VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA MARIBOR

OSNOVE IN TEMELJNA TEORIJA COLOR GRADINGA

Kandidat: Žak Krebs

Vrsta študija: študent izrednega študija

Študijski program: Medijska produkcija

Mentor predavatelj: mag. Rene Maurin

Mentor v podjetju: Borut Očko, dipl. inž. med. kom.

Lektor: Patricija Palčnik, mag. prof. slov. jez. in knjiž.

Maribor, 2020

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani Žak Krebs, sem avtor/ica diplomskega dela z naslovom Osnove in temeljna teorija color gradinga, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Reneja Maurina.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbel/a, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia Maribor,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah (Uradni list RS, št. 16/07 – uradno prečiščeno besedilo, 68/08, 110/13, 56/15 in 63/16 – ZKUASP); prekršek pa podleže tudi ukrepom Višje strokovne šole Academia Maribor skladno z njenimi pravili,
- skladno z 32.a členom ZASP dovoljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor objavo diplomskega dela na spletnem portalu šole.

Maribor, november 2020 Podpis študenta:

ZAHVALA

Rad bi se zahvalil staršem, mentorju, predvsem pa vsem, ki so me na študentski poti podpirali in do zadnjega verjeli v nastanek mojega diplomskega dela.

POVZETEK

Diplomsko delo se navezuje na enega izmed ključnih aspektov video montaže in postprodukcije. Gre za tako imenovani postopek color gradinga, ki je v svetu filmografije in videografije zelo iskana veščina. Dandanes imamo z razvojem opreme in tehnologije tudi možnosti, da s pomočjo razpoložljivih programov tudi sami opravljamo ravno to delo. Pravilen color grading – njegov način in izvedba – je iskana veščina, ki je nima vsak. Vsakdo pa ima možnost uporabe aplikacije LUT paketov, ki jih dandanes lahko kupimo ali pa dobimo zastonj na spletu. Problematika slednjega je z aspekta profesionalnega in strokovnega color gradinga zelo težavna, saj lahko uporabniki sami ustvarijo izdelke, ki niso pravilnega izgleda, kljub temu pa dopišejo, da je bil izveden zgoraj omenjeni postopek in da gre za unikatni izgled. Za razumevanje tega procesa je potrebno poznavanje teorije barv – razumeti, kako barve vplivajo na posameznika s psihološkega vidika in kako lahko uporaba pravilnih odtenkov barv spremeni izdelek v nekaj boljšega in kakovostnejšega. Treba se je tudi naučiti pravilnega postopka in vse znanje, povezano s teorijo barv, znati aplicirati v programu, saj lahko le tako pravilno izvedemo postopek color gradinga. Skozi diplomsko delo bom na študiji primerov ponazoril pravilen in nepravilen način color gradinga, pokazal ter dokazal njune razlike in se poglobil v tematiko barv, videa, opreme ter postopka, kot je razvidno iz naslova diplomskega dela. Obravnaval bom tudi stališče stranke, saj ta na koncu odloča o končnem izgledu produkta, pa naj gre za montažo ali generalni izgled videa. Problematika projektov, ki imajo osebni dodatek in so povezani z naročnikom, je, da lahko imajo ogromen vpliv na izgled, lahko celo ogrozijo izdelek, saj veliko strank ni sposobnih dojeti, da znanja, ki jih prinese montažer ali snemalec, ki kasneje opravlja to delo, lahko izboljšajo izdelek, ne pa ga poslabšajo. Ta subjektiven del procesa je treba tudi dosledno vključiti in ga v končnem produktu tudi ponazoriti, saj mora montažer, če stranka želi določen izgled, upoštevati njene želje, ki lahko vplivajo tudi na končni barvni izgled videa, lahko se tudi zgodi, da stranka želi, da montažer uporabi določen LUT. V diplomskem delu se bomo zaustavili tudi pri prodaji in uporabi LUT (ang. *Look up Tables*) paketov, ki jih lahko najdemo na spletu in so dostopni vsakomur, hkrati pa ponujajo hitre rešitve za uporabnike, da dosežejo določen izgled svojega izdelka, neglede na končni rezultat. Vse te vidike bomo preučili in skozi študije primerov obravnavali rezultate.

Ključne besede: color grading, barve, LUT, video, produkcija

ABSTRACT

BASICS AND BASIC THEORY OF COLOR GRADING

This BA thesis deals with color grading, one of the key aspects of video editing and post-production. Color grading is a highly sought-after skill in the world of videography and filmmaking. With today's advancements in hardware and technology, we have the option to color grade ourselves using contemporary software solutions. Correct color grading and the correct manner of color grading is not something everyone can do, but everyone does have access to software and LUT packs which can be bought of found for free online. Within professional and expert color grading, this creates a problem because users can, by themselves, create final products which do not look right, but can still be described or advertised as "color graded". A content creator must understand colors in theory, learn the right procedures and apply this knowledge within the software in order to color grade correctly and to understand the color grading process. Throughout this thesis, I will use concrete examples to demonstrate both correct and incorrect ways of color grading. I will also show and prove the differences between them. Furthermore, I will delve deeper into topics such as color, video, hardware and, of course, the process which gives this thesis its name. The viewpoint of the customer must also be explored, for it is the customer who has the final say, be it in the end product's editing or general look. This subjective aspect of the videomaking process must be consistently included and demonstrated in the final product – if the customer wants a certain look to their product, the editor must take their wishes into account. This can affect the final color scheme of the video and can even lead to a customer asking outright for a certain LUT. All of these aspects will be studied and explored by studying various examples and comparing the results.

Keywords: Color grading , colors, ˇ«LUT«, video, videoproduction

KAZALO VSEBINE

1 UVOD 9

1.1 OPIS PODROČJA IN OPREDELITEV PROBLEMA 10

1.2 NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE 11

1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE 11

1.4 UPORABLJENE RAZISKOVALNE METODE 11

2 TEORIJA BARV 12

2.1 ZGODOVINA TEORIJE BARV 12

2.1.1 Aristotel 12

2.1.2 Newton 12

2.1.3 Le Blon in Harris 13

2.1.4 Ostali 14

2.2 RGB 15

2.2.1 RGB in CMYK 15

2.2.2 Psihologija barv 17

2.2.3 Hrana in konzumacija 17

2.2.4 Barve in okus 18

2.2.5 Počutje in psiha 19

3 COLOR GRADING 20

3.1 KAJ JE COLOR GRADING 20

3.1.1 Monitor 20

3.1.2 Kamera 21

3.2 PRIMARNA KOREKCIJA 21

3.2.1 Sekundarna korekcija 25

3.3 POSTOPEK COLOR GRADINGA 27

4 PRVINE ZAPISA SLIKE 28

4.1 KODEK 28

4.2 KONTEJNER (OVITEK) 28

4.3 LOČLJIVOST 29
4.4 BARVNA GLOBINA 30
4.5 BARVNI PROFIL 31
5 POSTPRODUKCIJA 32
5.1 OPREMA 32
5.2 KODEKI ZAPISA 32
5.2.1 LOG format 33
5.2.2 RAW format 34
5.3 VPLIV PRODUKCIJE NA GRADE 34
6 KONFLIKT MED ŽELJAMI STRANKE IN COLOR GRADINGOM 36
6.1 PROBLEMATIČNOST UPORABE LUT-OV 37
6.2 PROBLEMATIČNOST DOSTOPNOSTI LUT-OV 38
7 ŠTUDIJA PRIMEROV 40
7.1 GRADING POSNETKA Z 8 BITI 41
7.2 GRADING POSNETKA Z 10 BITI 45
7.3 PRIMERJAVA REZULTATOV GRADINGA OB PRAVILNI IZPOSTAVITVI 46
7.4 PRIMERJAVA POSTOPKA GRADINGA 48
8 SKLEP 50
9 VIRI, LITERATURA 52

KAZALO SLIK

Slika 1 Newtonov barvni krog 13
Slika 2 LeBlon-ov model 14
Slika 3 Moses Harris 1776 14
Slika 4 Primerjava RYB in RGB modela 15
Slika 5: RGB in CMYK 16
Slika 6: Logotip McDonald's 17
Slika 7: Logotip Burger King 18
Slika 8: Logotip Wendy's 18
Slika 9: Psihologija barv 19

Slika 10: Histogram 21
Slika 11: Začetek 22
Slika 12: Primarna korekcija 23
Slika 13: Prve nastavitve 23
Slika 14: Ravnotežje 24
Slika 15: Saturacija 25
Slika 16: Sekundarna korekcija 26
Slika 17: Dodajanje vrednosti MD 26
Slika 18: Nadaljevanje postopka 27
Slika 19: Velikosti ločljivosti 29
Slika 20: Število pikslov pri posameznih resolucijah 30
Slika 21: Grafični primer zajemanja iz fotoaparata 33
Slika 22: Grafični primer zajemanja v LOG 33
Slika 23: Primerjava 36
Slika 24: Končna primerjava 38
Slika 25: Histogram 40
Slika 26: Kritične točke 41
Slika 27: Po sekundarni korekciji 42
Slika 28: Končana verzija 43
Slika 29: Apliciran LUT 44
Slika 30: Primerjava 2 44
Slika 31: 10-bitni format 45
Slika 32: Primerjava gradov 46
Slika 33: Primerjava MP4 in LOG 47
Slika 34: Po sekundarni korekciji 47
Slika 35: končna verzija 48

1 UVOD

Diplomsko delo *Osnove in temeljna teorija color gradinga* obsega zelo široko področje, ne samo s teorije videa in fotografije, ampak tudi z ostalih področij. Teorija barv je zelo širok pojem, saj obsega tako zgodovino kot tudi psihologijo barv – kako barve vplivajo na posameznika, kako barve nezavedno narekujejo tempo življenja, vplivajo na počutje in narekujejo konzumacijo. Predvsem psihologija barv je tista, ki ima tudi ogromen vpliv na področju videa in fotografije, saj lahko izdelke iz nezanimivih spremeni v mojstrovine, hkrati pa lahko tudi nepoznavanje teorije in nepoznavanje psihologije barv izdelek spremeni v pravo katastrofo. Prva točka, ki jo bom izpostavil je nepoznavanje osnov, kar lahko kasneje privede do velikih komplikacij in težav pri razumevanju postopka. Ko bomo obdelali področje barv in spoznali osnove, lotili se bomo teorije color gradinga, njegovega pravilnega postopka izdelave, pasti pri izdelavi in spoznali, kaj nam lahko kot laiku pomaga pri razumevanju postopka ter pravilni izvedbi, kar na koncu omogoči pravilne in kakovostne rezultate dela. Zelo pomemben aspekt je seveda tudi razumevanje tehnologije in naprav, ki jih uporabljamo, saj lahko uporaba znanja na teh napravah izboljša rezultate kasneje v postprodukciji. Znanje o kamerah, monitorjih in zmogljivosti računalnika kot celote nam omogoča, da postopek izvajamo dobro ali slabo. Šli bomo skozi primarno korekcijo, nato sekundarno in končali v kreativnih vodah, ki jim rečemo color grading. Za boljše razumevanje bomo spoznali tudi kodeke, ki so zelo pomembna osnova za dobro in efektivno delo v postprodukciji, kontejnerje ali ovitke, resolucije, ki jih lahko danes najdemo, barvno globino in barvne profile. Ti pojmi imajo zelo pomembno mesto v postprodukciji, zelo pomembni so tudi pri produkciji, saj lahko spremenijo postopek dela, lahko nam ga olajšajo ali ob izbiri napačnega tudi otežijo. Sledi poglavje o konfliktu želja, do katerih prihaja med izvajanjem dela za določene stranke. To lahko vpliva na končen izgled in kakovost izvedenega postopka, saj določene stranke niso fleksibilne glede izgleda. Naše delo je, da stranki na profesionalen in strokoven način predstavimo svoje znanje ter njegov vpliv na končni izdelek. Še posebej se bom posvetil področju LUT paketov, ki so lahko dostopni na spletu. Ti paketi obstajajo v svetu kinematografije in profesionalne produkcije že dalj časa, saj produkciji omogočajo, da lahko na hiter način že na snemalnem setu vidi, kako izgleda njihovo delo in posledično naredi postopek lažji, če bi kasneje prišlo do težav. Problematika tega je nastala v zadnjih letih, ko je veliko ljudi preko spleta začelo prodajati svoj izgled, ki ga imajo na medmrežjih. Veliko uporabnikov stremi k temu izgledu, zato kupijo te pakete in jih aplicirajo, ne razumejo pa, kaj ti rezultati pomenijo. Ravno tukaj je kamen spotike, saj ljudje to delajo zato, da zaobidejo postopek gradinga, hkrati delajo škodi samemu sebi in

svojemu izdelku, mogoče pa bi bilo bolje investirati v znanje, narediti in prehoditi daljšo pot kar bi kasneje privedlo do boljših rezultatov, ohranili pa bi lahko isti izgled. Diplomsko delo se bo zaključilo s študijo primerov, kjer bomo skušali pokazati in dokazati, kako zmotno delujejo LUT-i, kakšna je razlika med osem in deset bitnim snemanjem, kako lahko ta razlika vpliva na postopek color gradinga ter kaj so pasti teh dveh verzij. Skozi postopek bom uporabil posnetke iz lastnega arhiva, ki bodo posneti z isto kamero, ampak v različnih barvnih globinah, saj nas zanima, kako barvna globina vpliva na nek določen izgled, kako pripomore h kvaliteti in kako lahko deluje ali ne deluje pri color gradingu. Predstavili bomo tudi, kakšno škodo lahko povzročijo LUT-i in kako se posnetek odzove, če jih apliciramo ali uporabimo na napačnem delu postopka. Na koncu bomo primerjali rezultate in obdelali vse hipoteze, ki smo si jih zastavili v diplomskem delu. Rezultate bomo pridobili na dva načina: prvi vir bo diplomska naloga kot celota, saj nam bo zaradi teorije in poznavanja osnov nudila en del odgovora na določene hipoteze, drugi vir pa bo izšel iz študije primerov. Predvsem od drugega vira pričakujem veliko odgovorov na vprašanja, ki sem si jih zastavil, saj se s problematiko, ki jo obravnavamo v diplomskem delu, srečujem sam. Pridobljeno znanje pa bi rad delil z drugimi, jim pomagal razumeti postopek in kasneje tudi omogočil, da dobijo boljše rezultate, ki bodo kvalitetnejši ter boljši od tistih, ki so jih imeli v preteklosti.

