



Karelia-ammattikorkeakoulu
Medianomi (AMK)
Media-ala

Värimäärittely kinematografisesta näkökulmasta

Videoiden tuottaminen kuvataiteilijalle

Saila Itkonen

Opinnäytetyö, lokakuu 2025

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2025
Media-alan koulutus

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä
Saila Itkonen

Nimeke
Värimääritys kinematografisesta näkökulmasta : Videoiden tuottaminen kuvataiteilijalle

Toimeksiantaja
Piitta Kirsi Ryyänen

Tiivistelmä

Opinnäytetyö käsittelee värien käyttöä värimäärityksessä lyhyiden videoiden tuotannossa kinematografisesta näkökulmasta. Työni keskittyy digitaaliseen värimääritykseen sisältäen kuvankäsittelyä ja väriin vaikuttavia tuotannon eri vaiheita. Käsittelem värimäärityksen historiaa, värien psykologisia ja symbolisia vaikutuksia, kameran ja kuvien teknologiaa, valotusta, värikorjausta ja värimääritystä prosessina jälkituotannossa sekä siihen liittyviä ohjelmia ja työvälineitä.

Tavoitteena on koota tekninen ja esteettinen ymmärrys siitä, miten visuaalinen yhtenäisyys ja ilmaisullisuus rakennetaan kameran ja jälkikäsittelyn yhteistyössä sekä mitä värimääritys vaatii ja mahdollistaa tuotannon eri vaiheissa. Värikorjaus- ja värimääritysprosessin oppimisen lisäksi tavoitteena on luoda ammattimaisen värimäärityksen tuottamisen lähteiden kautta kattava kooste värimääritystä kiinnostuneille ja siitä tietäville harrastajille.

Toiminnallisen osuuden kuvataiteilijaesittely- ja Vedic Art -videoiden sisällöt toimivat värikorjaus- ja värimääritysprosessin keskiössä. Olin päävastuussa kyseisten videoiden tuottamisesta. Projektissa korostettiin kerronnan, taiteen, arvojen ja viestin välittämisen merkitystä läpi prosessin. Pyrin tuomaan esille toimeksiantajan taiteellisen ilmaisun välittymistä liikkuvan kuvan avulla ja värimäärityksessä toteutettuja ratkaisuja. Pohdin myös, olisiko jotakin voinut tehdä toisin.

Kieli
suomi

Sivuja 83
Liitteet 2
Liitesivumäärä 2

Asiasanat
värikorjaus, värimääritys, väri, video



THESIS
October 2025
Degree Programme in Media

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600 (switchboard)

Author
Saila Itkonen

Title
Colour Grading with a Cinematographic Approach : Video Production for a Visual Artist

Commissioned by
Piitta Kirsi Ryyänen

Abstract

This thesis examines the use of color in the process of color grading within short-form video productions, approaching from a cinematographic perspective. The work focuses on digital color grading, encompassing image processing as well as the various stages of production that influence the treatment of color. I cover the history of color grading, the psychological and symbolic effects of color, camera and imaging technologies, exposure, color correction, and the color-grading process in post-production, along with the software and tools applied in these practises.

The objective was to establish both a technical and an aesthetic understanding of how visual coherence and expressiveness are constructed through the interplay of cinematography and post-production, and to identify what color grading requires and enables across different phases of production. In addition to acquiring practical knowledge of color-correction and color-grading processes, the thesis seeks to compile a comprehensive overview of professional approaches to color correction and color grading, providing a resource for both interested enthusiasts and informed hobbyists.

The functional part focuses on two case studies: an artist introduction video and a Vedic Art video, both serving as focal points for the color correction and grading process. The author was primarily responsible for producing these videos. The project placed emphasis on the significance of narrative, art, values, and message conveyance throughout the process. This thesis also reflects on the color-grading decisions made during production, considers their impact on the expression of the commissioner's artistic vision, and discusses possible alternative approaches.

Language
Finnish

Pages 83
Appendices 2
Pages of Appendices 2

Keywords
color grading, color correction, color, video

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Lähtökohdat, toimeksiantaja ja toiminnallisen osuuden esittely	6
2.1	Lähtökohdat	6
2.2	Toimeksiantaja.....	8
2.3	Toiminnallinen osuus	9
3	Värioppi ja kulttuuriset merkitykset.....	10
3.1	Visuaalinen havainnointi ja värioppi.....	10
3.2	Värit ja niiden psykologiset sekä symboliset vaikutukset	17
3.3	Väri historian ja kulttuurin näkökulmasta	20
3.4	Värit elokuvassa ja visuaalisessa kerronnassa	22
4	Kinematografinen ilme ja tekniset valinnat värimäärittelyssä	27
4.1	Kinematografinen lähestymistapa värimäärittelyyn.....	27
4.2	Tunnelman ja rytmin luominen värimäärittelyn avulla	29
5	Teknologia	31
5.1	Linssien optinen luonne ja vaikutus väreihin.....	31
5.2	Kuvausformaatti ja Log-kuvaaminen.....	36
5.3	ETTR (Expose to the Right) ja valotuksen hallinta.....	39
6	Värikorjaus ja värimäärittely jälkituotannossa	41
6.1	Työnkulku ja LUT-työskentely.....	41
6.2	Värikorjaus ja värimäärittely.....	43
6.3	Ihon värimäärittely	46
6.4	ACES-työnkulku.....	48
7	Ohjelmistot ja työkalut.....	49
7.1	Ohjelmistot ja työkalut.....	49
7.2	Premiere Pro Lumetri Color -paneeli	52
7.2.1	Basic Correction	55
7.2.2	Creative & Curves.....	58
7.2.3	Color Wheels & HSL.....	61
7.3	Efektien käyttö	62
8	Värikorjailun ja -määrittelyn esimerkkejä.....	66
9	Pohdinta.....	75
	Lähteet.....	79

Liitteet

Liite 1	Valmiin kuvataiteilijaesittelyvideon linkki
Liite 2	Valmiin Vedic Art -videon linkki

Sanasto

ACES (Academy Color Encoding System): Värinhallintajärjestelmä mahdollistaa eri formaattien ja työprosessien välillä materiaalin yhtenäisen käsittelyn mahdollisimman laajalla väriavaruudella ja dynamiikalla jälkituotannossa (Hoser 2018, 113–114; Lambinet 2022).

Banding: Videon liukuväreissä tapahtuva pikselöityminen, joka johtuu usein liian matalasta bittisyvyydestä tai värisyvyydestä (Alessi 2023).

ETTR (Expose to the Right): Valotustekniikka, jossa valotus siirretään histogrammissa mahdollisimman oikealle ilman huippukohtien puhki palamista. Näin kennolle tallentuu paljon valoa ja yksityiskohtia. (Cox 2022.)

Gammakäyrä (gamma curve): Matemaattinen funktio, jolla säädetään kuvan harmaasävy- ja RGB-arvojen toistoa vastaamaan näyttölaitteen luminanssia. Gamma-korjauksella vältetään yksityiskohtien menettäminen esimerkiksi kirkkaissa tai tummissa alueissa ja saadaan kuva näyttämään luonnolliselta ja tarkalta eri laitteilla. (Displaycalibration 2024.)

LOG: Gammakäyrä, joka tallentaa videota laajalla dynaamisella alueella (Sony Support 2025).

LUT (Look-Up Table): Pikselitason väriprofiili, joka sisältää matemaattiset arvot RGB-kanavien muuntamiseen uuden väriprofiilin mukaisesti sävyn, kirkkauden ja kontrastin muuttamiseksi. Se mahdollistaa teknisen muuntamisen eri väriavaruuksiin ja luovan värilookin soveltamisen ilman pysyviä muutoksia alkuperäiseen kuvaan. (Hoser 2018, 61–62; Lambinet 2022; Montanari 2025.)

Parade-skooppi: RGB-kanavien havainnointiin käytetty työkalu jälkituotannossa (Hurkman 2014, 197).

Rec.709 (BT.709, ITU.709): Gammakäyrä HD-lähetysille. ITU:n (International Telecommunication Union) määrittelemä HDTV-standardi. (Pixflow 2025).

Skoopit (Scopes): Lajitelma valoisuus- ja väritasojen arvioinnissa käytettäviä työkaluja (Montanari 2023).

Vektoriskooppi (Vectorscope): Työkalu editointiohjelmassa, jolla tutkitaan kuvan värisävyjä ja värikylläisyyttä väripyörän avulla (Haapoja 2019b; Hurkman 2014, 193; Lambinet 2022).

Värisyvyys (Bit depth): Ilmaisee bitteinä, kuinka monta erillistä väriarvoa kamera pystyy tallentamaan (Hoser 2018, 60).

Waveform: Graafi, joka esittää valon jakautumisen RGB-kanavilla päällekkäin aseteltuna, kuten valohuiput ja varjot. Kuvan yli- tai alivalottuneisuus ja RGB-arvojen tasapaino varmistetaan waveformilla. (Hurkman 2014, 201; Lambinet 2022.)

1 Johdanto

Värimäärittely ei ole pelkästään jälkituotannon yksityiskohta vaan osa kokonaisvaltaista visuaalista suunnittelua aina esituotannosta lopulliseen julkaisuun. Se toimii merkittävänä visuaalisen ja tarinallisen ilmaisun työkaluna, jolla voidaan vaikuttaa rytmiin, tunnelmaan ja symboliikkaan. (Block 2008; Brown 2016; Hurkman 2014.) Värimäärittely määrittää audiovisuaalisen sisällön esteettistä ja tarinallista eheyttä, joten on tärkeää ymmärtää värien käyttöä tekniseltä ja luovalta kannalta eri tuotantoprosessin vaiheissa. Kuvankäsittelijän on hallittava väriopin perusteet, kulttuuriset merkitykset ja symboliset ulottuvuudet, jotta lopputuloksesta muodostuu visuaalisesti vaikuttava.

Tarkastelen opinnäytetyössäni kameratekniikan ja värimäärittelyn yhteyttä videotuotannoissa kinematografisesta näkökulmasta. Tavoitteena on koota tekninen ja esteettinen ymmärrys visuaalisen yhtenäisyyden ja ilmaisullisuuden rakentamisesta kameran ja jälkikäsitteilyn yhteistyössä sekä selvittää mitä värimäärittely vaatii ja mahdollistaa tuotannon eri vaiheissa. Lisäksi tavoitteena on luoda värimäärittelyn ammattimaisen tuottamisen lähteiden avulla kattava kooste värimäärittelystä kiinnostuneille ja siitä tietäville harrastajille.

Työni käsittelee värimäärittelyn historiaa sekä sen psykologisia ja symbolisia vaikutuksia. Tarkastelen keskeisiä käsitteitä ja käytäntöjä, kuten kamerakaluston valinta, valotus, tallennusmuodot, työvälineet ja jälkituotannon työnkulku värikorjauksessa ja -määrittelyssä. Esittelen värimäärittelyn kannalta teknisiä periaatteita, kuten Log-kuvaaminen, valotus ja värien hallinta jälkikäsitteilyssä. Työni keskittyy digitaaliseen värimäärittelyyn.

Tietopohjani rakentuu painetusta kirjallisuudesta, tieteellisistä artikkeleista, verkkoartikkeleista, blogeista sekä audiovisuaalisista lähteistä, kuten opetusvideot ja tutoriaalit. Digitaalisen värimäärittelyn kenttä kehittyi nopeasti, joten olen valinnut ja arvioinut lähteiden luotettavuutta kriittisesti tekijän taustan, julkaisualustan, sisällön ja ajankohtaisuuden mukaan.

2 Lähtökohdat, toimeksiantaja ja toiminnallisen osuuden esittely

2.1 Lähtökohdat

Opinnäytetyöni aihe syntyi kiinnostuksesta yhdistää taiteellinen näkemys ja kehittää teknistä osaamistani. Videotuotannon kokonaisuuden tarkastelun sijaan keskityn värimäärittelyyn kinematografisesta näkökulmasta. Tavoitteena on tuoda esille värin kyky toimia kerronnallisena elementtinä, viestin välittäjänä sekä miten sen avulla voidaan vahvistaa visuaalista ilmettä, rytmisiä ja tunnelmaa videotuotannossa.

Valitsemani aineisto käsittelee värimäärittelyn historiaa, siihen vaikuttavia kulttuurisia tekijöitä, värioppia ja väritutkimusta sekä kameratekniikkaa ja kuvien teknisiä piirteitä. Tarkastelen valon ja värin ilmentymistä sekä ihmisten suhdetta väreihin. Lisäksi käyn läpi värikorjaus- ja värimäärittelyprosessin työvaiheet, käytettävät työkalut sekä ohjelmistot.

Tietopohjaa rakentaessani olen perehtynyt useisiin aiempiin opinnäytetöihin, jotka käsittelevät värimäärittelyä konkreettisesta, tuotantolähtöisestä sekä tutkimuksellisesta näkökulmasta. Arto Marttisen *Digitaalisen videon värimäärittely* (2014) käsittelee digitaalisen värimäärittelyn teoriaa, teknisiä apuvälineitä ja käytännön toteutusta. Hänen työnsä painottaa ihonsävyn luonnollisuutta ja yhtenäisyyttä videon värikorjauksen lähtökohtana, sekä valaistuksen ja tuotanto-olosuhteiden merkitystä onnistuneessa lopputuloksessa. Marttisen työ toimi teknisen lähestymistavan pohjana omalle työlleni. (Marttinen 2014.)

Taru Väyrysen *Värimäärittely sosiaaliseen mediaan tuotetuissa videoissa* (2017) tuo esille värimäärittelyn roolin rajallisella budjetilla ja ajalla toteutettavissa tuotannoissa. Hänen huomionsa väriopin ja värimäärittelyn merkityksestä ovat toimineet linjassa oman työni kanssa, vaikka lähestymme aihetta eri ohjelmistoista ja kinematografisen ilmeen painotuksesta käsin. (Väyrynen 2017.)

Eevi Miettisen opinnäytetyö *Tunnelman luominen videoon värimäärittelyllä* (2019) on ollut keskeinen kulttuuristen merkitysten, värisymboliikan, väriopin ja tunnelman rakentamisen käsittelyyn. Miettisen tarkastelu valon, värin ja kameratekniikan yhteisvaikutuksesta tukee myös omaa lähestymistapaani värimäärittelyyn.

Patrik Molanderin *Digitaalisen värimäärittelyn evoluutio* (2020) selvittää väritrendien muuttumista eri aikakausina ja värimäärittelyn evoluutiota taiteellisena muotona sekä kerronnan välineenä. Molanderin havainnot ovat tarjonneet opinnäytetyölleni näkökulmaa kulttuuristen havaintojen käsittelyyn. (Molander 2020.)

Seppo Rihlaman *Värioppi* (1997) toimii käytännönläheisenä aineistopohjana väriharmonioiden ja psykologisten vaikutusten esittelyssä. Johannes Ittenin *Värit taiteessa* (1998) esittelee väriopin keskeisiä käsitteitä, kuten kontrasteja, värien harmoniaa ja sommittelua. Osa teorian luokituksista on saanut myöhempää kritiikkiä, mutta sen vaikutus esimerkiksi kuvataiteen opetukseen tekee siitä relevantin perustan erityisesti taitelijan visuaalisen ilmeen hakemisessa. Auli Tuomen *Lähde väreihin* (2006) ja Harald Arnkilin *Värit havaintojen maailmassa* (2008) täydentävät kulttuuristen ja kokemuksellisten värihavaintojen näkökulmaa sekä syventävät väriopin käsittelyä. Arnkilin kriittinen suhtautuminen Ittenin väriteorioihin oli kiinnostava näkökulma värien monimerkityksellisyyden käsittelyyn.

Alexis van Hurkmanin *Color Correction Handbook* (2014) tarjoaa katsauksen värikorjauksen ja värimäärittelyn työprosesseihin, käsitteisiin ja ohjelmistoihin. Se selkeyttää LUTien käyttöä, värien säätöä ja jälkituotannon työnkulkua. Blain Brownin *Cinematography: Theory and Practise* (2016) esittelee, miten kamera näkee värit, miten värin ja valon merkitys ilmenee tuotantoprosessin läpi kuvaustilanteesta jälkituotantoon sekä muita värimäärittelyyn vaikuttavia teknisiä аспекteja. Näistä on ollut hyötyä aineistopohjan teknisen osuuden käsittelyssä. Tania Hoserin *Introduction to Cinematography: Learning Through Practise* (2018) teoksessa käsitellään värien, valon ja kameratekniikan yhteisvaikutusta erityisesti kerronnan ja tunteen välittämisessä. Hoserin tekninen ote tukee opinnäytetyöni audiovisuaalista näkökulmaa sekä tuo esille

kameran, valon, värien ja tuotannon työnkulun vaikuttavia teknisiä periaatteita. Bruce Blockin teos *The Visual Story* (2008) käsittelee tarinankerronnan merkitystä ja esteettistä suunnittelua. Värien rytmin ja kontrastien näkemykset toimivat lähtökohtana kinematografisen ilmeen rakentamiselle. Kassia St. Clairin *The Secret Lives of Colour* (2016) tukee aineistopohjaani kulttuurisilla ja historiallisilla värimerkityksillä. Eero Kiven ja Kari Pirilän *Elävän kuvan käsikirja* (2022) tuo kotimaisen näkökulman visuaalisen ilmaisun rakenteeseen ja rytmiin erityisesti elokuvan dramaturgian kannalta. Valitsemani aineistopohja tukee toiminnallisen osuuden tavoitteita, miten arvot ja taiteellinen ilmaisu voidaan välittää liikkuvan kuvan kautta sekä miten väri vaikuttaa kerrontaan, tunnelman rakentumiseen ja katsojakokemuksen muodostumiseen.

2.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden toimeksiantajana toimii pohjoiskarjalainen kuvataiteilija, kuvataidekurssien ohjaaja ja Vedic Art -taidemuodon harjoittaja Kirsi ”Piitta” Ryyänen. Hän on toiminut yrittäjänä vuodesta 2009. Hänen taiteilijanimensä ”Piitta” viittaa verbiin piitata, eli välittää. Tätä ajatusta tuodaan vahvasti ilmi myös toiminnallisessa osuudessa videotuotannon tavoitteissa. (Ryyänen 2025.)

Ryyänen sanoittaa kuvantekemisen olevan olemisen, elämisen sekä uuden löytämisen muoto. Maalaaminen on hänelle näkemistä, kokemista ja merkityksellisen kuvittamista ilmaisun lisäksi. Hän työskentelee prosessimaisesti. Teosten aiheet kumpuavat tai ”tulevat nähdyiksi” hänen omasta kokemusmaailmastaan, teemojen ollessa myös kollektiivisia. (Ryyänen 2025.)

Ryyänen toiminnan keskeisenä teemana ja tekijänä on ihmisestä välittävä työote, joka toteutuu hänen järjestämissä Vedic Art -koulutuksissa. Vedic Art pohjautuu taiteen 17 perusperiaatteeseen. Ruotsalainen kuvataiteilija Curt Källman (1935–2010) on kehittänyt Vedic Art -kuvataiteen opettamisen muodon 1980-luvulla. Prinsiipit yhdistävät taidetta ja elämää kuvantekemisen elementteinä, joilla on yhtymäkohtia elämän eri osa-alueiden kanssa. Vedic Art perustuu vanhoihin intialaisiin Veda-kirjoituksiin olematta uskonto, ismi tai aate.

Sana ”Vedic” tulee sanskritinkielisestä sanasta ”Veda” eli tieto tai viisaus. Vedic Art tarkoittaa oppia luovuudesta. Vedic Artin juuret ovat Källmanin harjoittamassa transsendenttisessä meditaatiossa. Hän sai vuonna 1974 intialaiselta gurulta Maharishi Mahesh Yogilta (1918–2008) periaatteet, joita kehitti taiteen viitekehykseen. Meditaation ja Vedic Artin yhtymäkohta on tietoisuuden lisääntymisessä. Taiteen oppimisen lisäksi Vedic Art on itsensä opiskelua, joka voi olla samalla myös henkinen kasvuprosessi taiteen kautta. (Ryynänen 2025.)

Vedic Artin lähtökohtana on sisäisen luovuuden löytäminen, johon koulutus tarjoaa työkaluja. Hiljaisuus on keskeinen tekijä, joten kursseilla omaan työskentelyyn voidaan keskittyä rauhassa. Väljät tehtävänannot jättävät taas tilaa luovuudelle ja tulkinnalle. Jatkokursseilla on myös mahdollista saada henkilökohtaista ohjausta. (Ryynänen 2025.)

2.3 Toiminnallinen osuus

Ryynäsen visuaalisessa viestinnässä ei aiemmin ollut hyödynnetty liikkuvaa kuvaa, joten opinnäytetyö tarjosi konkreettisen mahdollisuuden kehittää hänen näkyvyytään sosiaalisen median alustoilla sekä verkkosivuilla. Projektin tavoitteena on tuottaa kaksi lyhyttä videota: kuvataiteilijaesittely sekä Vedic Art -taidekurssin esittely. Videot julkaistaan Facebookissa ja YouTubessa noin minuutin mittaisina, jotta toimeksiantaja voi julkaista ne myöhemmin myös muilla alustoilla esimerkiksi Instagramin Story-osiossa niin halutessaan. Tavoitteena on esitellä Ryynäsen töitä taiteesta kiinnostuneille ja madaltaa kynnystä osallistua kursseille tarjoamalla kurkistus toimintaan etukäteen liikkuvan kuvan muodossa.

Kurssien keskeinen periaate, että töitä ei arvostella ja jokainen saa osallistua sellaisena kuin on, oli ohjaava tekijä myös visuaalisessa suunnittelussa. Vedic Art -videon sisältöön tuotiin mukaan kurssilaisten kokemuksia ja tunnelmia kurssipäivistä, jotta kokonaisuus välittäisi aidosti osallistumisen ilmapiirin. Kuvataiteilijan esittelyvideossa halusin antaa tilaa Ryynäsen omalle äänelle. Siksi voice-over perustuu hänen itse kirjoittamaansa tekstiin, vaikka äänen lukijaksi valikoitui lopulta Terhi Ålander. Toimeksiantajan toiveena oli myös saada ammattimainen voice-over-lukija viestin välittämiseksi.

Esituotanto- ja kuvausvaihe sijoituivat keväälle ja kesälle 2024. Olin päävastuussa videoiden tuottamisesta, mutta toteutimme kyseiset vaiheet yhdessä työparini Jenny Pottosen kanssa. Teemme erilliset opinnäytetyöt jakautuen hänen graafisen suunnittelunsa ja visuaalisen ilmeen luomiseen. Oma opinnäytetyöni kattaa videotuotannon värikorjauksen ja -määrittelyn vaiheet kinematografisesta näkökulmasta. Vastuualueeni kattavat myös leikkauksen sekä graafisten elementtien animoinnin. Videon visuaalisen linjan suunnittelussa keskeiseksi nousi turkoosinsävyinen värimaailma, joka toistuu toimeksiantajan taiteessa ja on merkittävä osa hänen visuaalista identiteettiään.

Eriyisen kiinnostavan projektista teki se, miten toimeksiantajan arvot ja taiteellinen ilmaisu voidaan välittää liikkuvan kuvan kautta. Värimäärittelyn osalta pohdin tarkemmin, millaiset visuaaliset valinnat vaikuttavat värin kokemiseen ja miten värikorjauksella ja -määrittelyllä voidaan yhtenäistää kuvamateriaalia eri kuvausolosuhteista. Opinnäytetyöni tavoitteena on luoda esteettisesti eheä ja vaikuttava kokonaisuus, joka tuo esiin sekä taiteen että tekijän persoonan niin kuvausteknisesti kuin kerronnallisesti. Työ ei pelkästään kuvaa, vaan myös viestii tunteita, arvoja ja kokemuksia. Painotan värimäärittelyssä tunnelman ja rytmien luomista, katsojakokemuksen muodostumista sekä viestin välittämistä.

3 Värioppi ja kulttuuriset merkitykset

3.1 Visuaalinen havainnointi ja värioppi

Ihmisen silmässä on valoa aistivia sauva- sekä tappisoluja, joista tappisolut erottavat eri aallonpituuksien aiheuttamat ärsykkeet väreinä. Tappisoluja on kolme eri tyyppiä, kukin reagoi punaoranssin, violetin ja turkoosinvihreän sävyihin. Näiden yhdistelmä tuottaa väriaistimuksia. Sauvasolut vastaavat värien tummuuden erottelusta. (Berrebi 2021; Rihlama 1997, 12.) Visuaalinen näkökykymme perustuu kolmen valon taajuuteen: punaiseen (R), vihreään (G) ja siniseen (B). Niitä kutsutaan myös L-, M- ja S-solutyypeiksi (Low-, Medium- ja Short Wavelength Cones). Nämä muodostavat perustan kaikille näkemillemme

väreille. Päivänäkö (Photopic Vision) mahdollistaa värien erottamisen ja terävien yksityiskohtien havaitsemisen kirkkaassa valossa ja päivällä. CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) on luonut Photopic Response -käyrän, jonka mukaan ihmisnäkö havaitsee herkemmin punaisia ja vihreitä sävyjä verrattuna siniseen. (Berrebi 2021.)

Väri on valoa. Valo on osa sähkömagneettista aaltospektriä. Ihmisnäkö toimii näkyvän valon alueella (Visible Spectrum), joka sijoittuu 380–700 nanometrin väliin. Tämä alue sijoittuu infrapun (IR) ja ultraviolettivalon (UV) väliin. Värit voidaan määritellä aallonpituuksien ja taajuuksien indeksitaulukon (taulukko 1) perusteella. Magenta ei kuulu näkyvään spektriin (non-spectrum-color), eikä sillä ole omaa aallonpituutta. (Berrebi 2021.)

	Taajuus (nm)	Aallonpituus (THz)
Punainen	~700–635	~430–480
Oranssi	~635–590	~480–510
Keltainen	~590–560	~510–540
Vihreä	~560–490	~540–610
Sininen	~490–450	~610–670
Violetti	~450–400	~670–750
Magenta	-	-

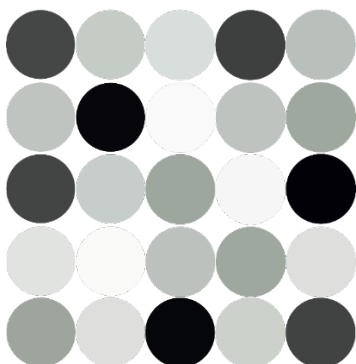
Taulukko 1. Värien aallonpituuksien ja taajuuksien indeksitaulukko näkyvästä spektristä (Berrebi 2021).

Väriopissa värit jaotellaan sävyn (hue), valööriasteen (lightness/darkness) ja kylläisyyden (saturation) perusteella. Visuaalisessa suunnittelussa hyödynnetään väriharmonioita, joilla voidaan luoda haluttua tunnelmaa tai rytmia kuvaan. Väriympyrä on tässä keskeinen työkalu. Lähiväriharmonia (analoginen) perustuu väriympyrän vierekkäisiin sävyihin ja luo pehmeän yhtenäisen vaikutelman. Vastaväriharmonia (komplementtiväri) hyödyntää vastakkaisia värejä, jotka tehostavat toisiaan. Ilman hallittua kontrastia ne voivat aiheuttaa kuitenkin levottomuutta. Yksiväriharmonia (monokromaattinen) käyttää yhtä väriä eri sävyissä ja kylläisyyksissä luoden hillityn kokonaisuuden. Kolmisointuvärit muodostavat tasavälisen kolmion väriympyrässä ja tarjoavat mielenkiintoisen, mutta helposti kaoottisen vaikutelman, ellei sommittelua suunnitella tarkasti. (Pulkkanen 2013.)

Johannes Itten (1998, 33) on väriopissaan määritellyt seitsemän erilaista värikontrastia: 1) sävykontrasti eli selvästi erilaisten värien asettelu rinnakkain 2) tumman ja vaalean kontrasti 3) kylmän ja lämpimän kontrasti 4) komplementtikontrasti eli vastaväri kontrasti 5) simultaanikontrasti 6) kylläisyyskontrasti eli puhtaus kontrasti ja 7) määräkontrasti eli värien esiintymiskokojen kontrasti. Näistä yksinkertaisin erottelutapa on sävykontrasti (kuvio 1), jossa keskenään selvästi erilaiset värit muodostavat kontrastin, kuten punainen, keltainen ja sininen. (Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013.)



Kuvio 1. Sävykontrasti.

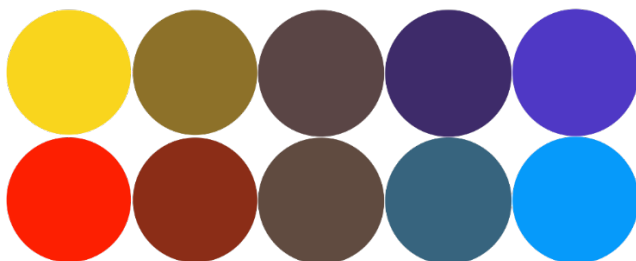


Kuvio 2. Tumman ja vaalean kontrasti.

