

Elias Nygård

Mot ei breiare filmfagleg fargeforståing

Bacheloroppgåve i filmvitskap

Veileder: Sven Østgaard

Mai 2020

Elias Nygård

Mot ei breiare filmfagleg fargeforståing

Bacheloroppgåve i filmvitskap
Veileder: Sven Østgaard
Mai 2020

Noregs teknisk-naturvitskaplege universitet
Det humanistiske fakultet
Institutt for kunst- og medievitenskap



Kunnskap for en bedre verden

1 Eit kognitivt fargeperspektiv

- a. Den kognitive tilnærminga s. 2
- b. Fargar og funksjon s. 5

2 Tre tilnærmingar

- a. Fargar og kjensler s. 7
- b. Fargespråk s. 10
- c. Auget og tidleg prosessering s. 14

3 Praktisk bruk

- a. *Blade Runner 2049*, ein studie i oransje s. 16
- b. Avsluttande tankar s. 20

Kjeldeliste s. 22

Filmliste s. 24

1 Eit kognitivt fargeperspektiv

Opplivinga vi har av fargar kvar dag er paradoksalt eit av fenomena vi forstår minst (Fairchild, 2015, s. 9). Sjølv om vi omgjev oss med fargar til ei kvar tid kvar einaste dag, har vi få svar på kvifor vi opplever dei på den måten vi gjer og kva effekt dei faktisk har på oss. Fargane eksisterer heller ikkje i den fysiske røynda men er heller skapt som eit resultat av vår kognitive behandling av signala frå sansane våre. Trass dette har dei vorte svært viktige for oss menneskje. I barndomen veljar vi oss favorittfargar, når vi veks opp sett vi saman klesskap med utgangspunkt i kva fargar vi ser bra ut i, og når nokon veljar feil farge til stoveveggen rottar vi oss saman for å kritisere dei som 'berre ikkje har forstått det'.

Det at fargekonseptet framleis er så dårleg forstått, og ofte så subjektiv, er ei spesielt stor utfordring for alle som arbeider med visuell kunst, deriblant filmskaparar. Sidan der manglar ein tydeleg modell for korleis vi fortolkar fargeinformasjon vært teorien på området ofte svake og tvitydige. Ein kan vise til den kjende filmfotografen Vittorio Storaro for å beljose dette problemet. Trass at han har vunne tre Oscar-ar for arbeidet sitt, baserer han seg for det meste på høgst symbolske fortolkingar av fargespekteret. I bokserien *Writing with Light* samanliknar han blant anna fargane med dei greske musene der skildringa av raud vært lydande:

«RED, the beginning of human life. Indeed, it is a colour that arouses great excitement, but also causes pain that pierces consciousness. At the same time, it is a colour which, like an exorcism, creates a possibility of rebirth.»

(Storaro, 2018. s. 75) Andre filmarbeiderar har tatt ei meir forsiktig tilnærming, i *Coloring Outside the Lines* (2010) skriv animatøren Zach Mekelburg:

«In the U.S., we may perceive red as a warning color. We want to stop at the red sign or the red light. In some other cultures, red is also a sign of life and prosperity. The color red is often associated with life, vitality, and heat. » (Mekelburg, 2010, s. 53)

Medan andre igjen stemplar djupare emosjonelle tydingar bak fargane som reint subjektive for å fokusere meir på betre forståtte konsept som effekten av fargetemperatur. Slik som kameraoperatøren Peter Ward i *Picture Composition* (2013):

«Red is considered hot and blue is thought of as cold. People disagree about how hot or how cold a particular colour may be but the general perceptual consensus is that hot colours advance and cold colours recede.» (Ward, 2013, s. 192)

Men disse tilnærminga vert alle manglande for å verkeleg forstå korleis fargevalet hjå regissøren endar opp med å påverke sjåaren. Storaro sin symbolisme er alt for overdådig til at nokon av ideane faktisk vert oppfanga av sjåaren, medan Peter Ward si nøkterne avhengigheit på kjende konsept gjev regissøren lite å arbeide med. Sjølv om fargetemperatur og ljuskonstrakst er viktige konsept, er det vanskeleg å bruke dei som eit grunnlag for å gjere kompliserte avgjerder om akkurat kva farge ein må bruke for å provosere fram ein ønska reaksjon hjå sjåaren. Og Mekelburg sin tosidige definisjon fell inn i ei lang rekke av fargesymbolske avklaringar som er sjølvmotseiande og forvirrande. Når tyder eigentleg raudt vitalitet? Og når tydar den fare? Over det heile vart desse fortolkingane enten for lite handfaste eller tommelfingerreglar som gjev lite forståing for fenomena som styrer dei.

I denne teksten vil eg sjå på kva som røyrrer seg i studiet av fargar innan andre fagfelt for å freiste å finne eit betre grunnlag for korleis vi vert påverka av dei som ein del av filmopplevinga. Eg vil freiste å peike på eit utval relaterte studieområde som kunne vore interessante for filmvitskapen å sjå nærmare på, og freiste å forklare korleis desse kan nyttast i samanheng med forskning på, og produksjon av, film. Med meg i dette arbeidet tek eg med ein kognitiv modell for korleis kjensler vert danna basert på Greg M. Smith sin modell for det limbiske systemet, og setter søkeljos på tre punkt som kan være delaktige i å forme fargeopplevinga vår som eg meiner ikkje vert tilstrekkeleg oppfanga av den eksisterande filmfaglitteraturen på området. Til slutt kjem eg til å freiste å nytte funna frå desse studiane i ein forsøkt casestudie av ei utvalt scene frå *Blade Runner: 2049* (Villeneuve, 2017) for å peike mot korleis desse lærdomane kan vere nyttige i praktiske analyser og arbeid med film.

1a. Den kognitive tilnærminga

Men kva vil ei slik kognitiv tilnærming eigentleg gå ut på? Den kognitive psykologien kan være eit vanskeleg omgrep å definere. Ulikt psykoanalysen som har eit tydeleg springbrett i Freud og utviklar seg vidare frå det utgangspunktet har kognitive metodar sine utspring frå vidt forskjellige typar studiar av hjernen, og det vert fort vanskeleg å samfatte desse til eit bestemt bilete på same måten (Eysneck, 1993, s. 1). Men Michael Eysneck skapar den følgjande samanfatinga i *Principles of Cognitive Psychology*: kognitiv psykologi er (i) involvert i å studere dei interne prosessane som hjernen tek del i for å skape meining av det stimuli som sansane våre mottek, og (ii) er ikkje interessert i å forske på psykologiske forskjellar hjå enkeltindivid eller den sosiale psykologien, verknaden frå dei rundt oss.

Altså kan ein summere den kognitive psykologien som studiet av kva som skjer med informasjonen frå omverda, frå den første vert oppfanga av sansane og fram til den dukkar opp i vår medvit. For sjølv om det kognitive miljøet tek avstand frå den freudianske tanken om eit undermedvit, er det uansett ei forståing av at der er fleire prosessar som hender med vår oppfatning av omverda før den endar opp i vårt forståtte medvit. De eksterne kaoset av atom vert omskapt til former og karakteristikkar vi lett kan begripe tankane våre rundt, og vi veit også at illusjonar og hallusinasjonar kan oppstå som gjev oss falske oppfatningar (Callaghan, 2012, s.73-74). Nokre psykologiske fenomen beljoser spesielt godt dette skilet, den sjeldne tilstanden blindsyn. Dette vil seie pasientar som er blinde i delar av det visuelle feltet, men som samtidig kan reagere på objekt som er plassert i det. Bevisst kan dei ikkje registrere objekta, men når dei vert pressa til å gjette på til dømes objektet si form kan dei i nær alle tilfelle svare riktig (Eysneck, 1993,s. 6-7). Dette tyder på at der hender mykje sentral prosessering før vi i det heile tatt vert klar over informasjonen.