1.1 Opis področja in opredelitev problema

Živimo v času, ko si lahko vsak kupi dober fotoaparat, ki hkrati omogoča tudi snemanje, in začne ustvarjati video vsebine. Oprema se lahko kupi, postopka se da naučiti, vendar nima vsak osnov in pravilno apliciranega znanja. Aplikacija in uporaba LUT ali prednastavljenih paketov izgleda videa oziroma določenega izseka lahko izpodrine znanje ter proces color gradinga, ga postavi v ničnost, saj uporabnike in končne stranke dandanes z vseh strani bombardirajo z izgledi, ki sami po sebi niso naravni, ampak na nek način popačeni z uporabo LUT-ov. Pri tem lahko pride tudi do konflikta s stranko, če se naše znanje ne sklada z njenimi željami. Poudariti je treba, da ima zaradi bliskovitega razvoja tehnologije v zadnjih letih vedno več uporabnikov možnost kreiranja in ustvarjanja medijskih vsebin . Predvsem zato je treba znanje color gradinga deliti, ga nadgraditi in na koncu znanje tudi predajati drugim uporabnikom. Le tako lahko zagotovimo, da bosta proces in izvedba color gradinga ostali cenjeni vrlini.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

Skozi diplomsko delo bi se rad naučil postopka color gradinga, predvsem bi rad pridobil nova znanja s področja barv in to znal uporabiti pri svojem delu, saj bi rad postal boljši na svojem poklicnem področju. Rad bi tudi razumel in prikazal vidik LUT-ov, ki jih tudi sam občasno uporabljam, s tem znanjem bi rad svojim strankam dal boljše in konkretnejše odgovore na pogosto zastavljena vprašanja. Predvsem tukaj vidim prednost pridobivanja takšnih znanj.

1.3 Predpostavke in omejitve

Omejitev, ki meni osebno lahko predstavlja težavo, je trenutna situacija po svetu, ko je težko, da bi nekdo osebno tebi predal določeno znanje, saj so stiki prepovedani in onemogočeni. Druga omejitev bo programska oprema in mogoče tudi oprema, s katero sem izdelal videoposnetke. Pri programski opremi bom uporabljal brezplačno verzijo programa Da Vinci Resolve 16. Problem brezplačne verzije je, da mogoče ne ponuja vseh nujno potrebnih funkcij, kar bomo ugotovili skozi proces učenja in izvedbe procesa.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Raziskovalna metoda, ki bo uporabljena, je študija primerov. Uporabljeni primeri so bili snemani na določenih dogodkih, in sicer na porokah – to je delo, ki ga opravljam, zato gre za posnetke iz lastne zbirke. Ti posnetki so bili posneti v popolnoma enakem formatu in v enakem kodeku zapisa. Posneti so bili v formatu, ki nam omogoča izvedbo obeh situacij, torej color gradinga in aplikacije LUT-ov. Tako bomo na najenostavnejši način dobili izdelek, ki bo prikazal razliko ne samo v končni verziji, ampak tudi skozi proces nastajanja končne verzije posnetka. Študijo primerov sem izbral zato, ker lahko tako v kontroliranem okolju na isti programski opremi dobim različne rezultate, ki bodo pokazali zadostne razlike in nam bodo z vidika rezultatov dali to, kar rabimo za končno evalvacijo.

2 TEORIJA BARV

Začeti je treba vedno na osnovah, vedno tam od koder lahko črpamo znanje za kasnejše delo. Tudi sam bi rad začel tam, kjer se začne, in sicer pri barvah. Barve so bistvenega pomena za razumevanje naše okolice, so bistvene tudi pri psihološkemu učinku, brez barv svet ne bi bil enak, predvsem pa mi ne bi bili takšna bitja, kot smo. Barve imajo svojo zgodovino, strukturo in ureditev, skozi to poglavje bomo vstopili v svet barv ter jih poskušali razumeti.

2.1 Zgodovina teorije barv

S teorijo barv so se skozi zgodovino ubadali največji umi, kar jih svet pozna, vse od Aristotela do da Vincija, z njimi se ukvarjamo še danes. V tem poglavju vam bom predstavil definicije barv skozi zgodovino.

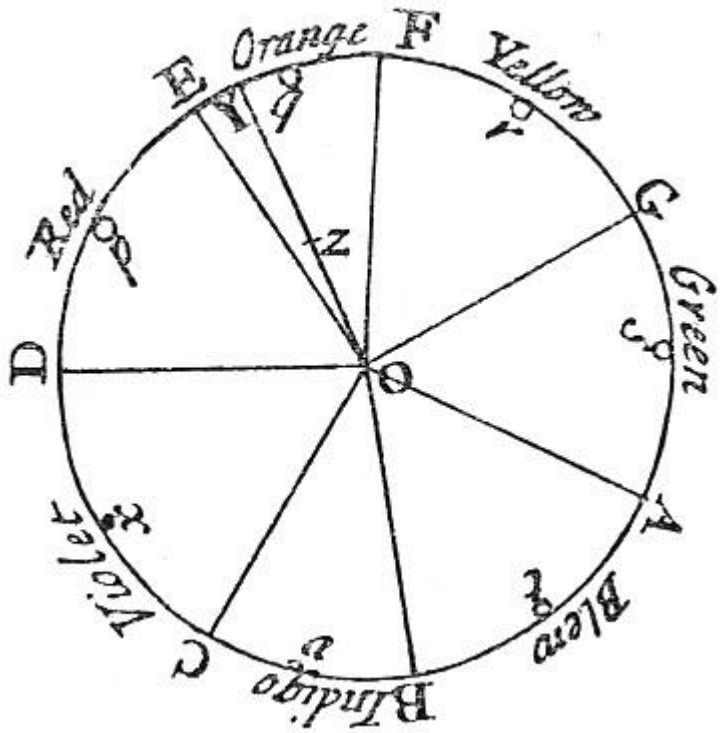
Dejstvo je, da se človek ukvarja z barvami že vse od pradavnine, vse od jamskih poslikav naprej. Jamske risbe in uporaba različnih črnil ter načinov poslikave so prvi dokazi o tem, da se je že jamski človek na nek način zavedal pomembnosti barv (Bleicher, 2011)

2.1.1 **Aristotel**

V času Antike je Aristotel s štirimi osnovnimi prvinami definiral, kako ljudje vidimo barve. V prvi knjigi z naslovom *De Coloribus* je definiral štiri osnovne prvine, ki določajo svetlost in temnost določenih barv. To so **ogenj, voda, zrak in svetloba.** Okoli tega je potem razvil teorijo, da če manjka enega, lahko potem dobimo odtenek tistega, kar vidimo. Aristotel je tudi svojo teorijo definiral okoli rdeče, rumene, zelene, modre in vijolične (Bleicher, 2011).

2.1.2 **Newton**

Ko govorimo o Isaacu Newtonu, mislimo na neverjetnega človeka, ki je tudi oče teorije barv. Prav Isaac Newton je bil prvi mislec, ki je k teoriji barv pristopil z znanstveno metodo. Njegova študija barv je temeljila na prizmi in difrakciji ali lomljenju, ki nastane, ko skozi prizmo zasije bela svetloba. Prav na podlagi prizme je Newton definiral 7 aditivnih barv, ki definirajo belo svetlobo. Vse to je postavil v Newtonov barvni krog, ki ga uporabljamo še danes (Smithsonian, B.d).



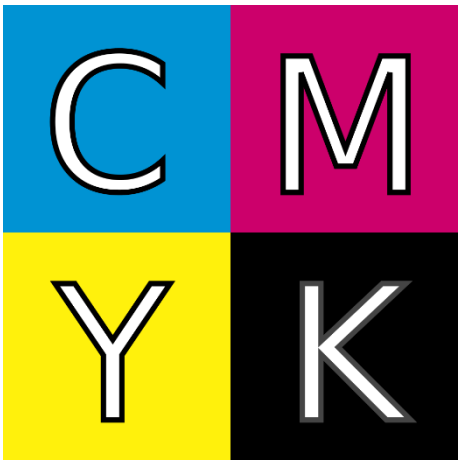
Slika 1 Newtonov barvni krog

Vir: (Robert, 2007)

2.1.3 Le Blon in Harris

Spoznanja Isaaca Newtona sta nadgradila Le Blon, leta 1703, in Harris, leta 1766. Postavila sta temelje primarnih in sekundarnih barv, ki jih uporabljamo še danes (Bleicher, 2011).

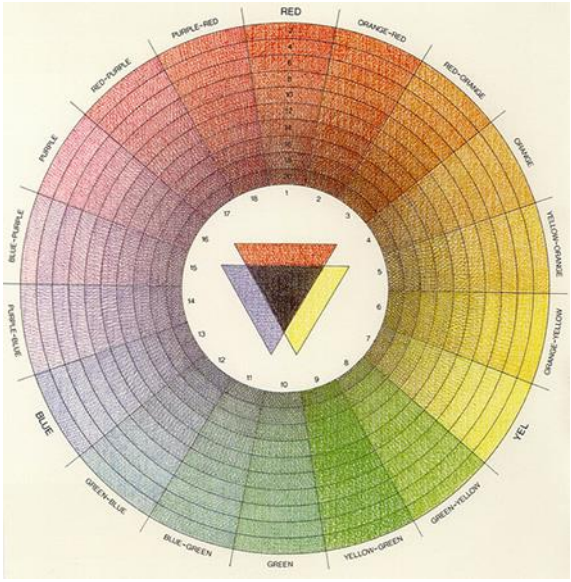
Le Blon je ugotovil, da obstajajo tri barve, ki jih v osnovi več ne moremo razgraditi v druge barve, in te sicer **rdeča, modra in rumena**. Spremenimo jih lahko samo z aditivnim mešanjem barv. Gre torej za tri primarne barve, ki jih ne moremo dobiti z mešanjem nobenih drugih barv. Kasneje je svojo teorijo nadgradil in postavil temelje subtraktivnega mešanja barv (CMYK način), ki ga še danes uporablja moderni tiskalnik. Ta model sestavljajo štiri barve **cijan, magenta, rumena in črna (slika 2).**



Slika 2 LeBlon-ov model

Vir: (Robert, 2007)

Skoraj 50 let po Le Blonu je Moses Harris (1766) model dodatno razvil, ko je naredil prvi barvni krog z odtenki vseh primarnih barv, ki jih najdemo v modelu Le Blona (Bleicher, 2011)



Slika 3 Moses Harris 1776

Vir: (Robert, 2007)

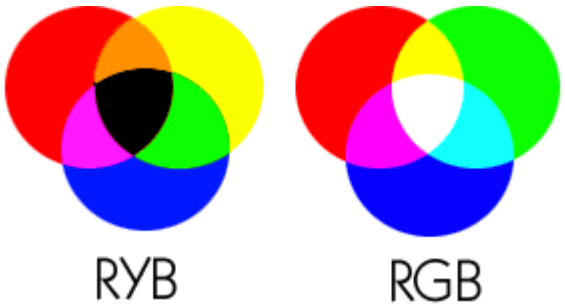
2.1.4 Ostali

Zgoraj našteti posamezniki niso bili edini, ki so se ukvarjali s področjem barv, bili pa so eni izmed začetnikov, ki so postavili temelje, na katerih stoji moderna tehnologija. Treba je izpostaviti tudi Goetheja, ki je s svojo teorijo navdihnil mnoge impresioniste in povzročil majhen razkol v takratnem razumevanju delovanja barv, saj je v teorijo vključil tudi psihološki

vidik. Goethejev vpliv najdemo v delih Vincenta Van Gogha. Pomemben je tudi francoski kemik in razvijalec barv Michel Eugene Chevreul, ki je potrdil Le Blonovo ugotovitev, da je možno vse odtenke, ki jih poznamo, dobiti iz treh osnovnih barv iz Le Blonovega modela o primarnih barvah.

2.2 RGB

Brez modela RGB ni današnje tehnologije. V prejšnjem poglavju smo videli, da so znanstveniki in umetniki s pomočjo modela, ki ga je razvil Le Blon in kasneje dodelal Harris, dobili odgovore na številna vprašanja. Hkrati se je začela pojavljati nova teorija, ki jo je razvil Maxwell in je govorila o tem, da je osnova, brez svetlobe, črna barva, z dodajanjem svetlobe dobimo na koncu belo svetlobo. Model RGB govori o modelu, ki ima v osnovi tri osnovne barve: rdečo, zeleno in modro. Osnova ideja celotnega modela je bila, da pri mešanju svetlobe na osnovo, ki je bila črna barva, dobimo tri osnovne barve, z dodajanjem enakih barv, torej RGB, lahko na koncu dobimo belo svetlobo. To je odvisno od modela RYB ali kasneje modela, ki se je uveljavil kot CMYK.



Slika 4 Primerjava RYB in RGB modela

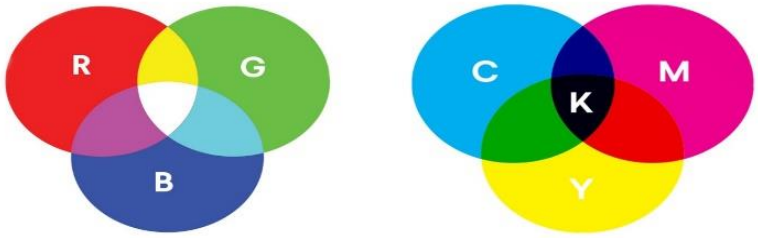
Vir: (Compworks, 2020)

Treba je izpostaviti, da danes skoraj vse naprave – od telefona, televizorja do računalniških monitorjev uporabljajo RGB model zato, da na zaslonu prikazujejo barve. Printerji, tiskalniki in naprave, ki s pomočjo mešanja pigmentov naredijo končni produkt, pa uporabljajo CMYK model.

2.2.1 RGB in CMYK

Ko govorimo o teh treh modelih, je treba izpostaviti, da prvi model temelji na subtraktivnem mešanju barv, medtem ko drugi model govori o aditivnem mešanju barv. Treba je poznati

razliko, saj model RGB, kot nakazuje že kratica, govori o rdeči, zeleni in modri, medtem ko model CMYK govori o cijan, magenti, rumeni in črni barvi. Za naše razumevanje je pomembno, da prvi model za glavno spremenljivko ali za spreminjanje barv uporablja svetlobo in frekvenco svetlobe, ki zaradi dodajanja slednje povzroči, da tri glavne barve dajo za končni rezultat belo barvo. Ko zajamemo sliko in ko senzor na napravi začne zajemati svetlobo in posledično sliko, jo zajame v treh barvah. Zajame jo v zeleni, rdeči in modri, na koncu te tri združi, s čimer dobimo popoln spekter barv – več kot je svetlobe, svetlejše so barve in posledično nianse določene barve. Ko govorimo o modelu **CMYK,** pa mislimo na subtraktivno mešanje barv. To v praksi pomeni, da ko pošljemo tiskalniku nalogo za iztis določene barvne slike, bo ta k obstoječemu modelu na belo podlago štirim osnovnim barvam dodajal pigmente druge barve, zato da bomo na koncu lahko dobili črno. Tako lahko opazimo glavno razliko teh dveh modelov. RGB model govori o dodajanju ali **ODBIJANJU** svetlobe, medtem ko CMYK model govori o **VPIJANJU** ali odvzemanju svetlobe. Treba je seveda upoštevati tudi dejstvo, da dobimo z združitvijo vseh barv subtraktivnega modela spet osnovne tri barve modela RGB. Iz tega izhaja, da je model RGB osnova za razumevanje vsega ostalega in hkrati obratno.



