

Utjecaj boje na percepciju modne i produkt fotografije

Bečica, Tina

Master's thesis / Diplomski rad

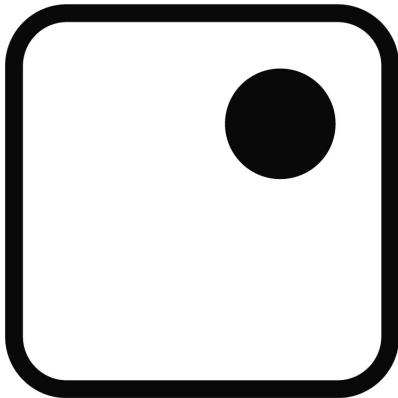
2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts / Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:216:177998>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-25**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET**

TINA BEČICA

**UTJECAJ BOJE NA PERCEPCIJU MODNE I
PRODUKT FOTOGRAFIJE**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

TINA BEČICA

UTJECAJ BOJE NA PERCEPCIJU MODNE I PRODUKT FOTOGRAFIJE

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

Doc. dr. sc. Miroslav Mikota

Student:

Tina Bečića

Zagreb, 2017

SAŽETAK

U ovom diplomskom radu se obrađuje tema komercijalne fotografije s osvrtom na problematiku utjecaja boja na njenu percepciju. Teoretski dio diplomskog rada obuhvaća kratak pregled modne i produkt fotografije, opis simbolike i psiholoških značenja boja, utjecaj boja na određene sfere marketinga te opis harmonija boja kao temelj za eksperimentalni dio. Eksperimentalni dio se bavi istraživanjem u obliku autorskih fotografija od kojih svaka fotografija predstavlja određenu kombinaciju harmonija boja. Istraživanje se vrši u obliku online anketa prezentiranih dvjema skupinama sudionika te u obliku dodatnog istraživanja *eye tracker* metodom. Prezentirane ankete su rješavane u obliku procjene pojedinačnih i skupnih fotografija, a svi dobiveni podaci su obrađeni pomoću statističkih testova.

Ključne riječi: fotografija, harmonija, boja, utjecaj, procjena

ABSTRACT

Commercial photography and problematic of color impact on its'perception is the main theme of this masters thesis. Theoretical part of this thesis included a short review of fashion and product photography, description of symbolics and psychological meanings of color, color impact on marketing as well as color harmonies theory. Experimental part is performed in the form of autographic photographs, each of which represents one form of color harmony. Research was done in the form of online surveys presented to two individual groups of people. Eye tracking research was formed as second, support research for the first one. One group of participants had to evaluate individual photos, while another group had to rank group photos. All the collected data was processed by statistical tests.

Key words: photography, harmony, color, impact, evaluation

SADRŽAJ

1.	
UVOD.....	1
2. TEORIJSKI DIO.....	2
2.1. Boja.....	2
2.1.1. Psihološko značenje boja.....	3
2.1.2. Pozitivni i negativni efekti boja.....	8
2.1.3. Boja i zdravlje.....	10
2.1.4. Boja i kultura.....	11
2.1.5. Boja i emocije.....	11
2.1.6. Boja i spol/dob.....	12
2.2. Boja u marketingu.....	13
2.2.1. Asocijacije prema bojama i asocijativno učenje.....	13
2.2.2. Utjecaj boje na izbor prilikom kupnje.....	16
2.2.3. Rodni stereotipi.....	18
2.2.4. Privlačenje kupaca i podjele među kupcima.....	20
2.3. Harmonija boja.....	22
2.3.1. Bliske (analogne) boje.....	23
2.3.2. Komplementarne boje.....	24
2.3.3. Harmonični trozvuk boja.....	25
2.3.4. Harmonični četverozvuk boja.....	26
2.3.5. Nesklad boja.....	27
2.4. Reklamna i produkt fotografija.....	28
2.4.1. Povijest reklamne i produkt fotografije.....	28
2.4.2. Svrha reklamne fotografije.....	29
2.4.3. Produkt fotografija.....	30

2.5. Modna fotografija.....	31
2.5.1. Povijest modne fotografije.....	33
2.5.2. Priprema, snimanje i postprodukcija.....	34
3. EKSPERIMENTALNI DIO.....	37
3.1. Pregled fotografija.....	39
3.2. Samostalne fotografije.....	42
3.3. Fotografija u kontekstu s drugim fotografijama.....	52
4. REZULTATI.....	54
4.1. Rezultati istraživanja za anketu 1 (rangiranje).....	54
4.2. Rezultati istraživanja za anketu 2 (procjena pojedinačnih fotografija).....	59
4.3. Analiza rezultata dodatnih pitanja.....	64
4.4. Analiza rezultata dodatnog istraživanja provedenog eye tracking metodom.....	66
4.4.1. Rezultati eye tracking istraživanja za modnu fotografiju.....	66
4.4.2. Rezultati eye tracking istraživanja za produkt fotografiju.....	70
4.4.3. Ukupni rezultati eye tracking istraživanja.....	73
5. RASPRAVA.....	74
5.1. Usporedba rezultata s prethodnim istraživanjem.....	75
6. ZAKLJUČAK.....	77
7. LITERATURA I PRILOZI.....	79

1. UVOD

Osim što predstavlja psihički doživljaj uzrokovan fizičkim podražajem, boja je i sredstvo poticanja asocijacija, emocija, stavova i reakcija. U današnje vrijeme postoje istraživanja koja se bave isključivo pravilnom primjenom boja u marketingu, njenim utjecajem na potrošača ili psihološkim doživljajima boja ovisno o drugim faktorima kao što je okolina. Dokazano je kako boje mogu imati podsvjesni učinak na promatrače iako niti jedan od učinaka boje nije u potpunosti univerzalan jer on uvelike ovisi o kulturi, religiji i vremenu u kojem je smješten pa čak i osobnim karakteristikama promatrača (želje, emocije i stavovi stečeni tijekom života). Stoga, možemo reći da boje imaju univerzalnu simboliku, ali i individualna značenja ovisno o tome tko ih promatra.

U realnom svijetu boje nikada ne doživljavamo pojedinačno, već njihov dojam ovisi o okolini u kojoj se nalaze, pa tako više boja može utjecati jedna na drugu prilikom promatranja. Utjecaj boje jedna na drugu na promatrača može ostaviti dojam harmonije ili nesklada, smirenosti ili neugode, ali može poslužiti i kao sredstvo isticanja pojedinih elemenata kako bi se skrenula pažnja na ono što je bitno. Boja danas igra veliku ulogu u fotografskom svijetu, a razvojem fotografske tehnologije se omogućilo veće manipuliranje bojama nego ikada. Zahvaljujući programima za obradu poput Adobe Photoshopa ili Adobe Lightrooma moguće je postići kombinacije boja na fotografijama koje u realnom životu nikada ne bi bilo moguće snimiti. Moguće je značajno mijenjati boje na fotografiji uslijed kreativnog izražavanja ili postizanja reklamne svrhe, no često je bitno održati boje kakve jesu, odnosno što vjernije originalu, kako bi se zadržalo povjerenje potrošača.

2. TEORIJSKI DIO

2.1. Boja

Boja je suptilna stimulacija koja ima važan fiziološki, psihološki i sociološki utjecaj na ljudske živote. Prema Fehrmanu i Fehrmanu (2004) svjetlost predstavlja bitan faktor za izgled boje. Boja je vidljiva ljudskom oku samo kada je svjetlost uključena u cijeli proces gledanja, a predstavlja samo mali dio elektromagnetskog spektra koji može biti opažen ljudskim okom (oko 400 nanometara do 700 nanometara). Zanimljiva činjenica je da se dio energije svjetlosnog vala može apsorbirati kroz kožu, što je vjerojatno način na koji osobe s poremećajima vida prepoznaju boje. Prema nekom općem shvaćanju boje se dijele na tople i hladne, a razlikuju se po valnim duljinama. Plava, zelena i ljubičasta se smatraju hladnim bojama i spadaju u skupinu boja kraćih valnih duljina, dok se crvena, narančasta i žuta smatraju toplim bojama te spadaju u skupinu boja duljih valnih duljina, od kojih crvena ima najdužu valnu duljinu vidljivu čovjeku. [1]

Boje kod promatrača mogu izazvati reakcije na emotivnoj i semantičkoj razini. Ako govorimo o emotivnom utisku, onda neka boja u nama izaziva sreću, anksioznost, uzbuđenje ili sl., dok semantički utisak govori o tome kako doživljavamo tu boju – toplom ili hladnom, laganom ili teškom, uzbudljivom ili dosadnom. Različite kulture vežu različita semantička značenja uz boje, no pokazalo se da je jedna stvar svima zajednička, a to je rangiranje boja prema toplini. [2]