Lenge sette ein tydeleg skiljelinjer mellom denne kognitive prosessen og andre prosessar som emosjon – kjensleaktivitet - og konasjon – målorientert aktivitet, men dette skilet har seinare vorte tydeleg problematisert (Eysneck, 1993,s. 1). Som blant anna Greg. M. Smith argumenterer for er ikkje kjensler berre ein defekt som kjem i vegen for vår rasjonelle handling, men er også sentrale i den (Smith, 1999, s. 103). Til dømes kan ein plutselig uventa lyd direkte motivere ein kjensle av skrekk og igangsette handling lenge før vi bevisst har prosessert den nye informasjonen. Når vi i ein film vært konfrontert med ein 'jump-scare' analyserer vi ikkje tryggleikspotensiale vårt og omgjevnaden vi ser filmen i før vi reagerer, lenge før vi rekker dette har vi allerede hoppa i setet.

Smiths argument for å inkorporere emosjon inn i den før-medvitne prosessen baserer seg rundt det limbiske system. Der er mange system i hjernen vår som kan koplast mot våre kjenslemessige reaksjonar. Blant disse er ansiktsmuskulatur, vokalisering, kroppspositur, skjelettmuskulaturen, nervesystemet, medvitet, og prosessar i sentralnervesystemet. Men ingen av disse er har vist seg å vere konsekvent delaktige i å forårsake kjensler aleine, og kan både vere aktive og ikkje-aktive avhengige av kva kjenslereaksjonar ein testar for. I følge Smith er der berre eit undersystem som er nødvendig for kjenslearbeid, den umedvitne prosesseringa i det limbiske system. Her vert informasjon får andre delar av hjernen samla og inn-dataen frå fleire av dei nemnte systema får ei emosjonell koding (Smith, 1999, s. 108).

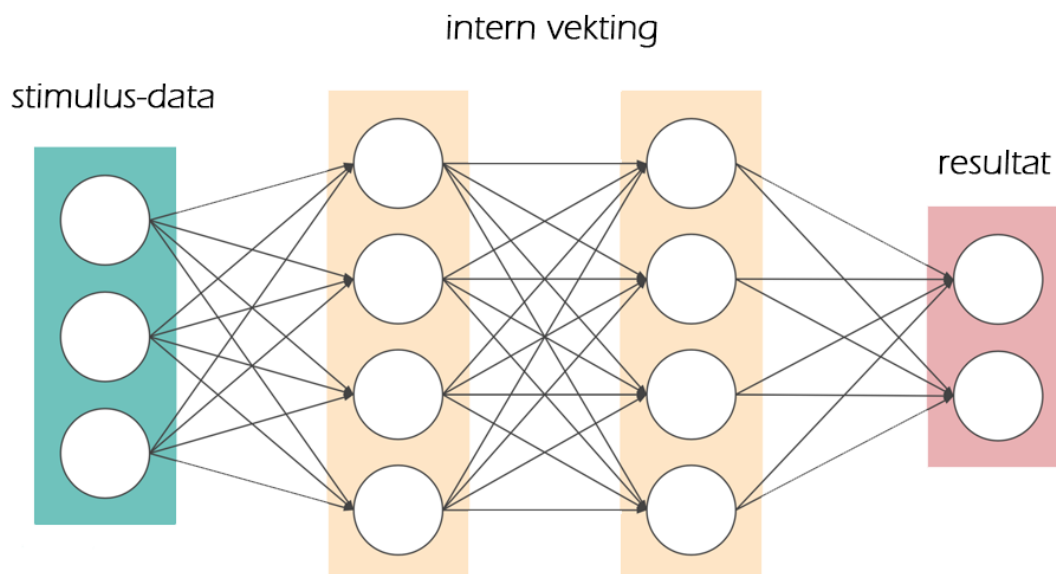


FIG 1: Forklarande modell for kunstige nevrle nettverk. (Datawow, 2018) – norske forklaringar er lagt til for lesbarheitas skuld.

Ei moderne utvikling i kognitiv vitskap er dei stadig parallellane til forskning på og utvikling av kunstig intelligens (Abrahamsen & Bechtel, 2012. s.9) Ein revolusjon i dette feltet er dei nye forståingane av moglegheitene i kunstige nevrle nettverk gjev. Eit nevralt nettverk er ein struktur der inn-data vert vekta, ved hjelp av ei rekke interne noder, for å produsere eit resultat. Eit simpelt nevralt nettverk kan være eit som tek størrelsen på ein bustad (inn-data) og gongar den med den gjennomsnittlege kvadratmeterprisen i eit område (intern vekting) for å gjeve eit prisestimat for kva ein bustad kan koste (resultat) – men nevrle nettverk får som oftast mange fleire noder for internt vekting som skapar store uoversiktlege system (Alammar, 2016). Smith sin modell for det limbiske system kan på mange måtar samanliknast med eit nevralt nettverk. Stimuli-data frå sansane vert emosjonelt koda basert på data hjernen har tilgjengeleg – t.d. minner, rørslemønster, sosiale mønster – og dannar eit resultat, ei kjensle (Smith, 1999 s. 108). Denne modellen eksisterer også på mange forskjellige nivå. Informasjonen vert med ein gong koda direkte basert på stimulus frå sansane i den tidlege prosesseringa, men vert også seinare vekta basert på annan informasjon

frå andre system i hjernen som tek med informasjon om nervereaksjonar eller informasjon frå minna våre i prosessens.

Det er denne modellen for kognitiv kjensledanning er kjem til å bruke for å analysere korleis fargar påverkar oss forut for vår medvitne symbolforståing. Det kognitive systemet kan liknast med dei nye typane kunstige nevrane nettverk som er sjølv lærte til enorme grader av kompleksitet. Dei er derfor umogleg å forstå utifrå nodene aleine. Vi må derfor heller analysere forholdet mellom inn-dataen og resultatet for å prøve å forstå oss på kva prosessar som eigentleg skjer på reisa mellom punkta og kva noder som eigentleg er sentrale i reaksjonen vår til eit gjeve stimulus.

Noko nyare forskning problematiserer uansett Smith sin modell for det limbiske systemet som det sentrale systemet for kjensledanning. Forsking som er gjort på personar med større skader i denne delen av hjernen kontra kontrollgrupper viser at evna til å danne kjensler ikkje vart påverka i særleg grad av skadane (Feinstein, 2012). Der kjem uansett fram at der var forskjellar i evna til å danne vedvarande kjensle-stemmingar – kjensler over tid – mellom gruppene. Derfor kan det vise seg at Smith sine idear vert hakket meir kompliserte i røynda. Interaksjonen han seinare skildrar om korleis større kjensle-stemmingar vert skapt av kjensler over tid verkar til å ha ein sentral plass i det limbiske system, men kva som skaper kjenslene til å byrje med kan vise seg å vere eit stadig opent spørsmål. Eg kjem uansett til å ta utgangspunkt i det limbiske system som det sentrale nettverket for kjenslekoding fram til ny data skapar betre forståing av hjernen si oppbygging på dette området. Og sidan Smith sin data med større sikkerheit viser at prosesseringa av kjensler i hjernen er a-sentral – ikkje forankra i ein spesifikt system aleine – kjem likninga til kunstige nevrane nettverk til å vere fungerande sjølv om det ikkje nødvendigvis er snakk om det limbiske systemet. Likninga kjem difor til å fungere meir som ein generell modell for eit a-sentralt prosesseringssystem, enn ein spesifikk modell for det limbiske systemet.

1b. Fargar og funksjon

Så før eg dykkar djupare ned i nodeavklaringsarbeidet må eg legge fram ei semantisk avklaring. Dette er skilet mellom det eg har valt å kalle fargesymbol og fargepreg. For sjølv om fargar kan tenkast til å spele ei rolle i danninga av kjenslene våre i ein før-bevisst del av hjernen, er der også mange tilfelle av at fargar påverkar oss på eit veldig bevisst og openbert nivå. Når eg vidare skal diskutere fargar på skjermen er eg i hovudsak interessert i korleis filmen fungerer i den tradisjonelle kinoopplevinga, der filmens ljøs dominerer miljøet ein

finner seg i. Kva måtar kan dette ljuset seiast å påverke oss utan at vi er heilt klar over det sjølve. Denne effekten er sikkert til stades andre stadar også, men framfor pc-skjermen er der også andre ljuskjelder som spelar inn på opplevinga.