Slika 5: RGB in CMYK

Vir: (99Designs, b.d)

Pomembna kategorija barv so tudi tople in hladne barve. Sam menim, da je psihologija barv zelo pomembno poglavje, predvsem kako vplivajo na naše počutje, razumevanje in navsezadnje na naše življenje. Že dolgo je znano, da lahko določene barve vplivajo na našo konzumacijo, razumevanje določenih produktov in znamk. Tako lahko tudi na podlagi toplih in hladnih barv vidimo, da se ljudje nanje različno odzovejo, kar pa je zelo pomembno za razumevanje barv. Za nas kot ustvarjalce je pomembno, da razumemo, kaj določena barva ali niansa barve ustvari pri gledalcu, ki je konzument našega produkta. Z barvami lahko ustvarimo dva vidika oziroma dva pola iste slike. Sliko lahko obarvamo in naredimo, da je topla, da ima veliko barvnih nians

in odtenkov iz toplega dela barvnega kroga, s čimer postane naše razumevanje slike popolnoma drugačno, kot če to naredimo s hladnejšimi odtenki, ki lahko pri gledalcu povzročijo drugačen rezultat, kot smo si ga želeli. Pri porokah vedno uporabljam in se nagibam k toplim barvam, saj želim, da je spomin vedno pozitiven ter da hkrati oddaja občutek topline in ljubezni. Treba je dodelati in obdelati psihologijo barv in kako to vpliva na nas.

2.2.2 Psihologija barv

Lahko trdimo, da barve ustvarjajo naš vsakdan in posledično tudi našo realnost, podzavestno diktirajo našo konzumacijo, odnose, percepcijo okolja in določenih produktov. Določene barve so skozi zgodovino prikazovale plemstvo, bogastvo, modrost in bojevitost. Tako še danes večkrat pravimo, da je MODRA kri kraljeva kri, da je VIJOLIČNA barva bogastva in da je RDEČA barva bojevitosti ter upora. Podjetja so danes ta psihološki vidik barv prenesla na drug nivo, kar bom predstavil v naslednjih primerih.

2.2.3 Hrana in konzumacija

Če razmislimo o tem, kako barve vplivajo na našo lakoto in podzavestno konzumacijo določenih produktov, lahko hitro ugotovimo, da določene prehranjevalne verige, kot so Mcdonald's, Wendy's, Burger King ipd., uporabljajo popolnoma isto barvno paleto in barvno shemo v svojih logotipih ter izdelkih.

Rdeča, rumena in oranžna v nas vzbujajo občutek lakote ter nas tako podzavestno vzpodbujajo k uživanju konzumaciji hrane (Bleicher, 2011).



Slika 6: Logotip McDonald's

Vir: (Logos-World, 2020)



Slika 7: Logotip Burger King

Vir: (Logos-World, 2020)



Slika 8: Logotip Wendy's

Vir: (Logos-World, 2020)

2.2.4 Barve in okus

Barve nam ne samo podzavestno narekujejo naše obnašanje, ampak nam tudi spremenijo domnevanje okusov določenih jedi. Prav zaradi tega pri določenih produktih ne bomo videli barv, ki bi odražale nekaj negativnega. Pri kruhu embalaža nikoli ne bo imela zelenkastih odtenkov, saj nas lahko zelena spomni na plesen in alge, zato bomo vedno dobili barvno kombinacijo zlate ter rumene, ki nas spominjata na toploto in dom. Zelo zanimiv primer je tudi svetovno znana kokakola, ki bi bila brez dodane karamelne barve prozorna in tako ne bi bila tako priljubljena med ljudmi (Bleicher, 2011).

Določene barve podzavestno ustvarjajo okus sladkega ali sugerirajo, da je hrana, ki jo uživamo, zelo dobra. Iz otroštva vemo, da zelena barva ni priljubljena pri otrocih, saj je sinonim za neokusno, neokusno in ne zbuja občutek veselja. Prav zaradi takšnih situacij velika podjetja igrajo na ta sporočila in podzavestne občutke, ki jih v nas vzbujajo določene barve.

2.2.5 Počutje in psiha

Kot smo ugotovili v prejšnjih poglavjih, igrajo barve zelo pomembno vlogo v naših življenjih. Pomembno vlogo imajo tudi pri našem počutju in psihološkem stanju. Če bi ljudje bolje poznali pomen barv, bi svoja stanovanja opremili z drugačnimi barvami, v svoja življenja vnesli druge barve, ki bolj pozitivno vplivajo na počutje posameznika. Pri razumevanju barv sam izhajam iz avtomobilizma. Zdi se mi, da so moderni avtomobili napram tistim iz 60-ih let prejšnjega stoletja absolutno boljši, ampak zaradi barvne palete ne predstavljajo takšnih čustvenih odzivov. Prav zaradi tega mislim, da lahko tople barve pri materialnih stvareh ustvarijo občutek boljšega nakupa in posledično tudi bolj zadovoljne stranke.

Smiselno je tudi omeniti, da lahko določene barve spremenijo psihofizično stanje. Na primer zelena barva lahko pri občutku domotožja spremeni misli in se tako počutimo bolj domače, hkrati pa lahko določena barva omili jezo ter nas umiri. Zelo dober primer so mornarji, ki so jih zapirali v roza kletke, kar je posledično zmanjšalo raven njihovega testosterona, s čimer so postali mirnejši in manj agresivni (Bleicher, 2011).

Iz takšnih primerov lahko vidimo, da imajo barve zelo velik vpliv na naše življenje, zato je zelo pomembno, da jih razumemo in jih znamo tudi uporabiti.

To znanje lahko apliciram tudi na svoje področje in tako strankam bolje prikažem produkte, pa naj gre za fotografijo, video ali grafični dizajn.



Slika 9: Psihologija barv

Vir : (DigitalSynopsis, b.d)

3 COLOR GRADING

Color grading ali proces color gradinga je postopek, pri katerem lahko ustvarimo poseben *look*, ustvarimo svoj pogled na video in mu dodamo edinstvenost. Treba je razumeti, da obstaja razlika med barvno korekcijo (eng. *Color Correction*) in color gradingom. Pri barvni korekciji želimo doseči točno takšno sliko, kot jo vidi naše oko. Poskušamo torej doseči realnost in uprizoriti dejansko zajemanje kamere ter dogajanja. V procesu barvne korekcije torej ustvarjamo realnost in poskušamo do neke mere reproducirati realnost, medtem ko pri postopku color gradinga ustvarjamo izgled ter atmosfero filma, videa ali posnetka. Slednje je zelo pomembno za občinstvo, saj lahko s pomočjo gradinga ustvarjamo atmosfero, s čimer pri gledalcu vzbudimo drugačne občutke. Znani režiserji, kot sjeo Ridley Scott, posegajo po color gradingu zato, da ustvarijo poseben izgled filma. Poslužujejo se monokromatske barve, kjer z enakimi odtenki dosežejo določen izgled. Za postopek postprodukcije je potrebnih več faktorjev. Prvi izmed teh faktorjev je lahko oprema, ki zagotavlja izvajanje kvalitetne barvne korekcije in kasneje tudi gradinga. Drug pomemben faktor je dostopnost do programov, ki so potrošniške narave in do katerih imajo dostop vsi uporabniki, saj si prave produkcije ne more privoščit vsak posameznik. To bomo obravnavali v poglavju color gradiga.

3.1 Kaj je color grading

Kot smo že omenili v zgornjem poglavju, je torej color grading postopek dodajanja in ustvarjanja določenega izgleda videa, filma, posnetka. Predvsem ta proces je zaslužen, da imajo določeni filmi svoj izgled. Treba je tudi dodati, da je osnova za dober grading tudi dobra barvna korekcija, posledično lahko iz dobre osnove lahko dobimo tudi dober izgled. Seveda pa ni vse samo v postopku, k procesu sodi tudi oprema. Za potrebe color gradinga, pa je tudi bistvenega pomena oprema, ki jo uporabljamo. Predvsem bi začel pri osnovah

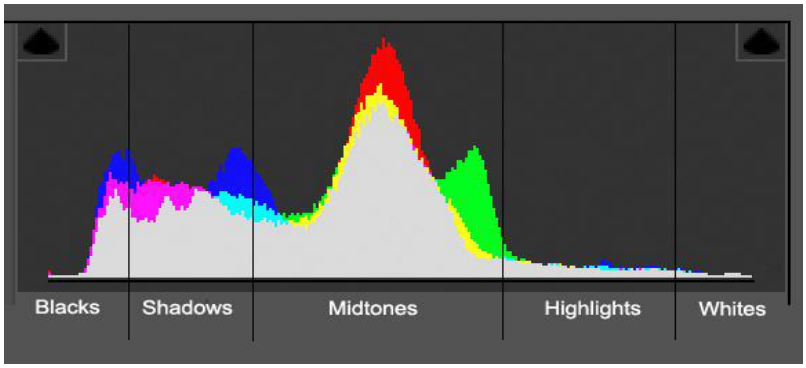
3.1.1 Monitor

Vsaka dobra postprodukcija mora pri svojem delu uporabljati dobre monitorje, ki omogočajo čim bolj realne barve in nam tako olajšajo delo ter prispevajo k temu, da je končni izdelek tak, kot smo si ga želeli. Nam najbolj dostopna tehnologija je LCD. Sam prisegam na Dell-ove monitorje, ker menim, da odsevajo najbolj realno sliko in barve. Situacija je bistveno drugačna pri filmski produkciji ali televizijskih prenosih. Pri tem moramo doseči občutek velikega platna in postopek izvajamo na platnu, za televizijske prenose pa posežemo po televizorjih. Tukaj je

treba omeniti OLED (ang. *Organic light emiting diode*) zaslone, ki so danes zelo razširjeni, a predstavljajo tveganje, saj potrebujejo do 30 minut, da se segrejejo in pokažejo prave vrednosti (Hurkman, Color Correction Look Book : Creative Grading Techniques for Film and Video, 2013).

3.1.2 Kamera

Osnova našega dela je kamera. V našem primeru bomo celoten postopek izvajali na napravi Canon Eos R6, ki je sposobna snemati v 10-bitnem Log formatu tudi v 4K resoluciji. Ogromno našega dela se bo gibalo okoli bitne globine, resolucije in kodekov, ki so navsezadnje tudi zelo pomembni za obdelavo medija. Treba je izpostaviti, da večjo kot ima kamera sposobnost bitne globine, večja je možnost, da bomo ohranili več podatkov, tudi če podosvetlimo ali preosvetlimo. Predvsem ti zadnji dve besedi sta zelo pomembni, saj definirata izgled posnetka, posledično od nas zahtevata, da imamo tudi znanje glede zebra linij (eng. *Zebra lines*) in histograma. Slednje nam lahko zelo pomaga, ko snemamo pri veliki svetlobi in nimamo eksternega monitorja, na katerem bi lahko opazovali posnetek. Histogrami so edini zanesljivi vir podatkov, ki nam jih ponudi kamera, saj lahko natančno vidimo, kako je slika strukturirana, posledično lahko ugotovimo, ali je slika preosvetljena ali podosvetljena. Kot vidimo na spodnjem primeru, je pravilno imeti histogram, ki ima krivuljo na sredini in ne ob strani (Steve, 2008).



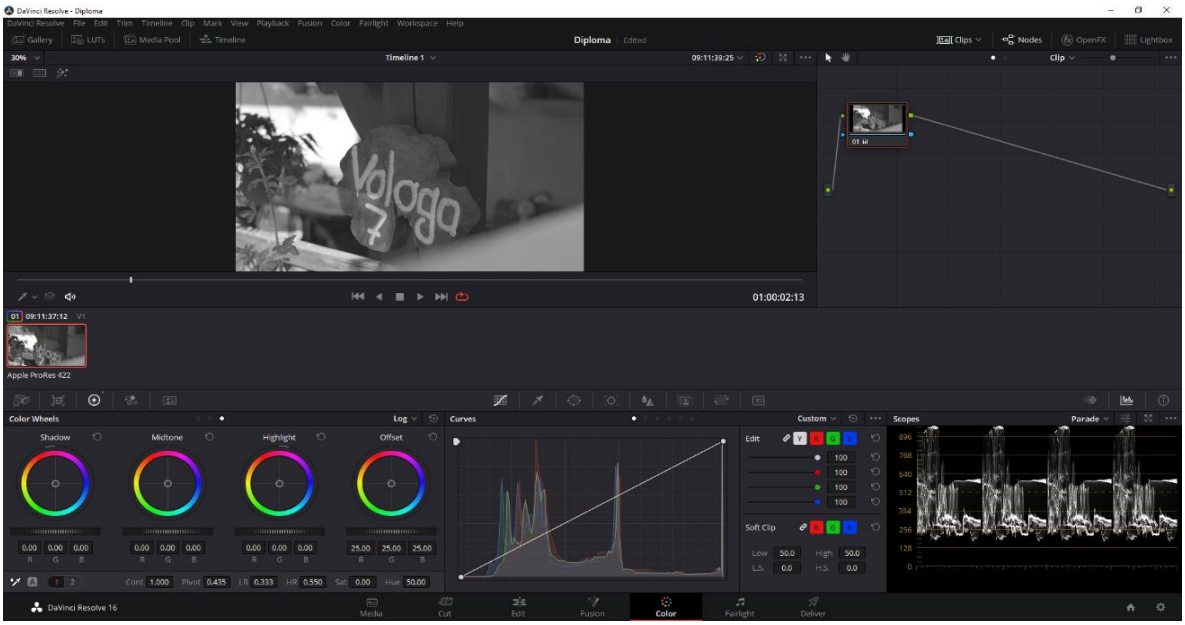
Slika 10: Histogram

Vir: (Ball, b.d)

3.2 Primarna korekcija

Postopek color gradinga se začne s primarno korekcijo barv. Bistvenega pomena za dobro opravljeno primarno korekcijo pa so histogrami, ki imajo zelo ploščat profil v gama viru. Posledično dobimo na obdelavo zelo siv posnetek, ki iz osnove ne ponuja nič. Posnetek je treba najprej uravnotežiti ali zbalansirati.