Tumma-vaalea kontrasti (kuvio 2) syntyy tumman ja vaalean kontrastista, saman värin eri vaaleus-, eli välöörasteista. Kylmä-lämmin kontrastissa (kuvio 3) kylmät sävyt, kuten sininen, vihreä ja violetti asetetaan vastakkain lämpimien värien, kuten punaisen, oranssin ja ruskean kanssa. Tämä luo vaikutelman lämpötilaerottelusta. (Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013.)



Kuvio 3. Kylmän ja lämpimän kontrasti.



Kuvio 4. Komplementtikontrasti.

Komplementtikontrasti (kuvio 4) syntyy vastavärejä käytettäessä, kuten punainen ja vihreä (Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013). Simultaanikontrasteja (kuviot 5–6) on kahta erilaista, simultaanisia väri- ja vaaleuskontrasteja. Väri tai valööri muuttaa lähekkäistä tai vieressä olevaa väriä vastavärinsä suuntaan. (Arnkil 2008, 102; Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013.) Selvimmin tämä voidaan huomata, kun vieressä oleva väri on luonnollinen musta, harmaa tai valkea (Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013). Keskimmäisen harmaan alueen ympäröimällä sitä vaaleammalla alueella, keskiharmaa näyttää tummemmalta. Tummemman värin ympäröimänä se näyttää taas vaaleammalta. Neutraali väri voi näyttää punaisen värin ympäröimänä vihertävältä. Keltaisen keskuudessa se voi näyttää taas sinertävältä. (Arnkil 2008, 102.)



Kuvio 5. Värin simultaanikontrasti.



Kuvio 6. Valöörin simultaanikontrasti.



Kuvio 7. Kylläisyyskontrasti.

Kylläisyyskontrasti (kuvio 7) perustuu värien puhtauden eroihin, jossa kylläiset ja kirkkaat värit asetetaan murrettuja tai harmaasävyjä vasten. Määräkontrasti

(kuvio 8) syntyy värien määrällisestä suhteesta. Toista väriä esiintyy paljon ja toista vähän. (Itten 1998, 33; Pulkkanen 2013.)



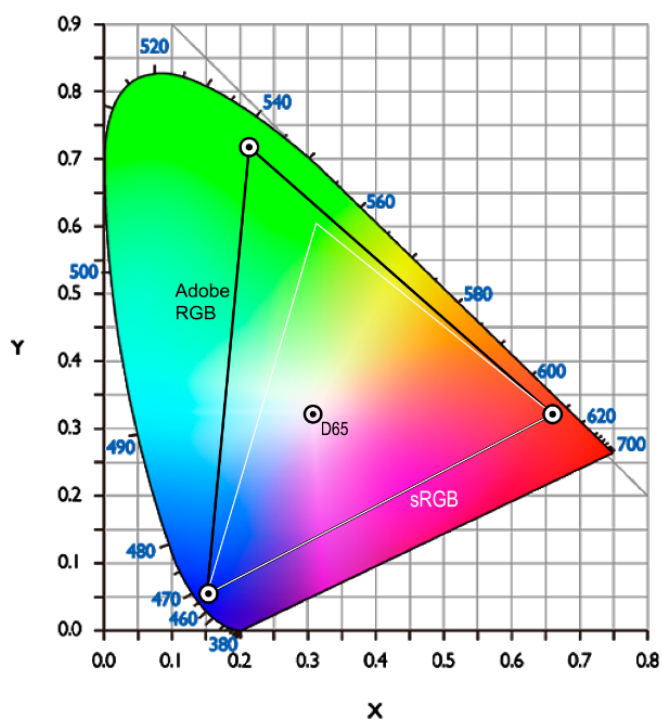
Kuvio 8. Määräkontrasti.

Ittenin seitsemän kontrastin jaottelua on kritisoitu. Suurimmassa osassa kuvista usea tekijä vaikuttaa samaan aikaan. Tämä tekee kuvan tekijöiden merkityksen arvioinnista hankalaa, milloin mikäkin on niistä merkittävin. Jaottelu asettaa huomionarvoiseksi kuitenkin visuaaliset keinot, joilla kuviin, esineisiin ja tiloihin voi luoda muusta joukosta erottuvan luonteen tai tunnelman. (Arnkil 2008, 100.)

Väriteoriassa käytettävät värit riippuvat siitä, millaista järjestelmää käytetään: additiivista vai subtraktiivista. RYB-väriympyrän pääväreinä toimivat punainen, keltainen ja sininen. Tätä subtraktiivista järjestelmää käytetään maalaustaiteessa. Kun lähdetään liikkeelle valkoisesta pinnasta kaikkien värien sekoitus tuottaa mustaa, jotta valkoinen näkyisi uudelleen värit on niin sanotusti poistettava. Painotekniikka noudattaa myös subtraktiivista CMYK (syaani, magenta, keltainen, musta) -järjestelmää, jotta voidaan tuottaa puhdasta mustaa väriä. Esimerkiksi punaisen tuottamiseksi painoväreissä päällekkäin painetaan magentaa ja keltaista. Digitaalisessa kuvauksessa ja valaisussa käytetään RGB-värijärjestelmää, jossa valon pääväreinä ovat punainen, vihreä ja sininen. Tässä additiivisessa järjestelmässä värit lisätään toisiinsa, ja kaikkien kolmen yhdistelmä tuottaa valkoista valoa. Värimäärittelyssä työskennellään yleensä myös RGB-järjestelmällä, kun taas esimerkiksi lavastajien ja pukusuunnittelijoiden työ perustuu usein RYB-väriympyrään. Elokuvantekijän on tärkeää ymmärtää eri väriavaruuksia ja niiden vaikutuksia esteettisesti ja teknisesti. Eri värisuotimien ja väriyhdistelmien kokeilu kuvatessa voi tuottaa yllättäviä sävyjä ja tunnelmia. (Hoser 2018, 344.)

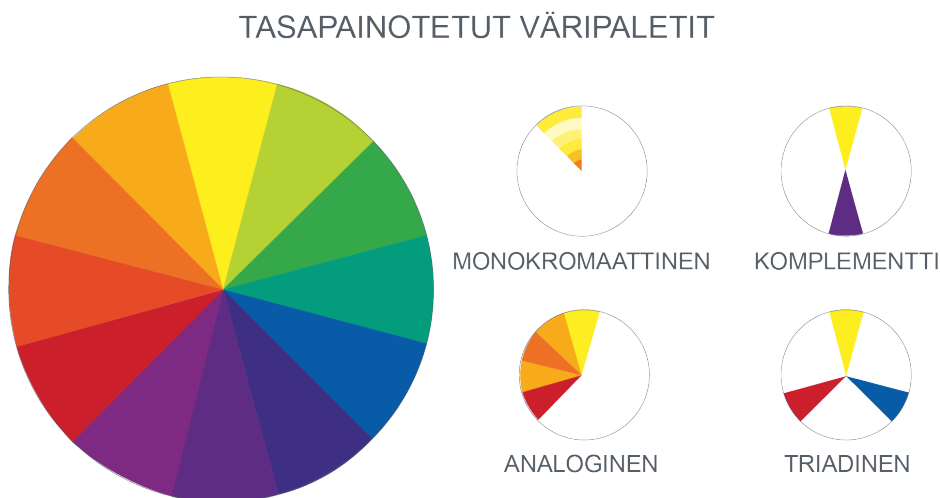
Hevosenkengäksi kutsuttu CIE-diagrammi (kuvio 9) osoittaa numeraalisilla arvoilla, mitä ihmissilmä näkee. Arvojen sisällä sijaitsee eri värialueet, kuten sRGB ja Adobe RGB. Keskellä sijaitsee D65-piste, joka tarkoittaa puhdasta

valkoista pistettä tietokoneen kielellä. Erilaisia tunnelmia (moods) voidaan luoda jakamalla väripyörä lämpimiin ja kylmiin sävyihin. Väriympyrä on paloitetu sävyyn (hue), kylläisyyteen (chroma) ja kirkkauteen (value). Sävyt kuvastavat värejä. Kylläisyys vastaa kysymykseen miten kylläinen tai himmeä väri on. Kirkkaus voidaan havaita esimerkiksi vertaamalla ruusun punaista väriä aamulla ja illalla. Ne näyttävät erilaisilta. Tämän ymmärtämällä voidaan erottaa sävyjen sisällä olevia erilaisia variaatioita pelkän halutun värin sävyn jahtaamisen sijaan. Ydinajatus on, että värin havaitseminen perustuu sen vuorovaikutukseen ympärillä olevien muiden värien kanssa. (Qazi 2021.)



Ohjaajat ja kuvaajat määrittelevät usein elokuvalla rajatun väripaletin luodakseen kokonaisilmeen ja tunnelman. Esimerkiksi kauhuelokuvassa voidaan käyttää tummia sinisiä, harmaita ja verenpunaisia sävyjä. Romanttisessa komediassa korostuvat taas kirkkaat pinkit, keltaiset ja lämpimät sävyt. Jälkituotannossa värimäärittely mahdollistaa elokuvan tekijöitä parantamaan tai muuttamaan elokuvan värejä taiteelliseen tai tunnelmalliseen suuntaan työskennellen yleensä tiiviisti kuvaajan ja ohjaajan kanssa. (Handley 2024.) Väripalettien (kuvio 10) luominen voi tapahtua yhdeltä väriympyrän alueelta, mutta ne voivat olla harmonisia, jos niitä tasapainotetaan vastakkaisilla väreillä. Komplementtivärit, kuten punainen, vihreä, keltainen ja violetti, voivat myös luoda tasapainoa. Triadiseth värit, jotka sijaitsevat väriympyrässä yhtä

kaukana toisistaan, voivat myös olla tasapainossa. Hyvänä esimerkkinä triadisten värien käytöstä on e-bay-logo. Epätasapaino syntyy, kun tietty väri ei sovi järjestelmään tai merkitykseen. (Hoser 2018, 345.)



Kuvio 10. Tasapainotetut väripaletit.

Värisommittelu on värivastakohtien ja -rinnastusten hallintaa ja säätelyä, joiden avulla luodaan dynaamisten jännitteiden vaihtelua. Harmoniset rinnastukset saattavat ilmaista rauhaa ja tasapainoa, kun jyrkät kontrastit korostavat väridynamiikkaa ja draamaa. Liiallinen kontrastinen sommittelu voi kuitenkin rikkoa yhtenäisyyttä. Värit voivat toimia yksittäisen kuvan lisäksi siirtymissä ajassa ja paikassa, teemasta toiseen teemaan. Kerronnallisissa kokonaisuuksissa, jossa kohtauksessa tapahtuu saman tilan, ajan ja aihepiirin sisällä hallitsemattomia väri-irtiottoja, kuten sinisen kuvan leikkaus kirkkaaseen lämminsävyiseen auringonpaisteeseen luovat epätasapainoa ilman vahvaa kerronnallista perustetta. (Kivi & Pirilä 2022, 151.)

Elokuviissa esiintyviä väriharmonioita on useita erilaisia. Yleisimpiä näistä ovat monokromaattinen (monochromatic), analoginen (analogous), komplementtiväriharmonia (complementary color harmony) sekä jaettu vastaväriharmonia (split complimentary color harmony). Monokromaattisessa väriharmoniassa luodaan yhdellä sävyllä esimerkiksi dramaattisuutta ja kolmiulotteisuutta kohtaukseen sävyn kylläisyys ja kirkkaus vaihteluiden avulla. Analogisessa väriharmoniassa yhdistetään keskellä olevan värin vierekkäisiä värejä, lähivärejä. Jos pääväri on oranssi, voidaan siihen kuvassa yhdistää esimerkiksi keltainen taivas ja punertava maa. Ehkä kaikista suosituin väriharmonia ja yleisin käytetty esimerkki värimäärityksessä on komplementti

väriharmonia. Siinä kahta väriympyrän vastakkaista väriä voidaan hyödyntää eri suhteessa keskenään. Esimerkiksi syaania taustaa 70 prosenttia ja lämpimiä, kellertäviä ihonsävyjä 30 prosenttia. Tällä voidaan kuvastaa esimerkiksi näyttelijän elämäntilannetta värien avulla. Jaetussa väriharmoniassa valitut sävyt muodostavat Y-kuvion väripyörässä. Esimerkiksi päävärin ollessa vihreä, muut värit voivat olla punainen ja violetti. Jaettua väriharmoniaa hyödynnetään usein komedioissa. Tuotantotiimin on oltava mukana, sillä kyseisen väriharmonian toteuttaminen vaatii usein työtä jo esituotantovaiheessa sekä kuvauksissa ennen jälkituotantoon saapumista, mutta teknisesti ottaen sen voi luoda myös jälkikäsitellyssä. (Qazi 2021.)

Väriopin tavoite on ymmärtää sen luonne ja ilmestyminen. On tärkeää ymmärtää, miksi joku elementti on tietyn värinen. Väri on merkittävä tapa viestiä ja toimii vaihdon välineenä. Väriin ymmärtäminen on tapa määrittää värit järjestelmään. Väriopin opiskelu tuottaa kyvyn objektiivisesti ja tarkasti välittää näkemämme värit eri medioiden avulla. (Berrebi 2021.) Väriteoria elokuvakerronnassa tarkoittaa analogisten tai vastavärien käyttöä kuvassa olevien elementtien välisen kontrastin luomiseksi sekä tunteiden ja ideoiden välittämiseksi katsojalle (Gaddis 2016). Kun ymmärtää, miten värit toimivat toistensa kanssa, CIE-värijärjestelmän ja mitä sen sisällä tapahtuu, tarjoaa se merkittävän työkalun tekniikoiden käyttämiseen elokuvantekijälle, kuvaajalle, ohjaajalle tai värimäärittelijälle (Qazi 2021). Väreihin liitetään myös kulttuurisesti ja psykologisesti erilaisia merkityksiä ja symboliikkaa. Esimerkiksi punainen voi edustaa vaaraa tai intohimoa ja sininen taas rauhallisuutta tai melankoliaa. (Fusco & Hellerman 2023.) Näin väri ei ole vain visuaalinen elementti, vaan keskeinen osa viestin välittämistä, dramaturgiaa sekä tuntemusten ilmaisua (Gaddis 2016). Kuvaajan vastuulla on herättää ohjaajan visio eloon (Brown 2016, 12).

3.2 Värit ja niiden psykologiset sekä symboliset vaikutukset

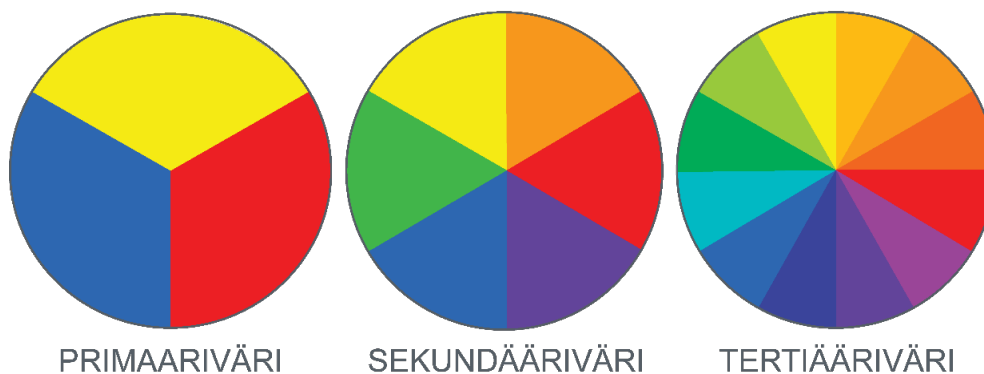
Väreillä voi muodostaa monenlaisia vaikutuksia eli tuottaa miellelyhtymiä, mielikuvia ja tunnelmia. Länsimaisen värisystematiikan ja luokittelumenetelmien ”alkuisänä” on ollut saksalainen runoilija, tutkija ja taiteilija Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) värioppeineen teoksissa *Die Farbenlehre* (1810) ja

Geschichte der Farbenlehre (1812) (Huttunen 2016, 15). Hän uskoi värien emotionaaliseen vaikutukseen. Newtonin värin fyysisen olemuksen tutkimuksesta poiketen Goethe keskittyi väritutkimuksessa ihmisen ”aisteihin ja eettisyyteen”. (Huttunen 2016, 43.) 1800-luvun alussa Goethe loi värikolmion. Värikolmiolla todennettiin värialueiden vaikutuksia: kirkas, vakava, seesteinen, mahtava, melankolinen. (Wetzer 2000, 67.) Värikontrasteilla voidaan täydentää toisia värejä harmonisesti tai herättää huomiota vastaväreillä luoden epäharmonisia vaikutuksia (Eastlake 2018, 305; Pulkkanen 2013.) Värit ilmaisevat yleisölle, onko tavoitteena ollut luoda tasapainoinen tunnelma vai ilmaista ristiriitaa tai voimakkaita tunteita (Eastlake 2018, 317; Pulkkanen 2013). Harmoninen vaikutus syntyy kaikkien värien esiintyessä yhdessä oikeassa tasapainossa (Eastlake 2018, 340).

Värit kantavat symbolisia merkityksiä, jotka vaihtelevat kulttuurisesti ja kontekstuaalisesti. Valkoinen voi kuvata puhtautta ja tyhjyyttä, kun taas punainen voi viitata intohmoon, vaaraan tai vallankäyttöön. Näiden merkitysten tietoinen hyödyntäminen rikastuttaa teoksen visuaalista kieltä ja syventää katsojan tulkintamahdollisuuksia. Värit herättävät usein myös tunteeseen perustuvia reaktioita. Ne voivat lohduttaa, ahdistaa, rauhoittaa tai virittää jännitettä, ja ne vaikuttavat voimakkaasti tunnelmaan. (Kivi & Pirilä 2022, 150.)

Tietyt värisävyt voivat herättää psykologista epämukavuutta. Niin sanotut happovärit (acid colors) ovat esimerkki tästä. Ne ovat usein tertiäriveräistä muodostettuja, epäkonventionaalisia väriyhdistelmiä, jotka rikkovat harmoniaa ja aiheuttavat visuaalista hämmennystä. Tertiäriverit ovat primaari- ja sekundäriverien välissä sijaitsevia värejä väriympyrän ja sen ulkoreunan välillä (kuvio 11). Ne voivat luoda epätasapainoa ja jopa fyysistä ärsytystä muistuttavan tunnereaktion. Tällaisia värejä hyödynnetään tarkoituksella tilanteissa, joissa halutaan herättää katsojassa ristiriitaisia tunteita tai korostaa jonkin elementin poikkeavuutta. Tunteet kuten ahdistus, jännitys tai epämiellyttävyys voivat välittyä suoraan katsojalle visuaalisilla valinnoilla. (Hoser 2018, 345.)

Primaari-, sekundääri- ja tertiäärivärit



Kuvio 11. Primaari-, sekundääri- ja tertiäärivärit.

Terminä väri on haastava, sillä väri on mielen tuottama subjektiivinen kokemus. Filosofissa puhutaan qualiaasta (yksikkö quale), jolla viitataan yksilöllisiin tai tietoisiin aistinkokemuksiin. Mielenfilosofiassa se tarkoittaa tietoista kokemusta tai aistinsisältöä. Toisin sanoen henkisten tilojen kokemuksellisia ominaisuuksia. Termin kehitti yhdysvaltalainen filosofi Clarence Irving Lewis 1900-luvun puolivälissä. (Berrebi 2021.) Vaikka ilmiö voidaan selittää fysiikan ja neurotieteen keinoin, kokemuksellinen puoli jää henkilökohtaiseksi ja vaikeasti kuvailtavaksi. Kokemuksia ei voida täysin selittää, ymmärtää tai siirtää toisille, jos kokemus uupuu. Hyvänä havainnollistavana esimerkkinä toimii punaisen värin selittäminen synnynnäisesti sokealle henkilölle. Se paljastaa rajan kielellisen kuvailun ja suoran kokemuksen välillä. Vaikka tiedettäisiin kaikki aivojen fyysisiin prosesseihin liittyvä, punaista on vaikea selittää ilman tietoa punaisen värin kokemisesta. (Berrebi 2021; Chalmers 1996, 103–104.) Ilmiö tunnetaan myös nimellä selittämätön kuilu (explanatory gap), joka viittaa tajunnan piirteiden kompleksisuuteen tai mahdottomuuteen selittää ilmiötä kielellisesti (Berrebi 2021; Chalmers 1996, 107). Tämä on osa australialaisen filosofi David Chalmersin 1990-luvun puolivälissä kehittämää ”tietoisuuden vaikeaa ongelmaa” (”The Hard Problem of Consciousness”). Hän erotti tietoisuuden vaikean ongelman ”helpommista” ongelmista, kuten tiedon prosessointi ja käyttäytymisen selittäminen. Tieteen ja filosofian rajapinnassa sijaitseva tietoisuuden ongelma vaatii filosofisia ymmärtämisen menetelmiä ongelman ratkaisemiseksi. Ajatellessamme tai havaitessamme käsittelemme tietoa, mutta mukana on myös subjektiivinen ulottuvuus. (Chalmers 1996, xii - xiv.) Värin ilmiötä ei voi siis pelkistää ainoastaan fysikaalisiin tai kemiallisiin suureisiin (Berrebi 2021).

Värimäärittelijän on tärkeä tietää ja olla ajan tasalla kaikista värien illuusioista mitä maailmasta löytyy, sillä ne voivat vaikuttaa värimäärittelijän työhön ja jopa sotkea sitä. Voimme esimerkiksi nähdä verkkokalvoillamme aivojen muodostaman illuusion kuvasta tietyn värisenä, mutta todellisuudessa siinä saattaa olla ihan toista väriä mitattaessa RGB-värimittarilla. (Berrebi 2021.) Fysiologisten ja psykologisten seikkojen lisäksi värimäärittelijän on tärkeää tietää, miten kulttuurinen konteksti vaikuttaa värien valintaan ja tulkintaan. Kaikilla väreillä on eri kulttuureissa erilaisia, hyvinkin tarkkoja symbolisia merkityksiä. On liturgisia, ohjaavia, opastavia ja varoittavia värejä. Ihminen suhtautuu väreihin, samoin kuin valoon, hyvin emotionaalisesti. (Kivi & Pirilä 2022, 147.)

3.3 Väri historian ja kulttuurin näkökulmasta

Jumala kuvattiin värjärinä varhaiskristillisessä väriopissa, joka pystyi valkoista käyttämällä luomaan pysyvän ja kestävänsä värin kastamilleen. Värjärin luona käydessään Jeesus heitti ammeeseen 72 väriä ja nosti kankaat ammeesta puhtaan valkoisina. Samoihin aikoihin Ptolemaios havaitsi, että etäältä katsottuna värit sulautuivat toisiinsa, vaikka läheltä ne koostuivat pienistä väripilkuista muistuttaen mosaiikkeja. Vanhimpia värinsä säilyttäneitä teoksia ovat mosaiikit. Taiteilijoiden alkuaikojen ismit ilmenevät meille mosaiikkien värien ja kuvakertomusten peileinä. Roomalainen mosaiikkien ruudukko muistuttaa nykyajan digitaalisten kuvien pikselirakennetta. Ihon alueilla käytettiin punaisia täpliä tuomaan lämpöä ja viilentäviä vihreitä täpliä sen ympärillä. Tästä näkökulmasta digitaalinen kuva on modernin ajan mosaiikki. (Tuomi 2006, 33–34.)

Idän ja lännen kirkoissa tärkeimmiksi väreiksi nousivat musta ja valkoinen, sillä näkemisen luultiin perustuvan vaaleaan ja tummaan. Itäisellä kirkolla ei ollut yhtenäistä värijärjestelmää, joten kirkkaita värejä ja valkoista suosittiin myös hautajaisissa. Punainen ja sininen nähtiin maallisina tumman ja vaalean väreinä, mutta myös taivaallisina valon väreinä. Punainen yhdistettiin usein valkoiseen ilon juhlapäivinä. Violetti ja sininen liitettiin mustaan. Niitä esiintyi katumuksen ja surun juhlissa. Vihreä miellettiin neutraaliksi, joka sopi tilanteisiin, joilla ei ollut selkeästi luonnehdittuja kaavoja. Vihreän lisäksi sininen

koettiin rauhoittavana värinä. (Tuomi 2006, 37–38.) Valkoinen ja vihreä ovat edelleen yleisimmin käytettyjä värejä kirkollisina pyhinä. Valkoinen symboloi valon täydellisyyttä, puhtautta, pyhyyttä ja viattomuuden voittoa. Se edustaa iloa ja kirkkautta. Keltainen ja kulta jakavat tämän symboliikan korostaen Jumalan mahtia ja kirkkautta. (Tuomi 2006, 51.) Antiikin uskonnollisissa perinteissä vihreä liitettiin onneen. Mielenkiintoista on, että idän ja lännen kirkolliset kankaat ja mosaiikit eivät eroa toisistaan. Itämaiset käsityöläiset loivat niissä käytetyt tekstiilit ja mosaiikit. Arabimaista levisi arvostus kirkkaiden värien käyttöön ja keskiajan valo-opit. Kreikkalaiset, juutalaiset ja kristityt somistivat temppeleitään samankaltaisin tavoin. Kun kuvien aiheet, värit, muodot ja mittasuhteet olivat sopusoinnussa, niiden kauneus välittyi katsojalle. (Tuomi 2006, 38.)

Kiinalaisessa symboliikassa valkoinen edustaa kuolemaa ja suruaikaa (Clair 2016; Hintsanen 2019). Lännessä ja Japanissa morsiamet nähdään valkoisissa puvuissa, joissa valkoinen edustaa puhtautta. Pyhän Hengen on usein kuvattu laskeutuvan ihmiskunnan ylle valkoisena kyyhkynä ilmestyen kultaisen valon säteilevässä loisteessa. (Clair 2016.) Cherokeeille valkoinen merkitsi onnea ja rauhaa (Mooney 2008, 342). Kiinalaisille keltainen kuvaa auringon valoa. Keltainen on kirkkaiden näkymien, viisauden ja sivistyksen symboli. Buddhalaisuudessa, lamalaisuudessa ja taolaisuudessa keltaista käytettiin temppeleissä. Uskovaiset pukeutuivat keltaisiin kaapuihin viestien uskostaan. Keltainen symboloi myös keskusta, jonka vuoksi dynastian aikaisille keisareille keltaisella oli erityinen merkitys yli kahdentuhannen vuoden ajan Kiinan historiassa. (Hintsanen 2025; Zhou & Taylor 2018.) Vihreän värin on pohdittu olevan epäonnen väri tapeteissa. William Morris lausui “As to the arsenic scare a greater folly it is hardly possible to imagine: the doctors were bitten as people were bitten by the witch fever” vuonna 1885. Teoria on siis saanut alkunsa mahdollisesti 1800–1900-luvulla arseenin ollessa vihreiden pigmenttien ainesosa. (Hawksley 2016, 164.)

Punainen on kirkollisissa yhteyksissä juhlapäivien, kuten helluntain, marttyyrien muistopäivien, pyhäinpäivän ja uskonpuhdistuksen väri. Se symboloi tulta, verta, uskoa ja Pyhää Henkeä, mutta myös Kristuksen todistamista perinteiseen rakkauden uhrisuuteen. Violetti edustaa katumusta, parannusta ja odotusta. Se syrjäytti mustan perinteisenä paaston ja katumuksen värinä. Valoton musta viittaa suruun ja elämän katoavaisuuteen. Sininen on Suomessa harvinaisempi

liturginen väri, ja sen käyttö painottuu ruotsinkielisiin seurakuntiin. Sininen symboloi taivasta ja nähdään ylimaallisuuden ja taivaallisuuden värinä. (Tuomi 2006, 52.)

Valon ja värin suhdetta pohdittiin jo keskiajalla. Väri nähtiin valon toissijaisena ilmentymänä, alempana valon kirkkaimmasta muodosta. Dionysiolaisen opin mukaan ylin jumalallinen kokemus saavutettiin ”negatiivisen tien” kautta, jossa Jumalaa lähestyttiin kieltämällä kaikki inhimilliset käsitteet ja määritelmät. Se perustui kaksijakoisuuteen: positiiviseen ja negatiiviseen jumalalliseen kokemukseen. Kirkon arkkitehtuurissa valon ja pimeyden ristiriitaa kuvasti ikkunoiden valoisuus. Sininen lasi tasapainotti tämän ristiriidan, sillä sininen ja musta yhdistävät tummuuden ja pimeyden symboloiden taivaallista jumaluutta. Väri ei ollut fyysinen ominaisuus, vaan sen ajateltiin olevan puhtaasti mielen tuottama kokemus. Se syntyi sisäisesti, ei aineessa, väreilyssä tai hiukkasissa. (Tuomi 2006, 56–58.)

Kalevalassa ”kirjava” viittaa monivärisyyteen. Sana ”puna” on yleiskäsite punasävyille, erityisesti tulipunaiselle. Puna symboloi eläimen karvaa, tulta, verta, valoa ja aurinkoa. Vastaväri sininen liittyy veden ja metsän olentoihin. Musta kuvaa tunnetiloja, kuten suuttumusta, synkkyyttä ja kuolemaa, kun taas vihreä merkitsee vihaa. Nykyisin se mielletään usein kateuden värinä. Intiassa vihreä on positiivinen väri, punainen taas pahaenteinen. (Tuomi 2006, 31–32.)