Der finnast uansett mange tilfelle av at filmskaparar brukar fargar på måtar som heit klart er meint for å kommunisere med sjåaren på eit bevisst nivå. Der det er meininga at sjåaren skal forstå og fortolke fargebruken – og der fargen som eit del av eit ljosmiljø ikkje er like sentralt. Ta til dømes Gullbjørn-vinnande *Synonyms* (Lapid, 2019). Her møter vi Yoav, ein ung israelsk mann som flyktar frå fortida si og prøvar å passe inn i liberale Frankrike. Med seg på reisa til å bli franskmann får han med seg ein stor knallgul frakk. I dei typiske symbolteoriane er gulfargen ofte knyta til både håp, idealisme og falskheit. Her spelar symbolismen truleg bevisst på Yoav sine håp om å blir ein ordentleg franskmann, og peikar mot at aspekt med den nye personleiken hans kanskje er meir tvungne enn dei verkar. På denne måten er gulfarga i jakka eit fargesymbol som truleg bevisst kommuniserer basert på konvensjonar. Resten av filmen derimot varierer mellom forsiktige pastellvariantar av forskjellige fargar. Det er desse som vært filmen sitt fargepreg – fargane som dominerer sjåaren si filmoppleving og ljosmiljøet i salen. Desse kan på mange måtar falle innunder Smith sitt kjenslemarkør-konsept; element ved filmen som over tid påverkar oss mot ei kjenslestemming (Smith, s. 109).

Denne todelinga er i realiteten kanskje ikkje like enkel som den eg har framstilt her, fargesymbola er utvilsamt ein del av filmen fargepreg og vise versa. Eg trur uansett at det er verdt å merke seg skilet mellom fargar som veldig openbert skal kommunisere eit budskap versus dei som fell meir i bakgrunnen, men som uansett pregar sjåaren si oppleving av filmen. For eg vil vere tydeleg på at den første typen klart eksisterer, sjølv om det er sistnemnte effekt som eg i hovudsak vil freiste å forklare her.



Yoav med sin karakteristiske gule frakk frå filmen *Synonyms*.

Produksjonsbilete (Film Lincoln Center, 2019).

Sidan eg no vidare kjem til å arbeide med eit utval forskjellige studiar av fargeverdiar og omgrep som enten ikkje vært ofte oversett til norsk, eller som ein kanskje ikkje har kjennskap til, kan ein finne nokre omgrepsavklaringar i Vedlegg 1

2 Tre tilnærmingar

2a. Fargar og kjensler

Samanhengen mellom fargar og kjensler som eg føreslår her er eg ikkje aleine om. I filmverda har Patti Bellatoni skrive om sine eksperiment ved School of Visual Art i New York der ho arrangerte feiringsdagar i løpet av skuleåret via til diverse fargar (Bellatoni, 2005). Der oppmuntra ho studentane sine til å ta med objekt som i den fargen det var snakk om. Men det var ikkje berre objekt i sjølve fargen som studentane tok med seg.

«On the day of the appointed class, the students appeared wearing red, and predictably brought in paint chips and color swatches, along with wrapping papers and fabrics. They even flooded the room with red light. What also arrived, however, were things no one had anticipated: hot peppers, muscle balms that made the skin feel hot, toy fire engines with blinking lights and sirens, red hot cinnamon balls, and rock ‘n roll music.» (Bellatoni, 2005, s. xii)

Som ho påpeiker var det ikkje berre fargen i seg sjølv elevane enda med å nytte seg av, men også objekt dei følte høyrde heime i fargemiljøet. Noko av dette kan linkast til fargesymbolismen eg har diskutert over. Raud er linka til varselfargar og varme, blinkande ljøs og brannbilar høyrar derfor heime, men på toppen av dette utvikla studentane også kjenslemessige mønster på fargedagane.

«We became aware that there was a “Red” behavior happening. The students compulsively gulped down salsa, talked louder, and turned the volume up on the rock music. The males in particular became sweaty and agitated.» (Bellatoni, 2005, s. xii)

No er Ballatoni sine eksperiment kanskje ikkje vitskaplege i natur, endringane hjå studentane er ikkje satt i noko tydeleg system og dei fleste deltakarane forstod nok kva resultat som læraren deira etter kvart var ute etter. Men dei peikar mot at effekten fargane kan ha på oss er ganske stor og mykje meir total enn ein kanskje typisk har tenkt.

Ein annan type studie av den umedvitne effekten av farger på menneskje som er av større fagleg verdi er studiar av ljøs i arbeidsmiljø. For sjølv om desse ser på ljøs som eit meir totalt

konsept, ofte med variablar for ljossstyrke og ljossjamleik, er ikkje dette alt for forskjellig frå ljossopplevinga i ein kinosal der ljossstyrken korrelerer med valøren på skjermen og jamleiken med kontrasten.

Resultata frå studiar på dette området har brukt å variere noko basert på metodologi, men nokre funn verkar til å gå igjen mellom dei. Eg vil her trekke fram to slike resultat. Den første, av Sun, Lian og Lan for tidsskriftet *Indoor and Built Environment* (2019) – Heretter «IBE-studien» - ser på effekten av ljoss i arbeidsmiljø langs tre aksar: styrke, styrke-jamleik og fargetemperatur. Eksperimentet var utført under ni forskjellige ljosssettingar der nivåa langs dei tre aksane varierte mellom låg, medium og høg. Resultata vart målt både ved hjelp av subjektive tilbakemeldingar, oppgåver utført undervegs og med analyser av krystalldanninga i tårefilm henta frå subjektas tårekanalar. Sistnemnde kunne seie noko om kor utmatta auget var på eit gjeve tidspunkt i eksperimentet. På grunn av dette får vi to typar resultat frå studien, informasjon om subjekta si subjektive oppleving av fargepåverkinga og målbare resultat om subjekta sine oppgåveløysingsevner og utmatting.

Dei subjektive resultata er kanskje dei som er mest openbert interessante for denne teksten. Resultata visar overtydande at ein korrelasjon der høgare ljossintensitet, jamleik og fargetemperatur førte til sjølvrapportert høgare produktivitet, lågare stress og lågare utmatting. Resultata visar også at subjekta synest oppgåvene var vanskelegare å fullføre når ljossforholda var lave og intensiteten låg. Jamt over rapporterte subjekta høgare velvære i blå og ljossfulle miljø (Sun, Zhiwei & Lan, 2019).

Resultata frå dei målingsbasserte testane vart litt annleis, men verdt å merke er at resultata frå den subjektive delen når det gjaldt visuell oppgåveløysing framleis var betre i sterkare og blåare ljoss, men at det motsette var sant for rein kalkulering og tenkeoppgåver.

Ei anna studie, ved Zhu, Yang, Yao, Ziong, Li, Zhou og Ma for tidsskriftet *Environment and Behavior* (2019) – heretter «EB-studien» – har også sett på effekten av ljossintensitet og fargetemperatur på arbeidarar. Denne studien finner også nokre av dei same hovudpoenga frå IBE-studien. Høg ljossintensitet gav gode oppgåveresultat og mindre utmatting og der var ein viss korrelasjon mellom varmare ljoss og positivt humør. Denne studien har derimot nokre interessante resultat ved testing under lågare fargetemperatur. Blant anna såg ein at reaksjonstida ved dei diverse testane i studien sakka ned under varme versus kalde fargeforhold, og at deltakarane ved fleire av testane svarte meir riktig i den kalde ljosssettinga. Studien viser også at den låge blålege ljosskjelda var den som skapte dei mest negative

assosiasjonane hjå deltakarane, dette i motsetning til IBE-studien der blå som regel viste seg å skape det mest positive humøret på generell basis.