Boje za svakog pojedinca imaju različita značenja, a mogu ovisiti o sredini u kojoj smo odrasli, kulturi, životnim i vjerskim uvjerenjima, tragičnim ili sretnim događajima koji su nam se desili tijekom života ili čak spolu i dobi. Tijekom povijesti bojama su pridodavana različita značenja ovisno o vremenu i kulturi u kojoj su se nalazile. Različite boje su se koristile za obilježavanje društvenog statusa pojedinca, obilježavanje i izdvajanje skupina ljudi (prostitutke, Židovi, gubavci, mentalni bolesnici), a svaka rasa i kultura su tijekom povijesti povezivale različit simbolizam uz boje. Simbolika boja je kroz povijest uvelike ovisila o religiji, vjerovanjima i tradiciji, a kao i njena značenja, boja se mijenjala tijekom povijesti paralelno s promjenama u čovječanstvu i kulturi. [3, 4]

2.1.1. Psihološko značenje boja

Boju ne doživljavamo isključivo putem vida već ju vidimo i kroz emocije, sjećanja i svijest, a može imati značenje koje joj mi sami pridodamo zbog čega se može reći da je boja proizvod kulture. Boje su dio našeg svakodnevnog života, a mogu imati razne funkcije poput klasificiranja, asociiranja, postavljanja hijerarhije, razlikovanja, upozoravanja, organiziranja i sl. Boje su se kroz povijest koristile kao kodovi za raspoznavanje ili sredstvo za izražavanje vizualnog identiteta, a njihovo značenje često i danas nalazimo u političkom, vjerskom i društvenom svijetu. Primjerice, crvena kao boja rata i bijela kao boja duhovnosti i mira imaju univerzalnu simboliku. Simboliku boja često nalazimo i u socijalnoj sferi pa se prema boji odjeće tijekom povijesti moglo odrediti kojoj društvenoj zajednici ili socijalnom stupnju netko pripada. Boja je bila simbol društvenog i gospodarskog statusa, pripadnosti religiji ili zanimanju, dok se danas uglavnom koristi kao izraz osobnog ukusa i raspoloženja. [4]

Značenja koja mi sami pridodajemo bojama se često mijenjaju tijekom povijesti upravo zbog toga što su proizvoljna. No, istovremeno neka boja može imati proizvoljno značenje, ali i jaku simboliku pa su tako crvena ruža ili srce univerzalni simboli ljubavi, dok crvena svakome pojedinačno može imati i proizvoljno značenje. U politici boje imaju snažnu simboliku pa često služe kao pokretači emocija ili sredstvo za iskazivanje identiteta. Crvena i plava u politici često simboliziraju patriotizam, dok crvena sama za sebe predstavlja komunizam. S druge strane, crvena boja korištena na grbovima i zastavama može simbolizirati krv prolivenu za domovinu, bijela simbolizira čistoću i mir, a plava more i nebo. [4]

Na svakog čovjeka boja psihološki djeluje drugačije što se vidi po tome da neki ljudi određene boje vole više ili manje, dok ih drugi ljudi uopće ne vole. Životni uvjeti različitih kultura su doveli i do stvaranja različite simbolike za istu boju u različitim kulturama, a to najbolje možemo vidjeti u sljedećim opisima:

- a) **Crvena** – ovu boju često preferiraju strastveni, emocionalni ljudi koji imaju čvrst stav i mišljenje. S druge strane, ljudi koji ne vole crvenu boju su često opisivani kao nezadovoljni, frustrirani i ljuti. Crvena je boja energije, života i aktivnosti, a u

mnogim kulturama ona predstavlja najvažniju boju. Crvena boja je boja vrućine, snažne energije, strasti, vatre, krvi, upornosti i snažnih osjećaja kao što su ljubav, ali i mržnja i bijes. Ona istovremeno simbolizira destrukciju u obliku rata i krvi, ali i ponovno rađanje i životnu snagu. U Antici je crvena boja simbolizirala boga Aresa, dok je u grčkoj mitologiji crvena ruža predstavljala ciklus života i smrti, odnosno rasta i propadanja. U Egiptu ona simbolizira boga Setha, ali i sve što je zlo i štetno, dok ju je egipatski narod koristio najviše za označavanje naslova u knjigama ili za nazive bolesti, uputstva za lijekove i sl. U kršćanstvu crvena simbolizira Kristovu krv pa je ona boja vjere i ljubavi prema Bogu. Tijekom srednjeg vijeka crvenu odjeću nose plemići i suci jer ona simbolizira moć nad životom i smrću pa se i danas u nekim državama, poput Njemačke, još koristi na sudu. Mladenke u Kini i Indiji nose crvene haljine jer one simboliziraju sreću i plodnost, dok u Južnoj Europi Indijanci bojaju tijela mrtvih u crveno. Crvena je jedna od najuočljivijih boja pa se koristi kao upozorenje na opasnost – u prometu je vidamo u obliku znaka stop ili crvenog svjetla na semaforu, u sportu je ona znak prekršaja, dok crvena rotirka na autu također može signalizirati opasnost.

- b) **Plava** – se najviše veže uz mirnoću, dubinu, intelekt i svijest, a simbolizira stabilnost, mudrost i povjerenje. Osobe koje preferiraju plavu boju teže konzerviranosti, ali i duševnom miru te sređenom i jednostavnom životu. Takve su osobe često strpljive i osjećajne, ali i neodlučne jer ne vole promjene. Tijekom povijesti je plava označavala bogatstvo jer se boja za bojanje tkanine uvozila sve iz Indije zbog čega je bila prilično skupa. Keltska i germanska plemena su koristila plavu boju za obilježavanje tijekom odlaska u rat, dok je u Egiptu ona bila simbol sreće. Tijekom 12. i 13. stoljeća plava se počinje povezivati s nebom i rajem radi kršćanstva, a simbolizira Djevicu Mariju i božanstvenost. Istovremeno, plava postaje boja kraljeva i vladara zbog svoje poveznice s nebeskim i božanskim. 1850. godine dolazi do izuma traperica koje su značajno popularizirale plavu boju. U početku su plave traperice bile simbol buntovne mladeži, no ubrzo nakon toga postaju dio svih društvenih i dobnih skupina. Većina kultura plavu boju smatra smirujućom i neutralnom, a smatra se i da pospješuje koncentraciju i mentalne sposobnosti. Plava simbolizira zrak, vodu, mir, tišinu, ali i

ozbiljnost, odanost, usamljenost i melankoliju. U politici je ona boja mira pa je koriste međunarodne institucije kao Ujedinjeni narodi i Europska Unija. Uglavnom predstavlja desno orijentirane političare, odnosno republikance ili liberale.

- c) **Žuta** – je omiljena boja u Azijskim zemljama, a rezervirana je za careve, dok u ostatku svijeta nikada nije imala toliku popularnost. Žuta se povezuje sa Suncem, srećom i energijom, a smatra se veselom i dječjom bojom. U kombinaciji s crnom ona može simbolizirati opasnost, dok u nekim situacijama potiče uznemirenost. Ljudi koji preferiraju žutu su obično okarakterizirani kao optimistični, duhoviti, društveni i razumni. Ljudi koji imaju duševne poremećaje također često vole žutu boju, ali i talentirani ljudi. Tijekom povijesti žuta je često korištena kao boja kojom se oslikavalo zidove i pisalo (crteži u pećinama, Egipat, Kina i Asirija). U 16. stoljeću joj opada popularnost sve do pojave impresionizma i razvoja apstrakcije kada počinje dobivati novi značaj. Ova boja daje osjećaj topline, svjetla, ugone te potiče pozitivan stav, dok pretjerana izloženost žutoj može izazvati napetost i zasićenost.
- d) **Zelena** – se najviše veže uz prirodu i biljke, a simbolizira rast, plodnost i harmoniju. U moderno vrijeme zelena se veže i uz novac, ekologiju te prirodne *bio* proizvode. Zelena boja je boja sigurnosti pa se koristi pri reklamiranju lijekova, medicinskih i prirodnih preparata. Za ljude koji vole zelenu se kaže da su socijalni, dobronamjerni, veseli te da vole provoditi vrijeme baveći se sportom ili u prirodi. Takvi ljudi su marljivi i uporni, a drugi ljudi ih često karakteriziraju kao dobre prijatelje, iskrene i spremne pomoći. Zelena asocira najviše na prirodu, plodnost, ponovan rast, rođenje i obnovu. U antičko je doba bila korištena za označavanje vode, a u pretkolumbijskom dobu je bila boja vladara. U Egiptu je bog Oziris (bog plodnosti) bio prikazivan kao božanstvo zelene kože. Uz zelenu se često vežu mitologija i mitska bića poput zmajeva, vilenjaka, izvanzemaljaca i sl. U današnje je vrijeme zelena boja novca, igara na sreću, financija i banaka, ali i sudbine pa je većina stolova za kartanje, biljar ili igara na sreću obojena u zeleno. Suprotno crvenoj koja je znak zabrane, zelena je znak dopuštanja i slobodnog prolaza. Ona stvara osjećaj ugone i opuštenosti, smiruje emocije i stres te potiče znatiželju. Kod prevelike izloženosti, zelena može izazvati hiperaktivnost i neodlučnost.