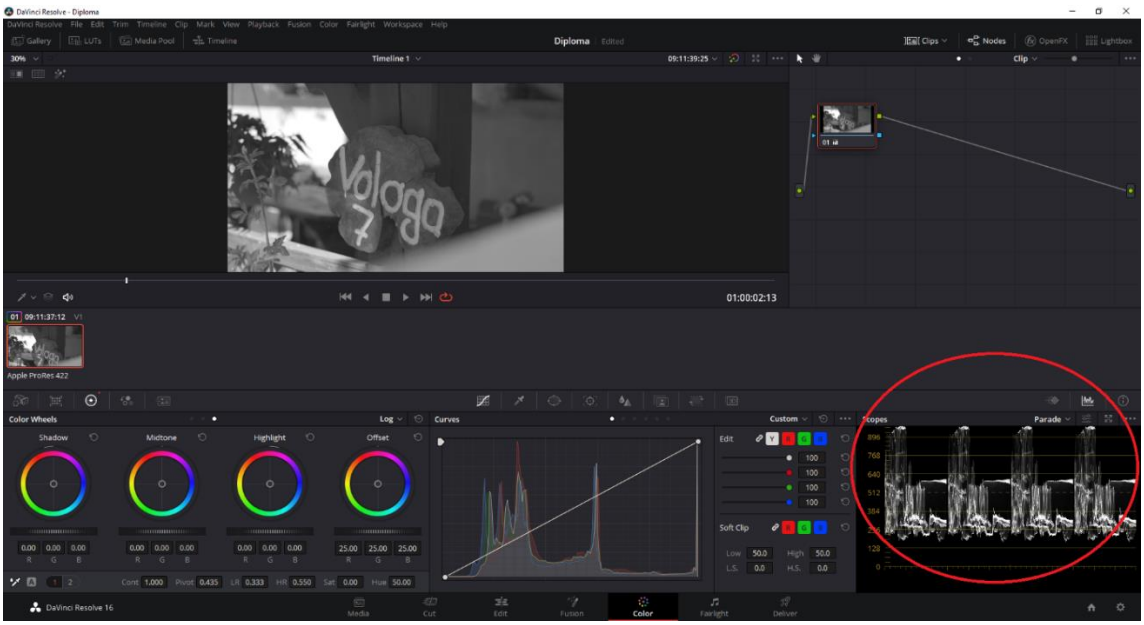
S svojimi lastnimi primeri bom prikazal osnovo in začetek projekta. Vsi posnetki zaslona so prikazani v programu Da Vinci Resolve 16.



Slika 11: Začetek

Vir: (Lastni vir)

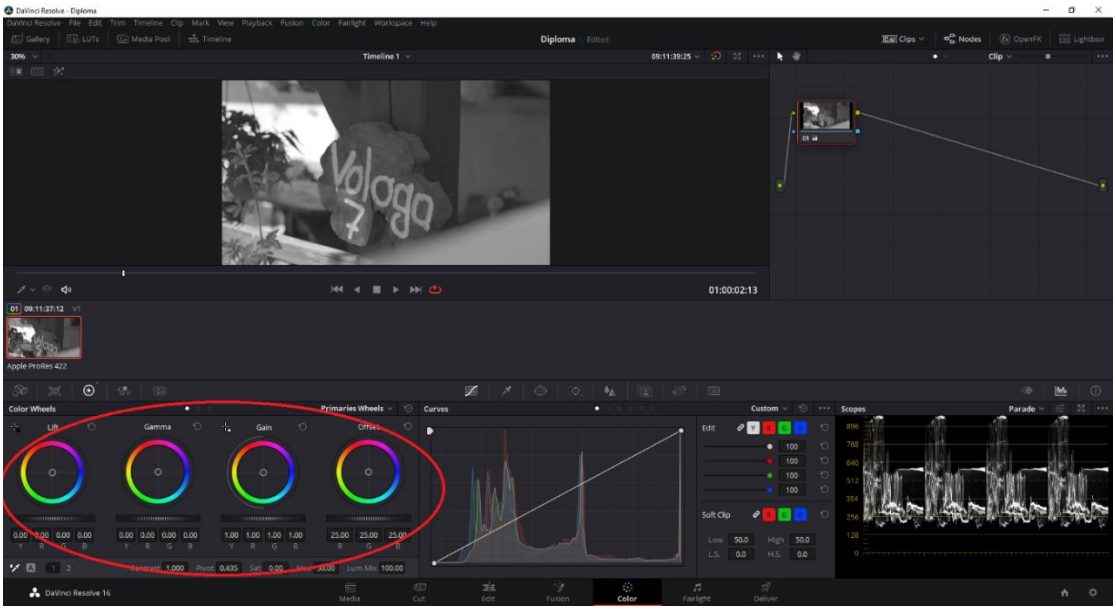
Torej kot vidimo na prvi sliki, imamo popolnoma nesaturiran posnetek, ki izkazuje sivino. Posnetek je bil posnet na eksterni snemalnik in ProRes Raw format LOG zapisa ter MOV obliko datoteke. Prvi korak je torej primarna korekcija, pri kateri se moramo fokusirati na uravnoteženje slike, da belina ne preskoči na previsoko raven in da črna ne zaide na prenizko, v obeh primerih lahko tako začenemo izgubljati podatke.



Slika 12: Primarna korekcija

Vir: (Lastni vir)

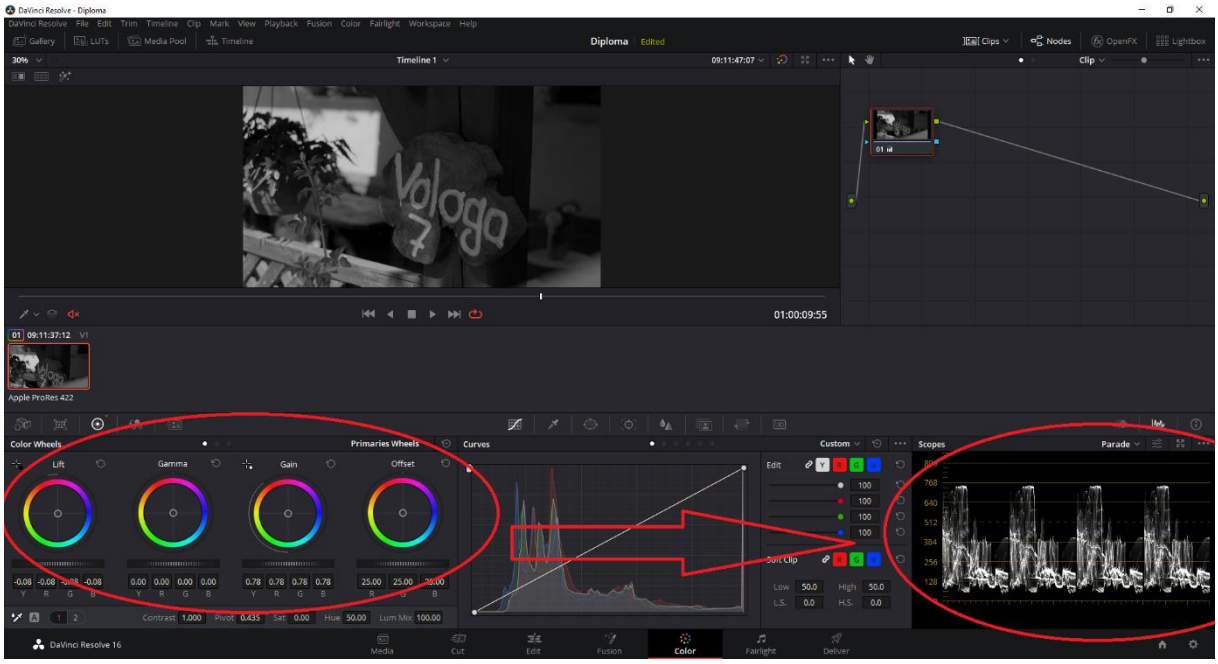
Na desni strani slike vidimo po angleško imenovane *SCOPES*, ki bi jih poslovenili kot histogram zapisa ali vektorski zapisi posnetka. Na tej ravni naj poudarim, da se osredotočimo na dve vrednosti. Prva vrednost je vrednost črnih, ki ne sme pasti pod 0 oziroma jo vedno prilagodimo nekje blizu, vendar nikoli pod to vrednostjo. Druga vrednost, ki jo pazimo, so beline, ta vrednost v našem primeru ne sme preseči 768.



Slika 13: Prve nastavitve

Vir: (Lastni vir)

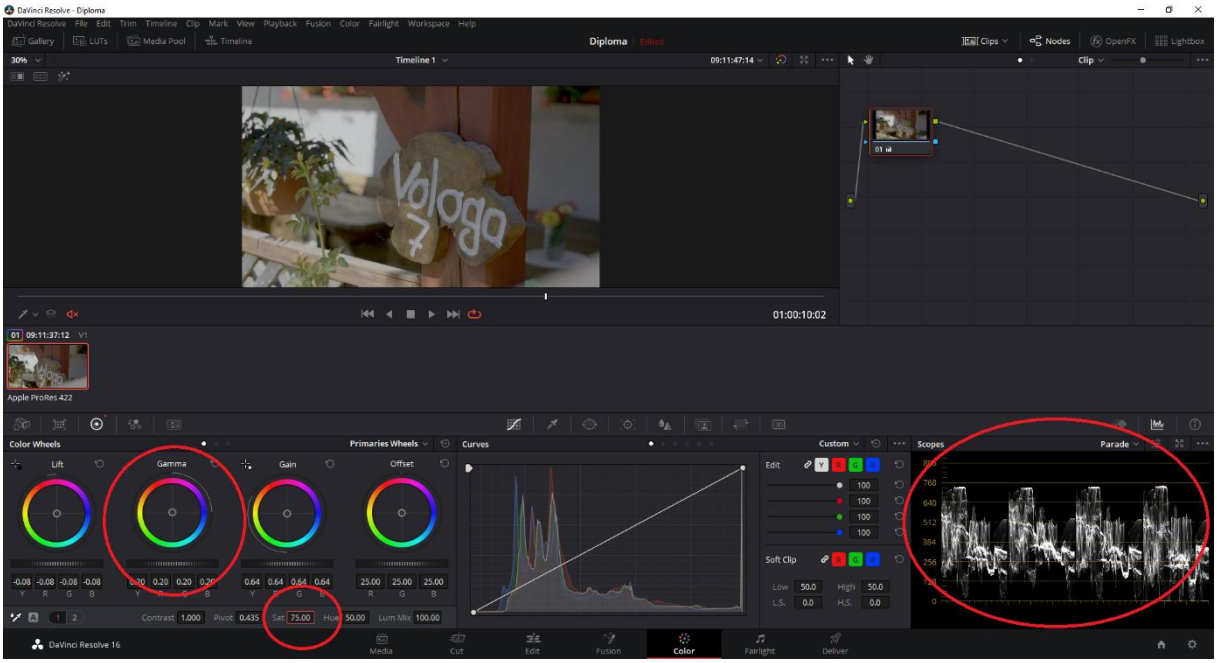
Cilj začetka postopka je torej vedno, da posnetek uravnotežimo. To storimo tako, da se najprej ukvarjamo z *LUMINANCO* oziroma svetlostjo. Posledično bomo tako začeli uravnavati tudi črne in bele, hkrati pa tudi odstopanja na histogramu.



Slika 14: Ravnotežje

Vir: (Lastni vir)

Kot vidimo na sliki, smo z gumboma LIFT in GAIN, sliko kar se da uravnotežili, kar tudi vidimo po desnem histogramu, pomembno je dodati, da slika v tem trenutku nima nobene saturacije in posledično barv, zato je lahko zgodi, da pride ob prisotnosti barv do razlike v histogramu, kar seveda pomeni, da moramo določene stvari ponovno spraviti v ravnovesje. Z gumbom GAMMA premaknemo desni histogram po dodajanju barve bolj na sredinsko vrednost, da so barve čim bolj uravnotežene (glej sliko spodaj).

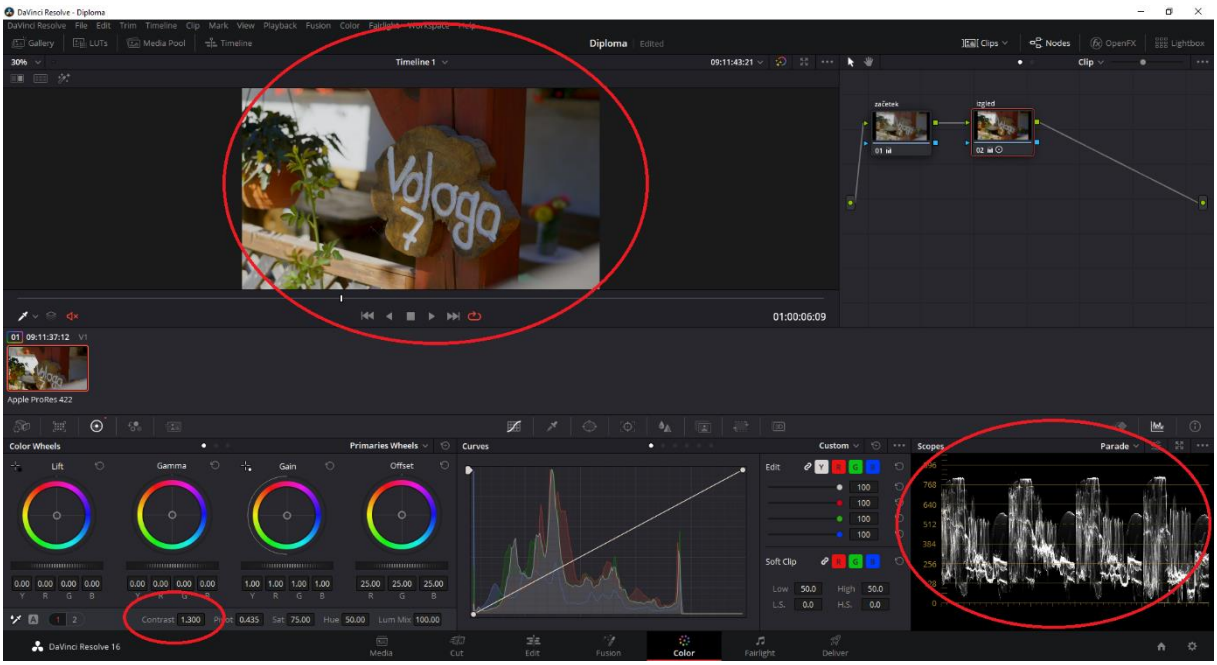


Slika 15: Saturacija

Vir: (Lastni vir)

3.2.1 Sekundarna korekcija

V primarni korekciji smo torej posnetek iz popolne sivine uravnovesili, mu dodali saturacijo in postavili osnovno za kasnejšo delo. V sekundarni korekciji bi radi namestili barve in odtenke na pravo raven, da pri kasnejšem ustvarjanju atmosfere ne bomo imeli težav pri aplikaciji LUT-ov (ang. *Look Up Table*). Postopek sekundarne korekcije bomo začeli po dodajanju saturacije, ko smo vrednost iz 0 % (beri 0,00) povišali na 75 % ali (75 točk), nadaljevali z dodajanjem kontrasta, s tem da bi opozoril, da je kontrast že neke vrste osebna preferenca in lahko vpliva na kasnejši izgled gradinga. Na spodnji sliki lahko vidite dodajanje kontrasta in spremembe na zaslonu oziroma v kadru.