EB-studien viser også til kontrasterande funn i ein studie av Smolders og de Kort for tidsskriftet *Journal of Environmental Psychology* (2014) – heretter JEP-studien. Den finner at der er en korrelasjon mellom høgare ljossstyrke og lågare nøyaktigheit i oppgåveløysinga. Ei mogleg forklaring som IBE-studien foreslår er at høgare emosjonsnivå gjer mindre oppgåver enklare, og at sterkare ljøs gjev høgare emosjonsnivå. Dette kan peike på at høg ljøsverdi kan gje betre oppgåveløysingemnar ved lettare oppgåver, men ved meir kompliserte oppgåver førar det til lågare oppgåveløysingemne. Forklaringa er uansett vanskeleg å stole på fordi at oppgåvesettet i EB og JEP-studien er bygd på dei same korte reaksjonsoppgåvene og at der er lite som tyder på at delar av JEP-eksperimentet bestod av meir avanserte oppgåver enn det EB gjorde.

Så kva har alle desse resultatata å seie for vår forståing av fargar på film? Vel, studien peikar stort sett i ei retning. Dei viser at kalde ljose fargar stort sett gjev den største kjensla av kontroll og produktivitet, medan varme og mørke fargar sakkjar oss ned og hemmar hjernen vår sin emne til å arbeide visuelt. No er dette studiar frå eit heilt anna fagfelt, og ein burde ikkje trekke desse direkte inn i filmverda utan meir spesifikk testing, men her er ein interessant korrelasjon. Dette stemmar godt overeins med noko av fargebruken vi allereie ser i filmverda. Skrekkfilmar er som regel lagt til mørke slott der blod og flammenyansar pregar biletet. Om ein skal tru desse studiane kan dette føre til at sjåaren til ei viss grad tenkar og reagerer langsamare og tenkar meir uklart. Dette spelar rett inn i kjensla av nyttelause som ein følar i dei fleste grøssarar, og gjer 'jump scares' meir effektive. Mellombels er superheltilmar ofte satt til ljosare miljø med meir blått i tonane. Resultatet kan derfor gjere det lettare å forstå seg på den raske klipperytmen i hardbarka kampsekvansar, og får sjåaren til å føle at dei har god kontroll, kanskje litt på same måte som heltane på skjermen.

Det må så klart også vedkjennast at der er andre konsept, konvensjonar og symbol som førar til fargane ein brukar i til dømes grøssarfilm og superheltilmar. Men eg meiner uansett at resultatata vi ser her kan seie noko om kvifor fargevala fungerer og har blitt konvensjonar. Dei gjev oss også moglegheiter for å studere kva som skjer når filmar bryt med desse konvensjonane. Ta for eksempel *Insomnia* (Skjoldbjærg, 1997) ei krimforteljing satt til ljose og blålege dagar og netter. Korleis skil denne seg frå andre 'nordic noir' eksempel der nattemørket rår. Resultatet frå desse studiane kan også være vanskelege å overføre direkte til

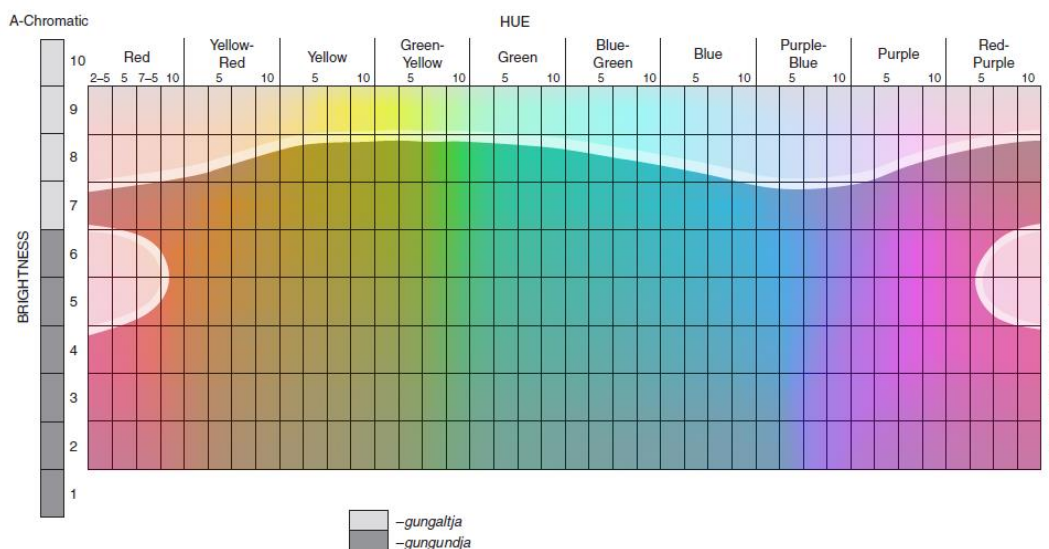
film, og gjev heller ikkje ei total fargeforståing. Ein ser i hovudsakberre på korleis variasjonar mot varmare og kaldare ljøs kan endre prosesseringsevnene hjå sjåaren og/eller arbeidaren. Det gjev ikkje eit komplett bilete av resten av fargespekteret, og det er også vanskeleg å bruke dei for å peike på kva prosessar som faktisk førar til den kjenslemessige reaksjonen vår. Dei gjev oss uansett innsyn i ei heilt ny forståing av korleis fargar kan påverke oss, og peikar på områder for vidare studiar.

2b. Fargespråk

Eit felt som kan hjelpe med å illuminere kva prosessar som faktisk hendar i vår interaksjon med fargar, er språket vi brukar for å skildre dei. Lingvistikken har lenge vore eit aktuelt felt innanfor kognitiv psykologi, fordi det kan hjelpe oss med å forstå korleis hjernen vår kategoriserer intrykka vi dannar oss av omverda (Stefanowitsch, 2011). Og sjølv om synet på fargar som inndelt i rundt syv hovudkategoriar – Rød, oransje, gul, grøn, blå, indigo, fiolett – generelt er universelt akseptert i vesten, er dette langt frå tilfellet i resten av verda (Wierzbicka, 2014, s. 295 - 316). For eit par år sidan låg det i tidsanden å hevde at grekarar i det gamle Hellas ikkje kunne sjå fargen blå, ein konklusjon basert på studiar av blant anna Homer sine tekstar (Loria, 2015). Men denne tabloid-påstanden visar seg å være ei mogleg misforståing av fenomena som faktisk hender her, og at mangelen på ordet heller kan stamme frå korleis grekarane kategoriserte farge eller rett og slett kva dei hadde behov for å skildre. Denne typen misforståing er noko Anna Wierzbicka påpeiker i *The meaning of color words in a cross-linguistic perspective* (Wierzbicka, 2014, s. 295 - 316). Her visar ho til korleis typisk Lingvistisk antropologi ofte har prøvd å påtvinge andre kulturar eit anglisert fargesyn, der ein forsøker å gjeve deira fargeskildringar ein engelsk ekvivalent.

Eksempelet ho brukar på dette er visuelle skildringar frå det aboriginske Burrara-språket nytta i delar av Nord-Australia, som først vart studert av Rhys Jones og Betty Meehan på 70-tallet. Dette språket stikker seg ut, men er langt frå unik, i at det ikkje har dedikerte fargeord. I staden nyttar det orda -gung(altyja) og -gung(undja), normalt med eit prefiks framfor – her er delar av orda markerte med parentesar for å gjere dei lettare å lese og differensiere. I studiane til Jones og Meehan enda ein med å konkludere med at -gung(altyja) reffererer til ljose sølvaktige fargar og til sterke raudfargar, medan -gung(undja) var ei samleomgrep for alle dei andre fargane. Munsell-plansjen dei enda opp med å skape basert på Burrara-folket visar korleis ein såg for seg korleis aboriginane såg fargar. Men det er verdt å merke korleis ein av Burrara-talarane dei snakka med, Gurmanamana, reagerte på å bli spurt om å illustrere

kva -gung(altyja) tyda ved hjelp av ein Munsell-plansje. I staden for å peike på plansjen, peika han på ein bit med reflekterande folie og beskrev den som erketypisk -gung(altyja),



Plansjen som Rhys Jones og Betty Meehan samla medan dei undersøkte Burrara-språket (Wierzbicka, 2014, s. 300) – plansjen er originalt i gråtonar i Jones og Meehan si undersøgning, for lettlesbarheit har eg overlagt fargeverdiane frå Munsell-plansjen.