- e) **Narančasta** – simbolizira snagu i izdržljivost, a ljudi koji je preferiraju imaju jaku volju, uporni su, druželjubivi i srdačni. Takvi ljudi su obično spremni na velika odricanja da bi došli do zadanih ciljeva u životu, ali su također i hedonisti. Prijateljske su naravi, zabavni, često visoko obrazovani i dobro se slažu s većinom drugih ljudi. Narančasta je također boja sigurnosti i topline, a s obzirom da se nalazi na sredini kromatske ljestvice simbolizira i ravnotežu. Pretjerana izloženost narančastoj može izazvati bahatost i prepotentnost, no u manjim količinama dobro djeluje na preosjetljive ljude, smanjuje živčanost te djeluje pozitivno na veće skupine ljudi jer olakšava komunikaciju i ublažava nervozu. Energetski narančasta ima slično djelovanje kao i crvena jer potiče aktivnost, ali je nešto smirenija i stabilnija. Ona je boja kreativnosti, uspjeha i ambicije.
- f) **Purpurna** – simbolizira moć (plemstvo), luksuz, ravnotežu i ambiciju, a povezuje ju se i s magijom, dostojanstvom i mudrošću. Ovu boju često biraju kreativni ljudi ili ljudi koji imaju naglašen osjećaj za estetiku. Prevelika izloženost purpurnoj može izazvati povučenost, nelagodu ili neprijateljsko raspoloženje. Purpurnu preferiraju ljudi koji ne vole sukobe i teško postižu uravnotežene odnose s drugima oko sebe. Takvi ljudi su obično elegantni, imaju dobar ukus, ali mogu biti i temperamentni, pretjerano senzitivni i nepovjerljivi. Tijekom povijesti purpurna je bila boja kraljeva i plemstva, a smatrala se luksuzom zbog čega je bila rezervirana samo za više staleže. Purpurna je bila jedna od omiljenih boja i u doba secesije tijekom 19. i 20. stoljeća. Ona potiče hrabrost i odlučnost, a simbolizira tajanstvenost, maštu i intuiciju. Prevelika izloženost purpurnoj boji može dovesti do impulzivnosti i zabluda.
- g) **Smeđa** – predstavlja boju zemlje pa je često vole domoljubni ljudi ili oni koji teško pristaju na promijene u životu. Ljudi koji vole smeđu su često konzervativni, odbacuju ono što im ne odgovara, nestrpljivi su i vole šefovati drugima. Prema istraživanju se pokazalo kako smeđu boju češće vole ljudi iz seoskih predjela nego gradskih.
- h) **Bijela** – je boja nevinosti, mira i neutralnosti. Za omiljenu boju je obično biraju ljudi koji su pedantni, precizni te imaju snažna moralna načela. Takvi ljudi su obično okarakterizirani kao dobri, ljubazni, ali ponekad i kao dosadni i jednolični. Bijela je

simbol energije iz koje proizilaze sve druge boje, mira, blaženstva, božanstva, ali simbolizira i prijelaz iz jednog životnog razdoblja u drugo pa ju često vidimo pri obredima poput vjenčanja, krštenja, rođenja i sl. Pretjerana izloženost bijeloj može izazvati osjećaj indiferentnosti i gubitka samokontrole. Smatra se najčišćom (higijenskom) bojom pa je dugo vremena tijekom povijesti bila korištena za rublje, posteljину, kupaonice, ali i kućanske aparate poput štednjaka, hladnjaka i sl. Bijela također simbolizira prazno, nepoznato i jednostavno. Tijekom 17. i 18. stoljeća je imala i društvenu vrijednost jer se blijeda put smatrala poželjnom i rezerviranom za visoki stalež zbog čega su plemići na lice stavljali puder i kreme kako bi još više naglasili bjelinu. Bijela zastava simbolizira prekid neprijateljstva, odnosno pomirenje, ali i predaju. Neke kulture u Africi i Novoj Gvineji bijelu smatraju bojom žalosti pa udovice prekrivaju lice bijelom bojom. U Kini ona također simbolizira boju žalosti, a u Japanu boju smrti, dok je na Srednjem Istoku ona boja čistoće i žaljenja.

- i) **Siva** – simbolizira tugu, sjetu, dosadu, ali i sofisticiranost, starost, praktičnosti i sigurnost. Ljudi koji preferiraju sivu su često oprezni i racionalni te vole držati kontrolu nad svime. Takvi ljudi vole sigurnosti i odgovornost.
- j) **Crna** – se u mnogim kulturama veže uz zlo, smrt i strah od nepoznatog, ali i uz formalnost i eleganciju. Crna je boja koja ima najviše negativnih značenja, no predstavlja snagu i autoritet. Crnu vole ljudi koji su neovisni i distancirani pa djeluju nepristupačno i hladno. Takvi ljudi su često ponosni, odlučni i ne trpe autoritet, a mogu biti skloni i pesimizmu, depresiji i melodrami. Crna je također tijekom povijesti bila boja višeg staleža jer je za seljaštvo bilo preskupo bojati odjeću crnom bojom. Nosili su je vladari poput Medica i Firenze, a povezuje ju se s osobama koje nose autoritet (suci, svećenici i političari). Crna simbolizira tamu, prazninu, tugu, tjeskobu i smrt. Ona je simbol zagonetnog, ali i zlokobnog pa ju se veže i uz vještice, vraga, demone i druge oblike zla. U političkom smislu crna simbolizira anarhizam, dok crna zastava predstavlja negaciju svih država i nacionalnosti, ali i tugu za poginulim ljudima u interes neke države. Crna se veže i uz fašizam jer je crna košulja bila simbol fašista u Italiji. Ona je boja nesreće pa se vjeruje kako crne životinje nose nesreću. [3, 4]

2.1.2. Pozitivni i negativni efekti boja

Razne prijašnje studije o utjecaju boja su pokazale kako iste boje mogu imati različite efekte ovisno o okolini i kontekstu u kojem su postavljene. Prema Kwalleku i Lewisu (1990) crvena boja stvara najveći efekt uzbuđenja što je određenim ispitanicima pomoglo da rade manje grešaka prilikom obavljanja zadatka, iako je crvena kao boja okarakterizirana kao boja koja odvlači pažnju. U kontrastu s tim, prema Kamaruzzamanu i Zawawiu (2010) plava boja stvara najveći efekt uzbuđenja te najviše pomaže ispitanicima u obavljanju zadataka. Osim pozitivnog utjecaja, pokazalo se da boje mogu imati i negativni utjecaj kod ispitanika – crvena boja izaziva izbjegavanje jer je percipirana kao boja upozorenja. Kod boja kao što je plava, siva i bež se pokazalo da umanjuju pozornost i koncentraciju, dok se za plavu pokazalo da ima uspavljujuć i smirujuć efekt na ispitanike. [5]

Provedena je studija nad agresivnim zatvorenicima koji su bili smješteni u ćelije obojene plavom bojom. Pretpostavilo se da će plava boja smanjiti agresivnost kod zatvorenika, no uslijed dugotrajne izloženosti ona ju je samo povećala. Ovim istraživanjem se utvrdilo kako dugotrajno izlaganje bojama može imati suprotne ili negativne efekte na ljude pa se tako došlo do zaključka da na zatvorenike lila boja ima dugotrajnije pozitivniji učinak od plave. Reakcija pojedinih ljudi na boje se tijekom vremena mijenja pa produljeno izlaganje za posljedicu može imati psihičko zasićenje izloženom bojom ili prilagođavanje boji uslijed nastojanja organizma da povрати ravnotežu. Dugotrajni efekti boje najviše ovise o karakteru ljudi pa tako introvertne osobe zahtijevaju boje jačih tonova, šarenije kombinacije i druge oblike stimulacija kako bi zadržale ravnotežu. Smirivanje hiperaktivne osobe plavom bojom može imati kratkotrajni efekt, no u dugotrajnom smislu može samo dovesti do još veće uznemirenosti. [6]