Värien kulttuuriset merkitykset vaikuttavat merkittävästi värien tulkintaan. Ne voivat herättää eri kulttuureissa erilaisia reaktioita ja toimivat viestinnän muotona kielellisistä rajoituksista huolimatta. Värisymboliikan ymmärtäminen syventää kulttuurien välistä vuorovaikutusta. (Fussell 2024.)

3.4 Värit elokuvassa ja visuaalisessa kerronnassa

Jesuiitta, matemaatikko ja fyysikko François d’Aguilon esitteli teoksessaan ”Opticorum libri sex” (suomeksi ”Kuusi kirjaa optiikasta”) vuonna 1613 yhden varhaisimmista väriteorioista, jossa päävärit olivat punainen, keltainen ja sininen (RYB). D’Aguilonin väriympyrässä värit järjestettiin lineaarisesti valkoisesta, keltaisen, punaisen ja sinisen kautta mustaan. Teoriassaan hän esitteli myös

toissijaiset värit (oranssi, vihreä ja violetti), jotka muodostuivat päävärejä sekoittamalla. (Berrebi 2021; Hall 2019.) Sir Isaac Newton havainnollisti vuonna 1667 valon jakautumisen väreiksi prisman avulla, joka innoitti Goethenin, Rungenin ja Maxwellin värien tutkimukseen. James Clerk Maxwell, kuuluisa skotlantilainen fyysikko, todisti kolmella päävärillä, eli punaisella, vihreällä ja sinisellä (RGB), pystyvän muodostamaan kaikki muut värit. Hän kehitti väripyörän ja loi ensimmäisen värivalokuvan valokuvaaja Thomas Suttonin kanssa seitsemästoista elokuuta 1861. Kolmen eri värillisen (punainen, sininen ja vihreä) suodattimen läpi kuvatusta kuvasta muodostui värillinen. Maxwell asetti ohuet värillisellä nesteellä täytetyt lasipullot linssin eteen, sillä varsinaisia värisuodattimia ei vielä ollut keksitty. Hän projisoi kuvan lyhdyn eli valonlähteen avulla ja loi historian ensimmäisen värillisen valokuvan. Tällä menetelmällä hän pystyi osoittamaan kolmen värin (trikromaattinen) näön periaatteen. Tästä syntyi RGB-värimalli, jota värimäärittelijät hyödyntävät tänäkin päivänä. Kiehtovaa tässä on se, että samaa periaatetta hyödynnetään nykyisin esimerkiksi Alexa LF:n sensorissa. Sensorin sisällä on valokennojen rivi (ray of photosites), jotka vastaanottavat valoa ja tuottavat myös sähköä. Jokainen valokenno on suodatettu värillisellä suodattimella, minkä ansiosta voidaan muodostaa kuva RGB-järjestelmän mukaisesti yhdistäen punaisen, vihreän ja sinisen elementit. Luonnottomien värien kehittäminen ja hyödyntäminen eri medioissa ja malleissa jatkui 1800-luvun jälkipuolelle. (Berrebi 2021.)

Tämä additiivinen värijärjestelmä johti 1930-luvulla kansainvälisen CIE-kromatisuuskaavion syntyyn ja siitä johdettuun XYZ-väriavaruuteen. Se mahdollisti värien mittaamisen matemaattisesti ja toimii perustana lähes kaikelle nykyiselle värin käytölle. Esimerkiksi DaVinci Wide Gamut (CIE xy chromaticity) -väriavaruus sekä SRGB-, ACES- ja DWG-väriavaruudet, YCbCr- ja CMY-värimallit, kaikki LUT-muunnokset, kameran sensoridata ja näyttöjen värintoisto. (Berrebi 2021.)

Varhaiset elokuvantekijät 1890-luvulla värittivät ja sävyttivät elokuvia käsin (Heller 2015). Yksi varhaisimmista värin käytön esimerkeistä elokuvan historiassa on käsin maalattu "A trip to the moon" vuodelta 1902. Vuonna 1906 patentoitiin Kinemacolor, jossa käytettiin punaista ja vihreää suodatinta värien toistamiseen luonnollisena. Se kaupallistettiin vuonna 1908. Ensimmäinen värillinen kahdeksanminuuttinen mykkäelokuva "A visit to the Seaside" (1908)

kuvattiin Brightonissa, Englannissa, jossa hyödynnettiin Kinemacolor väriprosessia. (Rezaid Film Management 2024.)

Värit alkoivat yleistyä elokuvissa 1920-luvun taitteessa. Kesti muutama vuosikymmen kehittää uusia standardeja ja käytänteitä siirtyessä mustavalkoelokuvista värillisiin. Vuonna 1916 Frank D. Williams kehitti Handschiegl-väriprosessin, jossa lisättiin mustavalkoisille valikoiduille alueille väriä. (Edwards 2021.) Vuonna 1917 julkaistiin ensimmäinen värillinen elokuva ”The Gulf Between” Technicolorin kehittämällä kaksivärijärjestelmällä (Niakan 2020). Elokuvasa Nosferatu (1922) hyödynnettiin sävyttämistä luomaan tunnelmaa kohtauksiin (Ditner 2023). 1930-luvulla Technicolorin kolmivärijärjestelmän muodostuminen mahdollisti laajan väriskaalan toistamisen, kuten elokuvassa Wizard of Ozz (1939) (Rezaid Film Management 2024).

Värikorjauksen prosessi sai alkunsa elokuva-laboratorioissa, jossa värikorjausta käytettiin negatiivifilmin väritasapainon säätämiseen positiivista eli lopullista vedosta varten. Prosessissa ”Color timer” säätö punaisen, vihreän ja sinisen sävyjen arvoja kohtaus kohtaukselta varmistaen yhtenäisen väritasapainon. Värikorjausta hyödynnettiin myös Still-kuvauksessa, jossa sitä sovellettiin väri-vedosten tuottamiseen. (Jones 2003, 1.) Filmi voi olla negatiivista tai positiivista. Väri-filmissä on kolme valoherkkää kerrosta, punainen, sininen ja vihreä. Myöhemmin värikorjauksen mahdollisuudet laajenivat, kun telecine-laitetta alettiin käyttää elokuva-laboratorioissa ja jälkituotannossa. Telecine-laitteen tehtävänä oli siirtää filmi videomuotoon. Telecine-laitteeseen liitettiin niin sanottu värikorjaustietokone, jonka avulla värimäärittelijä pystyi korjaamaan ja tallentamaan muutokset kohtaus kohtaukselta. Värikorjauksen prosessissa värikorjaustietokone ohjasi telecine-laitteen sisäistä värikorjausjärjestelmää, ja prosessissa erottui ensisijainen ja toissijainen värikorjauksen muoto. (Jones 2003, 2.)

Telecinen väistyminen avasi uusia värikorjauksen mahdollisuuksia. Työnkulku muuttui jälkituotantolaitoksissa, joka mahdollisti korjaustehon maksimoinnin. Tämä toi mukanaan myös ongelman: valkoisen tai mustan luminanssin ylittäessä 100 IRE (Institute of Radio Engineers) tallennuksessa, sitä ei pystytty korjaamaan nauhalta nauhalle tehtävässä värikorjauksessa. Perinteisesti

tallennetut materiaalit ilman riittävää väri- tai kromatietoa hankaloittivat toissijaisen värikorjauksen tuottamista. (Jones 2003, 2–3.)

Väriä voidaan käyttää merkitysten rakentamiseen ja katsojakokemuksen ohjaamiseen. Assosiativinen väri (Associative color) on värimaailma tai jatkumo värejä läpi tarinan, jossa väri liitetään hahmoon tai teemaan. Siirtymäväriä (transitional color) käytetään vaihtamaan muutos tai siirtymä hahmossa, usein mielentilasta, mutta yhdistetään joskus myös fyysiseen sijaintiin. Yhdistävät värit (Connecting colors) jaetaan hahmojen kesken esimerkiksi samanvärisillä vaatteilla eri kohtausten välillä. Hahmolla voi olla samanväriset vaatteet kuin hahmon ihastuksella edellisessä kohtauksessa. Näin voidaan luoda merkitystä kohtauksesta toiseen. (Hoser 2018, 342.)

Elokuvallisessa kerronnassa värien harmonialla ja epäharmonialla on keskeinen rooli tunnelman rakentamisessa. Esimerkiksi ohjaaja Wes Anderson hyödyntää tasapainoisia, usein komplementtiväreillä rakennettuja paletteja luodakseen rauhallisen ja symmetrisen visuaalisen maailman. Täysin vastakkainen lähestymistapa on käyttää väripaletissa tietoisesti riitasointuista sävyä, joka ei sovi muuhun kuvaan. Tämä saa kyseisen elementin erottumaan ja voi viestiä katsojalle, että jokin on vialla tai ristiriitaista. Värien käyttö voi olla sekä tarinallinen että emotionaalinen työkalu: se voi ohjata katsojan huomiota, vihjata tulevasta juonenkäänteestä tai luoda alitajuisen jännitteen. (Hoser 2018, 345.)

Perinteisesti tiettyjä värejä on yhdistetty genre vaikutteisesti. Punaista on käytetty kuvastamaan romantiikkaa, kyllästämättömiä värejä apokalyptisissä elokuvissa, viileää sinistä kauhussa, fluoresoivaa vihreää sci-fi-elokuvissa, kirkasta punaista komediassa ja ”kaikessa muussa”, olipa kyse eepisistä draamasta tai elämänkerrasta, käytetään sinistä ja oranssia. Teorian mukaan tällaisella värinkäsittelyllä saa näyttelijät ”pomppaamaan esiin taustasta”, koska väriympyrässä ihonsävyt sijoittuvat pääasiassa oranssin alueelle ja niiden vastaväri on sininen. Kun nämä oranssin sävyiset ihonsävyt asetetaan ympäristöön, jossa kaikki muu viedään sinisen suuntaan, kontrasti saa kaiken erottumaan ja tuloksena on niin kutsuttu ”Hollywood-look”. (Hoser 2018, 342.) Tämä johtuu hyvin pitkälti ajasta ennen digitaalista värimäärittelyä. Taiteellisen ja tyyllitellyn ilmeen saamiseksi kuvaustilanteessa käytettiin kameroiden ja

valojen päällä värillisiä suodattimia. Se oli kuitenkin kallista ja vaati paljon ammattilaisia. (Seitz 2010.)

It is all about how the context of the color and the other visual and aural information are combined in the film, and how the use of a color develops through the film. Red, for example, usually creates a strong reaction, but it can be used to signify anything from hate to cruelty to passion and desire. The exact tone or hue of a color is usually modified to infer different meanings, so planning color concepts in pre-production is important, as there are many other things to think about when you are shooting. (Hoser 2018, 342.)

Digitaalista värimäärittelyä käytettiin ensimmäisen kerran kunnolla ”O Brother, Where Art Thou” elokuvassa vuonna 2000 (Ditner 2023). Sen kuvaaja Roger Deakins visioi yhdessä ohjaajan kanssa elokuvalla haalistuneen, postikorttimaisen seepiasäryn, johon hän kokeili useita kamera- ja suodintekniikoita. Mikään ei kuitenkaan toiminut tyydyttävästi, ja lopulta Deakins turvautui tuohon aikaan uuteen filmin digitointiprosessiin (Digital intermediate, DI). Alkuperäiset otokset kuvattiin filmille ja esitettiin lopulta elokuvateattereissa. Filmi skannattiin ja käsiteltiin digitaalisessa muodossa hyödyntäen tietokoneiden tarjoamaa laajaa kuvankäsittelymateriaalia. (Brown 2016, 117.)

Nykyään kuvataan harvoin kohtauksia, joissa vain tallennamme todellisuuden ja pyrimme toistamaan sen täsmälleen sellaisena kuin se elämässä näyttäytyy. Useimmissa tapauksissa, erityisesti elokuvissa, mainoksissa ja musiikkivideoissa, manipuloimme kuvaa, kuten lisäämällä visuaalista tekstuuria. Visuaalisen tekstuurin lisäämisen keinoja ovat esimerkiksi kuvan värien ja kontrastin muuttaminen, värien kylläisyyden vähentäminen, suotimet, sumu- ja savutehosteet, sade, erilaiset valotustekniikat sekä koko digitaalisen kuvanmuokkauksen kirjo tietokoneella. Osa manipulaatioista tehdään kameralla, osa mekaanisilla tehosteilla ja osa jälkituotannossa. (Brown 2016, 7.)

Tekoäly (Artificial Intelligence, AI) on muuttunut pienen asiantuntijaryhmän kiinnostuksen kohteesta aiheeksi, joka on laajan yleisen keskustelun ja huolen kohteena. Tekoälyä käytetään yhä enemmän arkipäiväisissä teknologioissa, mutta tuleeko se korvaamaan luovan alan työntekijät? Tekoäly lupaa vallankumouksen elokuvanteossa aina käsikirjoittamisesta erikoistehosteisiin (VFX), liikkuvan kuvan luomiseen ja editointiin saakka. Kaikissa tekoälyyn

pohjautuvissa sovelluksissa on kuitenkin tärkeää huomata, että tekoälypohjainen video tarkoittaa itse asiassa 3D-tietokonegrafiikkaa. Tekoälyn ohjaamia kameroita tai droneja, jotka korvaisivat kuvaajat ja ohjaajat ei vielä ole olemassa. Tekoälyominaisuuksia rakennetaan alan vakiintuneisiin editointiohjelmiin, kuten Adobe Premiere Prohon, joka lupaa mullistaa elokuvien jälkituotannon tavoitteenaan tuoda tekoäly osaksi mediatuotannon työnkulkua. (Radnor 2024.) Adobe Premiere Pro *Auto Color* käyttää Adobe Sensei - koneoppimisteknologiaa (ML technology) soveltaakseen älykästä värikorjausta videoleikkeisiin. Värikorjaukset ovat esimerkiksi valotuksen, valkotasapainon ja kontrastin olennaisia säätöjä parantamaan materiaalin ulkoasua. Tyypillisesti värikorjaukset tehdään ennen värimäärityä (color grading). (Adobe 2024a.) Koska tekoälypohjaiset työkalut hyödyntävät koneoppimista ja valmiiksi värimäärityä aineistoa, uupuu niistä ihmisen luova ja inhimillinen kosketuspinta. Näin ne eivät korvaa värimäärittelijän työpanosta kohtauksien emootioiden ja tunnelman luomisessa. (Radnor 2024.)

4 Kinematografinen ilme ja tekniset valinnat värimäärityssä

4.1 Kinematografinen lähestymistapa värimääritykseen

Sana elokuvaus (cinematography) juontaa juurensa kreikkalaisesta sanasta *kínema* "liike" ja *gráphein* "kirjoittaa" (Brown 2016, 2). Termi "cinematography" otettiin käyttöön 1890-luvun lopulla elokuvateknologian nopean kehityksen myötä. Vuonna 1895 Lumièren veljekset esittelivät Cinématographe-laitteen, joka yhdisti kameran, kehityslaitteen ja projektorin yhteen laitteeseen. Se mahdollisti liikkuvien kuvien tallentamisen ja esittämisen yleisölle mullistaen elokuvataiteen. (Ashworth 2024.)

Kinematografia on elokuvan visuaalisen kerronnan ydin. Se ulottuu aina kameran liikkeistä ja kuvakulmista valaistukseen, värimääritykseen ja liikkeen rytmiin. (Bahr 2024.) Kinematografinen tekniikka sisältää menetelmien ja taitojen kirjon, jolla lisätään merkityksen ja vivahteiden kerroksia elokuvan

sisältöön, kuten näyttelijöihin, lavasteisiin, dialogiin ja toimintaan (Brown 2016, 2). Se on kokonaisvaltainen taiteellinen lähestymistapa, jossa kaikki visuaaliset elementit työskentelevät yhdessä tarinan ja tunnelman välittämiseksi.

Esimerkiksi valaistus ja värimäärittely asettavat elokuvan sävyn ja tunnelman. Näiden elementtien yhteistyönä muodostuu elokuvan visuaalinen kieli, joka vie katsojan sen maailmaan. (Bahr 2024.)

Elokuvaus on enemmän kuin kuvausta ja äänen tallentamista. Siinä pyöritellään ideoita, sanoja, toimintoja, tunnesisältöjä, sävyä ja kaikkia muita sanattoman viestinnän vuorovaikutuksen ja tallentamisen muotoja visuaalisilla keinoilla. Visuaalisen tarinankerronnan käsitteellisiä työkaluja ovat esimerkiksi kuva-ala (frame), valo ja väri, linssi, liike, tekstuuri, kontekstin luominen (establishing) ja näkökulma (POV, Point of View). Valolla ja värillä on kyky vedota katsojaan puhtaasti tunteiden ja vaiston tasolla musiikin ja tanssin tavoin. Valo ja väri voivat vaikuttaa yleisöön yhdellä tasolla samalla, kun katsojan tietoinen mieli tulkitsee tarinaa eri tietoisuuden tasolla. (Brown 2016, 2–7.)

Värien käytön lähtökohtana ovat kerronnalliset ja dramaturgiset tekijät sekä muut ilmaisulliset ominaisuudet. Kuvia ei erikseen väritetä, eikä niiden päälle maalata, vaan kysymys on värien dramaturgiasta ja dynamiikasta. Tämä tarkoittaa värien keskinäisestä suhteesta kasvavien voimien ja vastavoimien hallintaa ja sommittelua. Näistä kontrasteista syntyy värien dynamiikka ja elävän värillisen kuvan kerrontaa tukeva sommittelullinen voimalataus. Väridynamiikkaan liittyvät olennaisena osana värien todelliset liikkeet ja muutokset otoksen sisällä ja laajemmissa kuva- ja äänijoukoissa, kuten kohtauksissa ja jaksoissa. (Kivi & Pirilä 2022, 147.)

Elokvien ja videoiden tuotannoissa tyyllilliset valinnat vaikuttavat teknisiin ratkaisuihin ja päinvastoin. Tämä pätee erityisesti värinkorjaukseen. Vielä jokunen vuosi sitten käytettiin paljon aikaa ja rahaa jokaisen valonlähteen sävyn korjaamiseen kuvauspaikalla. Nykyään on yleistynyt taipumus ”antaa niiden mennä vihreiksi” (tai sinisiksi, keltaisiksi tai miksi tahansa). Luonnollisemmasta lookista on muodostunut oma tyyliuuntauksensa. Sitä ovat innoittaneet elokuvat, kuten *The Matrix* (1999), *Fight Club* (1999), *Se7en* (1995) ja useat muut elokuvat. Yhä useammin käytetään myös voimakkaampia värimaailmoja joko yksittäisissä kohtauksissa tai elokuvan läpi. Näihin vaikutetaan

kuvauksissa valolla, suotimilla, kameran ”look”-asetuksilla tai LUT-tiedostoilla kuvatessa, sekä värinkorjauksella joko DIT-vaunulla tai lopullisessa jälkituotannon värimäärityksessä. (Brown 2016, 116.)

Väri ei ole vain esteettinen elementti, vaan sillä on syvälinen narratiivinen merkitys. Se voi herättää tunteita, rakentaa teemoja ja tuoda esiin hahmojen sisäisiä tiloja. Värimääritysprosessin kautta visuaalinen sävy ja rytmi saadaan viimeisteltyä. (Kivi & Pirilä 2022; Nayee 2024.)

4.2 Tunnelman ja rytmin luominen värimäärityksen avulla

Värillä on suuri merkitys, miten katsoja havaitsee ja muodostaa yhteyden tunnetta elokuvaan. Jokaisella värillä on arsenaali assosiaatioita ja psykologisia vaikutuksia, joka tekevät siitä tärkeän työkalun elokuvantekijöille välittää tunnetta ja merkitystä ilman sanallista ilmaisua. Valitsemalla ja manipuloimalla harkitusti sävyjä (hues) ja värivivahteita (tones) voidaan herättää tunteita, vahvistaa teemoja ja parantaa teoksen kokonaisvaikutusta. Olipa kyseessä muiston lämmin ja nostalginen hehku tai dystooppisen tulevaisuuden kylmä, vähävärinen väriasteikko, värin valinnan arviointi varmistaa jokaisen elokuvan ruudun kertovan omaa tarinaansa. Teknologian kehittyessä luovien väriarvojen mahdollisuudet ovat loputtomat. Ne tarjoavat elokuvantekijöille entistä enemmän tapoja yhdistää katsoja syvemmällä ja emotionaalisella tasolla osaksi kokemusta. (Nayee 2024.)

Punainen assosioidaan usein intohimoon, vaaraan ja intensiivisyyteen. Punaista voidaan käyttää korostamaan tunteita tai varoituksen signaalina. Esimerkiksi Schindlerin listassa (1993) tytön punainen takki mustavalkeaa taustakangasta vasten kiinnittää huomion viattomuuden menettämiseen sodan kauhun keskellä. Sininen taas edustaa usein rauhallisuutta, surua tai irrallisuutta. Blade Runner 2049 (2017) käyttää sinisen sävyjä luodakseen viileän, dystooppisen ilmapiirin, vahvistaen eristäytymisen teemoja ja teknologian epäinhimillistäviä vaikutuksia. Keltainen voi viestiä lämmön ja onnellisuuden tunnetta, mutta se voi myös merkitä varovaisuutta tai rappeutumista. Esimerkiksi elokuvassa Her (2013), lämpimät keltaisen ja oranssin sävyt luovat nostalgisen ja intiimin tunnelman, kuvastaen päänäyttelijän yhteyden kaipuuta. Vihreä liitetään usein luontoon,

kasvuun ja kateuteen. The Matrix (1999) elokuvassa vihreä sävy kuvastaa keinotekoisia Matrix-maailmaa muistuttaen katsojia hahmojen vangitsemisesta keinotekoiseen todellisuuteen. Vaikka mustavalkoisuus ei itsessään ole väri, mustavalkoisten tai vain vähän värikylläisten sävyjen käyttö voi nostaa ajattomuuden, nostalgian tai karun realismin tunteen. (Nayee 2024.)

Väreillä voidaan pelkistää, jäsentää ja korostaa kerronnan kannalta olennaisia yksityiskohtia. Esimerkiksi keltapukuinen esiintyjä sinipukuisten keskellä erottuu ja nousee kontrastinsa vuoksi huomion kohteeksi. (Kivi & Pirilä 2022, 147.) Väreillä voidaan enteillä tulevia tapahtumia tai luoda ristiriitoja kertomuksen sisällä. Värejä valittaessa voidaan tehdä rajaus, jossa luontainen yleissävy vahvistaa draaman perusajatusta. Kylmän sävyinen sininen voi ilmaista esimerkiksi yksinäisyyttä. Kuvan hallitseva värisävy (yleissävy) voi olla teoksessa kantava tyylillinen elementti, joka toimii sekä kertovana että tunnelmaa rakentavana keinona. (Kivi & Pirilä 2022, 148–149.) Värien käyttö perustuu jännitteiden, vastavoimien ja harmonioiden sommitteluun. Lämminsävyisen kuvan keskelle sijoitettu kylmä sävy voi luoda merkityksellisen kontrastin, joka korostaa henkilöä, tilannetta tai tunnelmaa. (Kivi & Pirilä 2022, 147–151.)

Elävässä kuvassa rytmi muodostuu ajan, keston ja tilan yhteen nivoutumisesta. Liikkuvan kuvan rytmin luominen on suurilta osin kuvan ja äänen ominaisuuksien keston sovittelua tiettyyn aikajänteeseen. Tärkeää on ottaa huomioon kuitenkin myös elokuvan rytmiin vaikuttavat paikallaan pysyvät kaksi- tai kolmiulotteisen sommittelun tekijät. Todellisen liikkeen lisäksi paikallaan pysyvien sommittelutekijöiden liike- ja tiladynamiikka ovat myös mukana. Kaikkien sommittelutekijöiden, esimerkiksi juonen, draaman ja plastisten tekijöiden vuorovaikutuksesta syntyy liikkuvan kuvan rytmi. Siksi kaikkien tekijöiden, kuten miljöön, vaatetuksen värien ja valaistuksen, esiintyjien liikkeitten, eleitten ja ilmeitten, äänien ja kameran liikkeitten, tulee tavoitella yhteistä päämäärää: viestin rytmistä välittämistä. (Kivi & Pirilä 2022, 42–43.)

5 Teknologia

5.1 Linssien optinen luonne ja vaikutus väreihin

Värimäärittelijän työn kannalta kameran värien näkemisen ja värien suhteiden ymmärtäminen on merkittävää. (Owens & Millerson 2012). Kuvaustilanteessa tallennetaan mahdollisimman paljon väri-informaatiota, sillä se mahdollistaa laajemmat mahdollisuudet kuvamateriaalin käsittelyyn jälkituotannossa. Tämän kanssa tulee olla kuitenkin tarkkana. Linssiin heijastuva kuva kulkee prisman kautta, jossa kolme samanlaista kuvaa jakautuu. Prismalla taitetaan tai heijastetaan valoa. Lisäksi valoa voi taittamisen yhteydessä hajottaa valospektrin väreihin. Värisuodatin sisältää kolme anturia, jotka tarjoavat kolmea erilaista videosignaalia vastaten kuvan värien valoa ja varjoja. (Owens & Millerson 2012, 342.) RGB perustuu valoon, kun valoa ei ole, niin syntyy musta. Väriä lisättäessä esiintyy enemmän vaaleutta. Valkoinen syntyy kolmen päävärin ollessa täydessä tehossaan. RGB on yleisimmin käytetty väritila digitaalisessa kuvauksessa. (Eismann & Duggan 2008, 231.)

Digitaalisessa kuvauksessa valo muokataan linssin kautta ja kohdistetaan kameran sensorille. Sensorin tehtävä on muuntaa valon intensiteetti ja väri sähköiseksi signaaliksi, joka voidaan tallentaa. Useimmissa nykyaikaisissa kameroissa käytetään CMOS-sensoreita, jotka ovat energiatehokkaita ja pystyvät tuottamaan laajemman dynaamisen alueen kuin vanhemmat CCD-sensorit. CMOS-sensorissa valo kerätään pieniin valokalvoihin (photosites). Valokalvojen päälle on asetettu Bayer-suodin, joka suodattaa valon RGB-väreihin. Koska ihmissilmä on erityisen herkkä vihreälle, Bayer-suodin sisältää kaksi vihreää, yhden punaisen ja yhden sinisen suotimen jokaista neljän pikselin ruudukkoa kohden. (Hoser 2018, 56–57.)

Sensorin suorituskyky riippuu muun muassa siitä, kuinka paljon valoa se pystyy tallentamaan. Suuremmat valokalvot pystyvät keräämään enemmän valoa, jolloin kamera toimii paremmin heikossa valaistuksessa ja tallentaa laajemman dynaamisen alueen. Dynaaminen alue vaikuttaa siihen, miten laajasti kamera pystyy tallentamaan sekä kirkkaat että tummat yksityiskohdat samassa kuvassa. (Hoser 2018, 56–58.) Sensori itsessään ei ”näe” värejä, joten Bayer-

suotimen lisäksi valoinformaatio täytyy prosessoida. Tätä prosessia kutsutaan debayeroinniksi ja se vaihtelee kameramallien ja -valmistajien mukaan. Tämä vaikuttaa myös värien toistuvuuden tehokkuuteen kuvassa sekä kameran suoriutumiseen eri ISO (herkkyys)-arvoilla. Kun valo on vähäistä ja ISO-arvoa nostetaan, myös kohina (noise) kasvaa. Tämä vaikuttaa erityisesti kuvan tummiin alueisiin, joihin kohina ilmestyy herkemmin heikentäen väritoiston laatua. (Hoser 2018, 58–59.)

Digitaalinen video muodostuu frameista eli yksittäisistä kuvista. Ne toistetaan nopeasti peräkkäin saaden liikkeen näyttämään yhtenäiseltä. Esitysnopeutta kutsutaan kuvanopeudeksi (frames per second, fps). Kuvanopeuksia on useita. Euroopan televisiostandardi, PAL-järjestelmä, käyttää nopeutta 25 fps. Elokuville yleisin on 24 fps, teknisesti ottaen 23.967 fps. Elokuvmaisen, reaaliaikaisen ja normaalinopeuksisen kuvamateriaalin takaamiseksi suositellaan kuvaamista 24 fps tai vähintäänkin varmistamaan, että editointiohjelman aikajana on asetettu vastaavalle kuvanopeudelle. 180 asteen suljinsäännön mukaan suljinajan tulisi aina olla kaksinkertainen kuvanopeuteen nähden mahdollisimman luonnollisen liikkeen säilyttämiseksi. Jos kuvataan 24 framea sekunnissa, suljinajaksi muodostuu 1/48 tai 1/50, jos kamera ei tue 1/48:aa. Vain vahvoista tyylillisistä syistä kannattaa käyttää nopeampaa tai hitaampaa suljinaikaa. (Haapoja 2019a.) Suljinaika ja kulma vaikuttavat siihen, miten liike koetaan kuvassa. Lopulta kameran kenno määrää paljonko yksityiskohtia, dynamiikkaa ja värejä tallentuu. (Hoser 2018, 339.) Animaatioissa kuvanopeus voi vaihdella merkittävästi aina 8–24 fps:n välillä. Tämä tekee liikkeestä nykivämpiä, joten hitaampia kuvanopeuksia käytetään lähinnä erikoistilanteissa. Kuvanopeuden valinnassa tulee huomioida, että kuvanopeuden suuruus moninkertaistaa tiedostokokoa ja vaadittavaa tiedonsiirron nopeutta. (Levy 2001, 14; Oneacre 2023.)