Når ein ser nærmare på skildringane ein finn at i Burrara-språket er det tydeleg at orda ikkje kan liknast til måten vi i vesten tenkar på fargar i det heile. -Gung(altyja) peikar ikkje på ei form for våre vestlege fargekategoriar, men heller om objektet er augefangande eller utanom det vanlege. Ordet vert ofte brukt av Burrara-talarar for å skildre månen eller stjernene, men kan også brukas for å skildre blod eller flammor. -Gung(undja) derimot, som Jones og Meehan merka vart brukt på alle andre 'fargar', skildrar intrykka frå deira ordinære eksistens, nyansar av mørkeoransje, blå, grønt og andre fargar i den Nord-Australske savannane og slettene.

Dette verkar kanskje med første augekast som ein åtvaring mot å være for eurosentrisk i arbeidet vårt, men dei spesifikke funna i Burrara-språket kan også hjelpe oss med å forstå fargeopplevingane våre. For sjølv om noko av fargesymbolikken vår stammar frå tydeleg lærte aspekt - eit eksempel kan være fargen lilla som ein historisk berre kunne framkalle fargestoff til frå eit sjeldan blautdyr som levde rundt byen Tyr i Libanon (Melina, 2011) - kan det verke som der er nokre opplevingar som er så universelle at dei også kan framkalle universelle kjenslemessige reaksjonar. For eksempel den som Burruru-talarar har av å sjå visse stimuli som ein sjeldan finn elles i naturen.

Ein finn også att interessante tendensar i språk som er meir tilnærma fargeinndelinga som vi i vesten er vandt til. Eit av dei er korleis polsk identifiserer tre uavhengige fargar i det spekteret som vi ser på som berre blått – goluboj, sinij og niebieski. Og Ungarsk identifiserer to fargar innanfor spekteret vi kallar raud – piros og vörös. Den siste er spesielt interessant fordi konnotasjonen til kvart av orda delar opp den normale tvitydigleiken vi elles finn i den røde fargesymboliken. Piros er ein lettare raudfarge som ofte har positive assosiasjonar, medan den mørkare vörös har ei meir negativ side. Wierzbicka brukar korleis ein skildrar blod i Ungarn som eit eksempel, fordi begge orda kan bli brukt om det. Blod vert som regel skildra som Piros når det er snakk om det som eit medisinsk konsept brukar ein ordet piros, men med ein gong det forlèt menneskekroppen vert blodet vörös (Eliliot, Mark & Franklin, 2014, s. 307-310).

Der er finnast også nokre eksperimentelle bevis for at fargeopplevinga vår er tydeleg knyta til sterke visuelle opplevingar, lik det vi ser bevis for spesielt i Burrara-språket. Ein studie av Lisa Wilms og Daniel Oberfeld i *Psychological Research* (2018) har sett på menneske sine fargereaksjonar ved hjelp av deltakarane sine subjektive vurderingar av ‘arousal’ og ‘valance’ (heretter «opphissing» og «valens») som vert kontrollert oppimot elektrofysiologiske undersøkingar av den kroppslege reaksjonen hjå deltakarane. Fargeopplevinga vart målt etter eit 3x3x3 design, med tre fargetone-verdiar, tre fargemettingar, og tre forskjellige valørar. Dei to vurderingspunkta svarar til graden av emosjonell respons, opphissing, og vektinga av responsen i positiv eller negativ retning, valens. Eksperimentet hadde to interessante funn. Først av alt at der er tydelege forskjellar på vår reaksjon til fargar med forskjellige fargetone-verdiar – spesielt når valøren og mettinga var høg. Deltakarane i undersøkinga responderte kraftigast til fargen raud, dernest grøn, dernest blå. Dette stemmar overeins med ideen om at fargar som ikkje naturleg dukkar opp i miljøa våre generer kraftigare reaksjonar.

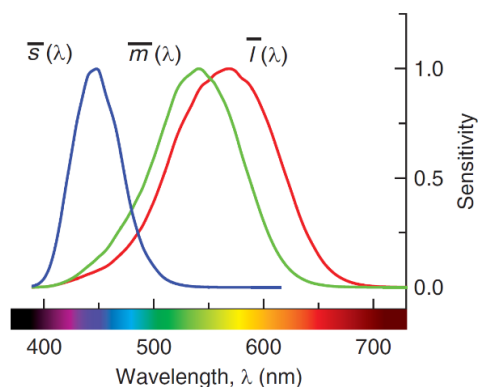
Det er også ein freistande forklaringsmodell for kvifor blå ikkje dukkar tydelegare opp i skildringar frå antikkens Hellas og andre kulturar, nemleg at der er andre fargar som først og fremst genererer tydelege reaksjonar. Dette kan derimot kanskje bestidast med studiens andre funn. At der er en tendens mot at blått og grønt hamnar høgare på valens-rangeringa. Ein kunne kanskje undersøkt eit argument for at blått ikkje dukkar opp mykje fordi fargen har vorte sett på som så nøytral og kjedeleg at den ikkje er verdt ein kommentar, medan augneblink der havet verkar blodraudt ut er meir interessante. Men det att blåfargen har ein viss positiv assosiasjon, noko som verkar til å være bekrefte av ei heil rekke fargepreferansestudiar (Wilms, Oberfeld, 2018), gjer argumentet litt vanskeleg.

Studiar av valens på denne måten kan også vise seg vanskelege å universalisere, eller bruke til å argumentere for at hjernen vår latent tillegger fargar ei emosjonell ladning forut for opplevingar og kulturell forståing. Dette fordi vi allereie kjenner til at våre fargepreferansar endrar seg mykje frå tidleg barndom til vaksen alder. I ein studie av fargebruk i animasjonsfilm (2014) merkar Kaitlin L. Brunick og James E. Cutting seg at ungar føretrekkjer nettopp dei fargane som vaksne ikkje likar – mørke gulfargar, gulgrøne fargar og raud. Derfor kan ein tenke seg at veldig mykje av den emosjonelle ladinga vert påverka av opplevingar vi kjem over i barndommen, og at fargelading i ei periode er noko som vært veldig lett påverka av omverda. Men sidan der er visse mønster som går att alle stader i verda er der også utviklingar som er nærmast universelle. Som vi har sett i Burrara-språket, og deretter på ungarsk, er for eksempel fargen raud naturleg sjeldan og skapar derfor sterke, og ofte negative, assosiasjonar i forbindelse med blod eller flammor. Vi kan også med eksperimentelle studiar kople fargen raud med sterke og, til ei viss grad, negative reaksjonar. Ein krysskulturell studie av kva fargar som oftast er til stades i språk i forskjellige utviklingsstadium hadde derfor vore interessant for å vurdere styrken av denne effekten.

Eit anna punkt som er interessant å vurdere i forhold til den kulturelle påverkinga er korleis orda vi brukar for fargane også kan være med på å påverke korleis vi oppfattar dei. For sjølv om der ikkje er direkte lenkjer mellom fargar og orda vi brukar for dei, er fargenamnet uansett ein del av den kognitive prosesseringa. Når vi ser ein farge må vi ikkje tenke oss om for å huske kva namn den har. Denne informasjonen har hjernen allereie skapt for oss. Derfor kan ein tenke seg at namnet på fargen også påverkar den emosjonelle kodinga av fargeopplevinga.

Studiar har nemleg visst at ein ofte brukar like ord for å skildre like kjensler. I ein studie av engelske kjensleord kunne Vivi Nastase, Marina Sokolova og Jelber Sayyad Shirabad (2007) identifisere visse likskapar mellom ord brukt for dei same kjenslene. I korte trekk byrja negative ord ofte med tunga i bakre del av munnen (t.d. /CH/, /NG/, /G/, /AA/, /AH/), medan positive ord byrja med tunga lengre framme og med ein avslappa muskulatur (t.d. /IY/, /K/, /P/). Studien kan uansett ikkje brukast direkte for å fortolke fargeord og korleis dei vert påverka fordi studien berre dekkjer engelsk språk og med et relativt lite utval av ord. Der er uansett freistande å føreslå at hjernen vår er klar over disse likskapane, og at dei i fargeprosesseringa brukar ordassosiasjonen som ein del av den endelege emosjonelle kodinga av fargeopplevinga.