Nije potvrđeno da određene boje djeluju kao „okidač“ za određena ponašanja, ali je potvrđeno da mogu djelovati na osobnoj razini, pa će tako osoba okružena bojom koju ne voli vjerojatno postati razdražena i mrzovoljna. Određeni stimulansi kod ljudi mogu izazvati nesvesne impulse. U ovom slučaju stimulans bi bila boja, a dokazano je kako ljudi povezuju stimulanse s određenim reakcijama ovisno o životnom iskustvu i stavovima koje su stekli. Primjerice osoba koja je doživjela sudar s jarko crvenim automobilom može stvoriti

poveznicu između traume i crvene boje koja joj se kasnije usijeca u psihu. Zahvaljujući toj poveznici osobi će se ubrzati rad srca ili će osjetiti strah svaki puta kada vidi jarko crvenu boju, iako ne postoji realna opasnost u tom trenutku. Takve poveznice između boja i događaja ne moraju nužno biti negativne već mogu izazivati osjećaj ugone ili sreće zbog sjećanja na neki lijepi trenutak u životu. [6]

Prema autoru znanstvenog rada „*The Two-Dimensional Impact of Color on Shopping*“ postavlja se hipoteza da boje utječu na promatrača ovisno o situaciji te da se pronalaze različiti uzorci efekata ovisno o tipu utjecaja ili reakcije na promatranu boju. Pojedine boje su definirane kao više aktivirajuće (u većoj mjeri stimuliraju moždanu aktivnost, vodljivost kože i sl.), dok su druge boje više deaktivirajuće. Prema tome, jedna dimenzija reakcije potrošača na promatranu boju se može definirati kao ponašanje temeljeno na aktivaciji. Drugi utjecaji boja se bave evaluacijskim odzivom na boje, odnosno sviđanjem prema nekoj boji. Boje koje potiču sviđanje kod potrošača nisu nužno one boje koje potrošači smatraju aktivirajućim (ili deaktivirajućim). [7]

Studije koje su u istraživanju koristile oba pristupa (aktivirajući i evaluacijski) donijele su zaključak da su određene boje, poput crvene, psihološki i fiziološki više aktivirajuće. Otkriveno je kako crvena boja izaziva znatno veće drhtanje ruku nego zelena boja. Slično tome, Clynes i Kohn su otkrili kako crvena više stimulira moždanu aktivnost (mjereno električnim impulsima) nego druge boje istog intenziteta. Druga istraživanja koja su koristila evaluacijski pristup donose zaključak da su hladne boje konstantno birane kao omiljenije u odnosu na tople boje (iako postoje određene kulturološke razlike). [7]

2.1.3. Boja i zdravlje

Stoljećima kroz povijest boje su bile povezivane sa zdravstvenim stanjima i zdravljem ljudi. Drevni egipatski liječnici su kupali pacijente u bojama svjetlosti kako bi ih izliječili, dok se isti trend može vidjeti kod new-age pokreta koji promovira iscjeljujuća svojstva boja. Vjeruje se da crvena pospješuje rad jetre, grimizna povećava krvni tlak, ljubičasta spušta krvni tlak, narančasta ojačava pluća te pospješuje metabolizam, zelena aktivira simpatički živčani sustav, a žuta pospješuje rad probavnog trakta. Kido (2000) u svom istraživanju predlaže da plava najviše stimulira simpatički živčani sustav, a crvena i zelena najmanje, što se kosi s generalno prihvaćenim idejama o utjecaju boja (crvena pojačava metaboličko stanje, dok plava izaziva smirenost i opuštenost). [8]

U grčkoj kulturi su određene boje bile pridruživane osnovnim elementima: zraku, vatri, vodi i zemlji, dok su elementi predstavljali četiri tjelesne tekućine – žuta žuč (slezena), bijela sluz (mozak), crvena krv (srce) i crna žuč (jetra). Grci su smatrali kako je zdravlje predstavljalo ravnotežu među tim elementima, dok je bolest bila rezultat poremećaja ravnoteže. Arapski filozof Avicenna definira povezanost između boja, temperature i fizičkog stanja tijela, odnosno između boje i simptoma bolesti. U Kineskoj kulturi se također mogu naći vjerovanja o iscjeliteljskoj moći boja pa se tako mislilo da žuta poboljšava probavu, a ljubičasta može spriječiti epileptičke napadaje. [3, 4]

1940-tih godina Max Lusher razrađuje testove kojima pomoću reakcije pacijenata na boje utvrđuje njihovo mentalno i fizičko stanje. Tim istraživanjem potvrđuje kako boja može utjecati na ljudski autonomni živčani sustav i metabolizam. Danas disciplinu liječenja bojama nazivamo kromoterapija, a spada u alternativnu medicinu. Ova metoda koristi princip usmjeravanja svjetlosti različitih boja do određene točke u tijelu kako bi se postigla energetska ravnoteža i time utjecalo na fizičko i psihičko zdravlje ljudi. Kromoterapija se u današnje vrijeme najčešće koristi za liječenje alergija, različitih upala, reume, migrena, stresa i drugih psihičkih tegoba kao što su nesanica, tjeskoba i strahovi. [3, 4]

2.1.4. Boja i kultura

Kultura i religija također imaju brojne poveznice s određenim bojama. Opće je poznato kako je plava boja generalno omiljena boja u svim kulturama (ili barem većini). Narančasta se smatra svetom bojom u hinduističkoj religiji u Indiji, dok Ndembo u Zambiji uopće ne priznaje narančastu kao boju. Muslimani zelenu vide kao svetu boju, dok je za Kelte zelena bila dovoljno sveta da su je uključivali i u vjenčanja (sve dok kršćanska crkva nije nametnula bijelu boju vjenčanja). U inuitskim zajednicama bijela boja ima toliku važnost da se koristi čak 17 različitih riječi kako bi se opisala, svako različitog značenja. Crvena i plava se koriste u kombinaciji kao ritualne dekoracije u Melaneziji, ali i kao simbol Svetog Srca katoličke crkve u Meksiku. [8]

2.1.5. Boja i emocije

Na različite ljude boje utječu na različite načine. U prijašnjim istraživanjima o vezi između boja i emocija je definirano kako žuta, narančasta i plava predstavljaju sretne boje, a crvena, crna i smeđa tužne boje. [4] Plava se često povezuje s mirnoćom, ljubav s crvenom, proljeće sa žutom, priroda sa zelenom, nevinost s bijelom, a elegancija s crnom. U nekim se istraživanjima pokazalo kako ispitanici češće povezuju boje s negativnim emocijama nego s onim pozitivnim pa su tako plavi i crni tonovi često povezivani s depresijom, crna sa zlom i smrću, opasnost i vatra s crvenom, prevara i ljubomora sa zelenom, pohlepa sa žutom, a hladnoća s bijelom. Može se primijetiti kako je crna boja najčešće povezivana s negativnim pojmovima i emocijama. S druge strane, bijela, zelena i žuta se povezuju i s nekim pozitivnim emocijama poput znatiželje, nade i radosti. Žutu često povezuje s kretanjem koje na nas djeluje ugodno, dok zelena djeluje umirujuće i hipnotički. Plava boja pomaže oko usredotočenosti, ali pri predugoj izloženosti može dovesti do pospanosti, dok crvena suprotno tome može izazvati razdraženost. Crvena i crna u kombinaciji obično simboliziraju stravu, dok strah često povezuje s crnom, ljubičastom ili tamno plavom. Za podizanje veselja se obično koriste tople boje poput žute, narančaste i crvene, dok smeđa na nas djeluje smirujuće, ali ne i uspavljujuće. Smeđu doživljavamo kao ugodnu, majčinsku, zaštitničku

boju, ali ju možemo povezivati i s krutošću, tvrdoglavošću i upornošću. Sivu obično povezujemo sa suzdržanošću, ali ponekad i s elegancijom. Pastelne boje, poput ružičaste, lila i svijetlo plave, u nama pobuđuju nježnost i krhkost te stvaraju osjećaj povjerenja. [9, 10]