Värisyvyys ilmaistaan bitteinä (Bit depth). Se määrittää, kuinka monta erillistä väriarvoa kamera pystyy tallentamaan. (Hoser 2018, 60.) Liian pieni värisyvyys eli bittisyvyys on yleisin värisävyjen raitautumisen (banding) syy. Banding on merkki puutteellisesta materiaalin informaatiosta. (Alessi 2023.) 8-bittinen järjestelmä tallentaa 256 väriarvoa, kun 10-bittinen tallentaa 1024 väriarvoa ja 12-bittinen jopa 4096 väriarvoa. Mitä suurempi bittisyvyys, sitä tarkempi ja vivahteikkaampi värintoisto. Tämä mahdollistaa värien hienovaraisen säädön

jälkituotannossa sekä helpottaa visuaalisten tehosteiden (VFX) sisällyttämistä kuvamateriaaliin. Tässä on kuitenkin hyvä pitää mielessä suorituskyvyn tehokkuus ja tallennustila jälkituotannon prosessin kannalta. (Hoser 2018, 60.)

Kuvatessa RAW-formaatilla sensorin tuottama data tallennetaan sellaisenaan ilman jälkikäsitelyä. Tämä mahdollistaa suurimman mahdollisen dynaamisen alueen ja värien manipuloinnin jälkikäteen, koska väri- ja valoinformaatio tallennetaan erillisinä. Tällöin kuvan alkuperäisiä värejä voidaan säätää merkittävästi laadun heikkenemättä, joka on tärkeää värien ja sävyjen määrittelyssä. (Hoser 2018, 60.)

Eri linssityypit, kuten laajakulma- ja teleobjektiivit, vaikuttavat värien toistumiseen kuvassa. Linssin optinen rakenne voi aiheuttaa värivirheitä, erityisesti voimakkaiden valonlähteiden yhteydessä. Kromaattinen aberraatio (Chromatic aberration) syntyy, kun linssi ei pysty tarkentamaan kaikkia valon aallonpituuksia samaan pisteeseen. Tämä johtaa värillisiin reunuksiin erityisesti kuvan reuna-alueilla. (Papéra 2019.)

Pituussuuntaista kromaattista poikkeamaa, LCA (Longitudinal Chromatic Aberration), kutsutaan myös nimellä "bokeh fringing". Sitä esiintyy, kun objektiivi ei pysty tarkentamaan kaikkia valon eri aallonpituuksia eli värejä samalle tarkennustasolle. Tämän tyyppisen kromaattisen aberraation tunnistaa helposti, sillä epätoivottuja värireunoja näkyy koko kuvassa, jopa kuvan keskellä, erityisesti epätarkkojen alueiden ympärillä. Pituussuuntaista aberraatiota esiintyy tyypillisesti objektiiveissa, joissa on pitkä polttoväli tai suuri aukko, kuten valovoimaiset kiinteän polttovälin linssit. Tätä voidaan vähentää pienentämällä aukkoa. Poikittaista kromaattista aberraatiota, TCA (Lateral Chromatic Aberration), esiintyy valon eri aallonpituuksien projisoitumisesta eri kohtiin tarkennustasolla. Toisin kuin pituussuuntaisessa kromaattisessa aberraatiossa, TCA ei näy kuvan keskellä, vaan korostuu kuvan reunoilla. TCA:ta ei voi vähentää pienentämällä aukkoa, sillä ilmiö ei riipu aukosta. Tämän alueen tyyppisen kromaattisen aberraation tunnistaa siitä, että se ilmenee terävien kontrastirajojen kohdalla, esimerkiksi kirkkaiden ja tummien alueiden välissä. Se on tyypillistä lyhyille polttoväleille. Molempia tyyppisiä voidaan korjata jälkikäsitelyssä esimerkiksi Adobe Lightroom -ohjelmalla, jossa voidaan hyödyntää automaattista "Remove Chromatic Aberration" -toimintoa tai säätää

värihäiriöt manuaalisesti "Defringe"-työkalulla, jolloin epätoivotut värireunukset saadaan poistettua valituista alueista. (Papéra 2019.)

Toiminnallisen osuuden kuvataiteilijaesittely- ja Vedic Art -videon kuvauskaluston kameraksi valikoitui Sony PXW Z-150. Sen kevyt kannettavuus vaikutti valintaamme, sillä kuvasimme Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan alueella kolmessa eri lokaatiossa. Kuvanopeus oli 25 fps eli PAL-televisiostandardin mukainen nopeus suljinajan ollessa 1/50 180 asteen suljinsäännön mukaisesti. Kuvasimme enimmäkseen henkilöitä molempien videoiden sisällöissä, joten liikkeen tuli säilyä luonnollisena ja realistisena. (Haapoja 2019a.) Graafisten elementtien animoinnissa hyödynnettiin samaa kuvanopeutta, 25 fps, jotta merkittävää muutosta materiaalissa ei tapahtuisi ja vältettäisi nykivä liike. Kuvan resoluutio 3840x2160 px eli 4k materiaalin XAVC Long GOP -muoto vaikutti valintaan esimerkiksi leikkausvaiheen kuvan rajaamisen mahdollisuuden myötä. Materiaalin tallennus tapahtui 60 Mbps (megabittiä sekunnissa) -bitratella. Tämä tarjosi riittävän kuvanlaadun valittuun videoiden jakelukanavaan YouTube, Facebook sekä mahdollisesti tulevaisuudessa Instagram. (Sony PXW Z-150 2025, 4–5.)

Sony PXW Z-150 käyttää 1.0-tyyppin Exmor RS CMOS -kennon tyyppistä rakennetta (Sony PXW Z-150 2025, 4). CMOS-sensorissa valo kerätään pieniin valokalvoihin suurempien valokalvojen sijaan, joten se tarjoaa kohtalaisen dynaamisen alueen. Se ei kuitenkaan suoriudu parhaiten heikossa valaistuksessa. (Hoser 2018, 56–58.) Kokonaiskuvapisteiden määrä Sony PXW Z-150 kamerassa on noin 20 900 000 pikseliä ja tehollisten kuvapisteiden määrä on noin 14 200 000 pikseliä (Sony PXW Z-150 2025, 4–5). "Knee point" ja kaltevuuden (slope) asettaminen mahdollistaa videosignaalin pakkaamisen siten, että ylivalottumista voidaan estää rajoittamalla kirkkaiden alueiden signaalit kameran dynaamisen alueen sisälle. Kun valitaan "Standard" tai "Still" Gamma-asetuksista, Knee-asetus on pois päältä Mode-asetuksen ollessa Auto. Knee-toimintojen käyttämiseksi tulee vaihtaa Mode-asetus tilaan Manual. Valitsin histogrammin ja zebra-toiminnon tarkan havainnoinnin kuitenkin kätevämmäksi vaihtoehdoksi nopeasti vaihtuvissa kuvaustilanteissa. (VSL Productions Ltd 2019, 53.)

Sensorin väritarkkuuteen ja väritoiston laatuun vaikuttaa sen värisyvyys (bit depth). Sony PXW Z-150 tukee 4 K kuvauksessa 8-bittistä tallennusta, joka tarkoittaa 256 erilaista väriarvoa kanavaa kohden. (Sony PXW Z-150 2025, 4–5; Hoser 2018, 60.) Vaikka tämä on riittävä kevyisiin tuotantoihin, se asettaa rajoituksia värimäärittelylle jälkituotannossa. Esimerkiksi 10- ja 12-bittiset järjestelmät mahdollistavat vivahteikkaamman sävytoiston ja laajemmat mahdollisuudet säätöihin. (Hoser 2018, 60.) Kameran manuaalista ei ilmene, että Sony PXW Z-150 tallentaisi RAW-kuvausta, joten väri- ja valoinformaatio tallentuvat heti pakattuun muotoon, joka korostaa oikeiden kuvausasetusten merkitystä.

Sony PXW Z-150 on varustettu optisella 12x zoom-objektiivilla 9.3–11.6 mm (vastaavuus 35 mm: 29–348 mm) polttovälillä, joka tarjoaa kuvan koko alueella korkean resoluution ja kontrastin. Kamera voi kuvata laidasta laitaan laajakuvasta kaukasiin yksityiskohtiin ilman, että optinen laatu heikkenee merkittävästi. Aukko f/2.8 - f/4.5 läpäisee valoa hyvin läpi silloin, kun halutaan pehmeä tausta ja matala syväterävyys. Teleasennossa aukko pienenee, jolloin se vaatii enemmän valoa tai Gain-arvon nostamista. Optinen kuvanvakaaja integroidussa linssissä auttaa käsivarakuvausta tai liikkuvia tilanteita ja vähentää terävyshäviötä. (Sony PXW Z-150 2025, 2–4.) Suodinkierre 62 mm mahdollistaa erilaisten suotimien, kuten ND-filtterit ja polarisaattorit, käytön objektiivin edessä. Integroidusta linssistä löytyy myös sisäänrakennetut ND-filtterit, jotka osoittautuivat hyödyllisiksi auringonpaisteessa. (VSL Productions Ltd 2019, 143.) Sonyn Clear Image Zoom -toiminto kaksinkertaistaa suurennoksen 24-kertaiseksi kuvattaessa 4K QFHD -resoluutiolla (Sony PXW Z-150 2025, 2–4).

Kromaattisen aberraation välttämiseksi pyrin kuvaamaan aukolla, joka ei ole liian laaja tai ääripäiden polttoväleillä pitäen mielessä tallentaa mahdollisimman paljon valoinformaatiota. Suurella kontrastisella alueella, kuten kirkas taivas ja tumma rakennus voi esiintyä helposti kromaattista aberraatiota, joten kuvauksissa pienensin aukkoa, vähensin Gain-arvoa ja käytin ND-filtteriä ulkona kuvatessa. Kromaattinen aberraatio ilmenee vihreinä tai purppuraisina reunoina ääriviivoissa, ja ne voivat vääristää värin tarkkaa toistoa. Sitä pystytään korjaamaan kuitenkin ”Remove Chromatic Aberration” työkalulla jälkikäsittelyssä. (Papéra 2019.)

Kohinan vähentämiseksi pyrin pitämään Gain-arvon kuvatessa mahdollisimman matalana. Erityisesti kuvassa esiintyvien tummien alueiden kohdalla, kuten varjot tai tummat pinnat, oli tärkeää kiinnittää kohinan syntyyn huomiota. Pyrin kuitenkin varmistamaan, että tarpeeksi valoa tallentuu kuvattuun materiaaliin, joten nostin Gain-arvoa tarvittaessa. Suurin käyttämäni Gain-arvo oli +9 dB sisätiloissa. Kohinalta ei kokonaan välttytty kuvauksissa, joten käytin esimerkiksi VR De-Noise -työkalua jälkituotannon puolella ja säädin noise level -liukua sopivaksi. Maksullista kolmannen osapuolen Neat Video- tai Magic Bullet Denoiser III -plug-iniä en kuitenkaan ladannut, vaikka nekin ovat vaihtoehto poistamaan kohinaa kuvasta.

5.2 Kuvausformaatti ja Log-kuvaaminen

Useissa peilittömissä- ja elokuvakameroissa on mahdollista valita Log-profiili. Log on lyhenne sanasta logarithmic. (Walton 2025.) Log-kuvaaminen on tapa tallentaa kuvaa, jossa valo- ja väritiedot tallennetaan matalakontrastiseen muotoon valmiiksi pakattuna tiedostoksi. Esimerkiksi RAW-kuvauksessa tallennetaan taas kaikki raaka sensoridata. Log-profiili levittää kuvatiedon koko dynaamisen alueen yli tasaisesti mahdollistaen sävyalan säilyttämisen pienemmällä tiedostokoolla. Yksi pääsyyistä pienempään tiedostokokoon voidaan havaita, kun Log-kuvaa ei ole käytetty. Kuvan tummimman alueen luominen yhden ”aukon” kirkkaammaksi vaatii kaksinkertaisen määrän valoa, ja näin ollen kaksinkertaisen määrän tallennettua tietoa. Tämä tekee Log-kuvauksesta tehokkaan vaihtoehdon kuvanlaadun ja tiedostojen hallittavuuden välillä. Log-kuvaa voi katsoa suoraan monitorilta, mutta se näyttää harmaalta, matalakontrastiselta ja haalealta. Kuvan todellisen ulkoasun arvioimiseksi monitorille on asetettava LUT (Look-Up Table), jotta saadaan kuva lähemmäs haluttua väri- ja kontrastiasua. (Hoser 2018, 61.)

Log-profiili käyttää kamerassa erilaista gammakäyrää kuin esimerkiksi Rec.709, joka tunnetaan myös nimellä BT.709. Se on ITU:n (International Telecommunication Union) vuonna 1990 määrittelemä HDTV-standardi. Rec.709 mahdollistaa yhtenäisen värintoiston eri laitteilla SDR-sisällössä (Standard Dynamic Range), mutta sen rajallinen väriavaruus ja dynaaminen

alue tekee siitä sopimattomamman HDR-sisällölle ja seuraavan sukupolven näyttötekniikoille. (Pixflow 2025.) Log-profiilin etuna on väritiedoston suurempi dynaaminen alue, jolloin kuvan kirkkaissa ja tummissa kohdissa tallentuu enemmän yksityiskohtia. Vaikka Log-materiaali tarjoaa laajemman dynaamisen alueen, valotusta on hallittava tarkasti. Yksityiskohdat voivat kadota, jos kirkkaat alueet palavat täysin valkoisiksi tai varjot palavat puhki mustaksi. Koska Log näyttää lattealta, valotuksen arviointi voi olla haastavaa pelkän kameran näytön avulla. Siksi tulisi käyttää valotuksen apuvälineitä, kuten histogrammeja, zebraviivoja tai "false color" eli niin sanottua LCD-peittokuvaa (overlay). Paras käytäntö on valottaa keskisävyjen (midtones) tai ihonsävyjen mukaan. Ne tulisi pitää noin 50–70 prosentin alueella histogrammissa tai asettaa zebraviivoja käytettäessä noin 70 IRE:en vastaavalle tasolle. Tämä mahdollistaa välttämään liian voimakkaalla valaistuksella tai vahvoilla varjoilla syntyvää videota. (Tomkies 2023.) Kuvaustilanteessa Log vaatii valkotasapainon asettamisen (Hoser 2018, 61). Väriprofiiliksi on mahdollista asettaa myös neutraali väriprofiili tai luoda profiili alhaisella terävyyden ja kontrastin säätömahdollisuudella. Lisäksi saturaation madaltaminen on hyvä menetelmä, sillä matala saturaatio pitää värit luonnollisempina ja tasapainoisempina. (Walton 2025.)

Log vaatii aina jälkikäsittelyä, sillä sen etuna on RAW-kuvan kaltainen sävyjen muokattavuus pienemmällä tallennuskapasiteetilla. Jälkikäsittelyssä koko dynaaminen alue voidaan palauttaa Log-tiedostoista algoritmin useiden ominaisuuksien ansiosta, jotka vaikuttavat siihen, mitä ja miten tietoa tallennetaan. Log ei kuitenkaan määritä tiedostokokoa, vaan siihen vaikuttaa koodekki ja pakkauksen taso. Log tarjoaa usein hyvän tasapainon tiedon säilyttämisen ja hallittavan tiedostokoon välillä. (Hoser 2018, 61.) Koodekki eli Codec on ohjelmisto, jonka avulla tiedosto pakataan ja puretaan. Koodekkeja on tusinoittain erilaisia. Jokainen niistä käyttää erilaista teknologiaa tiedoston koodaamiseen ja pienentämiseen haluttua sovellusta varten. (Adobe 2021.) Koodekki määrittää luodun tiedostotyypin ja pakkausmuodon, joka voi olla häviötön (lossless) tai häviöllinen (lossy). Häviötön pakkaus säilyttää kaiken tiedon, kun häviöllisessä osa informaatiosta menetetään pysyvästi. (Hoser 2018, 136.)

Oikean koodekin valinta voi riippua kohdetiedoston koosta, laadusta ja jakelutavasta (Adobe 2021). Matalan tarkkuuden esitysalustoilla tai tilanteissa,

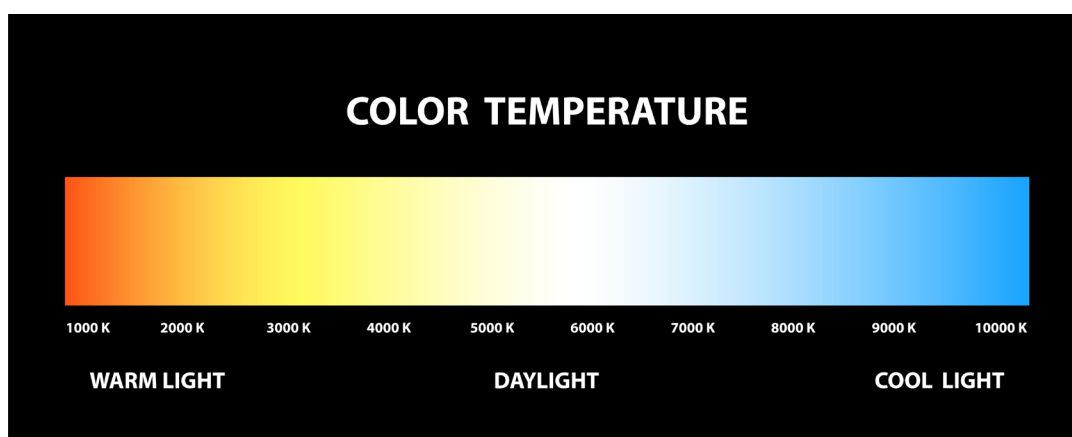
joissa on rajoitettu tallennuskapasiteetti, voidaan käyttää esimerkiksi enemmän pakkaavia koodekkeja. Tiedostot tallennetaan säiliöön (container), kuten .MOV, joka ilmaisee tiedostopäätteen. Säiliö ei yksin takaa yhteensopivuutta eri järjestelmien kanssa, vaan sisällä olevan datan rakenne vaikuttaa yhteensopivuuteen. Käytetty koodekki tulee siis olla yhteensopiva toistavan tai editoitavan laitteen kanssa. Säiliö on mahdollista muuttaa toiseen muotoon ilman informaation häviämistä, mutta sisältö ei saata olla luettavissa, jos koodekkia ei tueta. Kameran tarjoavat erilaisia koodekkeja valikossaan tietoineen datasta eri resoluutioita ja kuvataajuuksia käyttäessä. (Hoser 2018, 124–127.) Koodekkeja käytetään tallennusvaiheessa (capture codec), editoinnin ja jälkikäsitteilyn aikana (transcoding codec), lopullisessa esityskäytössä (delivery codec) ja pitkäaikaissäilytyksessä (archival codec) (Hoser 2018, 124–137).

Tärkeää on ottaa myös huomioon, että eri valmistajilla on omat Log-versiot, jotka tarjoavat eri määrän dynaamista aluetta ja kontrastia. Esimerkiksi Sony S-Log 3 tarjoaa enemmän säätövaraa jälkikäsitteilyssä kuin S-Log 2. Jos jälkituotantoon ei ole mahdollisuutta, kannattaa harkita LUTilla kuvaamista, jossa värit ja kontrasti määritellään suoraan kamerassa. Tällöin säätövara on huomattavasti pienempi mutta työnkulku nopeutuu. (Hoser 2018, 122–124.)

Toiminnallisessa osuudessa tuotannon väriavaruudeksi valikoitui ITU-R BT.709 eli Rec.709 väriavaruus. Dynaamisen alueen maksimoinnin ja värimäärittelyn kannalta olisi kannattanut valita Log-profiili, mutta valinta mahdollisesti värien suoran toistamisen ilman LUT-väriprofiilia tai erillistä monitoria melko halutunlaisena etukäteen. Toimeksiantajan järjestämällä kurssilla kuvaustyyli oli paikoittain dokumentaarista, sillä uusintaottoihin ei juurikaan ollut varaa kurssipäivän aikataulun vuoksi ja kuvausvalmius piti löytyä nopeasti. Tämä vaikutti myös väriavaruuden valintaan. Rec.709 väriavaruus tuki myös tuotannon tavoittelemaa julkaisun käyttökohdetta, YouTube ja Facebook. Se on standardi väriavaruus 4K SDR- ja HD-sisällölle edellä mainittujen julkaisualustojen lisäksi televisioissa ja suoratoistopalveluissa. Se on yleisimmin 8-bittinen kuluttajalaitteissa. Gamma on noin 2.4 tai 2.2 tietokonenäyttöissä, joten se tuki web-sisällön 2.2 gammakäyrää. Rec.709 väriavaruudessa on kuitenkin rajatumpi bittisyvyys kuin esimerkiksi Rec.2020 väriavaruudessa. (Pixflow 2025.)

5.3 ETTR (Expose to the Right) ja valotuksen hallinta

Päivänvalon värilämpötila määriteltiin 1950-luvulla, kun Yhdysvaltojen kansallisen standardoimisviraston (National Bureau of Standards) etupihalla tutkijat mittasivat keskipäivän valoa värimittarilla Washingtonissa. Päivänvalon värilämpötilaksi määriteltiin 5600 kelviniä (K). Kelvin-asteikko (kuva 1) mittaa värin lämpötilaa, eli minkä sävyisenä valo koetaan. Kelvin-asteikolla päivänvalon keskimääräinen värilämpötila on 5600 K - 5500 K, 6500 K käytetään joskus keskimääräisenä päivänvalona. Jotkut kamerat käyttävät 5500 K. Asteikon 2000 K - 3000 K käsittää lämminsävyiset valonlähteet, kuten kynttilät ja hehkulamput. Asteikolla kylmänsävyiset valot sijoittuvat 5000 K yläpuolelle, kuten varjo tai pilvinen sää sisältäen enimmäkseen sinistä valoa. (Brown 2016, 99–100.)



Kuva 1. Värilämpötilat Kelvin-asteikolla (Kuva: Adobe Stock).

Värilämpötila ei yksin kerro kaikkea valon laadusta. Monet nykyiset valonlähteet, kuten loisteputket, loistelamput (Compact Fluorescent Light, CFL) ja osa kaasupurkauksella toimivista HMI-valoista sisältävät vihreää sävyä, joka vaikuttaa negatiivisesti erityisesti ihon sävyihin. Tämän vuoksi värimittarit tarjoavat kelvineinä ilmoitetun värilämpötilan lisäksi erillisen värikorjausarvon (Color Compensation, CC), joka ilmaisee vihreän ja magentan tasapainon. (Brown 2016, 99–100.)

ETTR eli "Expose to the Right" on valokuvauksessa ja videokuvauksessa käytettävä tekniikka, jossa kuvan histogrammi siirretään mahdollisimman

oikealle puolelle ilman huippukohtien puhki palamista. Käytännössä tämä tarkoittaa, että kuva ylivalotetaan tietoisesti hieman enemmän kuin kameran automaattinen valotusarvo suosittelisi. Sen avulla sensorille saadaan tallennettua mahdollisimman paljon valoa ja yksityiskohtia, erityisesti varjoalueille. (Cox 2022.)

ETTR-tekniikan hyödyntäminen perustuu digitaalisen kennon luonteeseen: kameran sensori tallentaa enemmän informaatiota kuvan kirkkailla alueilla kuin tummilla. Kun valotus viedään mahdollisimman pitkälle oikealle puolelle histogrammia kohti kirkasta aluetta, ilman että vaaleat alueet ylivalottuvat, saavutetaan laajempi dynamiikka ja parempi kuvanlaatu erityisesti RAW-muodossa kuvatessa. Kuvankäsittelyvaiheessa kuva voidaan säätää visuaalisesti oikein, ilman että varjoalueet menettävät yksityiskohtiaan tai syntyvät kohinaa (noise). (Cox 2022.)

ETTR vaatii tarkkaa valotuksen hallintaa ja histogrammin seurantaan kuvaushetkellä. Erityisen hyödyllinen se on tilanteissa, joissa valaistusolosuhteet ovat haastavat tai kuvien laatu halutaan maksimoida jälkikäsittelyä varten. ETTR toimii parhaiten kuvatessa RAW- tai Log-muodossa, sillä esimerkiksi JPEG-pakkausmenetelmä ei säilytä samalla tavalla kuvan sävyalueita ja valotuksen sallittua poikkeamaa. Tekniikkaa on haastavaa toteuttaa nopeissa tai liikkuvissa tilanteissa. Tämä ei ole myöskään hyödyllinen tekniikka, jos herkkyyttä joudutaan nostamaan. Se on helppo ylivalottaa korjaamattomasti. Tätä on vaikea arvioida ilman tarkkaa EAW-histogrammia. Käytännössä tekniikkaa hyödynnetään ottamalla kuva ja tarkistamalla histogrammi. Tarvittaessa valotusta lisätään oikean reunan suuntaan ja toistetaan, kunnes ollaan juuri oikeassa kohdassa ylivalottamatta materiaalia. Toinen tapa on käyttää pistevalotusta. Siinä kirkkain alue mitataan, yksityiskohdat säilytetään ja testataan kuinka paljon kuvaa voi ylivalottaa, kuten +2.3 EV. Tässä tulee olla tarkkana, jotta puhki palamista ei synny. (Cox 2022.)

Valkotasapaino (white balance) on kameran säätö, jolla väritasapainon vääristymät neutralisoidaan valon sävystä. Valaistuksen muutoksiin automaattisesti sopeutuva ihmissilmä näkee valkoisen paperin valkoisena niin hehkulampun, loisteputken kuin keskipäivän auringonvalonkin alla. Kamera taas tallentaa todellisen heijastuvan valon värin, joten valkotasapaino täytyy säätää

valkoisen näyttämiseksi valkoiselta ja muiden värien oikein toistumiseksi. (Vesterdaag 2019; Brown 2016, 101.)

Päivänvalo, hehkulamppu, varjo tai pilvinen ovat yleisiä DSLR- ja kuluttajakameroiden valkotasapainon esiasetuksia (Brown 2016, 100). Kamerassa valkotasapainon mittauksella voidaan vaikuttaa värilämpötilaan ja varmistaa, että valkoinen näyttää valkoiselta (Vesterdaag 2019). Manuaalinen valkotasapainon asetus esimerkiksi harmaakortin avulla tuottaa tarkkaa jälkeä. Kameran säätävät tällöin punaista ja sinistä suhteessa vihreään, jolla voidaan saavuttaa neutraali valkotasapaino. (Brown 2016, 160–163.) Mustan ja valkoisen ollessa linjassa sekä videolla että oikeassa elämässä, muiden värien pitäisi olla myös tasapainossa (Aldredge 2022).

Valotuksen hallinta on keskeinen osa värimäärittelyä ja kuvailmaisua. Värien ilmestyminen riippuu valosta, sen määrästä ja laadusta. Väri ei omaa itseisarvoa. Sen merkitys muodostuu siitä, missä suhteessa sitä tarkastellaan: Mikä on valaistus? Millaisia muita värejä on tarkasteltava värin vieressä ja värin ympärillä? Mikä on värin ja sitä ympäröivien tummuus- ja vaaleusaste, valööri? Mikä on värikylläisyys, kulööri? Värisommittelussa kaikki vaikuttaa kaikkeen. Jos valaistus muuttuu, tapahtuu myös koko rajauksessa kokonaisvaltainen värien keskinäisten jännitteiden muutos. Jos tähän jännitejärjestelmään tuodaan uusi väri, tapahtuu koko värivoimakentän muutos, samoin kuin uudessa värissäkin. (Kivi & Pirilä 2022, 147.)

6 Värikorjaus ja värimäärittely jälkituotannossa

6.1 Työnkulku ja LUT-työskentely

Värimäärittelyn onnistumisen kannalta näytön oikea kalibrointi on tärkeää. Väärin kalibroitu näyttö voi johtaa siihen, että kuvan sävyjä korjataan virheellisesti alusta alkaen. (Jones 2003, 5.) Tavalliset tietokonenäytöt eivät ole suunniteltu värimäärittelyyn, sillä niiden sävyt ovat liian lämpimiä, kontrasti liian korkea tai värit ovat liian saturoituja. Myös gammakäyrän säätö on tärkeässä

roolissa kuvan värien toistamisessa oikein. (Displaycalibration 2024; Kroll 2016.)

Yksi keskeinen värihallinnan työkalu on LUT (Look-Up Table). LUT on taulukkomuotoinen väriprofiili, joka sisältää ohjeita RGB-arvojen korvaamiseksi toisilla arvoilla sävyn, kirkkauden ja kylläisyyden perusteella. LUTin voi ajatella digitaalisesti väritehosteeksi, joka vaikuttaa vain väreihin ja luminanssiin. Se ei voi sisältää efektejä, kuten rakeisuutta, vinjentoimia tai kohinanpoistoa, vaan sen tehtävä on muokata väritasapainoa ja kontrastia. (Hoser 2018, 61; Lambinet 2022.)