2c. Auget og tidleg prosessering



Den ideelle frekvensen for kvar av dei tre tappe-typene (Stockman & Brainard, 2015, s. 36)

ei par fenomen i fargesynet vårt som verkar til å eksistere heilt uavhengig av kulturelle faktorar, og som kanskje kan seie noko om dei aller første stega i prosesseringa.

Dette dreier seg om eit utval optiske fenomen som oppstår når auget vårt vert utsett for ei utval fargar kombinert på spesielle måtar. Den første og kanskje mest grunnleggande er fargeutviding. Dette vil seie kor ljøs fargen verkar i si mest metta form (Block, 2008, s. 148). Mettingsljøsstyrkane følgjar ca. fargesirkelen, med nokre unntak, der gul er ljøsast og blå/lilla er mørkast. Det er freistande å avskrive denne effekten som kunn ein effekt av den kulturelle kodinga kopla til utanom-det-vanlege-fargane vi diskuterte tidlegare, men dette har også ei fysiologisk forklaring. Vi menneskje oppfattar fargar igjennom tre forskjellige typar tappar i auget som responderer sterkast til ein av tre frekvensar – lange, mellomlange og korte (Stockman & Brainard, 2015, s. 30-40) eller rettare sagt: blålege, grønlege og raudlege. Desse aktiverast når ljøs frå ei spesifikk ljøsbølgje treffer dei, og responderer kraftigast når ljøset er nærast ei optimal bølgjelengd og deretter svakare jo lengre unna ein beveger seg det optimale energinivået. Men frekvensane er ikkje jamt plassert utover spekteret. Distansen mellom det optimale grønpunktet og raudpunktet er mykje mindre enn distansen mellom dei og det optimale blåpunktet. Dette resulterer i at når bølgjelengdene vi definerer som «gul» treffer auget vert både dei raudde og grønne tappane aktiverte og vi får ei oppleving av at fargen er mykje ljøsare. Dermed ender den opp med å verke mykje meir augefangande enn dei andre fargar. Overlappinga mellom dei raudde og grønne tappane er også så stor at alle fargar som inneheld litt av den eine som regel aktiverer den andre typen tappar, aktivering av blå tappar derimot har som ofte lite å seie for aktiveringa av dei to andre typene.

Men alt det som vi har diskutert angående språk kvilar i stor grad på anna prosessering og ein kan anta at dette hender på eit relativt høgt nivå, og ikkje er ein avgjerande fundamental faktor for fargetolking. Som vi også har sett kan vår individuelle kultur ha mykje å seie for korleis vi vert påverka av faktorar som språk og assosiasjonar, og det kan fort hende at forklaringsmodellar basert på desse er meir subjektive enn universelle.

Derfor kjem eg no til å rette merksemda mot

Ein annan forstått effekt som vi forstår er komplementærkontrasten. Denne er eit velkjent visuelt verkemiddel som ein ofte har fremma som den mest harmoniske fargekontrasten. Komplementærfargar vil seie to fargetone-verdiar som kjem frå kvar sin ende av Ittens sin fargesirkel, og som når dei blandast endar opp med å nøytralisere kvarandre til grå (Ittens, 1995, s.49-50). Denne harmoniske effekten har lenge vorte forstått som eit fysiologisk fenomen som stammar i frå hjernen sitt ønskje om å sjå kvitt ljøs. Dette hender fordi at om vi skal kunne klargjere kva fargar noko faktisk er må hjernen vår nøytralisere effekten av ljøset vi ser det i (Block, 2005, s. 136-137). For eksempel inneheld dagsljøs meir blåtonar og verkar derfor meir blått, medan ljøset i ein solnedgang vert meir nedbrote i atmosfæren og inneheld derfor fleire langbølgja røde tonar (Fiegl, 2013). For at ikkje alle ting skal verke oransje når sola går ned eller blå midt på dagen må hjernen heile tida kalibrere fargane vi oppfattar for å skape ei «kvitast» mogleg oppleving av miljøet vi er i, derfor legg den til ein motsetningsfargen i den endelege visuelle opplevinga vår. Dette genererer også eit anna fenomen, eit etterbilde, som delvis er resultatet av at hjernen vår ikkje raskt nok justerer motverdiane sine tilbake når stimuli vert fjerna, men også det at tappane vert utslite – og dermed mindre sensitive – om dei stirrar på ein farge lenge nok (Block, 2008 s. 153).

Dette har to effektar på oss. For det først den Ittens fokuserer mest på, at eit bilete med like mengder av to komplementære fargar endar opp med å skape eit etterbilde som er like balansert som stimulusen hadde originalt (Ittens, 1995, s. 49-50). I Ittens sine auge skapar dette ei meir tryggande harmonisk oppleving fordi etterbildet er lik det originale bildet. Dette vil ikkje nødvendigvis seie vakrare i Ittens sine auge, men heller at opplevinga ikkje inneheld dissonante fargeetterbilete. Den andre effekten av komplementærfargar er at dei saman verkar som mykje meir metta (Block, 2008, s.150). Denne mettinga kjem av at auget ikkje lenger trekk fargane i noko retning for å freiste å skape kvitt fordi ei kvar dragning for å utjamne den eine fargen vert motverka av dragninga til den andre fargen. Dermed gjev komplementærfargar òg ei meir intens fargeoppleving.

Denne effekten skilar seg og ut fordi den er temporær; den eksisterer ikkje berre når vi ser på eit visse bilete på skjermen, den held òg fram i ei lita påfølgande periode, på grunn av etterbiletet. Effekten av dette er at komplementære fargar påverkar kvarandre også når ein finner dei i ein sekvens. Så om vi først ser på eit bilde som er blått lenge, og deretter blir vist eit oransje bilete vil den oransje fargen på det nye biletet stå fram som mykje meir metta (Block, 2008, s.150). Dette har høg relevans for film sidan denne kunnskapen kan nyttast for å styrke eller svekke effekten av ei ny farge i ei scene basert på kva fargar ein legg i forkant.

3 Praktisk bruk

3a. *Blade Runner 2049*, Ein studie i oransje

Men kan alle desse tilnærmingane brukast til noko? Vel, både ja og nei. Fordi mykje av dette er framleis er studiar frå heilt andre fagfelt er det vanskeleg for meg å etablere ei heilt ny filmvitskapleg retning i denne teksten under studiar som spesifikt omhandlar film, men noko av kunnskapen kan nyttast i den praktiske tolkinga av ein filmtekst. Men for å unngå den tilsynelatande tilfeldige synsinga frå den tidlegare teorien har eg freista å unngå å berre å velje ein film som perfekt passar synspunkta mine – og som for dei fleste vil verke obskur. I staden vil eg prøve å finne ein film som vi kan anta har god og effektiv bruk av fotografiske verkemiddel, og om mogleg effektiv bruk av fargar, for å sjå kva desse nye teoretisk verktøya kan fortelje oss om den.

Filmen eg har falt ned på er *Blade Runner 2049*. Filmen blei ikkje nødvendigvis ein stor publikumssuksess (Forbes, 2017), om ein i definisjonen av ordet publikumssuksess legg å ha store innteningar relativt til budsjettet. Men ser ein heller på rangeringssider på nettet har den på dette tidspunktet scoren 8.0/10 på den populære publikumsrangeringssida IMDB (IMDB, 2020) og 81/100 i kritikarsummeringa til Metacritic (Metacritic, 2020). Dette talar til at filmen generelt vart svært godt mottatt av dei som såg han. Kombinert med det faktum at fotografen Roger Deakins vant ein Oscar for sitt fotografiske arbeid på filmen (The Academy of Motion Picture Arts and Sciences, 2018), talar dette til at kvaliteten på fotografiske arbeidet har vore tydeleg delaktig i denne suksessen. Filmen har også ein tydeleg og gjennomført fargebruk basert rundt ein handfull signalfargar som gjer at vi trygt kan sette fargar opp som eit av dei mest markante fotografiske verktøya filmen nyttar.