2.1.6. Boja i spol/dob

Postoje određene razlike u percepciji boje između spolova. Muškarci su više tolerantni prema sivoj, bijeloj i crnoj od žena, dok žene češće reagiraju na kombinacije crvene i plave, ali ih također češće zbunjuje ili im odvlači pažnju. Također se u određenim istraživanjima pokazalo kako upravo tu kombinaciju najviše preferiraju odrasle osobe. [4] Često se u istraživanjima pokazalo kako dob i obrazovanje nemaju toliko veze s preferiranjem određenih boja koliko spol. Prema istraživanju u znanstvenom radu „*What we know about consumers color perception*“ je pokazano kako žene statistički značajnije češće biraju bijelu, plavu i zelenu kao omiljeniju boju, dok muškarci više preferiraju crvenu boju nego žene. Kako je opisano u znanstvenom radu „*The Role of Product Color in Consumer Behaviour*“ žene obično imaju širi spektar omiljenih boja od muškaraca. Boje koje žene biraju kao omiljene se mogu razlikovati od onih koje biraju muškarci, no postoje i univerzalne boje poput plave, crvene, crne, bijele, zlatne i srebrne koje u marketingu mogu biti namijenjene i muškarcima i ženama kao ciljnoj skupini. Što postajemo stariji sve manje preferiramo primarne i žive boje, a sve više sofisticirane, ublažene boje s uzorcima po sebi. Također, što smo stariji manje smo skloni eksperimentiranju s bojama (ljudi obično pronađu omiljenu boju ili grupu boja te se drže sigurnosti svog izbora). Slično tome, visoko educirani ljudi biraju boje na kompleksniji način, često odabirući boje s neobičnim imenima. Ljudi imaju potrebu birati boje koje su im bliske i dio njihovog života pa tako oni s područja toplije klime više preferiraju vesele i toplije boje, dok oni s područja hladnije klime preferiraju smirenije i hladnije boje. [9, 10]

2.2. Boja u marketingu

2.2.1. Asocijacije prema bojama i asocijativno učenje

Osjet mirisa, okusa, sluha, dodira i vida su primarni ljudskim bićima te igraju bitnu ulogu u našem shvaćanju svijeta i okoline. Kroz osjetila postajemo svjesni svih bitnih stvari u životu pa tako i raznih brendova i proizvoda. Tzv. „osjetilni marketing“ (*sensory marketing*) koristi ljudska osjetila kao temelj za utjecanje na ljudsku percepciju i ponašanje pa se u današnje doba sve više prakticira. Osjet vida se pri tome smatra najbitnijim ljudskim osjetom jer učimo interpretirati stvari putem vida vrlo rano u životu, dok je vid ujedno i osjet koji se prvi aktivira kada zapažamo nešto. Prema tome, vizualna informacija je najutjecajnije na čovjeka, dok znanstvenici predlažu da je boja najutjecajnije vizualni element. Boja može imati različit psihološki utjecaj na potrošače ali i različita kulturološka i socijalna značenja. Ona prenosi informaciju, potiče emociju, aktivira i stimulira sjećanja preko naših iskustava te potiče stav i raspoloženje. [11]

Dokazano je da tvrtke ne mogu izgraditi svoj brand na temelju omiljenih boja potrošača, već moraju uzeti u obzir koja je omiljena boja potrošača u odnosu na kategoriju proizvoda koju im prodaju. Prema tome, svaki kupac ima određene boje koje preferira ovisno o kategoriji proizvoda o kojoj se radi, a takve preferencije se stvaraju na temelju asocijativnog učenja kroz život. Neki stručnjaci predlažu da je asocijativno učenje omiljenih boja generalno i nepromjenjivo tijekom vremena, dok drugi predlažu da je ono izmjenjivo i ovisno o nekoliko varijabli kao što su spol, dob i kultura. Učenje je proces koji ostavlja trajne promjene u našim životima i ponašanju, a rezultat je iskustava koja prolazimo. Iskustvo ne utječe nužno direktno na proces učenja – ono može biti i indirektno putem promatranja tuđih iskustava. Asocijativno učenje podrazumijeva stvaranje asocijacija između dva stimulansa kako bi se stvorila veza između njih. [11, 12]

Postoje dva osnovna principa učenja – operacijsko i klasično uvjetovanje. Ovo potonje je oblik učenja koji se često koristi kako bi se objasnio proces asocijacija jer asocijacije nije moguće direktno promatrati. Potrošači se ne rađaju s preferencijama prema određenoj boji ili bojama već uče što im odgovara i stvaraju mišljena ovisno o iskustvu koja su prošli. Na takav

način osoba može stvoriti preferenciju prema određenoj boji za neku kategoriju proizvoda jer preko asocijacija uči kako je neka boja prikladna za određenu kategoriju proizvoda. Dokazano je kako je takve asocijacije moguće izmijeniti stvaranjem novih poveznica između stimulansa, pa su znanstvenici kod ispitanika stvorili poveznicu između određenih boja i ugodne muzike. Kao posljedicu novostvorenih asocijacija, ispitanici su birali proizvod „novonaučene“ boje radije nego one koju bi inače izabrali. S druge strane, operacijsko uvjetovanje je bazirano na stvaranju asocijacija između stimulansa i posljedica ili drugim riječima, pamtimo iskustva po tome jesu li bila pozitivna ili negativna prema čemu kasnije stvaramo pozitivne ili negativne asocijacije prema nekom stimulansu. Asocijacije između dva stimulansa se ne stvaraju momentalno već postepeno pa je ponavljanje istih iskustava ključni faktor u njihovom formiranju. Pomoću asocijativnog učenja moguće je objasniti zašto određene boje imaju određena značenja u različitim kulturama (npr. crna-noć, žuta-sunčeva svjetlost, plava-nebo). [11, 12]

Prema znanstvenom radu „*Impact of Color on Marketing*“ (Satyendra Singh, 2006) većina istraživanja na temu boje u marketingu nije bila provođena od strane znanstvenih stručnjaka već od raznih tvrtki vezanih uz takvu industriju. Iako takva istraživanja nisu znanstveno bazirana, rezultati se u većini slučajeva podudaraju. Kao primjer možemo izdvojiti crvenu boju koja stimulira apetit zbog svog djelovanja na metabolizam zbog čega je često popularna među fast food-ovima. Lanci brze prehrane često koriste i žutu boju kako bi što efektivnije privukli pažnju potencijalnog kupca, potaknuli mu apetit te ga naveli na konačnu konzumaciju. U kontrastu s time, formalni restorani koriste većinom plavu boju kako bi stvorili smirujuće i relaksirajuće okruženje za svoje mušterije. Takvo uređenje kod mušterija stvara želju za dužim ostajanjem što pak rezultira dužim obrocima, većim brojem pića, kave ili deserata, pa time i većom prodajom. Iako plava boja djeluje smirujuće, njena pretjerana upotreba može dovesti do potiskivanja apetita (takvu korist imaju restorani „*all-you-can-eat*“ tipa koji na takav način štede novac podsvjesno smanjujući apetit gostima). Naravno, kako bi bilo koji od tih efekata boja u restoranima djelovali na potrošače i drugi aspekti moraju biti privlačni (dobra usluga, kvaliteta hrane, uređenje i sl.). [8]

Drugačiji primjeri korištenja boja mogu se vidjeti u automat klubovima koji koriste crveno svjetlo kako bi potaknuli uzbuđenje kod svojih gostiju dok ih istovremeno potiču da se osjećaju kao da ne troše previše vremena provodeći ga tamo. Takav primjer nam pokazuje kako boje mogu utjecati na percepciju vremena pa prema tome vrijeme prolazi sporije, a objekti se čine veći i teži pod crvenim svjetlom, dok pod plavim svjetlom vrijeme brže prolazi, a objekti djeluju lakši i manji. [8]

Mnoge brendove povezujemo s točno određenim bojama (ili nas određene boje asociraju na određene brendove), kao što su Heinekenova zelena, Coca-Cola crvena ili Milka ljubičasta. Proizvođači moraju biti svjesni da boja može imati snažniju poveznicu i izazvati bržu reakciju kod kupca nego samo ime ili logotip nekog branda. No, bez obzira na to, svaki proizvođač mora uzeti u obzir i mijenjanje trendova tijekom vremena. Jednako kao što se modni trendovi mijenjaju, tako se mijenjaju i boje (ili grupe boja) koje kupci preferiraju. Dobar primjer možemo vidjeti upravo na redizajnu brenda McDonald's koji je iz svoje dugo korištene crveno-žute kombinacije prešao na više smirujuću zeleno-smeđu kombinaciju. Prethodno korištene boje su bile namijenjene upravo tome da privlače pažnju i potiču apetit kod potrošača, dok današnje boje asociraju više na zdravo, organsko i prirodno što upravo prati trenutne potrošačke trendove u svijetu.