LUTien avulla voidaan muuttaa kylläisyyttä, lisätä kontrastia ja muuttaa kuvamateriaalin värejä kokonaisuudessaan. Ne muuttavat RGB-arvot uuteen väriprofiiliin perustuen. LUTEja sovelletaan useimmiten monenlaisten väriprofiilien luomiseen ja tallentamiseen eri projekteissa hyödynnettäväksi. (Montanari 2025.)

LUTit toimivat pikselitasolla. Tämän vuoksi ne ovat tarkkoja. Ne muuttavat RGB-arvot uuden väriprofiilin mukaisiksi, mikä mahdollistaa esimerkiksi materiaalin muuntamisen Rec.709-muotoon Log-kuvasta. LUTEja käytetään yleisesti väriavaruuksien välisiin muunnoksiin sekä näyttöjen kalibrointiin. Näitä kutsutaan teknisiksi LUTEiksi. Tuotannossa LUT voidaan asettaa Log- tai RAW-materiaalin päälle. Tämä havainnollistaa, miltä kuva voisi näyttää värimäärittelyn jälkeen ilman, että muutoksia tallennetaan lopullisesti kuvaan. Se mahdollistaa visuaalisen ilmeen hahmottamisen jo kuvausvaiheessa. Useimmat kamerat ja monitorit tukevat LUTien lataamista, jolloin voidaan käyttää joko itse luotua LUTia tai standardia Rec.709-profiilia. (Lambinet 2022.)

Poltettu LUT (Burnt in LUT) on pysyvästi upotettu kuvaan, eikä sitä voi poistaa. Tämä rajoittaa jälkituotannon mahdollisuuksia merkittävästi, joten LUT on valittava tarkasti. Kyseisessä tilanteessa valotukseen ja väreihin liittyvät lopulliset päätökset on tehtävä kuvausvaiheessa. Vaihtoehtoisesti LUT voidaan asettaa päällekkäin RAW- tai Log- materiaalin kanssa, jolloin voidaan nähdä, miltä kuva voisi näyttää jälkituotannon jälkeen. Kun LUT ei ole upotettu pysyvästi kuvaan, sen voi vaihtaa, poistaa tai korvata uudella ja erilaisella LUTilla myöhemmin. (Hoser 2018, 62.)

Poltetun LUTin käyttö ei ole tallennusmuoto kysymys, vaan vaatii erikseen sopivan koodekin ja pakkaustason valinnan. LUT-kuvassa ei tarvitse tallentaa Log- tai RAW-materiaalille tyypillistä lisäinformaatiota, sen tiedostokoko on usein pienempi. Tämä voi olla hyödyllistä, jos tallennustila tai tekniset resurssit ovat rajalliset. (Hoser 2018, 62.)

LUTien käytön yhteydessä on tärkeää ymmärtää niiden vaikutukset työnkulkuun. Ne voivat muuttaa materiaalin värisävyjä, kylläisyyttä ja kontrastia joko teknisenä tai luovana valintana. Testikuvissa LUTEja voi käyttää Log-materiaalin kanssa rinnakkain, jotta voidaan arvioida jälkituotannon työn määrää ja säätövaraa. Testaamiseen suositellaan käyttämään erityyppisiä tilanteita, kuten matalan ja korkean dynaamisen alueen kuvia sekä voimakkaiden ja hillittyjen värien kohtauksia. (Hoser 2018, 62.)

Luovilla LUTEilla (Creative LUTs) on useita käyttötarkoituksia. Ne helpottavat värimäärittelyä soveltamalla valmista lookia otoksiin, jolloin koko prosessi saa yhtenäisen visuaalisen tyylin. LUTit voivat toimia viimeistelynä tai lähtökohtana yksityiskohtaiselle ja alkuperäiselle tyyliin. LUTien avulla voi helposti vaihtaa tyyliä, kokeilla erilaisia lookeja ja siirtymiä. LUTit toimivat pikseli kerrallaan, joten ne ovat erittäin tarkkoja. LUTin tehokkuus riippuu sen käytöstä. Yleinen virhe luovien LUTien käytössä on niiden liiallinen käyttö. Lähes kaikki ohjelmat, jotka tukevat LUTEja, sallivat LUTin voimakkuuden säätämisen. Jos käytämme LUTia viimeistelynä, voimme soveltaa sitä esimerkiksi 25–50 prosentin voimakkuudella saadaksemme vahvan lopputuloksen ilman ylilyöntejä. Useimmat editointiohjelmat sisältävät sisäänrakennettuja värihallintatyökaluja. Ohjelmien kehittyneisyys vaihtelee, mutta lähes kaikilla nykyaikaisilla ohjelmilla pääsee hyvään lopputulokseen. (Lambinet 2022.)

6.2 Värikorjaus ja värimäärittely

Ohjaajat ja kuvaajat saavat usein kiitosta elokuvan värien käytöstä. Värimäärittelijä on kuitenkin merkittävä vaikuttaja taustalla, joka yhdistää visiot lopulliseksi tarinaksi tukevaksi visuaaliseksi kokonaisuudeksi. (Deguzman 2021.)

Värimäärittelyssä elokuvan värejä säädetään ohjaajan vision mukaisiksi. Prosessi alkaa aina teknisellä värinkorjauksella. (Nayee 2024.)

Värikorjauksessa tavoitteena on yhtenäistää kuvamateriaali siten, että valotus, värit ja kontrasti ovat tasapainossa eri otosten ja kohtausten välillä. Tämä vaihe on erityisen tärkeä ylipäänsä, mutta erityisesti tilanteissa, joissa kuvauksessa on käytetty useita kameroita tai vaihtelevia valaistusolosuhteita. Värikorjaus käytännössä ratkaisee, onnistuuko värimäärittely vai ei. (Haapoja 2019b.)

Värikorjaus aloitetaan usein valotuksen säätämällä, jolloin tummia sävyjä lasketaan ja vaaleita nostetaan dynaamisen alueen maksimoimiseksi. Tärkeää on säätää kuvan harmaasävyt ja RGB-sävyt vastaamaan näyttölaitteen luminanssia säätämällä gammakäyrää. Näin kuva näyttää luonnolliselta ja tarkalta eri laitteilla, vaikka niiden vasteet eivät ole lineaarisia. Gamma-korjauksella vältetään yksityiskohtien menettäminen esimerkiksi kirkkaissa tai tummissa alueissa. Kohinan hallinta, terävyyden ja kontrastin säätö sekä valkotasapainon korjaus ovat myös olennainen osa värikorjausta.

(Displaycalibration 2024; Hoser 2018, 131.)

Kun materiaali on korjattu, värimäärittelijä työskentelee yhdessä ohjaajan ja kuvaajan kanssa valitakseen elokuvan tarinaa ja tunnetilaa tarkasti tukevan väripaletin (Nayee 2024). Tarkempi valinta toteutetaan jo esituotantovaiheessa suunnitellun väripaletin pohjalta (Hoser 2018, 342). Toimintaelokuvissa voidaan käyttää kirkasta ja kylläistä värimaailmaa, kun taas karussa draamassa suositetaan vähemmän värikyllästettyä ja hillittyä palettia (Nayee 2024).

Värimäärittelyssä säädetään kuvan kirkkautta, kontrastia, värikylläisyyttä ja yksittäisiä kanavia esimerkiksi maskaamalla vastaamaan kuvan tavoiteltua tunnelmaa. Tiettyjä värejä voidaan korostaa tunnetilan mukaan. Esimerkiksi sinisiä sävyjä voidaan lisätä surumielisen ilmapiirin luomiseksi ("cooling down") tai käyttää keltaisia ja oransseja sävyjä luomaan lämmin ja turvallinen tunnelma ("warming up"). (Nayee 2024.)

Teknisesti värimäärittelyssä voidaan hyödyntää useita menetelmiä, kuten kirkkauden säätö (luma work), valkotasapainon korjaus, värinhallinta, sekundäärinen värimäärittely (secondary work), lisätä filmimäistä ilmettä (film emulation), korostaa keskisävyjen yksityiskohtia (mid-tone detailing),

pehmentää, maskata ja tehdä aluekohtaisia säätöjä. Maskien avulla voidaan kohdistaa säätöjä tarkasti tiettyihin kuvan osiin, ja näitä voi seurata (trace) esimerkiksi kasvojen tai vaatteiden mukaan. (Berrebi 2021; Hoser 2018, 131–133.)

Värimäärittelyssä voidaan luoda LUT (Look-Up Table) tai useita LUT vaihtoehtoja, jotka voidaan ladata kameraan tai monitoriin. Tämä on erityisen hyödyllistä pitkille kuvauksille tai sarjatuotannoissa. LUTit tarjoavat tavan soveltaa haluttua värimäärittelyä, mutta ne vaativat usein tarkempaa hienosäätöä jälkituotannossa. Värimäärittelyssä voidaan myös lisätä filmimäistä rakeisuutta, vähentää kohinaa tai säätää reunojen terävyyttä. Terävöittämätön 4K-materiaali voi näyttää pehmeämmältä, vaikka sen resoluutio on korkeampi. Terävyys ei ole hyvä tai huono itsessään, mutta se vaikuttaa voimakkaasti ilmeeseen. Esimerkiksi silmiin on hyvä lisätä terävöitystä erottaakseen ne paremmin ilman, että ihon tekstuuri muuttuu epäluonnolliseksi. Gradienteilla (Grads) voidaan lisätä kuvien alueiden kirkkautta. Valkoisia alueita voidaan myös pehmentää, jolloin syntyy pehmeämpi ja filmimäisempi kuva. (Hoser 2018, 133.)

Grading offers a massive creative toolbox. It is totally underrated job that can change the emotional connection with the viewer. If the balance of light isn't right or is distracting in shot, you can adjust it. If the highlights are clipped, you can soften them. You can adjust colors across the contrast curve; I often push the reds up a bit or mimic film by popping blue into shadows. You can sharpen the eyes (but never skin) if needed. Grading involves qualifying and isolating colors, tones, shapes and areas so you can treat them differently. Hollywood has an obsession with teal and orange: to achieve that look you isolate the skin and change the color of the skin tone across the whole frame. You can re-shadow and re-shade using tracking to follow a face and reduce exposure and vignette parts of the background.

- Paul Curtis. (Hoser 2018, 132.)

Värimäärittelyn viimeistelyn tavoite on tukea elokuvan tarinaa ja visuaalista tyyliä. Värimäärittelijä tekee säätöjä varmistaakseen, että jokaisen kohtauksen värimaailma tehostaa haluttua tunnetilaa ja tukee kerrontaa. Tämä voi tarkoittaa pieniä hienosäätöjä tai selkeämpiä muutoksia riippuen siitä, millaisen vaikutelman ohjaaja haluaa luoda. (Nayee 2024.)

6.3 Ihon värimääritys

Yksi keskeisimmistä asioista värimäärityksessä on ihonsävyn luonnollisuus ja tasapainoisuus. Haastattelujen ja henkilöiden esiintyessä arvioidaan usein kuvattua materiaalia juuri ihonsävyn kautta, siksi niiden säilyminen luonnollisina on värimäärityksessä tärkeää. Värikorjauksessa tulee huomioida kuvan dynaaminen alue kokonaisuudessaan: varjot (shadows), keskisävyt (midtones) ja kirkkaat alueet (highlights). Ihonsävyt sijaitsevat useimmiten juuri keskisävyn alueella. Niiden korjaaminen on usein koko sävytasapainon kannalta keskeisin toimenpide. (Haapoja 2019b.)

Waveform-histogrammia käytettäessä ihonsävyn sijaintia voidaan tarkastella vertaamalla sitä esimerkiksi yhdysvaltalaisen valokuvaajan Ansel Adamsin vuonna 1941 julkaisemaan valotusarvojen asteikkoon (Zone System), joka jakaa kuvan valotusarvot asteikolle nollasta kymmeneen. Aste nolla on täysi musta. Aste yksi on lähellä mustaa ja sisältää hieman sävyä, mutta ei lainkaan tekstuuria tai rakenteellisia yksityiskohtia. Aste kaksi on tekstuurinen, rakenteinen musta. Se käsittää kuvan tummimman alueen, josta on tallentunut hienoisia yksityiskohtia. Asteesta kolme ovat havaittavissa keskivertotummat pinnat ja sävyt, joissa teksturi erottuu. Asteessa neljä kuvassa voidaan nähdä keskimääräinen tumma kasvillisuus, tumma kivi tai maiseman varjot. Aste viisi käsittää neutraalin harmaan, kirkkaan pohjoisen taivaan, tumman ihon ja säässä rasittuneen puun. Asteessa kuusi voidaan havaita keskimääräinen vaalea iho, vaalea kivi tai varjot lumella aurinkoisessa maisemassa. Aste seitsemän käsittää hyvin vaalean ihon tai varjot lumessa voimakkaassa sivuvalaistuksessa. Aste kahdeksan käsittää vaaleimman sävyn, jossa näkyy vielä tekstuuria, kuten rakenteinen lumi. Asteessa yhdeksän esiintyy hieman sävyä, mutta ei tekstuuria. Siitä voidaan havaita tekstuurinen ja rakenteinen lumi. Aste kymmenen on puhdas valkoinen. Siinä esiintyy valonlähteet ja peilimäiset heijastukset. Waveformin arvot nollasta sataan voidaan kuvitella Adamsin asteikon mukaan kymmenyksittäin, jolloin nolla-sata on nolla-kymmenen. Ihonsävyn osalta Adams määrittelee viidenteen valotusarvon tumman ihonsävyn, kuudenteen valotusarvon keskimääräisen vaalean ihonsävyn ja erittäin vaalean ihon seitsemänteen valotusarvon. Nämä arvot vastaavat käytännössä waveformin asteikkoa 50–70 prosenttia. Jos halutaan tarkistaa, mille alueelle ihonsävy sijoittuu, voidaan käyttää maskausta

valitsemalla pen tool -työkalu kohdistettuna ihoalueeseen, jolloin arvot voidaan tarkentaa waveformilla. (Haapoja 2019b.)

Pelkkä kirkkaustaso ei kuitenkaan riitä. Väritasapainossa on tärkeää, että ihonsävyt eivät ole liian kylmiä tai lämpimiä, magentan tai vihreän suuntaan taipuvia. Tarkoitus on saavuttaa neutraali, luonnollinen sävy, joka heijastaa henkilön todellista ihonväriä. Koska silmä tottuu nopeasti ympäröiviin sävyihin ja voi johtaa harhaan, käytetään usein vektoriskooppia (YUV), joka esittää kuvan värit väripyöränä. Ihonsävyt sijoittuvat vektoriskoopissa luontevasti oranssin suuntaan, lähelle "skin tone linea". Jos sävy poikkeaa tästä suunnasta merkittävästi, se voidaan korjata siirtämällä sävyä kohti keskusta tai vastaväriä. Esimerkiksi liian magentamaista kirkasta aluetta (highlight) voidaan tasapainottaa kohti vihreämpää. (Haapoja 2019b.)

Värit ovat usein haastavampia korjata kuin kontrastit. Siksi sävysäätöjen tekeminen on hyvä aloittaa kirkkaista alueista, jotka sisältävät usein suurimmat vääristymät. Näin voidaan tehokkaasti korjata esimerkiksi ihon vaaleiden alueiden väärää väriä, joka voi syntyä liian punertavista kasvoista tai väärin valottuneista osista. Myös taivaan väri tulisi sijoittua vektoriskoopissa keskialueelle, eikä sen tulisi sijaita spektrin ääripäissä. (Haapoja 2019b.)

Ihonsävyyden lisäksi tulee kiinnittää huomiota saturaatioon. Liian matala kylläisyys voi tehdä ihosta elottoman, kun taas liika kylläisyys vie helposti elokuvamaisen ilmeen ja tekee kuvasta liian keinotekoisena näköisen. Usein hyvä käytäntö on tilapäisesti lisätä saturaatiota, tehdä tarkkoja sävysäätöjä ja lopuksi säätää saturaatio takaisin sopivaksi. Koko materiaalin läpi tulee pyrkiä yhtenäiseen saturaatioon otosten välillä, jotta kokonaisuus säilyy tasapainoisena. (Haapoja 2019b.)

Värikorjauksen jälkeen voidaan lisätä LUT (Look-Up Table), joka antaa kuvalle tietyn ilmeen tai tyylin. LUTin intensiteettiä tulee säätää tilanteen mukaan, jotta se ei horjuttaisi tasapainoa. Viimeisessä vaiheessa voidaan tehdä vielä harkittuja säätöjä sävyihin, kuten varjojen viilentämistä tai valon lämpötilan säätöä halutun tunnelman luomiseksi. (Haapoja 2019b.)

Lopullisessa värimäärittelyssä kaikkien sävyjen tulee näyttää luonnollisilta ja teknisesti tasapainotetuilta, mutta värimäärittelyprosessin kautta kuvamateriaaliin voidaan tuoda omaa tyyliä ja tunnelmaa. Värikorjaus parantaa videoiden laatua merkittävästi. Se tekee kuvasta elokuvamaisemman, selkeämmän ja visuaalisesti yhtenäisemmän. Pienillä harkituilla säädöillä saavutetaan paras ja ammattimainen lopputulos. Pelkällä LUTin lisäämisellä tai presetin valinnalla ei saavuteta tätä, vaan johdonmukaisella ja ymmärrykseen pohjautuvalla sävyjen työstöllä. (Haapoja 2019b.)

6.4 ACES-työnkulku

ACES (Academy Color Encoding System) on dynaaminen väriprosessi. Sen avulla voidaan työskennellä alkuperäisten videotiedostojen kanssa, olivatpa ne Rec.709-, Log- tai RAW-muodossa. Prosessin avulla jokaista sekvenssiä ei tarvitse erikseen muuntaa kohdeväriavaruuteen ennen värimäärittelyä. ACES mahdollistaa koko otoksen väriavaruuden hyödyntämisen. Muuntaminen kohdeväriavaruuteen tehdään ACES-pipelinen viimeisessä vaiheessa jälkityön lopuksi. (Lambinet 2022.)

Jos käytetään Log-formaatissa kuvattua materiaalia, jossa on laaja dynaaminen alue ja paljon valohuippuja, editointi suoraan Rec.709 muodossa ei ole kannattavaa. Rec.709 on rajoittunut väriavaruus, joten dynaaminen alue ja valohuiput palavat helposti puhki. Vaikka tämä olisi riittävää esimerkiksi YouTube-julkaisua varten, HDR-projektiin tai Netflixin kaltaisiin alustoihin vaadittaisiin koko editoinnin uudelleentyöstö. ACES-työnkulussa vastaava ei ole tarpeen, sillä alkuperäinen laaja dynaaminen alue ja värimaailma säilytetään koko prosessin ajan. Vasta lopuksi valitaan vientiformaatti, kuten Rec.709-, HDR-, Rec.2020- tai P3-muoto. ACES tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää videon koko väripotentiaali alusta loppuun asti. Tarvittavat rajoitukset tehdään lopussa viennin yhteydessä. (Lambinet 2022.)

Elokuvatuotannoissa on tärkeää ennakoida lopullinen esitysympäristö jo kuvausvaiheessa kuvan laadun optimoimiseksi erilaisille näyttöalustoille, kuten elokuvateattereihin, HDR-näyttöihin ja verkkopalveluihin (Hoser 2018, 113–114; Lambinet 2022). ACES ei ole pelkästään tekninen väriavaruus, vaan koko

värihallinnan järjestelmä ja työnkulku. Se on suunniteltu mahdollistamaan korkean dynaamisen alueen ja bittisyvyyden säilyminen tuotannon läpi. (Hoser 2018, 113–114.) ACES määrittää tiedostotyypit ja asetukset kaikissa työnkulun vaiheissa, jotta formaattimuunnokset ovat johdonmukaisia ja luotettavia eri laitteiden ja katseluympäristöjen välillä (Hoser 2018, 128). Kun tuotanto suunnitellaan alusta asti ACES-järjestelmän mukaisesti, ongelmat eri väriavaruuksien ja formaattien välillä voidaan minimoida. Erityisen hyödyllistä se on useiden eri kameroiden ja laitteiden materiaalia yhdistävissä projekteissa. ACES mahdollistaa kameran tallentamien kuvatietojen muuntamisen standardoituun sisäiseen väriavaruuteen. Kaikki jälkituotannon vaiheet tapahtuvat laajassa väriavaruudessa ennen lopullista vientiä katseluformaattiin. Eri kameroilla kuvatut materiaalit voidaan yhdistää luotettavasti ilman väritasapainon menetyksiä tai dynaamisen alueen leikkautumista. (Hoser 2018, 113–114.)

ACESin avulla voidaan värimäärittelyssä säilyttää alkuperäinen visuaalinen laatu (Lambinet 2022). Kuvaajan tulisi osallistua värimäärittelyprosessiin, sillä tasapainoiset väri ja valo määrittävät visuaalisen ilmeen sävyn. ACESin avulla kuvaaja voi tehdä valintoja, jotka säilyttävät hänen visuaalisen näkemyksensä koko tuotantoprosessin ajan aina kameran tallennusformaattista lopulliseen viimeistelyyn eri jakeluformaateille. (Hoser 2018, 113–114.) Kaikki väriin ja dynaamiseen alueeseen liittyvä informaatio on käytettävissä koko työprosessin ajan alkuperäisellä Log- tai RAW-materiaalilla työskenneltäessä. Lopullinen värimäärittely ja vienti voidaan mukauttaa julkaisualustan mukaan. Tämä mahdollistaa tehokkaan ja laadukkaan työnkulun, joka sopii aina pienistä verkossa julkaistavista videoprojekteista vaativiin HDR- tai elokuvatuotantoihin. (Lambinet 2022.)

7 Ohjelmistot ja työkalut

7.1 Ohjelmistot ja työkalut

Värimäärittelyn työkaluja löytyy useita videoeditoinnin taitojen parantamiseksi. DaVinci Resolve on Blackmagic Designin ohjelmisto, joka oli alun perin

yksinomaan tarkoitettu värihallintaan ja suunnattu ammattimaisille värimäärittelijöille (Lambinet 2022). Se on tunnettu alan standardina värimäärittelytyökalujen osalta ja siitä löytyy maksullisen studioversion lisäksi ilmaisversio. Ilmaisversiosta löytyy kaikki tarvittava värimäärittelyyn, mutta vähemmän ominaisuuksia. (Lambinet 2022; Nayee 2024; Shinat 2025.)

Ammattimaiset työkalut, kuten DaVinci Resolven väripyörät, LUTit ja sekundäärisen värikorjauksen työkalut auttavat hallitsemaan väripalettia tarkasti ja toteuttamaan monimutkaisia väritarkennuksia koko kohtauksen tai videon läpi (Gilliam 2025). Nodet ovat kuin Photoshopin tasot, jotka mahdollistavat säätöjen ja efektien lisäämisen järjestelmällisellä ja vahingoittamattomalla tavalla. Nodet tarjoavat myös visuaalisen työnkulun, joka helpottaa työskentelyä. Lisäksi ohjelmassa on kehittyneet maskausominaisuudet ja seuranta (tracking)-työkalut. Klikkaamalla esimerkiksi ihonsävyjä niitä voidaan korjata ja seurata. Power Window -työkalut mahdollistavat kuvan osien eristämisen, joihin voi tehdä korjauksia ja efektejä. (Lambinet 2022.)

Adobe Premiere Pro tarjoaa sisäänrakennetun Lumetri Color -paneelin, joka on erittäin hyödyllinen värikorjauksessa ja värimäärittelyssä (Leirpoll 2024). Final Cut Pro X on erinomainen vaihtoehto Macin käyttäjille, jotka etsivät välittömiä värimäärittelyominaisuuksia (Apple Inc 2025). Magic Movie -ohjelman työkalupaketti on suunniteltu parantamaan elokuvallista tuotantokokemusta (Nayee 2024).

LUTEja voidaan lisätä helposti eri videoeditointiohjelmilla, kuten Adobe Premiere Pro, Final Cut Pro ja DaVinci Resolve (McGregor 2024). Niitä käytetään myös mobiilisovelluksissa, kuten CapCut (Martinez 2025). LUTit eroavat kuvamateriaalin tyyliin tai lookiin vaikuttavista tavallisista ennalta määritellyistä värimäärittelyn asetuksista (presets), sillä sama LUT voi toimia eri ohjelmissa. Presetit ovat usein suunniteltu toimimaan vain tietyissä ohjelmissa. (King 2020.)

Windows-, Mac- ja Linux-käyttäjille on suunnattu myös ilmaisia videoeditointiohjelmiä, kuten Lightworks, VSDC Free Video Editor ja Hitfilm. Lightworksista löytyy ammattitason värityökalut ilmaisversiossakin.

VSDC Free Video Editor sisältää väriominaisuuksia, kuten suodattimia, manuaaliset RGB-säädöt ja mahdollisuuden hyödyntää LUT-tiedostoja. Se tarjoaa ilmaista ja visuaalisesti muokattavaa työskentelyä sosiaalisen median sisältöihin. Hitfilm, aiemmin tunnettu Hitfilm Expressinä, oli suosittu valinta ammattimaisten videoeditoijien keskuudessa ja tarjosi laajan valikoiman ominaisuuksia ja toimintoja. Uudelleenbrändäys toi mukanaan kaksi erillistä tilausversiota, joka vähensi ilmaisversion kattavuutta vesileiman taa erityisesti efektien osalta. Ilmainen versio tarjoaa edelleen kuitenkin yli 120 visuaalista efektiä mukaan lukien 360-videoefektit, sumennukset, keying-efektit ja siirtymät. Ne tarjoavat hyvän työkalupaketin videoiden visuaaliseen parantamiseen. (Shinat 2025.)

Värimäärittelyn ja editoinnin pystyy tekemään halutessaan eri ohjelmien välillä, esimerkiksi editoinnin Adobe Premiere Prossa ja värimäärittelyn DaVinci Resolvessa. DaVinci Resolve on erityisesti kehitetty värimäärittelyyn, joten tämä voi olla hyödyllinen työnkulku ja mahdollistaa tehokkaan editoinnin ja tarkan väritarkkuuden hyödyntämisen RAW- tai Log-materiaalia käytettäessä. Tällöin työnkulussa on tärkeää aikajanan tasoittaminen (flattening). Käytännössä tämä tarkoittaa ylimääräisten efektien ja grafiikoiden poistamista värimäärittelyn sujuvoittamiseksi, kuten Warp Stabilizer, joka on kuvaa rajaava vakauttamiseen tarkoitettu efekti. EDL- tai XML-tiedoston vienti esimerkiksi ProRes 422 HQ-muodossa tarjoaa 10-bittisen värisyvyyden ja 4:2:2-kompression. Värimäärittely DaVinci Resolvessa mahdollistaa kehittyneiden työkalujen käytön, kuten väripyörät, LUTit ja toissijaisen värikorjauksen halutun ilmeen saavuttamiseksi. Värimäärittelyn jälkeen valmiin materiaalin voi viedä takaisin Premiere Prohon viimeistelyä varten tai suoraan julkaistavaksi. (Grinrod 2021.)

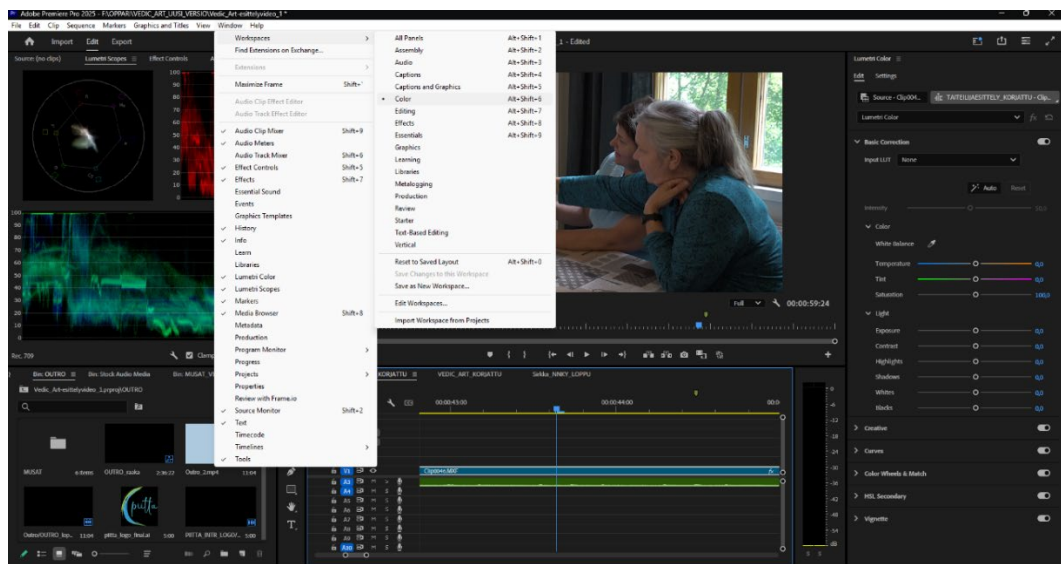
Vektorigrafiikkakuvat, kuten animaatiot, piirrokset ja kolmiulotteiset kuvat voivat olla myös digitaalisen videon toteuttamisessa käytettäviä apuohjelmia. Viivat ja käyrät on esitetty matemaattista kaaviota hyödyntäen, joten vektorigrafiikka tietokoneen kannalta on helpompaa käsitellä. Vektorigrafiikkaohjelmalla tehty videoleike muutetaan bittikarttakuvaksi lopulliseen videoon siirrettäessä. (Levy 2001, 15.) Adobe After Effects on editointiohjelmisto, jota käytetään muun muassa visuaalisiin tehosteisiin, animaatioon, liikegrafiikkaan ja kompositointiin. Ohjelmistosta on julkaistu yli 70 eri versiota reilun 30 vuoden aikana. Se on kaikkien saatavilla ja ohjelmaa käytetään esimerkiksi elokuvaan, televisioon,

mainontaan, digitaaliseen mediaan ja verkkosuunnitteluun. Se on ammattimaisen elokuvantekijän työprosessin olennainen osa. Esimerkiksi Stranger Things -sarjan intro on toteutettu After Effects -ohjelmalla. (Chillingworth 2024.)