Slika 16: Sekundarna korekcija

Vir: (Lastni vir)

Na zgornji sliki (slika 16) vidimo, da se je ob dodajanju saturacije posledično spremenil tudi histogram, v našem primeru smo se nevarno približali vrednosti 0, kar pomeni, da lahko začnemo izgubljati podatke na črninah. V nadaljnjem postopku bomo dodali vrednost *MD* ali *MIDDLE DEFFINITION*, ki ga lahko opišemo kot dodajanje ostrine, saj izpostavi stvari, kot so razpoke, pore na koži, različne detajle, ki so bili v fokusu ob snemanju. To lahko vidimo na spodnji sliki (slika 17).

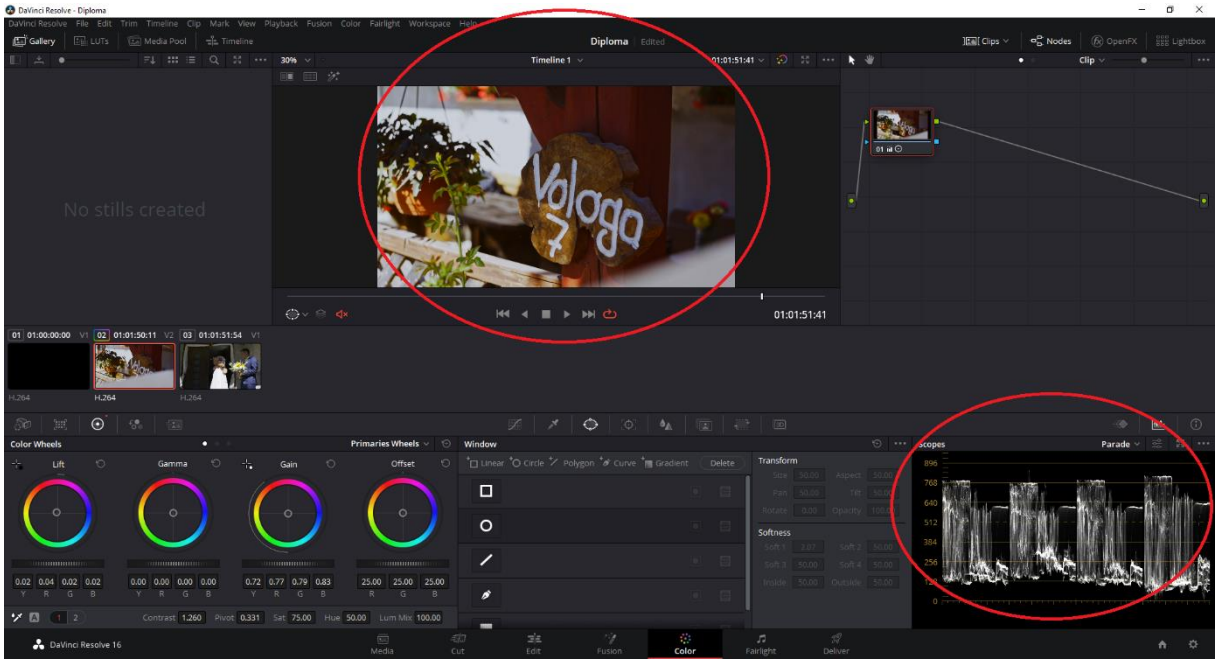


Slika 17: Dodajanje vrednosti MD

Vir: (Lastni vir)

3.3 *Postopek color gradinga*

Prišli smo do dela, ko bomo ustvarjali atmosfero in *look* posnetka. Pri tem moramo upoštevati dva segmenta. Prva stvar so želje stranke, npr. če stranka želi video z močnimi barvami in veliko saturacije, moramo to upoštevati. V nasprotnem primeru pa smo prepuščeni naši kreativnosti in duhu umetnika, ki je v nas. Ker gre za poročni posnetek, bom posnetek prilagodil s toplimi barvami, ki dajejo občutek toplote, prijaznosti in veselja. Uporabil bom barvni spekter toplih barv, kjer sta osnova rdeča in zelena, kot vidimo tudi na posnetku. Uporabil bom dve nastavitvi, in sicer *LIFT* in *GAIN*. GAIN bom premaknil proti rumeni in LIFT proti modri barvi, s čimer bom pridobil malenkost toplejše barve. Videza ne bom več spreminjal. Všeč mi je, da so barve žive, da odsevajo in da niso potisnjene v ozadje.



Slika 18: Nadaljevanje postopka

Vir: (Lastni vir)

Na desni strani vidimo, da belina ne presega vrednosti 768 in da se črnine ne dotikajo vrednosti 0. Tako smo preprečili izgubo podatkov in podrobnosti ter hkrati zagotovili, da ima slika lep in topel občutek. Če na kratko ponovimo, je torej proces color gradinga kreativen proces, pri katerem z barvami in barvnimi odtenki ustvarjamo novo realnost ali atmosfero.

4 PRVINE ZAPISA SLIKE

Preden se lotimo celotne tematike postprodukcije in celotnega postopka, bi želel obdelati prvine ali osnove zapisa slike, da bomo tako kasneje razumeli vse izraze ter postopek. V te prvine bomo vključili kodek, kontejner, ločljivost, barvno globino, gama krivuljo in barvni profil. Vse te prvine so bistvene za razumevanje postprodukcije in narave dela, ki jo preučujemo.

4.1 Kodek

Kodeki so zelo pomemben del obravnavanega procesa. Obstajajo že kar nekaj časa, gre za način kodiranja posnetka ali fotografije. V današnjem svetu poznamo veliko kodekov, omenimo le glavne tri, ki se uporabljajo v kinematografiji, in sicer ProRes, Dnx in H264. Kodeke lahko delimo v dve skupini, prva skupina so kodeki, ki so primerni za delo v postprodukciji, v drugo pa spadajo tisti, ki so manj primerni. V prvo skupino bi uvrstil kodeke, kot so ProRes, ProRes RAW, Dnx, Cinemaform, v drugo pa H264 in H265 (HEVC). Razlika med njimi je v načinu kodiranja in posledično v velikosti datotek, ki jih iz tega dobimo. Če vzamemo ProRes ali Dnx, bomo kar hitro videli, da so datoteke zelo velike, imajo veliko bitno hitrost, ampak so posledično lažje za obdelavo in montažo, saj kodek ne izvaja velike kompresije podatkov. Če pa si pogledamo kodeke, kot so H264 in H265, ugotovimo, da imamo manjše datoteke, a posledično tudi večje probleme pri končni montaži, saj je narava kodeka H264 in H265 takšna, da skupaj kompresira 7 sličic v posnetku, kar posledično povzroča težavo računalniku pri branju. Kodeki so tudi vezani na napravo, s katero snemamo, skoraj večina naprav, ki so potrošniško naravnane, uporablja h264 in h265, medtem ko profesionalne naprave uporabljajo ProRes ali Dnx. Kodeki so torej bistvenega pomena za bolj efektiven proces postprodukcije (Hurkman, Color Correction Handbook 2nd Edition, 2010).

4.2 Kontejner (ovitek)

Kontejner ali ovitek je oblika končnice datoteke, ki jo dobimo, ko zajamemo nek video, ali ko izvajamo izvoz (ang. *export*) končnega videa. Datoteke z video zapisom lahko nosijo več ovitkov s končnicami MOV, MP4, AVI, FLV ipd. Večina teh ovitkov ali kontejnerjev nam ne pove nič, saj lahko na celotno stvar gledamo kot na ladijski kontejner. Zelo pomembno je tudi dodati, da se kodeki in kontejnerji lahko kombinirajo v smislu, H264 kodek je lahko v MOV ali v MP4 kontejnerju, kar posledično lahko povzroči veliko razliko pri delu v postprodukciji.

Pomembno je dodati, da končnica ni tako pomembna kot kodek, je pa res, da so določeni kontejnerji berljivi (čitljivi) samo z določenimi programi, na primer MOV lažje bere VLC predvajalnik kot Windows Media player, zato je seveda tudi pomembno, kakšno končnico imamo, ker nam lahko olajša delo na koncu (Hurkman, Color Correction Handbook 2nd Edition, 2010).

4.3 Ločljivost

Ločljivost videa je v zadnjih letih postal zelo pomemben pri prodaji, če smo se včasih pogovarjali, da je kamera ali fotoaparat lahko snemal v ločljivosti HD, danes govorimo že o 8K in standardno o 4K resolucijah. Resolucija nam pove število pikslov vertikalno in število pikslov horizontalno. Dejstvo je, da več kot jih imamo, večja je resolucija in večje so tudi posledično datoteke po snemanju ali slikanju. Resolucija narekuje tudi format snemanja, v tem primeru skoraj večina snema v formatu 4:3. Standardi resolucije si sledijo nekako tako: začne se pri SD ali Standard Definition s 720 x 480, nadaljuje v HD ali High Definition, ki ima 1080 x 720, ta se poveča v ločljivost Full HD, ki ima 1920 x 1080. Če so bili to standardi še pred nekaj leti, danes že govorimo o ločljivosti UHD Ultra High Definition ali 3840 x 2160 in zadnji stopnji 8K ali Ultra UHD 7680 x 4320.



Slika 19: Velikosti ločljivosti

Vir: (Shayek, 2019)

Resolution	Measurements (In pixels)	Pixel count
8k (Ultra HD)	7,680 × 4,320	33,177,600
4k (Ultra HD)	3,840 × 2,160	8,294,400
1080p (Full HD)	1,920 × 1,080	2,073,600
720p (HD)	1,280 × 720	921,600
480p (SD)	640 × 480	307,000

Slika 20: Število pikslov pri posameznih resolucijah

Vir: (Shayek, 2019)

4.4 Barvna globina

Barvna globina ali bitna globina nam pove število bitov na posamezen piksel. Pri barvni globini se moramo zavedati, da več kot je imamo, boljše je, vendar pa barvna globina ali bitna globina narekuje tudi trend računalniške tehnologije, ne samo tehnologije kamer in fotoaparatov. Računalniki so bili včasih narejeni na 32-bitni tehnologiji, s kasnejšo tehnologijo pa se je zgodil preklop na 48-bitno tehnologijo. Treba je tudi razumeti, koliko razlike je lahko med 2 bitoma barvne globine, to lahko vidimo po naslednji enačbi. Monokromatski zapis bi bil 2 barvi torej bela in črna ali z zapisom 2^1 torej 1 bit. Ko govorimo o 8 bitih ali če se navežemo na računalnike, ki so v preteklosti uporabljali VGA izhode, govorimo o 2^8 ali 256 barvah. Razlika med 8 in 10 biti je enormna, saj dobimo pri 10 bitih barvne globine 4-kratnik tega, kar dobimo pri 8. Posledično lahko govorimo o 4-krat večjem povečanju odtenkov primarnih barv, kar lahko za izkušenega uporabnika ali gledalca pomeni ogromno razliko pri izkušnji s posnetkom. Prav zaradi tega imajo snemalne kamere, ki so za profesionalno uporabo, tako veliko barvno globino, da kasneje lažje naredijo nek svojstven izgled, posledično dober *grade*.

4.5 Barvni profil

Barvni profili so mednarodno dogovorjeni in so v domeni mednarodnega konzorcija za barve (ICC). Pri barvnih profilih govorimo o reprodukciji barv znotraj določenega barvnega okolja, kot sta AdobeRGB ali sRGB. Vsak profil dodeli določeni barvi svojo vrednost, zato je tudi pomembno, da so te vrednosti določene vnaprej, da posledično ne variirajo in se ne spreminjajo. Problematičnost teh profilov izhaja s strani proizvajalcev, saj vsi proizvajalci ne uporabljajo istih komponent, če seveda govorimo o monitorjih. o Barvne profile lahko delimo na tri večje skupine: vhodni (*input*), profil zaslona (*display*) in izhodni (*output*). Barvni profili obsegajo vrsto naprav, vse od monitorjev, skenerjev, tiskalnikov pa tudi seveda kamer in programske opreme, da vse to deluje, je potrebna kalibracija. V teh barvnih profilih vidimo, da vsebujejo tri zelo pomembne informacije, ki jih tudi sami uporabljamo v procesu *gradinga*. Vsebujejo barvni obseg ali *GAMUT*, dinamično območje ali *DYNAMIC RANGE* in tonske reprodukcijske krivulje.

5 POSTPRODUKCIJA

Poglavje postprodukcije bi rad razširil s predhodnimi poglavji o primarni in sekundarni barvni korekciji. Poglavje bom razdelil na 3 večja področja: oprema, LOG ali RAW in vpliv produkcije na končni izdelek.

5.1 Oprema

K opremi lahko pripišemo vse, kar nam omogoča delo, lajša težave in nam dovoljuje, da lahko izpolnimo ter zadostimo željam, ki nam jih predloži stranka. K prej omenjenim monitorjem lahko dodamo *software* in *hardware*, kakšno moč potrebujemo, da kasnejše podatke tudi obdelujemo. Če se dotaknemo **softwarea**, imamo ogromno ponudnikom, ki nam omogočajo, da opravimo naše delo kakovostno in zanesljivo. Sam bi dodal tri največje ponudnike za obdelavo video posnetkov, to so Adobe Premiere Pro, Da Vinci Resolve in Sony Vegas. Sam prisegam na Da Vinci resolve, ker je brezplačno dostopen na spletu, poleg tega ima brezplačna verzija dovolj kakovosten program za obdelavo videoposnetkov ter kasnejši proces barvne korekcije in color gradinga. Pri **hardwearu** naletimo na težavo, in to je, da je vse povezano z našimi zahtevami, kar se tiče videa. Če bomo snemali v veliki ločljivosti, bomo tudi potrebovali zelo dober računalnik, če ne potrebujemo nekaj standardnega. Naša sedanjost je ločljivost 4K. Če želimo te posnetke snemati in kasneje obdelati, bomo potrebovali računalnik, ki ima zelo dober **PROCESOR**, veliko delovnega spomina **RAM**, močno in dobro **GRAFIČNO KARTICO**, veliko **PROSTORA** na trdem disku in posledično, če kupujemo prenosni računalnik, zelo dober **ZASLON**. Okvirna cena računalnika s takimi lastnostmi se trenutni vrti okoli 2000 €, za prenosni računalnik moramo odšteti še nekaj več. Kot torej vidimo, ni poceni, a hkrati se moramo zavedati, da nam zanesljivo delovno okolje prihrani veliko težav v postopku postprodukcije in omogoča stvaritev boljšega ter kakovostnejšega izdelka (Haine, 2020).