Vizualni identitet koji neka kompanija gradi, uvelike je temeljen na boji koju koristi. Prilikom kreiranja vizualnog identiteta treba uzeti u obzir psihološku poruku i značenje same boje te značenje i sliku o brandu koju će kupci percipirati. Analiza konkurencije na tržištu je također veoma bitna jer korištenje jednakih boja kao i konkurencija može davati dojam neoriginalnosti, djelovati zbunjujuće ili u najgorem slučaju ostaviti proizvod nezapažen u masi. Dosljednost u korištenju boja kroz različite medije također je ključna kako bi proizvod i brand ostali što duže zapamćeni u podsvijesti potrošača. U krajnju ruku, treba uzeti u obzir emocije koje određene boje izazivaju te odgovor koji će ona izazvati kod potrošača. Kod prirodnih i organskih proizvoda često vidimo zemljane i zelene tonove koji šalju poruku o tome kako je proizvod zdraviji i prirodniji od konkurencije, dok luksuzni brendovi često koriste zlatnu, srebrnu ili crnu boju kako bi naglasili vrijednost onoga što prodaju. Medicinski

proizvodi često koriste plavu koja djeluje smirujuće i sigurno na korisnike, dok proizvodi koji žele naglasiti jednostavnost i čistoću koriste bijelu boju. [13]

2.2.2. Utjecaj boje na izbor prilikom kupnje

Boja je središnji element svih proizvoda, pakiranja i vizuala te ima odlučujuću ulogu prilikom marketinške komunikacije. Prava boja može ponukati kupca da se odluči za određeni proizvod dok ga pogrešna boja može odbiti (70 do 90 posto procjenjivanja nekog proizvoda se temelji isključivo na boji). Kupci stvaraju dojam o brendu na temelju boje, ali također biraju proizvode prema bojama, neovisno o brendu koji preferiraju. Strateško korištenje boja u marketingu može utjecati na potrošačeve namjere, njegovu osobnost, ali i prepoznatljivost i uočljivost određenog brenda. One mogu stvoriti emocionalne poveznice koje rezultiraju razlikovanjem proizvoda, konkurentskom prednošću, učvršćivanjem vjernosti prema određenom brendu, povećavanjem potrošnje, produljenjem kupovine te poticanjem na impulzivnu kupnju ili ponovan odlazak u kupnju. Boja je jedan od primarnih faktora koje kupci uzimaju u obzir prilikom kupnje iako odabir boje ovisi o demografskim faktorima kao što su dob, spol, nacionalnost te socio-ekonomski status. Značenje boja je nešto što nije urođeno svakom čovjeku već naučeno tijekom života pa se time ono može i mijenjati tijekom vremena. Boje imaju različita značenja i implikacije ovisno o kulturi, nacionalnosti i zemlji, zbog čega marketinški stručnjaci koriste svoje znanje kako bi prepoznali i koristili prikladne boje za određene proizvode. [9, 14]

Prema nekim istraživanjima vezanim za utjecaj boje na odluke potrošača se pokazalo kako boja ima primaran utjecaj na potrošača, dok ime odnosno brend proizvoda ima sekundaran utjecaj. Također se pokazalo kako boja ima tri puta veći utjecaj na odabir potrošača nego cijena proizvoda kada su u pitanju lijekovi. Prema Funku i Ndubisiu (2006) boje mogu probuditi interes za kupnjom i motivirati prema željenoj akciji, pa su prema tome definirali pet dimenzija boja:

- 1) Značaj boje – pokazuje da sve boje nemaju isti značaj za kupce
- 2) Stav prema boji proizvoda – predviđa vjerojatno ponašanje kupca

- 3) Normativna boja – potrošači kod nekih proizvoda više preferiraju jedne boje od drugih ovisno o vanjskim faktorima i utjecajima (primjerice boja koja je preferirana za automobile ne mora biti preferirana za namještaj)
- 4) Privlačnost boja – potrošač lakše zapamti proizvode privlačnijih boja nego one neprivlačnih
- 5) Preferiranje boje – predviđa potrošačeve preferencije prilikom kupovine [5]

Iako boja može izdvojiti proizvod i usmjeriti pažnju kupca također može biti i varljiva te izazvati pogrešne ideje i utisak o proizvodu. Prema jednom se istraživanju pokazalo kako 20% ispitanika vjeruje da cigarete svjetlijih boja imaju manje štetno djelovanje nego one pakirane u kutije tamnijih boja. [5]

S obzirom na brzinu današnjeg života, većina potrošača ne želi provesti nepotrebno vrijeme u biranju proizvoda koje će kupiti. Singh (2006) tvrdi kako se sve odluke u kupovini dešavaju u prvih 90 sekunda od početka primarne interakcije s proizvodom. Herrington i Capella (1995) su pokazali kako vremenska ograničenja prilikom kupnje u određenoj mjeri utječu na ponašanje potrošača. Kupci s ograničenim vremenom kupovine ne proučavaju proizvod u velike detalje pa se sva komunikacija između njih i proizvoda prenosi putem boje i vizualnih ilustracija i oblika, stoga je moguće zaključiti da boja predstavlja iznimno bitan element prilikom dizajniranja proizvoda. [5]

Tijekom kupovine, potrošač prolazi kroz pet stadija kupovine prije donošenja finalne odluke o kupovini: identificiranje problema, prikupljanje informacija, evaluacija ponuđenih opcija, odluka o kupnji i eventualno ponašanje nakon kupnje. Proces odluke o kupovini obično započinje prije samog procesa kupovine, a može se nastaviti i nakon što je proces kupovine završio. Upravo se zbog toga marketinški stručnjaci moraju fokusirati na cijeli proces donošenja odluke o kupovini, umjesto samo na faktore koji doprinose konačnoj odluci o kupovini. Želje i motivi su jaki stimulansi koji nas tjeraju na akciju, iako promjene odluke o kupovini u zadnji tren nisu rijetka pojava. Kupac može promijeniti odluku uslijed prisjećanja nečega vezanog za drugi proizvod ili uslijed pozitivnih preporuka druge osobe. Do finalne

odluke o kupovini, na kupca utječe nekoliko faktora. Ekonomski faktor se smatra najbitnijim jer kupci često traže proizvod sa što nižom cijenom u odnosu na količinu umjesto da gledaju omjer kvalitete i količine. Sukladno tome, što više novca kupac troši na neki proizvod (kao što su auta, odjeća, elektronika i sl.) više će pažnje i razmišljanja posvetiti procesu kupovine, dok će biti obratno za svakodnevnne, jeftinije proizvode. Prilikom kupnje proizvoda koji zahtijevaju visoku uključenost u proces kupovine, nerijetko će kupac dodatno istražiti željeni proizvod kako bi prije same kupovine bio bolje informiran. Ovakvu vrstu uključenosti u proces kupovine ne vidamo kod učestalo kupljenih proizvoda – dapače, njih ne doživljavamo toliko bitnima pa ih kupujemo bez pretjeranog truda i razmišljanja. Upravo u tim slučajevima boja i fotografije na pakiranju igraju bitnu ulogu pri izdvajanju proizvoda od konkurencije i pospješivanja njegove prodaje. [15]

Što se tiče istraživanja na temu utjecaja boje na odluku potrošača, pokazalo se da boja nije bitna samo kada je u pitanju dizajn proizvoda već i kada je u pitanju okolina koja okružuje taj proizvod. Treba uzeti u obzir boju zidova u dućanu, policu ili izložbenog mjesta (display-a) koji okružuje proizvod. Middeldstadt (1990) je u svom istraživanju otkrio kako kupci pokazuju pozitivniji stav prema kupnji olovke postavljene na plavu pozadinu, nego iste olovke postavljene na crvenu pozadinu. Također se pokazalo kako kupci ocjenjuju okruženje hladnih boja u dućanu kao više ugodno nego ono toplih boja. Pokazalo se da plavu boju ljudi najviše preferiraju u evaluacijskom smislu (pogotovo kada ih se izravno pita koja im je boja omiljena), dok je crvena najviše aktivirajuća boja, ali među najmanje preferiranim evaluacijski. Prema tome je donesen zaključak kako u primjeru izloženog namještaja on izgleda najmodernije i najskuplje kada je postavljen uz crvenu boju. Namještaj smješten uz zelenu boju je percipiran kao relativno zastario. [7]

2.2.3. Rodni stereotipi

Ljudi automatski primjenjuju rodne stereotipe jedni prema drugima. Prema Jung i Lee-u (2006) koncept stereotipa je relativno krut i previše pojednostavljen koncept grupe ljudi u kojoj je svaki pojedinac obilježen nekom grupnom karakteristikom. Drugi način na koji jedni

drugima namećemo stereotipe je kroz „rodne uloge“ koje se odnose na društvene norme i norme ponašanja koje društvo smatra prikladnima za muškarce i žene (izgled, ponašanje, način razmišljanja i sl). Rodne uloge su određene kulturološki, dok se ljudi ponašaju sukladno s onim što se smatra „muževnim“ ili „ženstvenim“. Kombinirajući koncept stereotipa i rodnih uloga Jung i Lee predlažu da muškarci i žene imaju različite psihološke karakteristike, koje su u društvu često previše pojednostavljene. Mnoga očekivanja i pretpostavke o tome kako će se drugi ljudi ponašati proizilaze upravo iz rodnih uloga i stereotipa. Primjerice, muškarci su viđeni kao više agresivni, dominantni, sposobni i uvjerljivi u komunikaciji, dok su žene viđene kao više povučene, pasivne i kooperativne. Dominantno ponašanje u muškaraca je često bolje prihvaćeno te ima veću moć i status, dok je isto takvo ponašanje kod žena nepoželjno. [7]