7.2 Premiere Pro Lumetri Color -paneeli

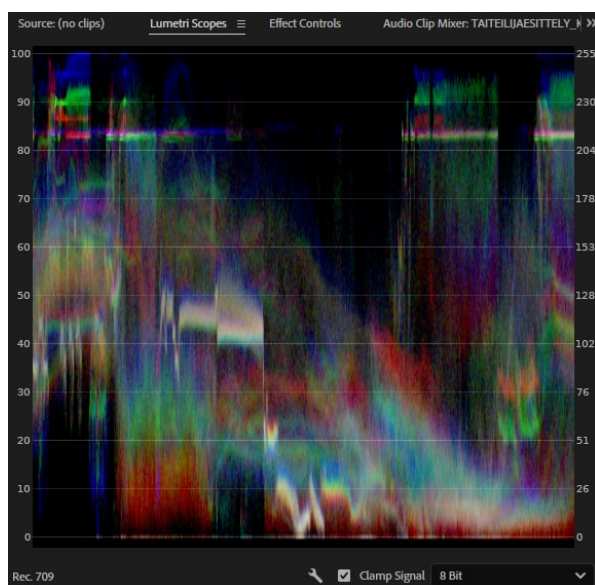
Harvat työkalut ovat yhtä tärkeitä ja monipuolisia työkaluja kuin värimäärittelyyn vaikuttavat. Kerryttämällä tietoa ja osaamista Adobe Premiere Prossa ja After Effectsissä Lumetri Color -paneelista oppii, miten hyödyllinen se on värikorjailussa ja -määrittelyssä. (Leirpoll 2024.) Adobe Premiere Pro on ammattitason jälkikäsitteilyohjelma. Tavoitteeni on hallita värikorjauksen ja -määrittelyn työnkulku Adobe Premiere Prolla, sillä olen editoinut kyseisellä ohjelmalla aiemmin ja koin sen luontevana seuraavana askeleena värikorjauksen ja -määrittelyn maailmaan syventymiseen. Aloittelijoille Lumetri Color -paneelista löytyvät liukuvalikot ovat usein selkeämpiä verrattuna esimerkiksi Davinci Resolveen (Johnson 2025).

Color-työtila (kuva 2) valitaan ennen värikorjausta ja -määrittelyä. Se voidaan valita Color työtilapaneelin kautta suoraan tai päävalikosta Window > Workspace > Color. Tällöin Lumetri Color -paneeli aukeaa oikealle puolelle ja Lumetri Scopes -paneeli vasemmalle. (Adobe 2024b.)



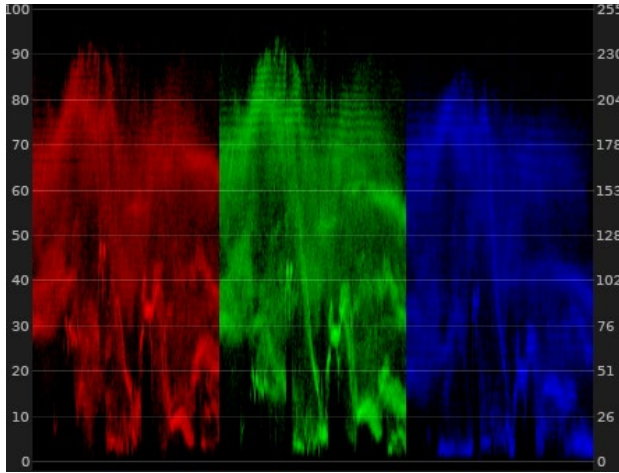
Kuva 2. Color-työtilan valitseminen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Oikealle avautunut Lumetri Color -paneeli sisältää värityökaluja, kuten olennaiset korjaustyökalut (basic correction), käyrät (curves), väripyörät (color wheels) ja kaikki niihin kuuluvat liikusäätimet (slider arrangements) niille osoitetuissa osioissaan. Kaikki niistä vaikuttavat tiettyyn osaan värikorjausta ja värimäärittelyä. Lumetri scopes -paneeli vasemmalla puolella (kuva 3) esittää luman ja kromin aallonmuotoja waveform skoopilla toteutettuihin säätöihin perustuen. Se mahdollistaa tehtyjen muutosten arvioinnin. (Adobe 2024b.)



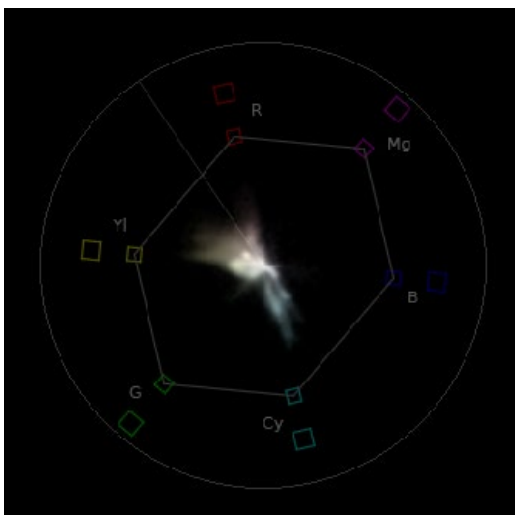
Kuva 3. Lumetri scopes -paneelin arvot waveform skoopilla asteikolla nollasta sataan (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Skootit (scopes) varmistavat, etteivät tehdyt muokkaukset heikennä kuvaa, vaan säilyttävät tasapainon. Skooppoja on useita. Niistä kolme tärkeintä ovat Waveform, RGB Parade ja Vektoriskooppi (Vectorscope). Waveform on graafi, joka tarjoaa tärkeää informaatiota kuvasta. Valohuiput ja varjot esitetään pystysuunnassa. Kaikki ylhäällä on puhdasta valkoista ja alhaalla mustaa. Tästä voi tarkistaa, ettei kuva sisällä yli- tai alivalottuneita alueita. Jos yksinomaan lisää kuvan kirkkautta, waveform törmää yläreunaan, joka osoittaa leikkautumista (clipping) ja päinvastoin kirkkautta vähennettäessä. RGB Parade (kuva 4) on waveformin jaottelu kolmeen graafiin, punaiseen, vihreään ja siniseen. RGB Paraden avulla voi tarkistaa, ettei kuva ole yli- tai alivalottunut, mutta myös varmistaa RGB-arvojen tasapainon. Jos kuvassa on esimerkiksi sininen värivirhe, sininen graafi kohoaa suhteessa punaiseen tai vihreään. Näin RGB Paradea voi käyttää valkotasapainon säätämiseen sekä värien tasoittamiseen suhteessa keskenään. (Lambinet 2022.)

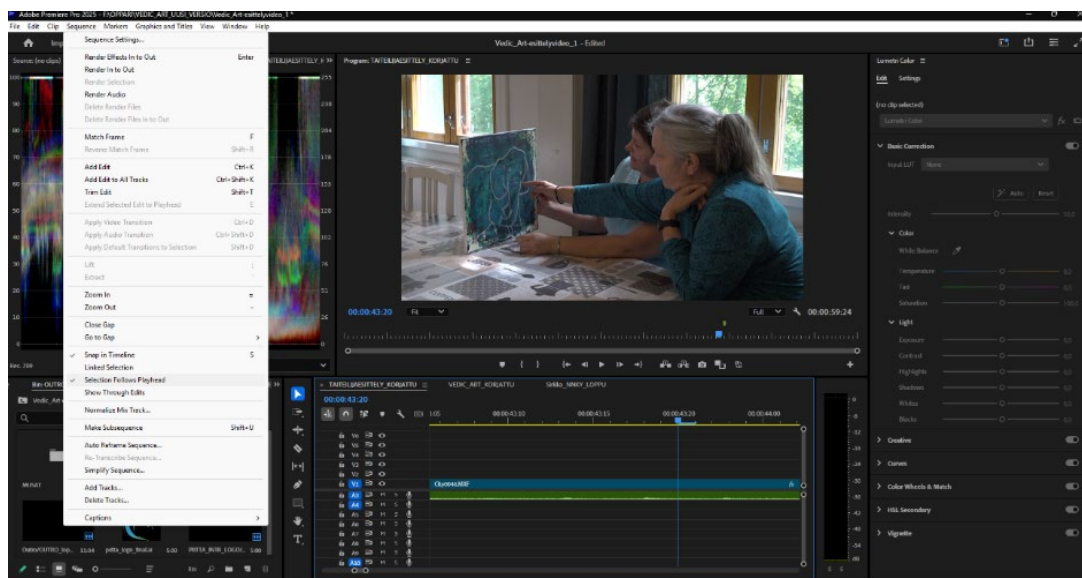


Kuva 4. Havainnollistava kuva RGB Parade -skoopista (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Vektoriskooppi (kuva 5) on ympyränmuotoinen kaavio. Graafin keskellä kuvan sävyt ovat järjestetty samaan tapaan kuin väripyörässä: punainen ylhäällä, keltainen vasemmalla, sininen oikealla ja vihreä alhaalla. Mitä kauemmas keskeltä mennään, sitä enemmän kylläisyys kasvaa. Jos lisätään esimerkiksi sinistä äärimmilleen, graafi siirtyy kauas keskeltä. Siksi oikein tasapainotettu kuva esitetään hyvin keskitettynä. Vektoriskoopissa on hyödyllinen työkalu nimeltä "skin tone indicator". Teoriassa kuvan ihonsävyjen pitäisi asettua linjalle, joka osoittaa oranssiin suuntaan. Muuten ne ovat liian pinkkejä tai oransseja. Tämän tarkistamiseksi ihonsävyt voidaan eristää maskilla ja tarkastella niiden sijaintia. Vektoriskoopit ovat erittäin tärkeitä työkaluja, sillä silmät voivat huijata, mutta skoopit eivät. (Lambinet 2022.)



Kuva 5. Vektoriskooppi on ympyränmuotoinen kaavio (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 6. Selection follows playhead aktivointi (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

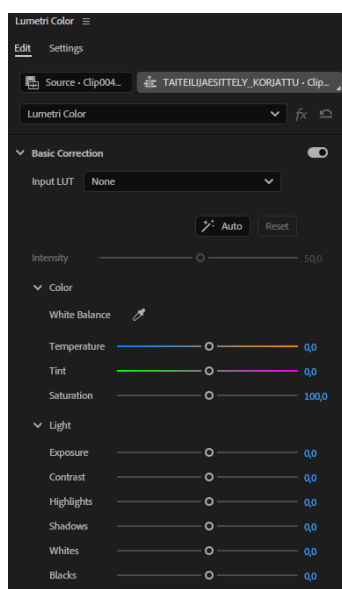
Toistopaikka (playhead) asetetaan halutun leikkeen kohdalle ennen muutosten tekemistä. Lumetri Scopes -paneelin avautuessa Premiere Pro aktivoi Selection follows playhead valinnan automaattisesti Sequence-valikosta (kuva 6). Näin varmistetaan muutoksien lisääminen vain valittuun leikkeeseen. Automaattinen leikevalinta koskee myös linkitettyjä äänileikkeitä raidoilla. Tämän takia videoleikkeisiin kohdistettavat värisäädöt vaativat ääniraitojen kohdistuksen poistoa käytöstä. (Adobe 2024b.)

7.2.1 Basic Correction

Basic Correction -osiosta aloitetaan värikorjaus (kuva 7). Videon valotusta voidaan korjata kyseisessä osiossa, jos kuva on liian vaalea tai tumma. Valotusta voidaan säätää valotus (exposure) ja kontrasti (contrast) liukusäätimillä. Värilämpötilaa (temperature) ja sävyä (tint) voidaan säätää myös niiden omilla liukusäätimillä. Tietty arvo voidaan myös syöttää vieressä olevaan ruutuun liukusäätimen vieressä (0,0). Musta ja valkoinen voidaan tässä vaiheessa korjata normaaleiksi sekä vaikuttaa kuvan saturaatioon eli värikylläisyyteen. (Adobe 2024b.)

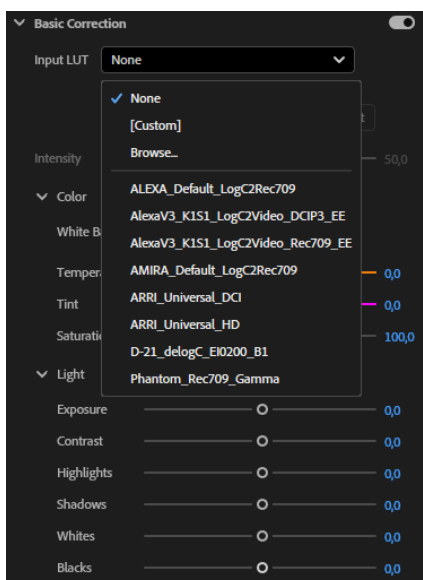
Basic Correction -osiosta voidaan myös käyttää tekoälypohjaista Auto Color -työkalua esimerkiksi valotuksen, valkotasapainon ja kontrastin olennaisiin säätöihin. Toistopaikkaa (playhead) siirretään aikajanalla kohtaan, jota halutaan

parantaa. Tämän jälkeen klikataan Auto-painiketta Basic Correction -osiosta. Auto Color käyttää kehysotantaa (frame sampling) soveltaakseen korjauksia koko leikkeeseen. Korjaukset näkyvät uudelleen järjestetyissä Basic Correction -liikusäätimissä. Tuloksia voi hienosäätää yksittäisiä ominaisuuksia muokkaamalla. Intensity-liikusäädin Basic Correction -osion yläosassa mahdollistaa säätöjen kokonaisvaikutuksen hallinnan. Liikusäädintä siirtämällä voidaan havaita Auto Colorin tekemä värimuutos. Tärkeää on huomata, että Auto Color toimii lähdepohjaisella materiaalilla, mukaan lukien LOG-kuvat ja LUTeilla käsitelty materiaali. Aloittelijalle Auto Color tarjoaa tavan tutustua olennaisiin värisäätöihin ja mahdollisuuden oppia parantamaan videon värejä. Kokeneelle leikkaajalle Auto Color voi nopeuttaa värikorjauksen toteuttamista. (Adobe 2024a.)



Kuva 7. Lumetri Color -paneelin Basic Correction -näkyvä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

LUT-väriprofiileja käyttämällä (kuvat 8–10) voidaan lisätä kontrastia, säätää kylläisyyttä tai muuttaa värejä kokonaan. Tällä matemaattisella tavalla spesifit RGB-arvot valitaan kuvasta ja korvataan uusilla RGB-arvoilla. Näin kuvan sävy, kylläisyys ja kirkkaus voidaan muuttaa tarkasti. LUTEja käytetään usein eri väriprofiilien tekemiseen ja tallentamiseen. Tämä mahdollistaa niiden hyödyntämisen myös toisissa projekteissa. (Adobe 2024b; Infoher 2021.)



Kuva 8. LUT-väriprofiili valikkonäkymä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 9. Kuva videoleikkeestä ennen LUT-väriprofiilin asettamista (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 10. Kuva videoleikkeestä LUT-väriprofiilin asettamisen jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

LUTEja käyttämällä voidaan korostaa tiettyjä värejä, lisätä kontrastia ja kylläisyyttä sekä elokuvamainen ilme riippuen LUTin sisältämistä arvoista (Lambinet 2022). Suosituimpia ohjelmistoja LUTien käyttämiseen ovat Adobe Premiere Pro lisäksi Blackmagic DaVinci Resolve ja Final Cut. LUTEja voidaan käyttää myös liikuttaessa eri ohjelmistojen välillä. (Nicholls 2023; Adobe 2024b.)

7.2.2 Creative & Curves

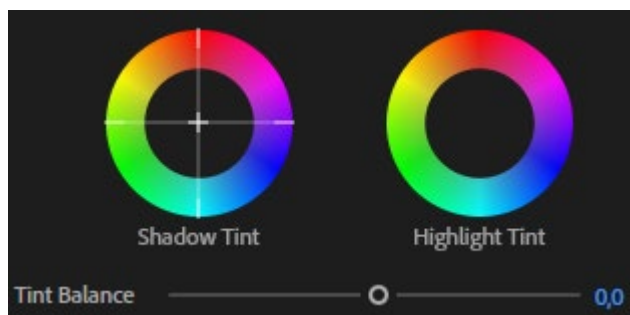
Creative-osiosta (kuva 11) voi lisätä erilaisia valmiita tyyliä (looks), joiden avulla videon saa yksinkertaisilla säädöillä näyttämään ammattimaiselta. Adjustment-osiosta voi hienosäätää kuvaa liikusäätimillä, kuten terävyys (sharpen), värien eloisuus (vibrance), haalistunut ilme (faded film) ja kylläisyys (saturation). Muokattaessa terävyyttä on syytä olla tarkkana, sillä liiallinen terävöitys voi tehdä kuvasta epäluonnollisen näköisen. Vibrance-säätö vaikuttaa matalamman kylläisyyden väreihin ja jättää kirkkaimmat sävyt vähemmälle. Tämä auttaa estämään esimerkiksi ihonsävyjen liiallisen saturoitumisen. (Adobe 2024b.)



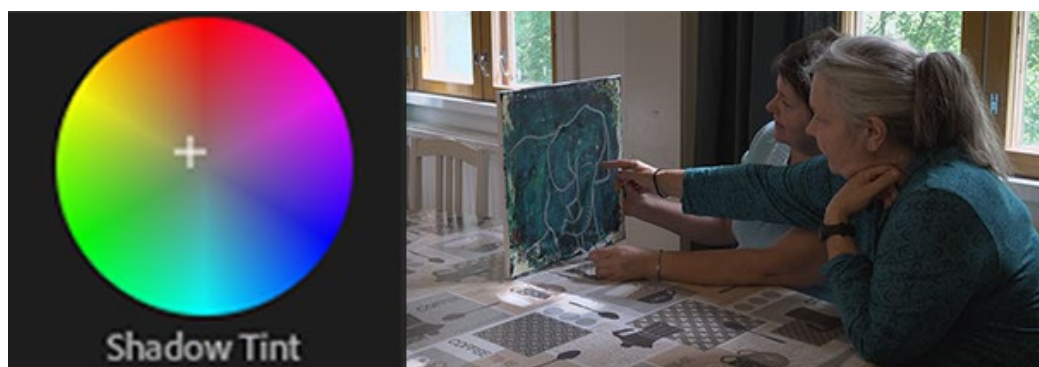
Kuva 11. Creative-osiosta, videoleikkeeseen lisätty look, esikatseluikkuna sekä lookiin vaikuttavat liikusäätimet kuvassa (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Esikatselussa, kuvaruutu oikealla, voi selata eri lookeja ennen tavoitellun tyylin valitsemista ja lisäämistä videoleikkeeseen. Lisätyn lookin voimakkuutta (intensity) voi muuttaa esikatseluikkunan alta. Creative-osiosta löytyy

sävytyspyörät (tint wheels) (kuvat 12–13), joilla voidaan säätää värien sävyjä varjojen ja huippuvalojen osalta. Tint Balance -liukusäätimellä voidaan tasapainottaa magentan ja vihreän mahdollisia sävyepöikkeamia. (Adobe 2024b.)

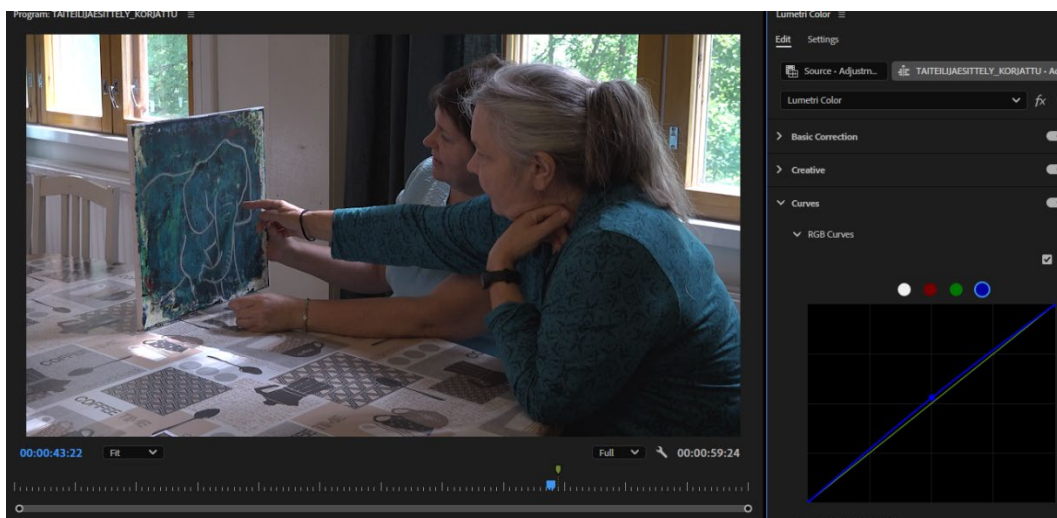


Kuva 12. Sävytyspyörä ja tint balance -liukusäätimet (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



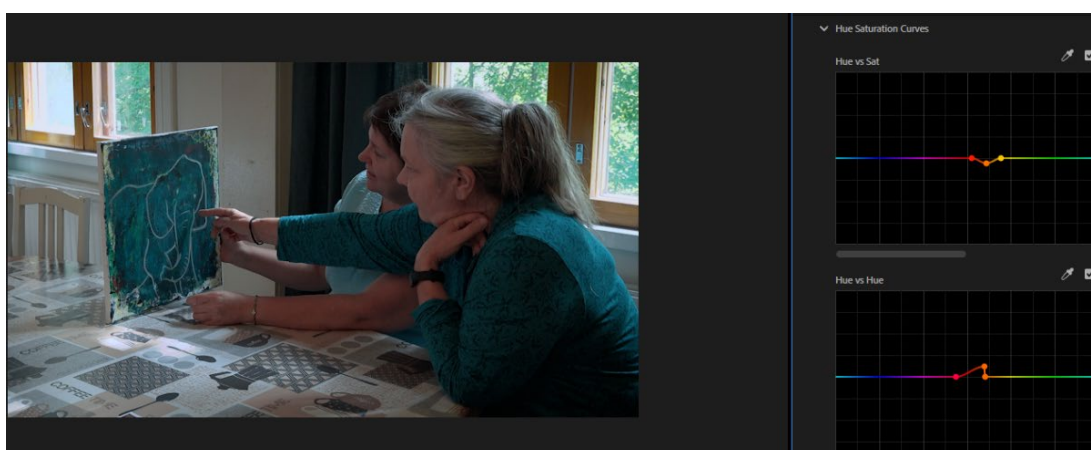
Kuva 13. Kuva esimerkkivideosta shadow tint -toiminnon säätämisen jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Curves-osiolla (kuva 14) voidaan tarkentaa visuaalista ilmettä RGB-käyrillä ja värisävykyllästys käyrää lisäämällä tai vähentämällä yksittäisen sävyn vaikuttavuutta kuvassa. Tätä hyödynnetään esimerkiksi ihonsävyn luonnollisuutta haettaessa tai toisiaan lähellä olevien värien erottamiseen toisistaan. (Adobe 2024b.) RGB-käyrän avulla voi korjata kuvan kirkkautta ja kontrastia vaikuttaen koko kuvaan sekä yksittäisiin punaisen, vihreän ja sinisen kanaviin (Lambinet 2022).

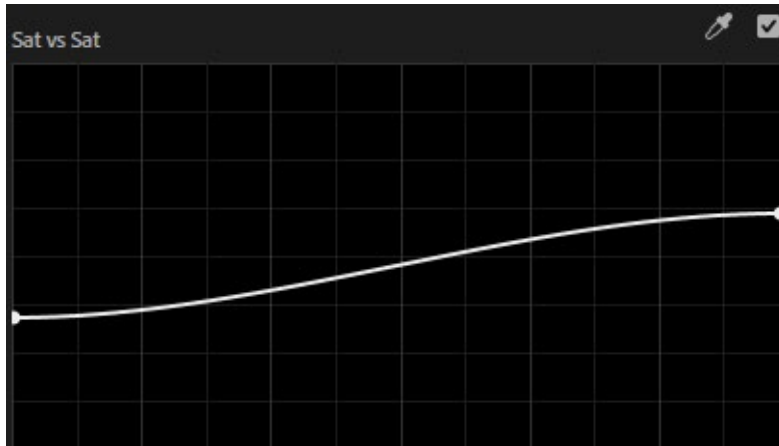


Kuva 14. Curves-osion näkymä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Lisäksi käytössä on erilaisia käyriä. Hue vs Sat (kuva 15) mahdollistaa kylläisyyden säätämisen sävyn perusteella. Esimerkiksi, jos halutaan lisätä sinisen kylläisyyttä, voi säätää juuri kyseistä aluetta tai käyttää pipettiä valitakseen värin suoraan kuvasta. Sat vs Luma -käyrä mahdollistaa värin kirkkauden säätämisen sävyn mukaan. Jos asettaa pisteen punaoranssin kohdalle, ihonsävyjä voidaan kyseiseltä alueelta vaalentaa tai tummentaa. Luma vs Sat -käyrällä voi vähentää tai lisätä kylläisyyttä kirkkauden mukaan. Tällä voidaan säätää värikylläisyyttä huippuvaloissa tai varjoissa. Hue vs Hue -käyrä (kuva 15) mahdollistaa värisävyn muokkaamisen sävyn mukaan, esimerkiksi ihonsävyn osalta. Kun piste asetetaan punaisten ja keltaisten väliin ja liikutetaan sitä ylös tai alas, ihonsävyn voidaan huomata muuttuvan merkittävästi. Tämä on kätevä ja nopea tapa tehdä pieniä säätöjä. (Lambinet 2022.)



Kuva 15. Havainnollistava kuva, miten Hue Saturation Curves -työkalu vaikuttaa ihonsävyihin (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

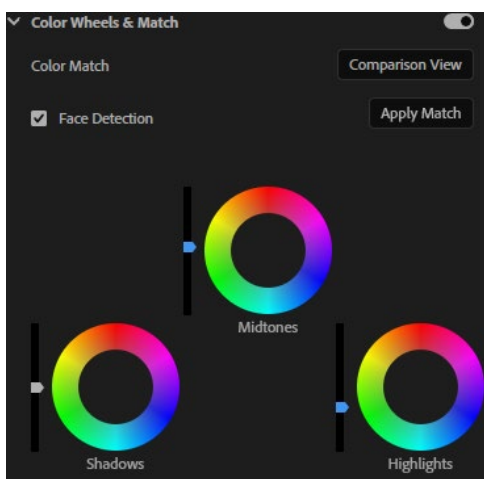


Kuva 16. Havainnollistava kuva Sat vs Sat -käyrän värikylläisyyden säädöstä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Lopuksi Sat vs Sat -käyrällä (kuva 16) voidaan säätää sävyalueen tai useamman värikylläisyyttä (saturaatiota). Kylläisten pikseleiden värikylläisyyttä voidaan vähentää. Haaleiden alueiden värikylläisyyttä voidaan taas lisätä. (Leirpoll 2024.)

7.2.3 Color Wheels & HSL

Color Wheels & Match -osiossa sekä comparison view -ikkunassa (kuvat 17–18) voidaan referenssikuvaa ja nykyistä kuvaa verrata toisiinsa ja tehdä niille samanlaiset asetukset. Comparison view kohtaa klikkaamalla referenssi kuvaikkuna avautuu nykyisen muokattavan kuvan viereen. Avautuneen kuvan alta paljastuu jana, josta valitaan kohta keskisävyjen (mid tones), varjojen (shadows) ja huippuvalojen (high lights) säätämiseen. (Adobe 2024b.)