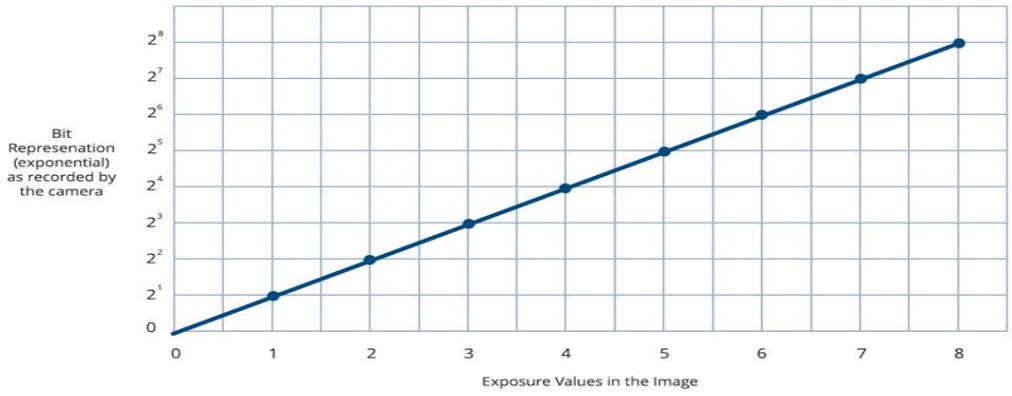
5.2 Kodeki zapisa

Delo v postprodukciji se velikokrat vrti okoli kodekov zapisa in tudi logično je, da se. Videoposnetki, ki jih kasneje obdelujemo, imajo lahko veliko bitno globino, ogromno ločljivost in se razlikujejo v kodekih, kako so zapisani. Večina naprav, kot so brezzrcalni fotoaparati, danes ne omogoča RAW snemanja, omogoča pa snemanje v LOG formatu. Seveda je ta log format v večini primerov 10-bitni in zapisan v H.264 kodeku in kasneje zapakiran v MOV. datoteko. Predvsem tukaj pride do velikih razhajanj med kamerami in kasneje tudi med kvaliteto posnetkov, ki jih uporabimo (Haine, 2020) .

Snemalne kamere, omogočajo snemanje v boljših kodekih, ki kasneje omogočajo lažjo produkcijo, ki posledično dostavijo boljši izdelek. Če imamo posnetek, ki je posnet v H.264 kodeku in LOG-u z 10-bitnim snemanjem, se to ne more primerjati s snemalno kamero, ki omogoča 16-bitno snemanje v RAW formatu. Količina podatkov, ki jih dobimo v RAW, je tolikokrat večja in ima posledično tudi boljši zapis.

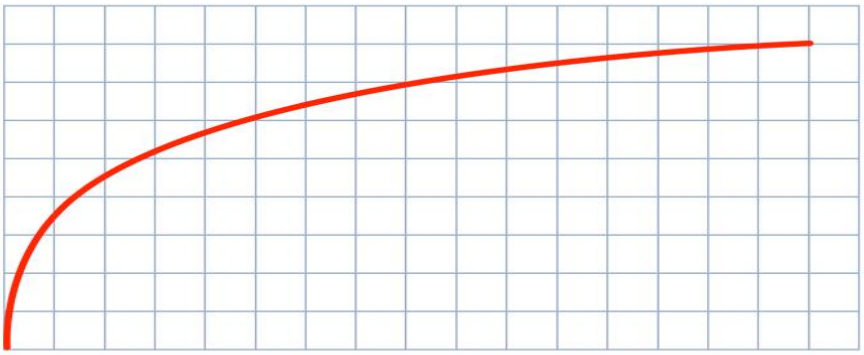
5.2.1 LOG format

LOG je oblika zapisa, ki ima zelo zmanjšano vrednost GAMA. S tem dobimo zelo sivo sliko, ki pa je prav zato, ker naprava ne rabi pretvarjati informacij, ohranila veliko večjo količino podatkov v posnetku. Na spodnjem grafu vidimo posledice LOG snemanja.



Slika 21: Grafični primer zajemanja iz fotoaparata

Vir: (BHPhoto, 2016)



Slika 22**:** Grafični primer zajemanja v LOG

Vir: (BHPhoto, 2016)

Na sliki 18 vidimo graf, ki ponazarja, kako zajema kamera, v tem primeru brezzrcalni fotoaparat. Vidimo, da kamera za vsako zajeto sliko v posnetku dodeli popolnoma isto vrednost. Kar na koncu pomeni, da je dinamični razpon senzorja, zaradi tega ker naprava za vsako sliko dela kompresijo, slabši in posledično ne ohranjamo tiste kakovosti posnetka, ki jo dobimo, če snemamo v LOG. Na spodnji sliki (slika 19) pa vidimo, da ima graf popolnoma drugačno krivuljo, ker naprava vse informacije zapiše, preden pride do končnega kodiranja, kar na enostaven način pomeni, da nam omogoča večji dinamičen razpon, posledično večjo kakovost posnetka. Dodati je treba, da je LOG oblika zapisa video sam po sebi, kar posledično pomeni, da določene vrednosti vseeno ostajajo v zapisu videa, ki ga dobimo iz kamere ali fotoaparata.

5.2.2 RAW format

Pri RAW formatu je treba omeniti korelacijo na fotografijo. Med fotografijama, posnetima v JPG in RAW, obstaja velika razlika. JPG slika ima manjšo velikost in procesirane skoraj vse nastavitve fotoaparata. Posledično lahko ob retuši pride do izgube podatkov in s tem tudi do slabše kvalitete. Še najbolj očitno pa je, da RAW slika ni format, v katerem so zapisane fotografije, ampak gre za popolnoma drugačno obliko datoteke. Popolnoma isto je tudi pri snemanju, RAW v osnovi ni video, saj ga moremo najprej v video pretvoriti, a hkrati je to tudi največja prednost RAW formata. Neverjetna bitna globina in dinamičen razpon, neverjetno velike datoteke, a s tem tudi zelo kvalitetni posnetki (HDVideoPro, 2012).

5.3 Vpliv produkcije na grade

Produkcija lahko zelo vpliva na končni *grade* in izgled izdelka. Pri produkciji lahko na končno obliko vpliva več faktorjev: kvaliteta in oblika posnetka, s čim je posnetek bil posnet in okolje, kjer je bil posnetek montiran. Vse to lahko vpliva na končni izdelek, ki ga dostavimo stranki. Kvaliteta in oblika posnetka sta lahko bistvenega pomena pri montaži, saj če je posnetek posnet v slabi ločljivosti in je hkrati preosvetljen ali podosvetljen, imamo pri končni montaži lahko zelo velik problem. Bele ali črne ob preveliki osvetlitvi ali podosvetlitvi lahko preidejo v fazo, kjer podatkov ne moremo več rešiti, posledično stranki ne moremo zagotoviti kakovostnega posnetka. Oblika posnetka, kot smo že omenili, je tudi pomembna, snemanje v nepravem kodeku lahko bistveno spremeni produkcijo, saj lahko v primeru, da moramo posnetke pretvarjati iz enega kodeka v drugega, izgubimo podatke in posledično s tem tudi kakovost posnetka. Zaustavili smo se tudi pri kamerah, kjer smo ugotovili, da boljša kot je kamera, boljša

je njena bitna globina in tudi boljša kvaliteta in ločljivost posnetka. Bistvena razlika je, če snemamo s snemalno kamero ali z brezzrcalnim fotoaparatom, ki je narejen prav za ta namen, kot na primer Sony A7S3, a vseeno nima enakih funkcij kot snemalna kamera. Vse to lahko kasneje povzroči ogromno razliko pri izdelku in posnetku. Nazadnje se zaustavimo tudi pri okolju, kjer je posnetek montiran, kjer lahko pride do velikih težav, če seveda nimamo ustrezne opreme, ki bi bila sposobna ta posnetek zmontirati in obdelati. Oprema (od računalnika do monitorja) je izredno pomembna, saj se razlikuje po namembnosti. Če delamo za film, je najbolje montirati kar na platnu, če delamo za tv prenose, na monitorju, ki je specializiran za prenose. Vse to so nianse, ki lahko na koncu povzročijo razliko v finalni verziji, predvsem pa vplivajo na to, ali zadostimo željam stranke ali ne.

6 KONFLIKT MED ŽELJAMI STRANKE IN COLOR GRADINGOM

Delo snemalca ali fotografa je tudi delo s strankami. Stranke npr. podjetja ustvarjajo z vsebinami, kot so slike in videi, nek svoj izgled, ga dajejo v širšo javnost in tako ciljajo na določeno skupino ljudi. Izpostavim lahko snemanje za osebno trenerstvo. V tem primeru lahko rečem, da so želje stranke bile, da je s fotografij razvidno, da gre za drugačen pristop, za trši pristop in da ciljajo na določeno skupino ljudi, predvsem tiste, ki se ukvarjajo z vadbami na prostem in imajo tako imenovani *gloves off* pristop k vadbi. Zato sem izdelku na koncu dodal občutek surovosti, a hkrati ohranil toploto, ki privabi ljudi. To je primer, ko lahko stranko razumemo in ji ugodimo njenim željam, ne da bi pri tem ovirali potek dela.



Slika 23: Primerjava

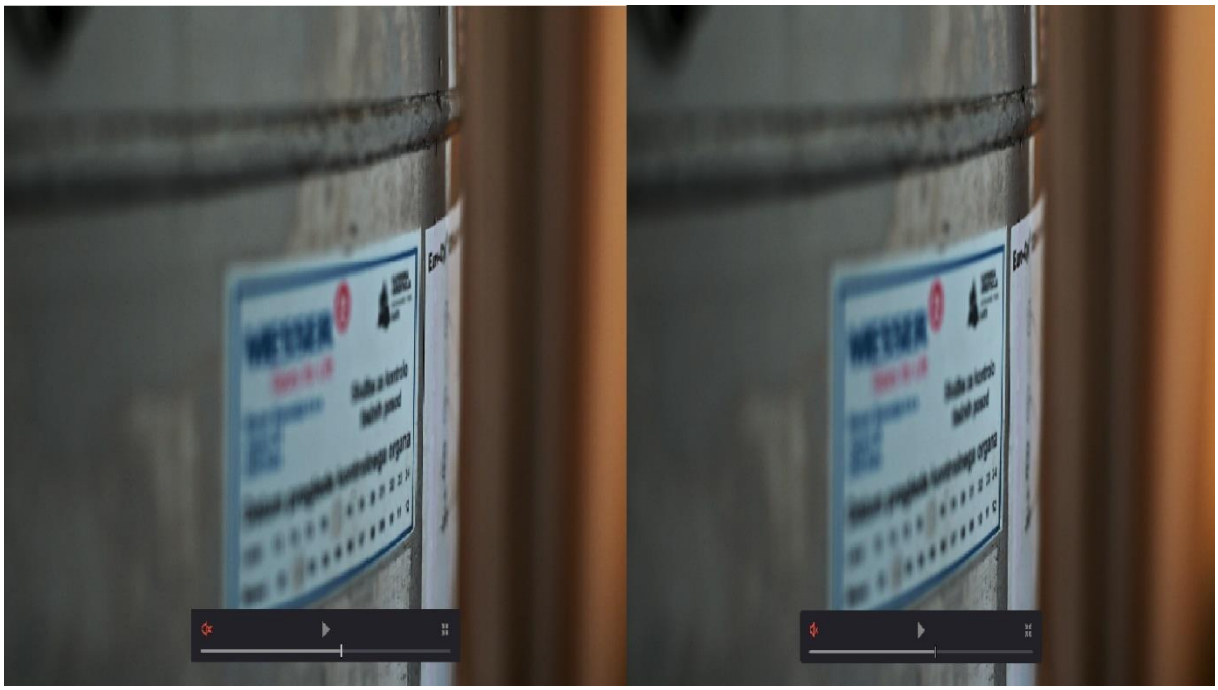
Vir: (Lastni vir)

Stranka je želela robusten videz, a hkrati toploto. V končnem *gradingu* smo torej dodali topel pridih, dodali smo predvsem več detajlov, kar poudari uteži in ustvari videz, da je neka stvar trša in bolj robustna. Hkrati smo s filtrom, apliciranim na sredino kadra, dodali malenkost mehkejši občutek ozadja, da poudarimo sredinski detajl. V tem primeru smo torej lahko ustregli željam stranke in hkrati sledili svojemu konceptu. Vendar se lahko znajdemo v situaciji, ko stranka želi določeno stvar, ne razume pa teorije in prakse, kar nam posledično oteži delo in lahko se zgodi, da zato končni izdelek ne odseva našega znanja in truda. Na tem mestu je

predvsem vidno, da je naše znanje velikokrat manj cenjeno od strankinih želja, saj določene stranke ne želijo zunanjega menja.

6.1 Problematičnost uporabe LUT-ov

V angleškem prevodu je LUT *Look up table* oziroma pred nastavitvene tabele. LUT-i so danes pojem, ki je zelo nerazumljiv in tudi narobe uporabljen termin, tako s strani strank, kot tudi ustvarjalcev producentov (Haine, 2020). Gre za datoteko, ki je zapisana v tekstovni obliki in vnaprej določeni vrednosti za posamezen piksel. Posledično določi vrednost določenih barv, pa tudi belih in črnih. Vendar je težko razumeti, zakaj je treba izgled posnetka določiti vnaprej. Razloga sta dva, in sicer je prvi razlog, da imamo na snemanju že vnaprej predstavo, kako bo končni izdelek izgledal. Drugi razlog pa je bolj ustvarjanje lastnega izgleda in atmosfere. Tukaj pa naletimo na problem. Določeni LUT-i nam dodajo šum, odvzamejo lahko kvaliteto, povzročijo da piksli izgubijo definicijo in lahko poslabšajo končni izdelek. Tukaj tudi vidimo, da obstajajo 1D LUT-i ali eno dimenzionalni LUT-i in 3D, torej tridimenzionalni LUT-i. Pri enodimenzionalnih spremenijo samo posnetek iz LOG zapisa, v neko dobro osnovo torej, dodajo eno dimenzijo, kot sta svetloba in senca. Pri tridimenzionalnih pa dobimo celoten spekter, torej dobimo saturacijo, odtenke barv, kontrast in tudi definicijo črne in bele barve v posnetku. Tukaj pride ponovno lahko do problema, ker lahko prav zaradi tega dobimo slab izdelek. Problematičnost torej nastopi v trenutku, ko nam LUT ne pomaga do boljšega končnega izdelka, ampak izdelek poslabša, poleg tega se stroka ne strinja, kdaj uporabiti LUT. Ali ga je prav uporabiti pred korekcijo posnetka ali na koncu, ko imamo vse vrednosti v pravih odstopanjih. Sam sem opazil težavo ravno pri slednjem; ko poskušam ustvariti določen videz, mi lahko uporaba LUT-a popolnoma pokvari končni *grade* in popači barve. Če pa ga uporabim preden začnem s korekcijo in ga apliciram na LOG osnovo, pa mi na določenih posnetkih preosvetli bele in podosvetli črnine, hkrati s tem izgubljam kakovost ter piksle. Na spodnjem primeru vidimo, kaj na primer naredi LUT, apliciran na LOG obliko, in moj *grade* na to verzijo.



Slika 24: Končna primerjava

Vir: (Lastni vir)

Na levi strani vidimo posnetek po apliciranem LUT-u za Canon C Log in na desni po sekundarni barvni korekciji pred aplikacijo *gradinga*. Na prvi pogled sta posnetka skoraj identična, a vseeno prihaja do razlik že tukaj. Rad bi dodal, da je bil posnetek pravilno izpostavljen in ni bil preosvetljen ali podosvetljen. Če bi imeli posnetek, ki bi imel bistveno večje vrednosti svetlobe, bi ta razlika bila še večja. Prav zato mislim, da bi bilo treba dodatno izobraževati ljudi, ki se ukvarjajo z montažo in *gradingom*, da ne pride do teh problemov. Bolje kot bomo razumeli, kaj posnetek ponuja, bolje bomo lahko kasneje izvedli *grading*.