Scena eg kjem til å sjå på er ei som har vorte sentral i marknadsføringa og omtalen til filmen. Det er idet hovudpersonen, K, først kjem til ruinane til det som ein gong var Los Angeles (1:40:32) og fram til han entar den gamle kasinobygninga og møter Harisson Ford sin karakter (1:45:05). K vandrar langsamt igjennom dette ukjente landskapet mens han studerer statuar og objekt som korskje han eller sjåaren har sett før. Det som gjer scena så markant i filmen er nemleg korleis skjermen i denne scena er bada i oransje og raude tonar, som gjev eit effektfullt resultat.

For å endefram returnere til komplementærfargane, kan vi fort gjeve dei skulda for at fargebruken i denne scena vert så effektfull som den er. Opptil dette tidspunktet i filmen har

vi levd i ei verd som, med nokre unntak, lenar seg mot dempa blå og grønne tonar. Filmen er uansett innom oransje og gul eit par gongar i nokre sekvensar før dette, men viktigast av alt er at scena rett før denne er plassert i eit datarom som nyttar seg av mykje cyan-blått med noko oransje i dei ljosare tonane. Bildet rett før vi entrar scena er spesielt tydeleg av ein cyan-blå dataskjerm som fyller heile lerretet. Så når scena begynner og vi bevegar oss frå den eine komplementærfargen til den andre er effekten av den truleg mykje større enn det scena ville vore om auge våre vart tilvandt oransje i forkant. Til dømes inneheld den siste scena i *Whiplash* (Chazelle, 2014) mykje av den same totale fargebruken lent mot gult, men fordi filmen over det heile er bada i gule tonar verkar ikkje fargemettinga like sjokkerande på oss.

Så når vi då startar scena med dette fargebyttet akkompagnert med eit kraftig drønn på lydsida vert vi med ein gong satt ut. Spesielt sidan vi også går mot oransje og raudt som er fargar som allereie aktiverer fleire tappar i baksida av auget vårt og får ein mykje kraftigare verknad. Dette vært berre hjelpt av eit anna fenomen vi har sett på i den kulturelle studien. At vi har ein tendens til å ha ein kraftigare reaksjon på visse fargar, der effekten av raudfarge med sine assosiasjonar til blod er spesielt tydeleg. Den genererer både ein kraftigare og tydelegare emosjonelt koda respons. Totalt sett sjokkerer scena oss og signaliserer til oss at dette er noko utanom det vanlege som hender og som igjen hjelper den bevisste delen av hjernen vår til å konkludere med at situasjonen kan vere farleg.

Ytterlegare er der ein annan tydeleg konklusjon vi kan trekke frå studiane vi har sett på. At effekten av å sitte i eit mørkare rom med ein lågare fargetemperatur – altså trekt meir mot oransje – sakk ned det mentale arbeidet vårt og vi følar oss treigare og mindre effektive. Scena er kanskje ikkje markant mørk, men ein ser at i ljosarbeidet brukar ein ikkje skarpe ljuskjelder som ville vore med å skapt tydelege høgdepunkt og auka snittljøsmengda i bildet. I staden er ljuset flatt og jamt og røyver seg sjeldan over ein mellomkraftig oransje. Ruinane av det som ein gong var Las Vegas følast svært merkelege og tidlause, og effekten av at vi då i tillegg på eit nivå følar oss treigare er med på skape den draumeliknande kjensla som kvilar i scena. Ein kan også tenke seg at sløvheita vert styrka av at tapane i auga vært utmatta av å bli eksponert for denne sterke fargeopplevinga over tid, og at dette også er eit ledd i den totale kognitive emosjonskodinga som hender trass at der endå ikkje er ei tydeleg kjent kopling mellom tappe-utmattning og ei generell kjensle av utmatting.

Sett samla skapar denne scena ei slags merkeleg mental motsetning som eg uansett trur passar bra til scena. På den eine sida gjev den ekstreme fargebruken oss signal om at noko utanom

det vanlege er i ferd med å skje og sendar alarm om at vi kanskje må ty til handling. Det at dette kan tolkast som eit faresignal trur eg meir skjer i den bevisste delen av hjernen – vi har i alle fall ikkje sett bevis for at den er tydeleg kognitivt ubevisst – men at kodinga av fargeinformasjonen som unormal og viktig å respondere til utvilsamt skjer før vi vert tydeleg bevisst fargen. På motsett side vert hjernen vår sakka ned av dei mørkare oransje tonane og den intense bruken av fargar. Derfor følar vi oss også litt treigare og litt meir døsigle. Kombinerer ein desse to kan ein kanskje skape ei kjenslebilette der vi veit vi er på veg inn i ein utfordrande situasjon og gjer oss på et vis klar for den, men at vi også kjennar oss haldt tilbake og ikkje klare nok i den draumelege døsigleiken. Ein kan derfor føreslå at fargebruken i denne scena kombinert med andre forståtte kognitive prosessar slik som affektiv spegling – at vi har ein emne til å intuitivt forstå andre sin mentale tilstand (Nannicelli & Taberham, 2014, s. 40) – gjer at vi endar opp med å sympatisere med den svake forkjemparen, «underdog», K i det han står på terskelen til kva enn som ventar han inne i det mystiske Las Vegas.



Hovudkarakteren i *Blade Runner 2049*, K, på veg inn til det ruinane etter det som ein gong var Las Vegas

Skjermbilete frå Blade Runner 2049 (Villeneuve, 2017) – 1.40.40.



Ei bie setter seg på handa til K. Her ser ein tydeleg korleis flatt jamt ljøs eliminerer ljoshøgdepunkta i biletet og skapar eit mørkare totalt ljøsbilete.

Skjermbilete frå Blade Runner 2049 (Villeneuve, 2017) – 1.41.25.



Den avsluttande scena i *Whiplash* nyttar noko av den same totale fargebruken som i *Blade Runner 2049*, men med ei mindre tydeleg effekt.

Skjermbilete frå Whiplash (Chazelle, 2014) – 1.39.50.

3b. Avsluttande tankar

Eg har no sett på fleire forskjellige tilnærmingar vi kan ta til fargekonseptet og korleis filmen sitt fargepreg kan påverke oss uavhengig av bevisst symboltolking. I dette arbeidet har eg tatt utgangspunkt i Greg M. Smith sin modell for kjensleskaping i det limbiske system, men likna den til eit kunstig nevralt nettverk for å dra på nyare utviklingar i kognitiv vitskap og informatikk for å gjere den lettare å nytte trass manglar i vår forståing av hjernen sine interne prosessar. Vidare har eg sett på eit utval interessante fagfelt, som ofte ligg avskilt frå filmvitskapleg arbeid, for å studere kva funn dei har gjort dei siste åra som kan nyttast i ei filmfagleg fargeforståing. Deretter har eg prøvd å peike på korleis desse, om mogleg, kan nyttast for å fordjupe vår forståing av korleis hjernen prosesserer fargar på film.

Når eg har arbeida med dette har eg peikt på tre innfallsvinklar som kan være interessante for vidare studiar. Først korleis ein i arbeidsmiljø-studiar har funne at der er vesentlege forskjellar i korleis hjernen arbeidar under ljøs med forskjellig fargetemperatur og valør, der ein ser korleis hjernen arbeidar langsamare under lågare fargetemperatur og valør. Sidan studien er innan eit anna felt kan den ikkje endå nyttast direkte i filmtolking, men eg har uansett vist til korleis vidare forskning kan gjeve oss nye innsikter på området. Vidare bevega eg meg til felt som ligg heilt i skiljelinja mellom bevist prosessering og den umedvitne kognitive prosessen. Dette er mogleg sidan både Smith og seinare kognitive forskarar finner bruer mellom det limbiske systemet og systema som er ansvarlege for minna våre. Her analyserer eg spesifikt språkbruk, og korleis orda vi brukar for å skildre fargar kan vere med på å farge deira emosjonelle tyding. Deretter har eg sett på element i den andre enden av prosesseringa og kva effektar som oppstår heilt i skiljelinja mellom korleis sansane fangar opp fargestimulus og korleis hjernen byrjar på å tolke denne informasjonen.