Kuva 17. Color Wheels & Match -näkyvä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 18. Comparison view -ikkuna (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Mikäli kuvassa ei näy kasvoja, kasvojen tunnistus (face detection) -painikkeesta ei tarvitse välittää. Jos auto color löytää kuvasta kasvot, kasvojen värialue saa painoarvon värien muunnoksessa erityisesti taustassa esiintyvien häiritsevien värien yhteydessä. Se tuottaa korkeamman laadun ihonsävylle. Erityistä huomiota haettaessa ihonsävyihin kasvojen tunnistus kannattaa ottaa pois päältä ajan säästämiseksi. Kasvojen tunnistus ominaisuus kasvattaa kuvien yhteensopivuuden laskemiseen kuluvaan aikaan. Tarpeen valinnan jälkeen painetaan Apply match. Premiere Pro käyttää Lumetri-asetuksia, väripyöriä (color wheels) ja saturaation säätötyökalua sovittaakseen nykyisen muokattavan kuvan värit vastaamaan referenssikuvaa. Samalla väripyörät päivittyvät, ja esittävät automaattisen värisovitusalgoritmin aikaansaannoksen. Referenssikuva voidaan myös vaihtaa toiseen ja kokeilla prosessia uudelleen, jos ulkoasu ei vastaa odotuksia. (Adobe 2024b.)

7.3 Efektien käyttö

Visuaaliset tehosteet (VFX) ovat kuvassa tai sen ulkopuolella tuotettuja efektejä, jotka lisätään jälkituotannossa. Tehosteita varten kuvatut materiaalit merkataan klaffiin tunnisteella, kuten "VFX" tai "Plate VFX". Plate tarkoittaa otosta ilman näyttelijöitä tai toimintaa. Sitä käytetään taustana tietokoneella luoduille tehosteille vihreälle taustalle (green screen) tai siniselle taustalle (blue screen) kuvattuun materiaaliin myöhemmin lisättäväksi. Myös muut visuaalisia tehosteita varten tehtävät otokset tulee merkitä vastaavasti. Tehosteotosten avainasemassa ovat ennakkosuunnittelu ja yhteistyö tehosteista,

jälkituotannosta ja käsikirjoituksesta vastaavien henkilöiden sekä ensimmäisen kamera-assistentin (1st AC) kanssa tunnisteiden sopimiseksi. (Brown 2016, 363.)

Chroma key, tunnetaan myös nimellä blue screen, green screen tai prosessikuvaus, on menetelmä maskien luontiin kuvan yhdistämistä (kompositointia) varten. Yksivärinen tausta voidaan muuttaa ohjelmallisesti läpinäkyväksi ja asettaa toinen kuva tilalle. Valaistuksen merkitys on kriittinen kyseisessä tekniikassa. Taustan (background plate) ja kohteen, eli etualan otoksen (foreground plate), valaistuksen on oltava mahdollisimman tasainen. Kohteen tulee olla tarpeeksi kaukana taustasta valon heijastumisen (backsplash) estämiseksi. (Brown 2016, 378–380.)

Kun kameran liikettä esiintyy kuvassa, siihen tulee lisätä seurannan apumerkkejä (tracking marks). Ne voivat olla yksinkertaisia teipillä tehtyjä ristejä taustassa, jotka toimivat suuntana myöhemmin taustaelementtiin lisättäville liikkeille. Tiedostomuoto, koodekki ja kamera tulevat soveltua green screen - kuvaamiseen. Koodekit 4:2:2 alinäytteistyksellä eivät aina toimi hyvin, sillä reunat voivat olla pehmeitä. Jotkin LongGOP-koodekit aiheuttavat reunoihin vilkkumista, jolloin kuva on käyttökelvoton. 4:4:4-koodekki korkealla bittinopeudella ja matalalla ISO-arvolla on yleensä turvallinen valinta selkeiden reunojen säilyttämiseksi ja kohinan välttämiseksi. Tärkeää on kuvata referenssikuva (reference frame/screen correction plate) ilman etualan elementtejä. Tämä auttaa, jos maskauksessa ilmenee ongelmia. Keying tarkoittaa maskin luomista, jolla etualan kohde erotetaan taustasta. (Brown 2016, 378.)

Valaistuksen suunnittelu vaikuttaa efektien toimivuuteen merkittävästi. Taustan voi valaista useilla eri tavoilla, esimerkiksi käyttämällä hehkulamppuyksiköitä (tungsten), HMI-valoja tai jopa päivänvaloa. Kino Flo valmistaa erityisiä taustavalaistukseen tarkoitettuja valoja, joita on saatavana sekä vihreinä että sinisinä versioina. Valaistuksen suunta, laatu ja kirkkaus tulee suunnitella vastaamaan lopullista kuvamateriaalia. Epätasapainoinen valaistus tekee kompositoinnista epäuskottavan. Keyausta varten tarvitaan esimerkiksi waveform-monitoria ja valomittareita, joilla mitataan valon tasaisuutta ja määrää. (Brown 2016, 379.)

Matrix tyylisessä time-slice-efektissä kohde jää yhtäkkiä paikalleen, mutta kamera liikkuu kohteen ympärillä. Useat kamerat asetetaan ympyrän muotoon kohteen ympärille (camera array). Toiminta pysäytetään (freeze) ja kaikki kamerat laukaistaan yhtä aikaa. Still-kuvat skannataan ja sulautetaan yhteen muodostamaan elokuvallinen otos. Kamera liikkuu 90 astetta kohteen ympäri niin nopeasti, että kuvaaja erottaa kohteen useista eri näkökulmista ennen kuin kohde ehtii liikkua. Usein kohde sijoitetaan vihreän taustan eteen, jonka jälkeen tausta korvataan toisella liikkuvalla kuvalla synkronoituna kameran liikkeeseen. Time-slice-efektin lisäksi muita yleisiä efektejä ovat esimerkiksi savu, tuli, sade- ja vesiefektit, salamot, kuunvalo, television ja projektorin simulaatiot, räjähdyskset, sekä päivän muuttaminen yöksi (Day for Night) -tekniikka. Tuliefektissä käytetään useita valoja ja himmentimiä, reflektioivia pintoja sekä henkilöitä hallitsemaan liekkiä, kun taas sade on valaistava takaa kuvasta erottuakseen. Savu on myös valaistava takaa, sillä kameran vierestä valaistu savu ei erotu kunnolla. (Brown 2016, 387–393.)

MediaStudiossa ja Adobe Premiere Prossa voidaan vaikuttaa videoon sen näyttämättä yksitoikkoiselta diaesitykseltä. Suodinefekteillä saadaan tehosteita ja taiteellista otetta videoon. (Levy 2001, 72.) Adobe Premiere Pro sisältää ääni- ja videoefektejä, joita voidaan käyttää teknisiin säätöihin ja taiteellisiin tehosteisiin. Efektit voivat muuttaa kuvan väriä, valotusta tai rakennetta. Lisäksi voidaan lisätä liike-efektejä tai säätää ääntä. Efektien voimakkuutta säädetään asettamalla sen ominaisuuksille arvot. Effect Controls -paneelissa tai aikajanalla voidaan myös animoida efektit käyttämällä keyframea. Fixed Effects ovat oletuksena jokaisessa aikajanalla lisätyssä klipissä. Näitä ovat esimerkiksi Motion (liike, skaalaus, rotaatio), Opacity (läpinäkyvyys), Time remapping (ajansäätö, hidastus tai nopeutus) ja Volume (äänenvoimakkuus). Säädot tapahtuvat Effect Controls -paneelin kautta. Standard effects ovat erikseen lisättäviä tehosteita, kuten sumennus (Gaussian Blur), väritasapaino (Color Balance), Lumetri Color tai kohina (Noise), jotka lisätään Effects-paneelistä ja säädetään lisäämisen jälkeen. Ominaisuudet ovat animoitavissa keyframeilla, ja järjestystä voidaan muuttaa vetämällä. (Adobe 2024c.)

Clip-based ja Track-based efektit eroavat toisistaan kohteen mukaan. Videoefektit ovat aina leike kohtaisia. Ääniefektit voivat kohdistua yksittäisiin leikkeisiin tai kokonaisiin raitoihin. Audio Mixer -paneelissa voidaan lisätä

raitakohtaisia efektejä. Plug-in lisäosat voidaan hankkia Adobe Storesta tai kolmansilta osapuolilta. Useat After Effects -plug-init tai VST-audioefektit ovat yhteensopivia Premiere Pro kanssa, mutta vain virallisesti tuetut plug-init toimivat varmasti ilman ongelmia. Effects-paneelissa tapahtuva efektien selaaminen ja hallinta on järjestetty hakua helpottaviin kansioihin, kuten ”Blur ja Sharpen” tai ”Color Correction”. Hakutoiminto ja suodatuspainikkeet (GPU Accelerated, 32-bit Color, YUV) helpottavat rajausta. Jokainen efekti voidaan tallentaa esiasetuksena (preset) ja käyttää uudelleen muissa projekteissa. Efektien yhdistäminen ja animointi mahdollistaa visuaalisesti rikkaiden ja teknisesti hallittujen videoiden tuottamisen. (Adobe 2024c.)

Adobe After Effects on alan standardi kehittyneiden liikegrafiikoiden (motion graphics) ja visuaalisten tehosteiden luomisessa liikegrafiikan suunnittelijoille, graafisille suunnittelijoille sekä leikkaajille. After Effectsissä voidaan luoda maskauksia, partikkelisimulaatioita, kuten savu ja kipinät, valonheijastuksia (lens flare), 3D-animaatioita, tekstitoteutuksia sekä keying-prosesseja, kuten green screen -materiaalin läpinäkyväksi tekeminen ja taustan vaihto. (Adobe 2025.) Color keying tai chroma keying tekniikassa vihreän ja sinisen lisäksi voidaan käyttää myös erilaisia yhtenäisiä värejä, kuten punaista, jos kuvassa ei esiinny ihmisiä. Differenssi keying (Difference keying) toimii eri tavalla kuin yksittäiseen väriin perustuva keying. Läpinäkyvyys määritellään suhteessa tiettyyn taustakuvaan (baseline background image). Yhden värin sijaan voi jättää pois minkä tahansa värin taustasta, jos yhdessä ruudussa, framessa, on pelkkä tausta ilman etualan kohdetta. Muut ruudut verrataan puhtaaseen taustaan ja taustan pikselit tehdään läpinäkyviksi, jolloin etualan objektit jäävät näkyviin. Kohina, filmirakeisuus ja muut kuvan vaihtelut voivat tehdä differenssi keyingin käytöstä haastavaa. (Adobe 2024d.)

Keylight-efekti on osa ammattitasoista värien vaihtoa. Key Cleaner ja Advanced Spill Suppressor ovat efektejä, jotka toimivat hyvin yhdessä Keylightin kanssa värikylläisyyden vuodon (spill) poistoon ja reunojen parantamiseen. Usein niitä käytetään Keylightin jälkeen. (Adobe 2024d.) After Effectsin työkalut, kuten Roto Brush, Content-Aware Fill ja Track motion, mahdollistavat yksityiskohtaisen kuvanmuokkauksen ja seuraamisen (Adobe 2025). Lisäksi After Effects tukee kolmannen puolen lisäosia, kuten Red Giant Universe tai Video Copilot Element 3D, joilla efektejä voidaan laajentaa. Lisäosat, jotka

tukevat Multiframe-ominaisuutta, mahdollistavat nopeimman mahdollisen renderöinnin esitettävään muotoon. (Adobe 2022.)

Aiemmin jakaminen eri jälkituotannon ohjelmien välillä vaati työn renderöintiä ja viemistä yhdestä ohjelmasta toiseen. Se oli levytilan kannalta tehoton ja aikaa vievä prosessi. Nykyään yhteensopivat ohjelmaversiot Adobe Premiere Prosta ja After Effectsistä voidaan linkittää Dynamic Linkin avulla. Projektin voi aloittaa Premiere Pro:ssa ja lisätä videoefektejä tai liikegrafiikkaa After Effectsin avulla reaaliaikaisesti. Linkit tallentuvat omilla väri-ikoneillaan projektin tiedostoihin. (Adobe 2023.) Adobe Premiere Pro tukee esimerkiksi H.264-, HEVC-, ProRes- ja DNxHR-koodekkeja sekä RAW-materiaalia. After Effects tunnistaa ja vie esimerkiksi QuickTime -videoita, AVI-, H.264-, H.265- ja ProRes-videoita. (Adobe 2024b.)

Vanhojen filmien kaltaisen tyylin luomiseksi videokuvaan voidaan lisätä elementtejä, kuten kohinaa, kameran tärinää ja pölyä. Näiden avulla video muistuttaa vanhalla videoprojektorilla esitettyä materiaalia. Efekti voi luoda nostalgisen tunnelman. Sillä voidaan peittää kuvausvirheitä, kuten kameran epävakautta tai linssin tahroja. Vanhan videon ilmeen vahvistamiseksi käytetään usein kuvan nopeuttamista ja sävy muutoksia, kuten mustavalkoista värimaailmaa. Mustavalkoisuus voi olla esteettinen valinta, mutta se toimii myös tilanteissa alkuperäisen värikuvan ollessa teknisesti heikko tai värien ollessa vaimeita. Lisäksi voidaan käyttää Iris-efektiä, jossa kuvan reunat tummenevat tai vaalenevat pyöreäksi. Tämä ohjaa katsojan huomion kuvan kohteeseen ja voi samalla häivyttää häiritseviä yksityiskohtia reunoilta. Efekti tukee tunnelman rakentamista ja luo kuvalle, joskus myös kuvan kohteelle, visuaalisen painopisteen. (Popov 2023.)

8 Värikorjailun ja -määrittelyn esimerkkejä

Toiminnallisen osuuden jälkituotannossa keskityin videoiden värimaailmaan tukemaan vahvasti kuvataiteilijan arvoja ja asiantuntevuutta sekä tuomaan ilmi kurssien tunnelman ohjaustilanteiden, työvaiheiden ja haastattelujen kautta. Tunnelman luonti ja viestin välittäminen yleisölle olivat ohjaavia tekijöitä

projektin alusta lähtien. Tavoitteena oli luoda videoille yhteneväinen tyyli sekä tuoda Vedic Art -kurssin esittelyssä esille viesti, että kaikki ovat tervetulleita kursseille sellaisina kuin ovat. Ryynäsestä kuvataiteen ohjaajana tuli rauhallinen kuva, joten pyrin tuomaan hänen persoonaansa värimäärittelyn avulla ilmi ja sovittamaan myös logon värimaailmaa värimäärittelyyn kylmien sävyjen muodossa.

Vedic Art -kurssin videon voice-over ja musiikkivalinnat ovat informatiiviset, rauhalliset, mutta kuitenkin innostavat. Introon on valittu taivas, johon Kirsin logo ilmestyy. Videon alussa kokoonnutaan yhteiseen alkupiiriin. Seuraavaksi näytetään työskentelyä, työvälineitä ja opetustilannetta. Lopuksi näytetään kurssilaisten haastattelujen kommentit kurssista ja sen tunnelmasta ennen lopputekstejä. Värimaailmaan lähdin tavoittelemaan raikasta, melko neutraalia, mutta kuitenkin kontrastista ilmettä, jossa värejä on hieman saturoitu. Neutraalius tuo mielestäni asiantuntevuutta sisällölle ja rauhallinen tunnelma välittyy hieman kylmien vihertävien ja sinisten sävyjen kautta. Tämä tukee myös logoa, jossa on pitkälti vihreää ja turkoosia väriä.

Kuvaustilanteessa etenimme pitkälti vallitsevalla valolla, mutta apuna kohteita erottamaan valitsimme Aputuren led-valon softboxin kanssa usein päävaloksi sekä Velvet-valopaneelit, joilla sai luotua lämpöä kuvaan. Tehot näissä eivät olleet kuitenkaan korkealla. Velvet led-paneeleita hyödynsimme erityisesti haastattelutilanteissa. Yksityiskohtia erottamaan käytimme Koverossa myös pieniä Aputuren ledejä. Valaistus loi pohjaa värimäärittelylle, sillä siihen ei tarvinnut tehdä mullistavan suuria muutoksia haastattelutilanteissa.

Työskentelytilanteet olivat hieman toinen asia, sillä niissä hyödynsimme enemmän vallitsevaa valoa. Värikorjauksessa säädin valaistusta, lisäksi kontrastia sekä pyrin tasapainottamaan videoleikkeiden sävyt yhtenäisiksi. Lopullinen ulkoasu tukee hakemaani tunnelmaa erityisesti dynaamisen alueen maksimoimisella. Värimäärittelyssä nostin värikylläisyyttä ja laskin kirkkautta. Lisäsin myös kylmyyttä ja säädin kontrastia sopivaksi. Värimäärittely vaati jonkin verran töitä erityisesti Koverossa kuvatussa materiaalissa, jossa työskentelytilan valot olivat hyvin lämpimän keltaisen sävyiset loisteputkivalaisimet. Halusin tasapainottaa ne Varkaudessa ja Joensuussa kuvattuun materiaaliin sopivammaksi, joten kylmyyttä sai lisätä paljon. OSIRIS LUT-pakkauksen Rec.709 materiaaliin sopiva KDX-Rec.709 yhtenäisti

videoiden tyylin elokuvamaisemmaksi. LUTin intensiteettiä säätämällä sain siitä luonnollisen ja materiaaliin sopivan näköisen. Yhtenäistin intensiteetin kaikkiin videoleikkeisiin sopivaksi 30 prosentin arvolla. Mielestäni ulkoasu on selkeä ja tukee tarinankerrontaa.

Vedic Art -taidemuodon kurssin esittely alkaa introlla (kuva 19), josta siirrytään yhteiseen alkupiiriin (kuva 20). Intro on sijoitettu myös kuvataiteilijaesittelyn alkupuolelle tuomaan sarjamaisuutta tuotannoille. Introssa on After Effectsissä animoitu logo, joka ilmestyy taivaalle. Leikkaus on toteutettu hyppyleikkauksena ja taivaan väriä on selkeytetty laskemalla huippuvaloja waveformiin sopivaksi sekä tuotu sävyä taivaalle pienillä säädöillä lisäämällä kontrastia, säätämällä varjoja sekä lisäämällä kylmyyttä. Piirin värikorjauksessa (kuva 20) säädin kirkkautta, valkotasapainoa oikeanlaiseksi, lisäsin kontrastia ja vaaleiden ja tummien alueiden eroa sopivaksi. Värimäärityksessä laskin kirkkautta, saturaatiota lisäsin todella vähän ja muokkasin kuvamateriaalia viileämpään suuntaan. Lopputulos on tavoittelemani mukainen, sillä sävyt ovat kirkkaita ja värikylläisiä, mutta ei liian satureoituja.

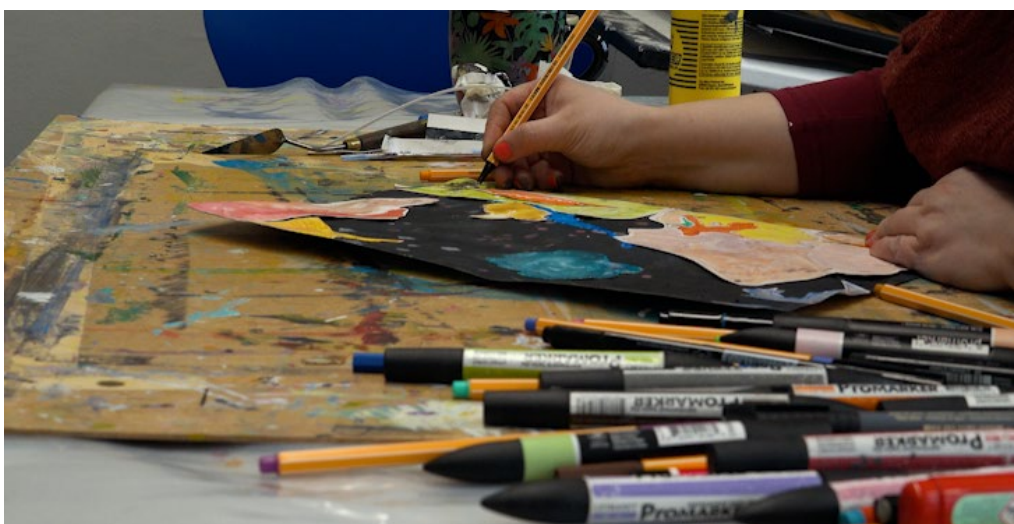


Kuva 19. Vedic Art -kurssin esittelyn ja kuvataiteilijaesittelyn introssa logo ilmestyy taivaalle (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 20. Havainnollistava kuva Vedic Art -kurssin piirin värimäärittelystä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Vedic Art -kurssilaisen työskentelyn (kuva 21) värikorjailussa halusin tasapainottaa värit lähelle piirin värimaailmaa ja mielestäni onnistuin tässä hyvin. Kuvaustilanteessa on kuvattu käsivaralla ja valaistuksessa on hyödynnetty vallitsevan valon lisäksi Aputuren led-valoa sekä kahta Velvet led-paneelia tuomaan lisää valoa kohteen erottamiseksi. Värikorjauksessa on säädetty tummia ja vaaleita alueita sekä nostettu kirkkautta ja kontrastia. Värimäärittelyssä on lisätty kylmyyttä ja saturaatiota.



Kuva 21. Työvälineitä ja työskentelyä Vedic Art -kurssilla (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Haastattelutilanteessa (kuvat 22–23) voidaan havaita selkeä ero värimäärittelyn jälkeen kuvan kirkkautta sekä sävyjen kylläisyydessä. Henkilön ihon sävyyn on tuotu hieman enemmän eloisuutta. Valitsemamme tausta työvälineineen

erottaa selkeästi kohteen taustasta hieman tummemman maskin avulla. Lähdin tavoittelemaan kohteen pomppaamista taustasta, sillä se tuki haastattelutilannetta hyvin, korosti viestiä ja erotti henkilön paremmin välineiden joukosta. Haastattelutilanteen tunnelma on positiivinen ja rauhallinen, joten tausta on pidetty melko vaaleana tuomaan raikkautta. Haastatteluissa lisäksi myös hieman terävöitystä, jotta esimerkiksi silmät eivät näytä niin pehmeiltä.



Kuva 22. Havainnollistava kuva Vedic Art -videon haastateltavasta ennen värimäärittelyä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 23. Havainnollistava kuva Vedic Art -videon haastateltavasta värimäärittelyn jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Häiritsevien tekijöiden poistamisella taustasta on suuri merkitys (kuvat 24–25). Kyseisessä otoksessa huomio kiinnittyi teippiin seinässä, joten poistin sen käyttämällä Photoshopin generointi työkalua, jonka jälkeen maskasin alueen

Premiere Prolla eri tasolle (adjustment layer) seuraten liikettä keyframeilla. Värikorjauksessa tasapainotin lämpöä ja sävyä, muunsin myös valotusta, kontrastia, kirkkaita alueita ja mustia alueita skooppien mukaisiksi. Tyyllillisestä syystä lisäsin hieman kylmyyttä luodakseni yhteneväisyyttä muuhun materiaaliin. Värimäärittelyssä lisäsin muuhun materiaaliin sopivan LUTin, lisäsin saturaatiota ja säädin sen intensiteettiä haluttuun lookiin sopivaksi.



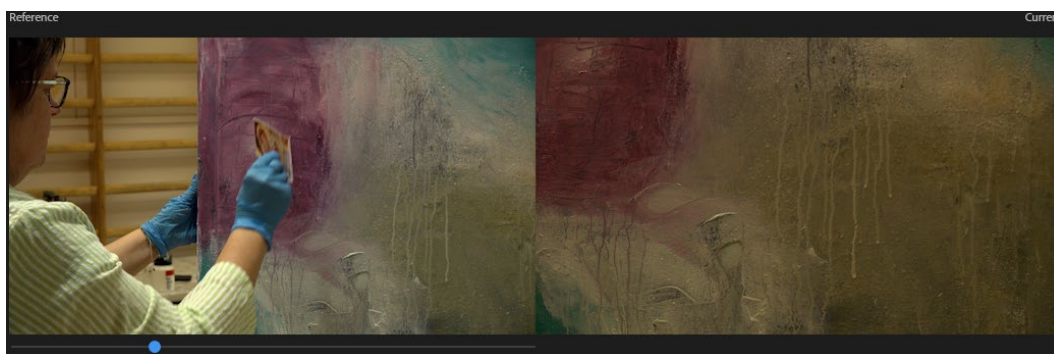
Kuva 24. Kuva kurssin ohjaustilanteesta ennen taustan häiritsevien tekijöiden maskausta, värikorjailua ja värimäärittelyä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



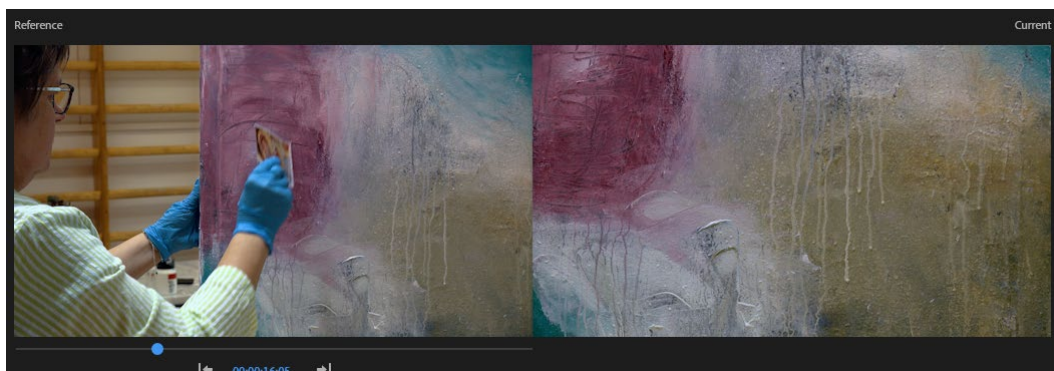
Kuva 25. Kuva kurssin ohjaustilanteesta värikorjailun ja värimäärittelyn jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Kuvataiteilijaesittelyssä uppoudutaan Kirsi Rynnäsen työskentelyyn, esitellään valmiita töitä sekä kurssilaisten ohjaustilanteita. Tunnelma videolla on iloinen ja tekemisen meininki on myös äänimaailmassa läsnä reippaalla musiikkivalinnalla. Videon materiaalit ovat kuvattu kesällä, joten värimaailmaan olen valinnut raikkautta kyllästettyjen sävyjen kautta sekä kylmillä ja puhtailla sävyillä tuomaan asiantuntevuuden ja rauhallisuuden tunnetta videolle. Lisäksi valitsemani värimaailma tukee Vedic Art -kurssin sävy maailmaa sekä logon värimaailmaa luoden yhtenäisyyttä videoihin.

Värikorjauksessa (kuvat 26–27) säädin valkotasapainoa, lisäsin kontrastia sekä pyrin maksimoimaan tummat ja vaaleat alueet niin, että mahdollisimman paljon yksityiskohtia erottuu kuvasta. Tavoitteeni oli saada värit mahdollisimman tasapainoon keskenään. Suurin työ oli kylmien sävyjen lisäämisessä, joita tyyllisesti lisäsin värimäärittelyssä samalla vielä varmistaen värien tasapainon suhteessa keskenään ja erottelemalla teoksen ja henkilön maskeilla muusta taustasta. Ihonsävyt pyrin noudattamaan skin tone linea vektoriskoopissa sekä sijoittamaan 60–70 prosentin välimaastoon waveformilla Ansel Adamsin valotusarvojen asteikon mukaisesti (Haapola 2019b).