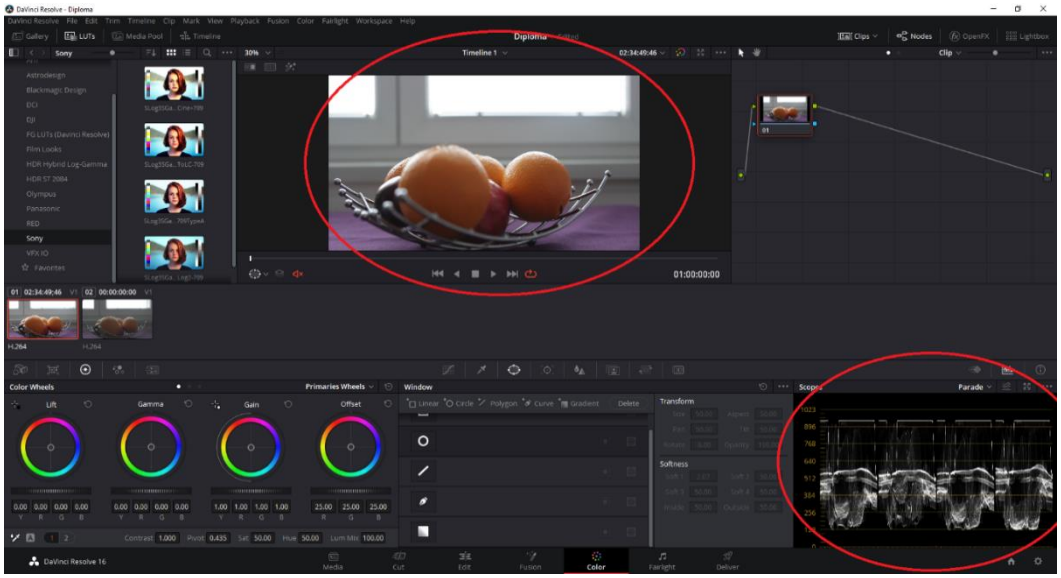
6.2 Problematičnost dostopnosti LUT-ov

V tem poglavju se želim dotakniti enega izmed modernih trendov. Prodaja PRESET-ov in LUT-ov, ki jih ustvarjajo različni influencerji, ustvarjalci vsebin na platformi YouTubeu in podobnih platformah. Velike zvezde platforme YouTube, kot sta Peter McKinnon ali Mati Haapoja, ustvarjajo za svoje sledilce in uporabnike tudi plačljive pakete za Adobe Lightroom ter tudi LUT pakete za vse ostale platforme. S tem si na svojo stran pridobijo več privržencev in lahko širijo svoj *look*, ki so ga ustvarili s temi platformami. Večina uporabnikov in sledilcev, ki kupi te pakete, nima znanja o teoriji barv, o teoriji *color gradinga* ali o tem, kako izgleda montaža posnetkov. Všeč jim je tak izgled ali *look*, ki ga ti ljudje dajo na prodajo. Problem tega je, da

potrošniki to kupijo in uporabijo bodisi na slikah ali posnetkih. Z izdelkom dosežejo določen izgled in stvar je zaključena. Problem vsega je, da so ti paketi ustvarjeni za določeno osebo, ki snema izključno z določeno opremo. Na primer Peter McKinnon je ambasador za Canon in svoje posnetke vedno dela z njihovimi napravami. Posledično je ta izgled možen samo na Canonu, saj ima le Canon svojo barvno teorijo senzorja. Paket lahko uporabimo tudi na drugih kamerah, vendar rezultat ne bo nikoli enak. Problem nastopi, ko uporabniki tega izgleda mogoče ne dosežejo in ga ne znajo spremeniti. To povzroči nasproten učinek in uporabniki svojo jezo stresejo na te influencerje ali platformo, ki storitev ponuja ali prodaja. Laični uporabniki morda ne znajo rokovati s kamero, imajo posnetke slabo izpostavljene in potem ni možnosti, da bi posnetek izgledal enako tudi po aplikaciji LUT-a. LUT-ov torej ne moremo kar poljubno aplicirati, ampak gre za specifično sredstvo, s katero se želimo približati določenemu izgledu. Tudi po aplikaciji LUT-a ni zagotovljeno, da bo posnetek izgledal tako, kot želimo. Za uporabo LUT-a je potrebna uporaba različnih kamer in osnovne teorije in znanja o barvah.

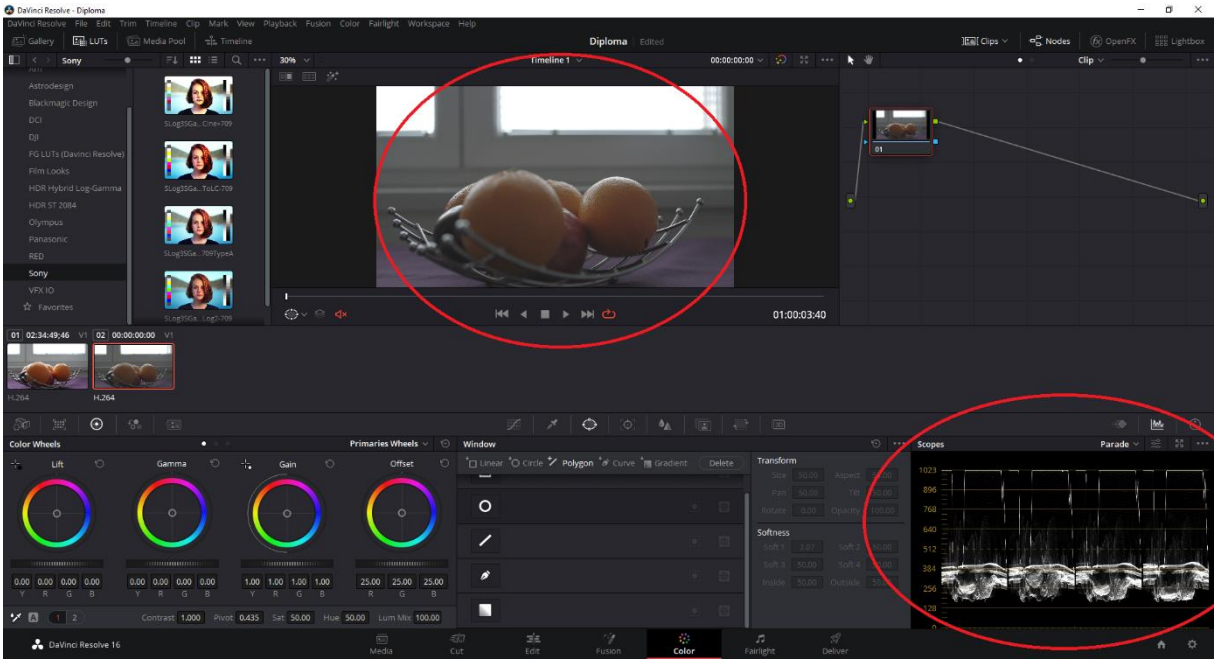
7 ŠTUDIJA PRIMEROV

Za študijo primerov bom uporabil dve različici posnetkov, s čimer bom prikazal efektivno razliko v 8-bitnem in 10-bitnem snemanju ter razliko, ki jo dosežemo z barvno korekcijo in procesom *gradinga*. Za ta dva posnetka sem uporabil popolnoma enako opremo, razlika je samo v obliki zapisa posnetka. Za namene tega testa bom uporabil najnovejšo brezzrcalno kamero Canon R6, z možnostjo snemanja v 4K ločljivosti, z možnostjo 8-bitnega internega formata kot tudi 10-bitnega in 10bitnega internega LOG zapisa. Kot že omenjeno, bom to montiral in prikazoval na zmogljivejšem prenosniku serije Lenovo Legion in v programu Da Vinci Resolve. Posnetke sem naredil v primerjalne namene. Kot boste lahko videli, sem snemal namenoma preosvetljeno proti svetlobi, zato da vidimo, do kakršnih razlik lahko pride.



Slika 25: Histogram

Vir: (Lastni vir)



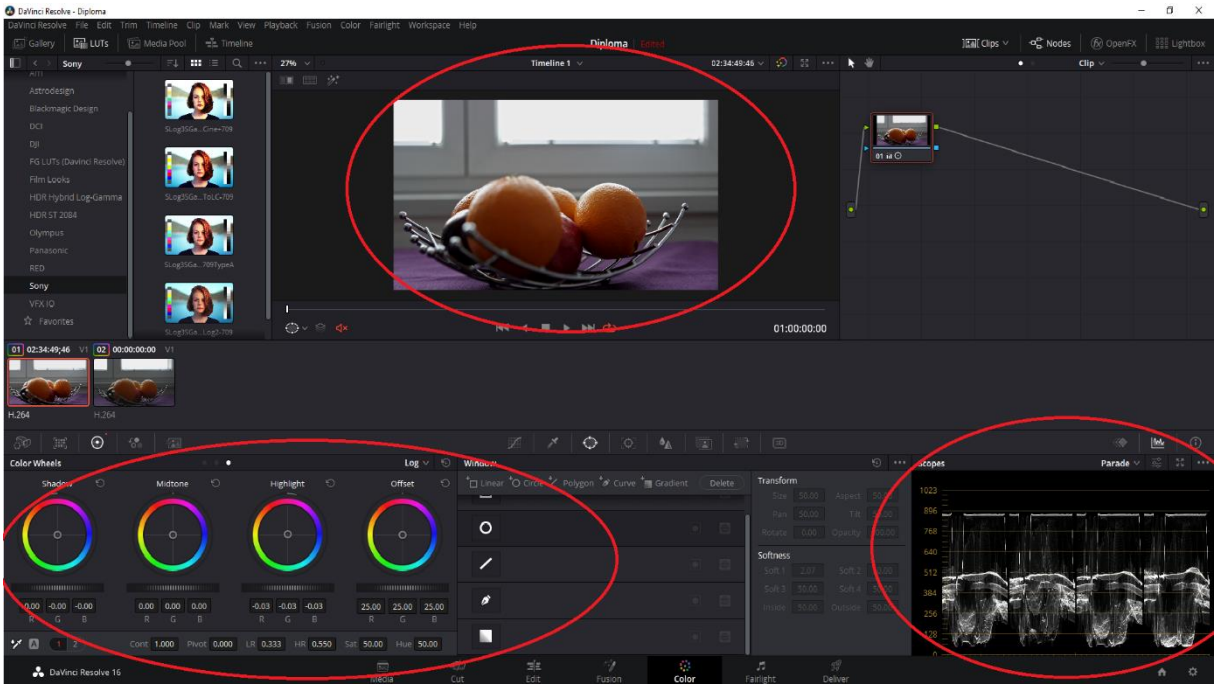
Slika 26: Kritične točke

Vir: (Lastni vir)

Posnetka se zelo razlikujeta: spodnji je 10-bitni posnetek, sneman v LOG-u, in zgornji pa je posnet v 8-bitnem zapisu. Rad bi tudi opozoril na histogram na desni strani, ki prikazuje zelo občutno razliko. Že po tem lahko vidimo, da se posnetka zelo razlikujeta.

7.1 Grading posnetka z 8 biti

Najprej bomo uporabili 8-bitni posnetek v preosvetljenem kadru in opravili barvno korekcijo. Že v osnovi lahko vidimo, da ima posnetek bistveno več informacij in da je seveda prisotnih več barv kot na posnetku, ki je v LOG formatu. Problem se pojavi pri osnovni barvni korekciji posnetka.



Slika 27: Po sekundarni korekciji

Vir: (Lastni vir)

Kot je razvidno iz slike, je po osnovni in sekundarni korekciji, opravljeni z gumbi na levi strani, slika še vseeno preosvetljena, hkrati pa določenih podatkov, kot so sence in svetloba, ne moremo bistveno spremeniti. Razlog za to je, da ima posnetek manjšo bitno globino, hkrati pa tudi slabšo kvaliteto. Vidimo tudi histogram (na desni), ki je zelo razgiban in seže od 0 pa skoraj vse do zgornjih meja. Histogram sem omejil, a informacij, ki so v svetlobi in ozadju, ne morem pridobiti nazaj. Sedaj se bomo najprej lotili *gradinga* in nato poskušali ustvariti svoj *look* na ta kader. Zadal sem si koncept jutranjega prizora, dodal in spremenil ton belih barv v nekoliko rumenkastega, poleg tega pa sem nekoliko spremenil tudi toplino barv. Končni izdelek je viden spodaj.



Slika 28: Končana verzija

Vir: (Lastni vir)

Na splošno prisegam na tople barve, menim, da še posebej pri hrani in sadju takšne barve poudarijo, da gre za okusen in dober obrok. Kljub temu moramo nekoliko obdelati finalno sliko, kot vidimo, je v ozadju prevelika osvetlitev, posledično prihaja do izgube podatkov. Ker je posnetek posnet v takšni obliki, je skorajda nemogoče iz ozadja pridobiti več informacij. V raziskovalne namene bomo na posnetek dodali LUT. Začeli bomo na nivoju sekundarne korekcije in aplicirali LUT, v tem primeru bomo dodali isti LUT, kot ga bomo dodali na posnetek, ki je posnet v10-bitih in LOG obliki.



Slika 29: Apliciran LUT

Vir: (Lastni vir)

Kot vidimo, prihaja do razlike pri *gradu*, ki sem ga naredil sam, vendar sem izbral LUT, ki najbolj odseva cilj finalnega *grada*. Če pozorno pogledamo, zaznamo težave, ki jih LUT ne reši, ampak le poslabša.