Totalt sett har eg dermed sett på prosessar på fleire stadar på reisa mellom sanseintrykk og ferdig kjenslepåverking. Men som eg nemnte innleiingsvis er dette truleg ein del av eit meir avansert «nodesystem» der fleire andre prosessar også er delaktige i å skape det ferdige resultatet. Og sidan kognitiv vitskap og kognitiv filmvitskap framleis er svært opne felt kan det ta langt tid før vi med sikkerheit kan kartlegge større delar av denne prosessen. Det eg uansett håpar å ha gjort er å peike på fleire forskingsfelt der ein har gjort interessante funn som ein med fordel kunne latt seg inspirere av i vidare filmforskning. Dette gjeld både innfallsvinklane eg har nemnt over, men også meir konkrete handfaste metodar som elektrofysiologiske undersøkingar eller analyserer av krystalldanninga i tårefilm.

Trass at der framleis er ein del hòl i forståinga vår av hjernens interne prosessar og at der manglar konkrete filmfaglege eksperimentelle studiar på området har eg uansett gjennomført ein forsøksvis analyse av ei scene frå filmen *Blade Runner 2049* for å freiste å vise til korleis desse metodane kan nyttast i praksis, og korleis der er god grobotn for å danne ei ny forståing av fargebruk og fargetolking som ikkje berre kvilar på kulturelle og subjektive fargesymbol.

Kjeldeliste:

Abrahamsen, A. & Bechtel, W. (2012) History and Core Themes. *The Cambridge Handbook of Cognitive Science*. Franksih, K. & Ramsey, W. M. (Red.). Cambridge: Cambridge University Press.

Allamar, J. (2016, 14. desember) A Visual and Interactive Guide to the Basics of Neural Networks. Henta frå: <http://jalamar.github.io/visual-interactive-guide-basics-neural-networks/>

Bellatoni, P. (2005) *If It's Purple Someone's Going to Die: The Power of Color in Visual Storytelling*. Burlington: Focal Press.

Block, B. (2008) *The Visual Story, Creating the Visual Structure of Film, TV and Digital Media* (Kindleutgåve). Burlington: Elsevier Inc.

Brunick K.L., & Cutting J.E. (2014) Coloring the animated world exploring human color perception and preference through the animated film. I Nannicelli, T. & Tarberham, P. (Red.), *Cognitive Media Theory* (Kindleutgåve). Oxon: Routledge

DataWow (2018) Interns Explain Basic Neural Network. Henta frå: <https://blog.datawow.io/interns-explain-basic-neural-network-ebc555708c9>

Eysneck, M. W. (1993) *Principles of Cognitive Psychology*. Erlbaum: Taylor & Francis.

Fairchild, M. (2015). Color models and systems. *Handbook of Color Psychology*. Elliot, A., Mark, E. & Franklin, A. (Red.) Cambridge: Cambridge University Press.

Feinstein, J.S. (2012) Examination of the limbic system's role in emotional experience using a human lesion model. (Doktoravhandling, University of Iowa) Henta frå: <https://doi.org/10.17077/etd.hz5d39te>

Fiegl, A. (29. oktober, 2013) Red Sky at Night: The Science of Sunsets. Henta frå: <https://www.nationalgeographic.com/news/2013/10/131027-sunset-sky-change-color-red-clouds-science/>

Film Lincoln Center (2019) Synonyms. Henta frå: <https://www.filmlinc.org/films/synonyms/>

Franksih, K. & Ramsey, W. M. (2012) *The Cambridge Handbook of Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Imdb (2020) Blade Runner 2049. Henta frå: <https://www.imdb.com/title/tt1856101/>

Ittens, J. (1995) *Farvekunsten og dens elementer*. Oü: Forsythia.

Loria, K. (2015, 25. desember) No one could see the colour blue until modern times.

Buissness Insider Australia. Henta frå: <https://www.businessinsider.com.au/what-is-blue-and-how-do-we-see-color-2015-2>

Melina, R. (2011, 3. juni) Why Is the Color Purple Associated With Royalty? *Live Science*.

Henta frå: <https://www.livescience.com/33324-purple-royal-color.html>

Mekelburg, Z. (2010) Coloring Outside the Lines, *Animatrix: A Journal of the UCLA Animation Workshop* (18), 49-60.

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=f3h&AN=79553382&site=ehost-live>. May 9, 2020.

Metacritic (2020) Blade Runner 2049. Henta frå: <https://www.metacritic.com/movie/blade-runner-2049>

Mendelsohn, S. (2017, 28. desember) Box Office: Why 'Jumanji' Is A Hit But 'Blade Runner 2049' Was A Flop. *Forbes*. Henta frå:

<https://www.forbes.com/sites/scottmendelson/2017/12/28/box-office-why-jumanji-is-a-hit-but-blade-runner-2049-was-a-flop/#65f7420b6a04>

Nannicelli, T. & Taberham, P. (Red.). (2014) *Cognitive Media Theory*. Oxon: Routledge.

Nstase, V., Sokolova, M. & Shirabad, J. (2007) Do Happy Words Sound Happy? A study of the relation between form and meaning for English words expressing emotions. *Proceedings of the Recent Advances in Natural Language Processing*.

Smith, G. M. (1999). Local Emotions, Global Modds. Platinga, C & Smith, G.N. (Red.), *Passionate Views* (s. 103-114). Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Smolders, K.C.H.J. & de Kort, Y.A.W. (2014) Bright light and mental fatigue: Effects on alertness, vitality, performance and physiological arousal. *Journal of Environmental Psychology*. 39, s. 77-91. Henta frå: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.12.010>

Stefanowitsch, A. (2011) Cognitive Linguistics as a Cognitive Science. *Bidirectionality in the cognitive sciences*. 30. 296–309. Henta frå: doi.org/10.1075/hcp.30.18ste

Stockman, A. & Brainard, D.H. (2015). Fundamentals of color vision I: color processing in the eye. Handbook of Color Psychology. Elliot, A., Mark, E. & Franklin, A. (Red.) Cambridge: Cambridge University Press.

Storaro, V. (2018) *Writing with Light: 4 The Muses*. New York: Rizzoli International Publications.

Sun, C., Zhiwei, L., & Lan L. (2019) Work performance in relation to lighting environment in office buildings. *Indoor and Built Environment*. 28(8), s. 1064-1082. Henta frå: <https://doi.org/10.1177/1420326X18820089>

The Academy of Motion Picture Arts and Sciences (2018) The 90th Academy Awards, 2018: Winners and Nominees. Henta frå: <https://www.oscars.org/oscars/ceremonies/2018>

Ward, P. (2013) *Picture Composition: For Film and Television* (2. utg.). Burlington: Focal Press

Wierzbicka, A. (2015). The meaning of color words in a cross-linguistic perspective. Handbook of Color Psychology. Elliot, A., Mark, E. & Franklin, A. (Red.) Cambridge: Cambridge University Press.

Wilms, L. & Oberfeld, D. (2018) *Color and emotion: effects of hue, saturation, and brightness*. Psychological Research. 82. s. 896-914. Henta frå: <https://doi.org/10.1007/s00426-017-0880-8>

Zhu, Y., Yang, M., Yao, Y., Xiong, X., Li, X., Zhou, G., og Ma, N. (2019) Effects of Illuminance and Correlated Color Temperature on Daytime Cognitive Performance, Subjective Mood, and Alertness in Healthy Adults. *Environment and Behavior*. 51(2). S. 199-230. Henta frå: <https://doi.org/10.1177/0013916517738077>

Filmliste:

Backström, T., Borgli, P.J., Remlov, T., (Produksjon) & Skjoldbjærg, E. (Regi). (1997). *Insomnia* [Spillefilm]. Norge: Nordic Film.

Blum J., Estabrook, H., Lancast, D., Litvak, M. (Produksjon), & Chazelle, D. (Regi). *Whiplash* [Spillefilm]. USA: Bold Films

Broderick, J., Kosove, A.A., Yorkin, B. (Produksjon), & Villeneuve, D. (Regi). (2017). *Blade Runner: 2049* [Spillefilm]. USA: Alcon Entertainment

Said, S.B., Père, O. (Produksjon), & Lapid, N. (Regi). *Synonyms* [Spillefilm]. Frankrike: SBS Films.