Kuva 26. Esimerkkikuva ennen värien tasapainottamista ja keskenään yhteensovittamista (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

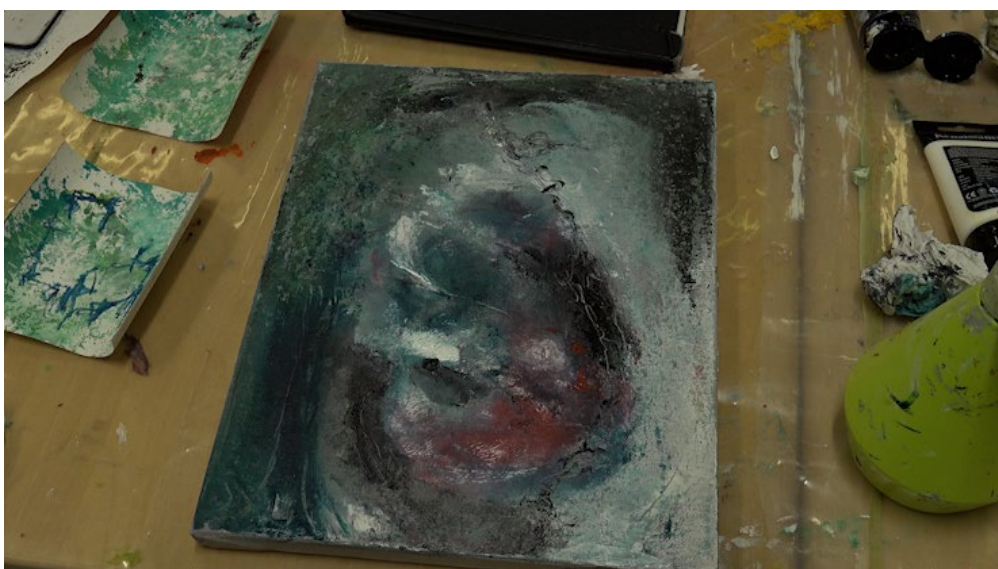


Kuva 27. Havainnollistava kuva värien tasapainottamisen ja yhteensovittamisen jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

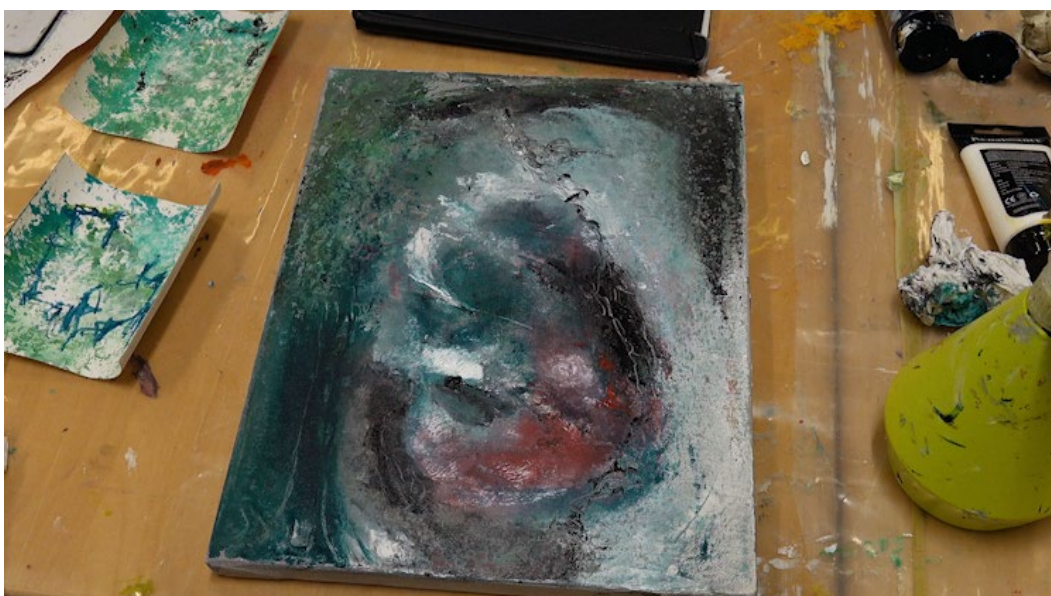
Kuvataiteilijan prosessimaista työtettä (kuvat 27–29) kerrontaa tukevana elementtinä on havainnollistettu töiden tekemisen ja valmiiden töiden esittelyssä kuvaamalla eri kulmista. Värikorjauksessa säädin lämpöä ja sävyä, kontrastia ja valoisuutta, mustia, valohuippuja sekä valkoisia alueita vastaamaan paremmin haettua lopputulosta. Lisäksi säädin Color Wheels & Match -osion keskisävyjä. Värimäärittelyssä lisäsin saturaatiota, yhteneväisen lookin luomiseksi LUTin ja säädin sen intensiteettiä. Valittu LUT tasapainotti hyvin todella lämpimän puun sävyistä pöytää, joka alkuperäisessä otoksessa näytti tummemmalta, latteammalta ja vihertävämmältä. Värit näyttävät nyt eloisammilta ja visuaalisesti houkuttelevimmilta alkuperäisiin otoksiin verrattuna.



Kuva 27. Kuvataiteilijan prosessimaisesta työskentelystä värimäärittelyn jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 28. Kuva valmiista työstä ennen värikorjausta ja -määrittelyä (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).



Kuva 29. Kuva valmiista työstä värikorjauksen ja -määrittelyn jälkeen (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Kuvataiteilijan ja kurssilaisen ohjaustilanteessa (kuva 30) hyödynnettiin vallitsevan valon lisäksi Aputuren led-valoa sekä siihen asetettavaa softboxia päävalona. Velvet led-paneelit toivat lämpöä kohteelle muuten melko vaaleassa, varjoisassa ja kylmän sävyisessä ympäristössä. Käytimme teoksen yksityiskohtia valaisemaan myös pientä Aputuren led-valoa himmeällä, jotta se erottuisi paremmin kuvasta. Värikorjauksessa säädin lämpötilaa oikeaksi ja vähensin sävyä (tint), ja lisäsin saturaatiota. Säädin myös huippukohdat waveformiin sopivaksi, lisäsin kontrastia sekä säädin tummat alueet nostamalla mustia ilman, että ne palavat puhki. Ihonsävyä säädin lisäämällä punaisuutta, mutta laskemalla kylläisyyttä. Tavoitteena oli tasapainottaa kuvan värit niin, että ne ovat soinnussa kuvassa esiintyvien värien sekä muun materiaalin kanssa. Tässä auttoi comparison view, jossa kahta kuvaa pystyi vertaamaan toisiinsa. Kyseisessä otoksessa käytin myös kasvojen tunnistus painiketta Color Wheels & Match -osiossa ja säädin yksityiskohtaisemmin ihonsävyjä Curves-osion Hue vs Hue- ja Sat vs Luma -käyrillä sävyn ja kirkkauden vaikuttamiseen. Värimäärittelyssä lisäsin kylmyyttä ja asettamani LUT-kuvassa teki kuvasta todella kylmän, joten säädin ihonsävyjä selektiivisellä värikorjailulla vielä värikorjailun jälkeen sekä lisäsin hieman terävyyttä. Laskin myös LUTin intensiteettiä vähentämään kylmyyttä ja sopimaan projektin visuaaliseen ilmeeseen.



Kuva 30. Esimerkkikuva kuvataiteilijaesittelyn värimäärittelystä ohjaustilanteessa (Kuva: Adobe Premiere Pro 2025).

Videolle luotu lopullinen ulkoasu tuo taiteilijan persoonallisuutta esiin hänen töidensä pääasiallisia sävyjä, kuten vihertäviä ja turkooseja sävyjä, käyttäen värimäärittelyssä. Värimäärittely tukee tunnelmaa puhtaan, mutta elokuvamaisen lookin myötä. Melko neutraali ja raikas sävy maailma kuvastaa kuvataiteilijan ammattimaisuutta värimäärittelyn kautta, joka oli yksi kuvataiteilijan esittämistä toiveista videoiden sisällössä. Elokuvamaisuutta tuovat kylmät varjot sekä melko lämpimät ihonsävyt, joita ei ole kuitenkaan korostettu liikaa. Kylmät sävyt kuvastavat myös rauhallisuutta. Värimäärittelyssä nostin erittäin vähän saturaation intensiteettiä ja laskin kirkkautta, nostin kontrastia ja kylmiä sävyjä. Värimäärittely ei edellyttänyt suuria säätöjä toisin kuin värikorjaus. Hain vahvaa ulkoasua, mutta neutraalia lookia, joka tukee kuvataiteilijan persoonaa, tarinankerrontaa sekä viestiä. Värimäärittelyn tarkoituksena oli luoda videoille yhteneväinen tyyli. Lopputulos on mielestäni hyvä, kun otetaan huomioon omaamani tieto ja taito kyseisessä vaiheessa.

9 Pohdinta

Opinnäytetyö alkoi ajatuksen tasolla helmikuussa 2024. Työskentely alkoi projektisuunnittelulla ja esituotannon vaiheiden valmistelulla samalla pikkuhiljaa tutustuen vaadittavaan aineistoon. Kirjoittamisprosessissa etenin melko nopealla tahdilla, sillä olin kerryttänyt tietopohjaa kuukausia. Ehdin tekemään

paljon ajatustyötä prosessin aikana ja pohtimaan omaa osaamistani värimäärittelyn suhteen. Koin oman ymmärryksen ja tietopohjan laajentamisen tarpeen merkittävänä tekijänä, joten asetin sen henkilökohtaiseksi tavoitteekseni.

Tietopohjaa laatiessani käytin paljon aikaa oikeanlaisen kirjallisuuden ja tiedon etsimiseen eri lähteistä. Aluksi yllätyin siitä, kuinka värimäärittelystä ei ollut tehty niin paljon monipuolista ja selkeästi ilmaistua kirjallisuutta kuin oletin. Lopulta tietopohjaa alkoi kertyä kuitenkin paljon. Lopputulos vastaa odotuksiani laajuudeltaan sisältäen eri teemoja värimäärittelyn eri vaiheisiin liittyen kinematografisesta näkökulmasta. Aiemmin en omannut laajaa teoreettista osaamista, tietoa värimäärittelyn marssijärjestyksestä tai mitä se vaatii ja mahdollistaa videotuotannon eri vaiheissa verrattuna nykypäivään opinnäytetyön toteuttamisen jälkeen. Tämän vuoksi koen päässeeni tavoitteeseeni. Käytännössä värimäärittelin omien mieltymysten, ideoiden, silmän, tutoriaalien ja katsomiini elokuvien perusteella.

Opinnäytetyöprosessissa syntyi paljon havaintoja, joita olisi voinut tehdä toisin. Tuotannon esivalmistelu ja kuvaukset toteutettiin ennen kirjallisuuskatsauksen ja aihe-esittelyn hyväksymistä, joka osoittautui yhdeksi kompastuskivistä. Lisäksi olisin käyttänyt Log-profiilia kuvauksissa, joka olisi mahdollistanut laajemman dynaamisen alueen ja yksityiskohtaisemman värimäärittelyn prosessissa verrattuna Rec.709-väriprofiiliin. Rec.709 mahdollisti kuitenkin nopean dokumentaarisen työotteen tilanteissa, joissa kuvausvalmius piti löytyä nopeasti kurssien aikataulun puitteissa. Lisäksi se mahdollisti toimimisen ilman erillistä LUT-väriprofiilia tai erillistä monitoria, josta olisi voinut aiheutua enemmän häiriötä kurssilaisille. Se olisi voinut vaikuttaa kurssilaisten työskentelyyn tai jopa autenttisen kurssin tunnelman välittämiseen. Tällä hetkellä koen hallitsevani väriteoriaa, historian ja kulttuurien symboliikan merkityksen värien suhteen, kuvien teknologiaa, käytännön värikorjauksen ja värimäärittelyn keinot sekä työvaiheet. Työni kautta olen saanut vastauksia aiemmin askarruttaneisiin kysymyksiin etenkin jälkituotannon vaiheisiin ja kuvausteknisiin asioihin liittyen. Toivon työstäni olevan hyötyä muille värimäärittelystä kiinnostuneille ja värimäärittelystä jo tietäville harrastajille.

Teoreettisen tietopohjan lisäksi on hyvä ottaa myös omat mielipiteet ja näkemykset huomioon värimäärittelyprosessissa erottuakseen joukosta. Mitä enemmän värien kanssa työskentelee, sitä enemmän silmä harjaantuu värien käyttöön ja pystyy erottamaan värisävyjä. Värimäärittely sisältää vapauksia, kuten useat muutkin taiteenlajit. Vaikka teoreettinen ymmärrys on tärkeää, koin myös omista näkemyksistäni olevan hyötyä toimeksiantajan arvojen ja viestin visuaalisessa välittämisessä sekä videoiden yhtenäistä tyyliä haettaessa. Aiheesta olisi voinut kirjoittaa paljon enemmänkin eri kulttuurien vaikutuksien, historian ja teknologian kehityksen vaikutuksista värimäärittelyyn sekä syvällisemmin kuvaprofiilien merkityksestä videotuotantoon. Sain mielestäni luotua kuitenkin värimäärittelystä eri teemoja käsittelevän kattavan koosteen, josta hakea tietoa ja inspiraatiota värimäärittelyyn.

Värimäärittely vaatii tuotannon alusta alkaen tarkat ja asiantuntevat toimet koko tuotantoprosessin ajan. Tuottaakseen haluttua ja laadukasta materiaalia kuvankäsittelijän tulee hallita värioppia, symboliikkaa, historiaa, valaistusta ja värimäärittelyyn vaikuttavia kuvausteknisiä asioita. Kameran värien näkeminen, sen vaikutukset ja värien suhteiden ymmärtäminen ovat olennaisia seikkoja tiedostaa laadukkaasti työnjäljen toteuttamiseksi. Tällä vältetään virheiden syntymistä sekä voidaan vaikuttaa ajankäyttöön värikorjauksessa ja värimäärittelyssä jälkituotannon puolella.

Kulttuuriset vaikutukset ja symboliikka ovat merkittäviä asioita tiedostaa elokuvien ja sarjojen lisäksi markkinoinnissa ja mainoksissa. Yksi väri voi kuvastaa länsimaissa puhtautta ja kirkkautta, mutta toisella puolella maapalloa kuolemaa. Virheellisten tulkintojen välttämiseksi väriävalintoja on punnittava tarkasti. Värit muodostavat erilaisia reaktioita ja tunteita ihmisissä. Ihonsävyjen luonnollisuus värimäärittelyssä on myös merkittävää, sillä katsoja havaitsee liikkeen ja henkilön useimmiten ensimmäisenä kuvasta. Värimäärittelyllä voidaan tietoisesti tai tiedostamatta muuttaa eri etnisten ryhmien ihonsävyjä vaaleammiksi, tummemmiksi tai epäluonnollisiksi. Tämä voi vahvistaa rasistisia tai syrjiviä normeja sekä luoda epärealistisia kauneusstandardeja esimerkiksi vaalentamalla ihoa tai luonnollisia piirteitä. Värien liiallinen muokkaus voi vääristää ja johtaa katsojaa harhaan, joten genre on otettava huomioon värimäärittelyä suunniteltaessa. Uutiskatsauksen, dokumentin ja fiktiivisen elokuvan väripalettien luomisen vapaus on hyvin erilainen. Värimäärittelijän työ

vaikuttaa tuotannon ammattimaisuuteen visuaalisen ilmeen, tarinankerronnan, rytmin, tunnelman ja viestin välittämisen kannalta. Värikorjaus ja -määrittely nojautuu vuosituhansien aikaisiin tutkimuksiin väriteorioista, mutta omaan näkemykseen nojautuminen on suotavaa erottuakseen joukosta. Näiden seikkojen ansiosta värikorjaus ja värimäärittely lisäävät videotuotannon arvoa merkittävästi myös sosiaalisen median kentällä.

Lähteet

- Adobe. 2021. Formats: Containers, Compression, and Codecs. <https://helpx.adobe.com/x-productkb/multi/formats-containers.html>. 7.9.2025.
- Adobe. 2022. Third-party plug-ins | After Effects. <https://helpx.adobe.com/fi/after-effects/plugins.html#MultiFrameRenderingsupportedplugins>. 16.9.2025.
- Adobe. 2023. Dynamic Link and After Effects. <https://helpx.adobe.com/fi/after-effects/using/dynamic-link-effects.html>. 7.6.2025.
- Adobe. 2024a. Auto Color. <https://helpx.adobe.com/premiere-pro/using/auto-color.html>. 13.10.2025.
- Adobe 2024b. Overview: Color grading workflows in Premiere Pro. <https://helpx.adobe.com/fi/premiere-pro/using/color-workflows.html>. 12.5.2025.
- Adobe. 2024c. Types of Effects in Premiere Pro. <https://helpx.adobe.com/fi/premiere-pro/using/effects.html>. 15.9.2025.
- Adobe. 2024d. Keying. <https://helpx.adobe.com/fi/after-effects/using/keying.html>. 16.9.2025.
- Adobe. 2025. Welcome to the After Effects User Guide. <https://helpx.adobe.com/fi/after-effects/user-guide.html>. 16.9.2025.
- Adobe Stock. 2025. Värilämpötilat Kelvin-asteikolla. <https://stock.adobe.com/fi/search?k=kelvin+temperature&>. 16.9.2025.
- Aldredge, J. 2022. Video color grading vs. color correction explained. <https://vimeo.com/blog/post/color-grading-vs-color-correction-explained>. 19.4.2025.
- Alessi, M. 2023. Learn How to Handle Banding in Video: Reduce Banding in Premiere, FCP and Resolve. <https://borisfx.com/blog/learn-how-to-handle-banding-in-video>. 14.9.2025.
- Apple Inc. 2025. Final Cut Pro X. <https://www.apple.com/fi-business/shop/product/D6109ZM/A/final-cut-pro-x>. 13.10.2025.
- Arnkil, H. 2008. Värin havaintojen maailmassa. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Ashworth, W. B. Jr. 2024. Scientist of the Day - The Lumière Brothers. <https://www.lindahall.org/about/news/scientist-of-the-day/the-lumiere-brothers/>. 18.4.2025.
- Bahr, B. 2024. 2.2 Cinematography: camera angles, movements, and composition. <https://urly.fi/3XyT>. 21.4.2025.
- Berrebi, H. 2021. Webinar:RGB Day! The Birth of Color Photography & The RGB Color Process. <https://mixinglight.com/color-grading-tutorials/rgb-color-process-webinar/>. 9.4.2025.
- Block, B. 2008. The visual story: Creating the visual structure of film, Tv and Digital media (3rd ed.). New York: Routledge.
- Brown, B. 2016. Cinematography: Theory and practise: Image making for cinematographers and directors (3rd ed.). New York: Routledge.
- Chalmers, D. J. 1996. The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory. New York: Oxford University Press. <https://share.google/ZFLDTJSMCdTzXAj9D>. 15.9.2025.

- Chillingworth, A. 2024. How to use Adobe After Effects. <https://www.epidemicsound.com/blog/how-to-use-adobe-after-effects/>. 7.6.2025.
- Clair, K. 2016. *The Secret Lives of Colour*. Lontoo: John Murray Publishers Ltd.
- Cox, S. 2022. Exposing to the Right Explained. <https://photographylife.com/exposing-to-the-right-explained>. 19.4.2025.
- Deguzman, K. 2021. What is a Colorist in Film? Duties, Salary & How to Become One. <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-a-colorist-in-film/>. 13.10.2025.
- Displaycalibration. 2024. Importance of Gamma Curve Adjustment In Color Correction. <https://www.displaycalibration.de/en/importance-of-gamma-curve-adjustment-in-color-correction>. 20.8.2025.
- Ditner, A. 2023. A history of Color in Film. <https://cutaway.shift.io/industry/history-of-color-in-film>. 9.4.2025.
- Eastlake, C. L. 2018. *Goethe's Theory of Colours*. Abindon Oxon: Routledge. Routledge Ebooks. 5.9.2025.
- Edwards, G. 2021. The Handschiegl Twin Camera Matte Process. *The Illusion Almanac*. <https://illusion-almanac.com/2021/03/05/the-handschiegl-twin-camera-matte-process>. 22.4.2025.
- Eismann, K. & Duggan, S. 2008. *Luova kuvankäsittely*. Helsinki: WSOYpro & Docendo.
- Fusco, J. & Hellerman, J. 2023. *The Psychology of Color in Film*. <https://nofilmschool.com/color-psychology-in-film>. 7.8.2025.
- Fussell, G. 2024. The Significance of Color Symbolism in Different Cultures. <https://www.shutterstock.com/blog/color-symbolism-and-meanings-around-the-world#conclusion-colors-communicate-beyond-spoken-language>. 17.4.2025.
- Gaddis, L. 2016. *Cinematography Basics – Color Theory*. <https://gaddisvisuals.com/colortheory>. 7.8.2025.
- Gilliam, B. 2025. How Color Correction and Color Grading Enhance Your Videos. <https://www.visionaerypro.com/post/how-color-correction-and-color-grading-enhance-your-videos>. 23.4.2025.
- Grinrod, D. 2021. Premiere Pro to DaVinci Resolve Workflow for Color Grading. <https://www.danielgrinrod.com/blog/premieretoresolve>. 23.4.2025.
- Haapoja, M. 2019a. 10 Ways to Make Your Footage Cinematic. <https://www.youtube.com/watch?v=7m5E33BFuw0>. 22.4.2025.
- 2019b. Color Correct Like a Pro. <https://www.youtube.com/watch?v=tMtM4fyGH70>. 29.4.2025.
- Hall, L. 2019. Scientist of the Day - François d'Aguilon. <https://www.lindahall.org/about/news/scientist-of-the-day/francois-daguilon/>. 9.4.2025.
- Handley, P. 2024. *Colour Psychology in Filmmaking: The Hidden Language of Colour*. <https://urly.fi/3UPf>. 4.9.2025.
- Hawksley, L. 2016. *Bitten by Witch Fever: Wallpaper & Arsenic in the Victorian Home*. New York: Thames & Hudson Ltd/The National Archives.
- Heller, S. 2015. *Beyond Black and White: The Forgotten History of Color in Silent movies*. <https://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2015/06/beyond-black-and-white-the-forgotten-history-of-color-silent-films/396785>. 22.4.2025.
- Hintsanen, P. 2025. *Värit Kiinassa*. <https://www.coloria.net/kulttuurit/kiina.htm>. 16.4.2025.

- Hoser, T. 2018. Introduction to cinematography: Learning through practice. New York: Routledge.
- Hurkman, A.V. 2014. Color correction handbook: Professional techniques for video and cinema (2nd ed.). San Francisco: Peachpit Press.
<https://archive.org/details/alexis-van-hurkman-2014-color-correction-handbook/page/n5/mode/2up>. 9.4.2025.
- Huttunen, M. 2016. Värit pintaa syvemmältä. Helsinki: Books on Demand. Ellibs Library. 5.9.2025.
- Infoher, P. 2021. What is a LUT (and how do you use a LUT for color correction)? <https://mixinglight.com/color-grading-tutorials/understanding-luts>. 8.6.2025.
- Itten, J. 1998. Värit taiteessa. Värien subjektiivinen kokeminen ja objektiivinen tunnistaminen johdatuksena taiteeseen. Suom. Antero Kare. 3. painos. Helsinki: Taide.
- Johnson, M. 2025. DaVinci Resolve VS Premiere Pro In 2025 - BRUTALLY Honest Comparison.
<https://www.youtube.com/watch?v=T6U4QpjgXlc>. 8.9.2025.
- Jones, B. 2003. Video color correction for nonlinear editors. USA: Elsevier science.
- King, M. 2020. How to Apply a Color Grading LUT in 13 Different Programs.
<https://phlearn.com/magazine/apply-color-grading-lut-different-programs>. 19.4.2025.
- Kivi, E. & Piriälä, K. 2022. Elävän kuvan käsikirja. Helsinki: BoD – Books on Demand.
- Kroll, N. 2016. The Basics of Building a Color Correction Suite.
<https://www.premiumbeat.com/blog/the-basics-of-building-a-color-correction-suite/>. 18.4.2025.
- Lambinet, B. 2022. Color Grading 101 – Everything You Need to Know.
<https://www.youtube.com/watch?v=pAh83khT1no>. 29.4.2025.
- Leirpoll, J. 2024. The Complete 2024 Premiere Pro Color Correction Guide.
<https://blog.frame.io/2024/08/25/complete-2024-premiere-pro-color-correction-guide/>. 1.9.2025.
- Levy, J. 2001. Digitaalinen videoeditointi. Talentum Media Oy.
- Martinez, S. 2025. What is a LUT? A Complete Guide to Understanding Look-Up Tables in Video Editing and Photography.
<https://pixflow.net/blog/a-complete-guide-to-understanding-look-up-tables-in-video-editing-and-photography/>. 19.4.2025.
- Marttinen, A. 2014. Digitaalisen videon värimäärittely. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Mediatekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2014102714986>. 19.9.2025.
- McGregor, L. 2024. What are LUTs and How Do They Improve Videos?
<https://www.shutterstock.com/blog/what-is-a-lut>. 19.4.2025.
- Miettinen, E. 2019. Tunnelman luominen videoon värimäärittelyllä. Karelia-Ammattikorkeakoulu. Media-alan koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2019061517037>. 19.9.2025.
- Molander, P. 2020. Digitaalisen värimäärittelyn evoluutio. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Medianomi. Opinnäytetyö.
<https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202005077795>. 19.9.2025.
- Montanari, T. 2023. The Importance of Video Scopes in Color Grading.
<https://www.tobiamontanari.com/the-importance-of-video-scopes-in-color-grading/>. 28.8.2025.

- Montanari, T. 2025. LUTs in Color Grading: When to Use Them (and When Not to). <https://www.tobiamontanari.com/luts-in-color-grading-when-to-use-them-and-when-not-to/>. 19.4.2025.
- Mooney, J. 2008. The sacred formulas of the Cherokees [E-kirja]. Project Gutenberg. <https://www.gutenberg.org/ebooks/24788>. 16.4.2025.
- Nayee, T. 2024. How Colour Grading Affects Mood and Storytelling. <https://urly.fi/3Uoz>. 20.4.2025.
- Niakan, T. 2020. The Evolution of Color in Film. <https://museemagazine.com/features/2020/4/20/the-evolution-of-color-in-film>. 9.4.2025.
- Nicholls, R. 2023. How To Install LUTs in Final Cut, Davinci Resolve & Premiere Pro (Guide) 2023. <https://www.russellkentnicholls.com/blogs/latest/how-to-install-luts-in-final-cut-davinci-resolve-premiere-pro-guide>. 8.6.2025.
- Oneacre, D. 2023. Why is "Choppy" Animation Better? <https://www.youtube.com/watch?v=BBoVomEOKbc>. 22.4.2025.
- Owens, J. & Millerson, G. 2012. Video Production Handbook, fifth edition. Oxford: Elsevier.
- Papéra, L. 2019. Chromatic Aberration – What It is and How to Avoid It. <https://iceland-photo-tours.com/articles/photography-tutorials/chromatic-aberration-what-it-is-and-how-to-avoid-it>. 20.4.2025.
- Pixflow. 2025. REC 2020 vs REC 709: A Comprehensive Comparison for Color Standards. <https://pixflow.net/blog/rec-2020-vs-rec-709-a-comprehensive-comparison-for-color-standards/>. 8.6.2025.
- Popov, A. 2023. Iris-in on a scene. <https://www.adobe.com/fi/learn/after-effects/web/iris-transition>. 7.6.2025.
- Pulkkanen, A. 2013. Värioppia. <https://urly.fi/3VHh>. 18.4.2025.
- Qazi, W. 2021. Understanding Color in Film | Beginner's Guide. <https://www.youtube.com/watch?v=4-7HZ1H4u98>. 5.9.2025.
- Radnor, S. 2024. AI in Film and TV: Navigating the Future of Creativity. <https://medium.com/@sradnor15/ai-in-film-and-tv-navigating-the-future-of-creativity-69a416b287fb>. 13.10.2025.
- Rezaid Film Management. 2024. What was the first color movie? - History, process and examples. <https://rfm.rezaid.co.uk/post/what-was-the-first-color-movie>. 11.4.2025.
- Rihlama, S. 1997. Värioppi. Helsinki: WSOY.
- Ryynänen, K. 2025. Kirsi Ryynänen – Uniikkeja maalauksia ja kuvailmaisun koulutusta. <https://www.piiitta.fi/>. 15.9.2025.
- Seitz, D. 2010. 5 Annoying Trends That Make Every Movie Look the Same. https://www.cracked.com/article_18664_5-annoying-trends-that-make-every-movie-look-same.html. 10.4.2025.
- Shin. 2025. What Is Color Banding in Video: Causes, Fixes, and Prevention [2025]. <https://unifab.ai/resource/what-is-color-banding>. 28.8.2025.
- Shinat, T. 2025. Free video editing in 2025: Unlock Your Creativity without Breaking the Bank. <https://www.videosoftdev.com/top-free-video-editors-2023>. 23.4.2025.
- Sony PXW Z-150. 2025. Tekniset tiedot. <https://www.kayttooh.je/sony/pxw-z150/k%C3%A4ytt%C3%B6ohje?file=1043539>. 15.9.2025.
- Sony Support. 2025. What is S-Log? (S-Log2/S_Log3)? <https://www.sony.com.sg/electronics/support/articles/00145908>. 28.8.2025.

- VSL Productions Ltd. 2019. Sony PXW Z-150. Solid-State Memory Camcorder Operating Guide. 16.9.2025.
- Tomkies, P. 2023. The dos and don'ts of shooting in Log. <https://www.videomaker.com/how-to/shooting/camera-settings/the-dos-and-donts-of-shooting-in-log/>. 22.4.2025.
- Tuomi, A. 2006. Lähde väreihin. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Walton, S. 2025. Understanding Colour Profiles in Camera: Vivid, Natural, and Neutral Explained. <https://www.iphotography.com/blog/in-camera-colour-profiles-vivid-natural-and-neutral-explained/>. 22.4.2025.
- Wetzer, H. 2000. Värivaaka. Helsinki: Tammi.
- Vesterdaag, J. 2019. 3 tapaa löytää oikea valkotasapaino. <https://digi-kuva.fi/valokuvaustekniikka/valkotasapaino/3-tapaa-loytaa-oikea-valkotasapaino>. 19.4.2025.
- Väyrynen, T. 2017. Värimäärittely sosiaaliseen mediaan tuotetuissa videoissa. Karelia-ammattikorkeakoulu. Media-alan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017121120648>. 19.9.2025.
- Zhou, J. & Taylor, G. 2018. The language of Color in China. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

Valmiin kuvataiteilijaesittelyvideon linkki

Linkki valmiiseen kuvataiteilijaesittelyvideoon:

<https://www.youtube.com/watch?v=Zvc3FHkUnvs>.

Valmiin Vedic Art -videon linkki

Linkki valmiiseen Vedic Art -videoon:

<https://www.youtube.com/watch?v=iFWODXShjXs>.