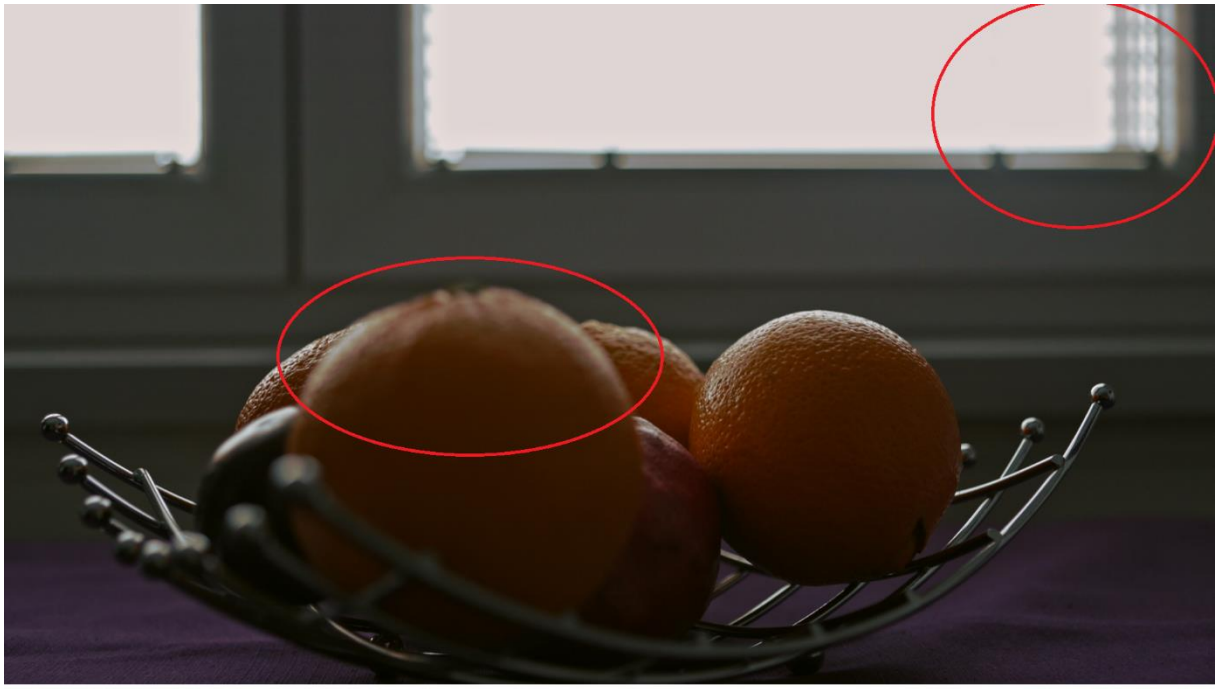
Slika 30: Primerjava 2

Vir: (Lastni vir)

Rad bi opozoril na obkrožen del na slikah. Prav to je tisto, kar smo omenili že v prejšnjih poglavjih: aplikacija LUT-a na posnetek, ki ima manjšo bitno globino. Ker ima LUT vrednosti določene vnaprej, lahko hitro pride do razpada pikslov po tem, ko ga apliciramo. Kot vidimo, se črnine več ne prelijejo lepo, ampak prihaja do nians črnine, kar je lahko v finalnem izdelku več kot očitno. Stranko lahko to zmoti, zato je nedopustno, da bi aplicirali LUT na takšen posnetek, ker bi prehitro prišlo do takšnih problemov.

7.2 Grading posnetka z 10 biti

Postopek *gradinga* smo obravnavali že v poglavjih pred tem in posledično se bomo osredotočili predvsem na finalni *grade* ter kaj se zgodi, če apliciramo LUT na ta posnetek. Osredotočili se bomo predvsem na to, kako se odzovejo črnine in preosvetljena območja na posnetku.



Slika 31: 10-bitni format

Vir: (Lastni vir)

Kot vidimo na zgornji sliki, sta pri posnetku pomembni dve stvari. Posnet je torej v isti ločljivosti, vendar z 10-bitno globino. V oči bodeta obkrožena dela – ozadje je kljub preosvetljenosti vidno bolje, ostalo je več podatkov kljub napačni nastavitvi kamere. Sklepamo lahko, da bi s kamero, sposobno snemati v še večji bitni globini, te informacije ostale še bolje zapisane. Posledično bi lahko več podatkov pripeljali iz ozadja. Druga za nas pomembna stvar so sence in črnine. Ker je večja bitna globina, je tudi tukaj razlika. Kljub temu, da je posnetek

temnejši, vidimo, da se barve tudi v temnih področjih bolje ohranjajo. Tudi če bi z gumbom *GAIN* dodali to vrednost, bi barve ostale bolj enotne, kot so pri posnetku, ki je posnet v 8 bitih. Sedaj bomo poenotili *grade* z LUT-om in opazovali, kako se posnetek obnaša po aplikaciji.



Slika 32: Primerjava gradov

Vir: (Lastni vir)

Pričakoval sem drugačen rezultat. Na desni strani je apliciran LUT na 10-bitni posnetek, na levi pa imamo moj *grade* posnetka. Pričakoval sem, da bodo črnine in sence ostale bolj kompaktne, ampak pride tudi tukaj do prelivanja. Situacija je takšna zaradi LUT-a, ki ima najbrž vnešeno določeno vrednost, ki povzroči, da sence ne ostanejo enotnih barv. Moj *grade* je odtenek bolj svetel in črnine so se ohranile. Zanimivo je, da LUT ne vpliva na preosvetljene dele posnetka, kjer se ohranijo podatki. Rezultati so me presenetili, čeprav sem vedel, da ni vsak LUT uporaben za vsako kamero njene posnetke. LUT-i so narejeni za specifično kamero, posledično lahko pride do ogromnih razlik pri aplikaciji ali po uporabi LUT-a. Problematika LUT-ov je, da vrednosti ne odražajo situacije na posnetku.

7.3 Primerjava rezultatov gradinga ob pravilni izpostavitvi

Do sedaj smo oba posnetka v 8 in 10-bitni globini primerjali med seboj, kaj se zgodi, če pride pri posnetku do nepravilne izpostavitve kadra, posledično smo ugotovili, da je zelo veliko odvisno od LUT-a, ki ga apliciramo. Isti postopek bomo opravili tudi na posnetku, ki je bil pravilno izpostavljen, da ta faktor izničimo iz enačbe.



Slika 33: Primerjava MP4 in LOG

Vir: (Lastni vir)

Na zgornji sliki vidimo začetni primerjavi: leva je 8-bitna iz fotoaparata in desna iz kamere, snemana v LOG formatu. Posnetka sta bila pravilno izpostavljena, zato v tem delu postopka ne bomo opazili bistvene razlike. V naslednjem koraku bomo videli prve zanimive rezultate, ko bomo primerjali posnetke.



Slika 34: Po sekundarni korekciji

Vir: (Lastni vir)

Na zgornji sliki lahko vidimo, da obstaja tudi po postopku *gradinga* in osnovne ter sekundarne korekcije velikanska razlika med posnetkoma. Ker gre za isto izpostavljena posnetka, sem lahko uporabil iste nastavitve. Tako bo vidna razlika ob uporabi istih nastavitev, a drugačnega histograma. Problematika posnetka, ki ni v LOG formatu, je velikanska, saj ima posnetek preveč informacij v kodeku, ki jih je nemogoče spremeniti tudi po celotnem postopku.



Slika 35: končna verzija

Vir: (Lastni vir)

Na zadnji sliki vidimo primerjavo posnetka po aplikaciji LUT-a. Uporabil sem isti LUT kot pri posnetkih, pri katerih sem nepravilno osvetlil ozadje in posledično smo tam lahko videli, da lahko LUT uniči sliko in *grade*. Tukaj vidimo, da obstaja bistvena razlika med posnetkoma, tudi po apliciranem LUT-u, a vendarle ne prihaja do izgube podatkov vsaj na prvi pogled. Lahko vidimo, da je LOG oblika posnetka bistveno temnejša, zato tega LUT-a nebi uporabil na posnetku, saj ne poudari tistega, kar iščemo. Rad bi tudi izpostavil, da barvna temperatura ni ista, čeprav sta posnetka imela popolnoma iste nastavitve. LUT je posledično nekoristen, če želimo ali imamo nalogo, da ustvarimo zaželeno vzdušje, ali da dosežemo nek *grade* videa.

7.4 Primerjava postopka gradinga

Sledi moj pogled na postopek in kako se postopka med seboj vsebujeta. Kot smo že opisali, je postopek *gradinga* kreativen proces, ki omogoča, da v posnetku ali filmu naredimo in ustvarimo poseben videz ter občutek. Seveda je to s stališča posnetkov, ki niso v LOG ali RAW formatu, zelo težko doseči, saj pride posnetek z vsemi informacijami, ki smo jih takrat zajeli na sceni

sami. Če ne snemamo v LOG ali RAW in obdelujemo posnetek iz kamere, je naše delo bistveno drugačno, saj imamo v posnetku vnaprej zabeležene vrednosti iz kamere, ki z amaterskega stališča olajšajo delo, hkrati pa nam, ki smo tega vešči, v postopku otežujejo smo delo. Problematika je predvsem v *gradingu*, saj določenih vrednosti ne moremo spremeniti na nam želeno raven. Hkrati bi izpostavil tudi dejstvo, da nam ne pomaga orodje, kot je histogram, saj imajo vrednosti drugačne informacije kot tiste v LOG formatu. S tem želim povedati, da je težje narediti dober *grade*, ki bi izgledal profesionalno. Mogoče je še bolj pomembno to, da če na ta posnetek apliciramo LUT, lahko pride do težav, ki smo jih pokazali na obeh kontrolnih posnetkih v zgornjih poglavjih. Rad bi tudi opozoril, da bodo v prihodnosti posnetki iz kamer imeli večjo bitno globino in takrat bi bilo ponovno treba narediti primerjavo posnetkov, ki so zajeti iz kamere in nosijo vse informacije, s tistimi, ki so iz kamere in imajo LOG obliko gamut zapisa. Največji faktor pri tem je naša kreativnost. Če želimo z *gradi* dobiti določen občutek ali atmosfero, jo v pogojih, ki nam jih ponuja kamera, ne moremo dobiti. Pomembno je tudi dodati, da ravno ta edinstvenost in kreativnost omogočata, da iz izdelka naredimo nekaj unikatnega in boljšega, kot pa bi lahko dosegli, če bi to isto stvar delali s posnetki, ki niso posneti v LOG ali RAW formatu.

8 SKLEP

Med izdelavo diplomskega dela sem se naučil veščin, ki mi bodo zelo koristile pri mojem nadaljnjem delu. Zadana tema se mi nikoli ni zdela precej zanimiva, a sem skozi diplomsko delo hitro ugotovil, kako široko in pomembno področje obravnavam. Zdi se mi, da postaja video danes vedno bolj iskana oblika medija, posledično se je povečalo tudi povpraševanje, mogoče zaradi napredka tehnologije ali pa zaradi tega, ker prinaša video dodatno dimenzijo narave h kupcu ali stranki, ki tega prej pri fotografiji ni uspela dobiti. Tukaj v tej točki bi rad dodal, kako pomembno je postalo ravno področje, ki smo ga obravnavali. To veščino bi rad izpilil in jo znal bolje uporabiti. Rezultate diplomskega dela lahko strnem v tri točke. Moja prva teza se je nanašala na poročni video oz. da je njegov izgled (*grade*) odvisen od stranke, kar lahko potrdim. Predvsem je odvisen od okusa stranke, mogoče okus ni pravi temelj, iz katerega bi dober *grade* izhajal, a vendarle: stranka je kralj in posledično se moram kot izvajalec dela prilagoditi okusu in želji stranke. Rezultat grada bo absolutno imel drugačne rezultate prav zaradi stranke, še posebej če je stranka nefleksibilna pri idejah in mnenjih, ki ji prinesejo izvajalci s seboj. Posledično moramo tukaj najti sredinsko pot in se prilagoditi željam stranke, a hkrati ne smemo pozabiti, da moramo za dober *grade* tudi določene aspekte našega dela obdržati, saj le tako ohranjamo strokovnost in profesionalnost. Druga točka ali hipoteza, ki smo si jo zadali, je bila seveda vezana na tematiko, kako *grading* videa vpliva na gledalčevo dojemanje in videnje videa. Po obravnavi literature moram priznati, da drugače gledam na svet barv kot prej, predvsem zanimiva mi je postala psihologija barv, ki mi bo koristila pri nadaljnjem delu. Obstajajo neformalna pravila o tem, kakšna tonalnost barv se uporablja na določenem posnetku ali videu, predvsem lahko te neformalnosti naredijo bistveno razliko med tem, kako gledalec vidi naš video, kako se počuti ob gledanju slednjega in navsezadnje kako ga sprejme gledalec. Predvsem to zadnje je zelo pomembno, saj lahko na tak prikrit in nedirekten način vplivamo na morebiten nakup ali pa pridobimo zvesto stranko. Te stvari sem začel po prebrani literaturi tudi uporabljati. Ko razumemo barve in svet barv, si olajšamo montažo in kasnejšo postprodukcijo. Skozi celotno diplomsko delo smo veliko govorili o LUT-ih. Z izdelavo diplomskega dela sem na pojem začel gledati drugače. LUT-i so v filmski industriji zelo pomembna stvar, ki olajša snemalno delo in postprodukcijo ter lahko posledično spremeni naravo dela. Zame so LUT-ti nujno zlo, a hkrati zelo pomembni pri ustvarjanju določena pogleda, vidika ali ideje režiserja. LUT lahko spremeni izgled videa, sceno in prav zato je treba s takšnimi stvarmi zelo pazljivo ravnati, lahko bi opisali, da so LUT-i kot jedrske elektrarne – so zelo koristne do neke mere. Skozi našo študijo primerov smo videli, da lahko LUT določen posnetek tudi uniči, povzroči

izgubo informacij, s čimer nam oteži ali poveča delo. Na podlagi tega sem se odločil, da bom uporabljal le tiste LUT-e, ki jih bom sam ustvaril. Če bo nekomu ta moj izdelek všeč, ga ne bom prodal ali posredoval, saj se mi zdi, da ljudje danes iščejo najkrajšo možno pot, vmes pa se ne ustavijo, da bi pridobili znanje, ki ga potrebujejo za dosego svojih ciljev. Največji problem pri tem je, da imajo LUT-i tabele z informacijami o nastavitvah v določeni napravi ob določenih vrednostih, ki jih kamera ponudi. Če mi sami nimamo take opreme in si želimo takšnega izgleda, ga nikoli ne bomo dobili. LUT-i po drugi strani niso samo bližnjica, ampak na nek način tudi predstavitev nas kot družbe. Vsi iščemo krajše poti do cilja, nihče več ne vlaga truda v pot do cilja, čeprav bi bila nagrada na koncu večja. Z izdelavo diplomskega dela sem pridobil znanja, ki mi bodo koristila na moji življenjski in poklicni poti. Prav je, da znam pridobljene veščine uporabiti in jih pravilno prikazati, znanje pa deliti tudi z drugimi, ki ga potrebujejo.

9 VIRI, LITERATURA

Bleicher, S. (2011). *Contemporary Color Theory and Use.* Cengage Learning.

Haine, C. (2020). *Color Grading 101*. Routledge.

HDVideoPro. (2012). *RAW video format explained*. Pridobljeno iz HD Video Pro: https://www.hdvideopro.com/workflow/capture-workflow/formats-explained/

Hurkman, A. V. (2010). *Color Correction Handbook 2nd Edition.* Peachpit Press.

Hurkman, A. V. (2013). *Color Correction Look Book : Creative Grading Techniques for Film and Video.* Peachpit Press.

Smithsonian. (B.d). *The Science of Light*. Pridobljeno iz The Smithsonian Library: https://library.si.edu/exhibition/color-in-a-new-light/science

Steve, H. (2008). *The Art&Technique of Digital Color Correction.* Focal Press.