Rodni stereotipi mogu utjecati na percepciju samoga sebe, ali i drugih u društvu jednako kao što utječu na percepciju bilo kojeg objekta, proizvoda ili brenda. Mnoga se istraživanja bave temom brendova i proizvoda koji pokazuju rodne karakteristike. Percepcija nekog brenda nije određena samo fizičkim karakteristikama tog proizvoda, već je također formirana putem drugih asocijacija kao što su stereotipi tipičnog kupca odnosno korisnika tog proizvoda. Na primjer, većina korisnika brenda Chanel su žene, dok su većina korisnika branda Hugo muškarci. Takvo povezivanje brenda s rodnim karakteristikama može imati prednosti i mane. Prednost je ta što se koriste muževne ili ženstvene karakteristike kako bi se privukla određena ciljna skupina ljudi, no iste te karakteristike mogu predstavljati nedostatak ako se brend pokušava proširiti na širu ili raznolikiju skupinu ljudi. [16]

Tijekom desetljeća, znanstvenici su istraživali kako djeca razvijaju rodno-stereotipna ponašanja, kao što su preferiranje plave ili roze boje. Neki od njih su predložili da, s obzirom na to da je rodno-stereotipno oblačenje normalna pojava u radnom djetinjstvu, djeca razviju preferenciju prema onome što im je poznato kroz odrastanje. Žensku djecu često vidamo obučenu u rozu odjeću, kako se igraju rozim igračkama ili posjeduju roze dude, dok je kod dječaka plava boja najviše uobičajena. S obzirom da roditelju okružuju djecu određenim bojama od rane dobi ona mogu razviti sviđanje prema toj istoj boji samo na temelju familijarnosti. Nakon što se djeca poistovjete s određenim spolom, obično počinju tražiti

informacije povezane s tim spolom te birati igračke i boje koje se obično s njime povezuju. No, bez obzira na sva istraživanja, još uvijek nije jasno je li osobne preferencije kod djece utječu na razvitak rodnih stereotipa ili razvijanje dječjeg znanja o rodovima dovodi do rodno-stereotipnih preferencija. [16]

2.2.4. Privlačenje kupaca i podjele među kupcima

Svaki se kupac tijekom kupovine različito ponaša pa prema tome kupce možemo razlučiti na one koji unaprijed imaju pripremljen popis željenih proizvoda za kupnju, na one koji imaju djelomično pripremljen popis te na one koji odlaze u spontanu kupnju bez popisa. Ono što je zajedničko svim tim grupama kupaca je to što osim proizvoda koje su planirali kupiti, kupuju i proizvode zbog kojih nisu došli u trgovinu. Logično je pretpostaviti da druga, a posebno treća skupina kupaca kupuje znatno više neplaniranih proizvoda od prve skupine. Upravo takvi ljudi su meta marketinških stručnjaka koji pravilnim isticanjem proizvoda (bilo smještajem, reklamom, dizajnom, bojom i sl.) utječu na njihovu odluku o kupnji proizvoda koji im inicijalno nisu bili potrebni. [17]

S obzirom na odnos prema proizvodu, kupci se mogu svrstati u tri kategorije: na one koji su orijentirani na marku robe i već unaprijed znaju što će tražiti prilikom kupnje, na one koji su orijentirani na proizvod, ali im nije bitna marka ili proizvođač te na one koji sve odluke o kupovini donose za vrijeme boravka u trgovini. Slično kao i kod prve podjele kupaca, druga i treća skupina su sklonije spontanom kupnjama i eksperimentiranju tijekom kupovine. U istraživanjima se pokazalo kako su mlađi ljudi obično radoznaliji pa time i skloniji eksperimentiranju i spontanoj kupnji (to ne vrijedi samo za nove proizvode na tržištu već i za one koje do sada nisu isprobali, a tamo se nalaze neko vrijeme). [17]

Kako bi se postiglo da neki proizvod bude neplanski kupljen, potrebno je prvo osigurati da on privuče pažnju kupca. Uz veliki broj konkurentskih proizvoda i skraćeno vrijeme kupovine vrlo je teško navesti kupca da svjesno zapazi neki proizvod, pogotovo ako se već unaprijed odlučio za kupovinu određenog proizvoda. Kupac koji planirano traži određeni proizvod pogledom prelijeće police u potrazi za onim što traži pa se njegov pogled zadržava

na pojedinačnom proizvodu tek četvrtinu sekunde što nije dovoljno da bi ga on svjesno zapazio. Privlačenje pažnje se može postići raznim dizajnerskim elementima kao što su različiti oblici ambalaže, fotografije, izbor boja koji se razlikuje od konkurencije, drugačiji raspored grafičkih elemenata i sl. Nakon što je pažnja kupca privučena, sljedeći korak je pridobivanje kupca za kupovinu. U ovom koraku bitnu ulogu igraju potrebe, želje i motivi kupca. Potreba i želja su osnova svake kupnje jer se kupnjom određenih proizvoda pokušavaju podmiriti i zadovoljiti određene potrebe i želje. No, potrebe i želje same za sebe nisu dovoljne već kupac mora imati i odgovarajuće motive kako bi se odlučio na konačnu kupnju. Suprotno motivima, unutar svakog kupca djeluje otpor koji ga sprječava da donese pozitivnu odluku o kupovini. Konačna odluka o kupovini djelomično ovisi o intenzitetu potreba, želja i motiva u tom trenutku, ali djelomično i o ekonomskoj propagandi koja u tom trenutku mora potaknuti potrebe i želje kupca te im povećati intenzitet. [17]

U grubo rečeno, potrebe se kod ljudi javljaju kao posljedica izbjegavanja neugodnosti ili poremećaja, dok se želje javljaju radi postizanja zadovoljstva. Potrebe mogu biti fiziološke i socijalne, a razlika među njima je ta da fiziološke potrebe proizilaze iz fizioloških zahtjeva organizma dok socijalne potrebe nemaju fiziološku podlogu već proizilaze iz znanja i iskustva, odnosno stavova koje stječemo tijekom života. Čovjek sve potrebe podmiruje hijerarhijski. Sve fiziološke potrebe su nižeg hijerarhijskog reda dok su socijalne višeg hijerarhijskog reda. Tek kada su sve fiziološke potrebe zadovoljene, postoji uvjet za pojavu potreba višeg hijerarhijskog reda. Ekonomskom propagandom je vrlo teško izazvati potrebe višeg hijerarhijskog reda, a puno lakše aktivirati već postojeće latentne potrebe i želje. Tvrdnjom da nam neki proizvod poboljšava određeni aspekt života (primjerice da deterđent čini rublje bjeljim) povećava se intenzitet kupčeve želje i potrebe za poboljšanjem tog aspekta života. [17]

S druge strane, motivi kupovine su mnogo kompleksniji od potreba i želja. Teško je pojasniti zašto jedan kupac svoje želje i potrebe podmiruje kupujući jedan proizvod ili proizvod određenog proizvođača dok drugi kupac radi to isto kupujući drugi proizvod ili proizvod drugog proizvođača. Motiva za kupnju može biti nekoliko, a kupci obično nisu ni svjesni motiva koji stoje iza njihove odluke o kupovini. Dizajn ambalaže može utjecati na

pojavljivanje motiva prilikom kupovine, a oni mogu biti: izgled proizvoda, odnos cijene i količine ili cijene i kvalitete proizvoda, estetski izgled i sl. Izgled proizvoda mora isticati sva dobra svojstva proizvoda, istovremeno ga realno prezentirajući. Izgled proizvoda koji ne odgovara predodžbi proizvoda koju kupac ima ostavlja dojam nevjerodostojnosti i prevare pa je malo vjerojatno da će se kupac vratiti tom istom proizvodu prilikom sljedećih kupovina. [17]

Kupce je potrebno poznavati iz dva razloga – kako bi se ocijenilo zadovoljava li proizvod ili usluga njihove potrebe i kako bi se uvidjelo postoji li mogućnost za uspješnije i djelotvornije usmjeravanje poruke uvjeravanja. Do takvih informacija o kupcima je moguće doći pomoću istraživanja tržišta, a takva istraživanja obično provode vanjske agencije. Istraživanjima se dolazi do saznanja o potrebama i željama kupaca, a posebno su važna jer daju dobre smjernice za daljnji razvoj proizvoda. Proces istraživanja tržišta se provodi u tri faze:

- 1) Pripremna faza u kojoj se definira problem
- 2) Manipulativna faza u kojoj se provodi prikupljanje i analiza informacija
- 3) Finalna faza u kojoj se vrši predstavljanje i provođenje dobivenih rezultata

Pripremna faza je ujedno i najbitnija faza jer je potrebno dobro i kvalitetno definirati problem kako bi se uopće došlo do rješenja. Problem ne smije biti preširoko definiran jer to znači veći trošak istraživanja i opširnija obrada informacija, a ne smije biti ni preusko definiran jer u tom slučaju ne uzima u obzir sve čimbenike. [14, 17]

2.3. Harmonija boja

Teorija o harmoniji boja je pretpostavka da postoji harmoničan odnos između boja kao i odnos koji nije takav. Takav odnos boja zapravo predstavlja balans između određenih boja koji se često temelji na nekakvom kontrastu. Postoje razne teorije o tome na koji način harmonije boja utječu na promatrača, no s obzirom da nije pronađen način kako bi se takvi odnosi boja kvantificirali, takve teorije su često međusobno kontradiktorne i subjektivne.

Osnovni princip svih teorija o harmonijama boja je taj da su naše oko i mozak zadovoljni kada su određene boje u ravnoteži, odnosno neutralizirane. To bi značilo da boje koje se nalaze u harmoničnoj kombinaciji u konačnici daju sivu kada ih se pomiješa te zbog toga djeluju smirujuće na promatrača (naše oko i mozak nastoje pomiješati boje koje percipiramo). [2]

Svjetlina boje također igra bitnu ulogu prilikom kombiniranja boja u harmonične odnose. Ako su crvena i zelena u harmoničnom komplementarnom odnosu ne znači da će djelovati tako ako im bitno promijenimo svjetline. Postoje i određene razlike u svjetlinama (intenzitetu) boja općenito pa se one moraju kombinirati u različitim odnosima kako bi djelovale harmonično (primjerice ljubičasta boja mora zauzimati znatnije veću površinu od komplementarne žute kako bi nadoknadila manjak snage u svjetlini). Opće prihvaćene svjetlosne vrijednosti boja, definirane po J.W. von Goetheu od najsvjetlije prema najtamnijoj su: žuta, narančasta, crvena, zelena, plava i ljubičasta. Harmonično kombiniranje boja može djelovati smirujuće i estetski privlačno na promatrača, dok na fotografiji ono daje dojam stabilnosti, no isto tako ono može biti predvidivo i nezanimljivo te suprotno od efekta koji se želi postići. [2, 18]

Harmonija boja predstavlja istodobni osjet nekoliko skladnih boja, odnosno sklad dijelova neke cjeline. Prema Nikoli Tanhoferu („*O boji*“, 2008.), slaganje boja u harmonične odnose možemo svrstati u nekoliko skupina, ovisno o njihovom učinku: simultani učinak, učinak bliskih boja, komplementarni učinak, učinak trozvuka, učinak četverozvuka i stereoskopski učinak. Ovaj diplomski rad obrađuje isključivo komplementarni učinak, učinak bliskih boja, te učinak trozvuka i četverozvuka pošto se u eksperimentalnom dijelu ispituju njihovi učinci. [18]

2.3.1. Bliske (analogne) boje

Analogne boje su one boje koje se u krugu boja nalaze jedne do drugih. Primjerice, ako je odabrana boja zelena, njene analogne boje će biti zeleno-žuta i zeleno-plava. Analogne kombinacije boja često nalazimo u prirodi, a djeluju harmonično i smirujuće. Kod odabira analognih boja treba pripaziti da postoji dovoljan kontrast među bojama kako bi se postigao

željeni efekt. U takvom odnosu jedna boja je uvijek dominanta, druga je njena nadopuna, a treća služi za isticanje. Analogne boje imaju najniži stupanj harmonije jer su vrlo slične monokromatskim rješenjima. [18, 19]



Slika 1: Primjer analognih boja

2.3.2. Komplementarne boje

Komplementarne boje se nalaze jedne nasuprot drugih u krugu boja. Takve boje imaju najveći mogući kontrast zbog čega djeluju vrlo vibratno (pogotovo kada su punog zasićenja). Kod odabira ovakvih boja treba biti pažljiv jer lako mogu djelovati neskladno. Bitno je koja se nijansa boje bira jer svaka nijansa ima svoj odgovarajući komplementarni par. Ovakvi odnosi boja nisu prikladni za korištenje u većim omjerima, ali funkcioniraju jako dobro kada nešto treba istaknuti. Prema Munsselovom sustavu boja, komplementarni učinak boja je zasnovan na suprotstavljanju dviju komplementarnih boja koje se nadopunjuju. Svaki komplementarni par sadrži jednu toplu i jednu hladnu boju koje svojim miješanjem moraju davati uvijek istu, srednje sivu nijansu. Tipični primjeri komplementarnih parova su: crvena-zelena (1:1), žuta-ljubičasta (1:3) i narančasta-plava (1:2). Ti parovi su sastavljeni od osnovnih boja iz Ittenovog kruga boja, no postoje i komplementarni parovi različitih kromatskih stupnjeva kao što su: žutonarančasta-plavoljubičasta, crvenoljubičasta-žutozelena ili narančastocrvena-plavozelena. [18, 19]



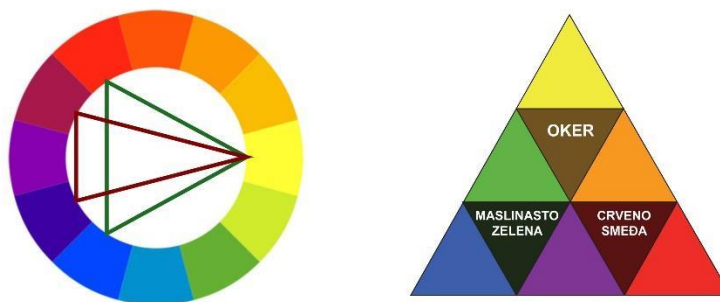
Slika 2: Primjer komplementarnih boja u svojim pravilnim omjerima

2.3.3. Harmonični trozvuk boja

Harmonični trozvuk boja koristi boje koje su jednako razmaknute na krugu boja (ako ih povežemo, dobivamo trokut). Ovakve kombinacije boja često djeluju vrlo veselo, čak ako se koriste i manje zasićene boje. Kod harmoničnog trozvuka boja, jedna se boja obično koristi kao dominanta, dok se druge dvije boje koriste za naglašavanje željenih dijelova. U stvarnom životu je teško pronaći kombinacije triju boja koje su zasebno razlučene, pa je tako i na fotografiji teže razlučiti pojedinačne boje što ih se više pojavljuje na njoj. Osim ako pojedina boja ne zauzima veliki dio fotografije, u određenim situacijama se ona počinje perceptivno stapati s okolnim bojama te gubiti svoj pojedinačni identitet. Postoji razlika u grupiranju jarkih, čistih tonova u harmonične trozvuke i pastelnih, zagasitih tonova. Čisti tonovi jače dolaze do izražaja pa se time i snažnije „bore“ za pozornost i stvaraju osjećaj tenzije. Najintenzivniji harmonični trozvuk daju tri primarne boje – plava, žuta i crvena. [18, 19]

Harmonični trozvuk funkcionira na principu rastavljanja jedne od boja komplementarnog odnosa. Sve boje koje čine komplementarne parove se mogu rastaviti na svoje sastavnice (osim tri primarne boje – crvene, plave i žute). Primjerice, u komplementarnom odnosu ljubičasta i žute, ljubičasta boja se rastavlja na crvenu i plavu. Kao i kod komplementarnih odnosa, u harmoničnom trozvuku, sve boje koje se miješaju moraju davati jednaku sivu nijansu. Takve kombinacije trozvuka djeluju jednako harmonično na ljudska osjetila kao i osnovni komplementarni parovi. Harmonične trozvuke dijelimo na osnovne, sekundarne i tercijarne, a sve moguće kombinacije harmoničnih trozvuka se mogu dobiti pomoću upisanih trokuta unutar kruga boja. Primjeri osnovnih harmoničnih trozvuka su: žuta-narančasta-

zeleno, crveno-žuta-plava, žuta-crvenoljubičasta-plavoljubičasta itd. Neke od mogućih kombinacija sekundara su: ljubičasta-plava-crvena, ljubičasta-zelena-narančasta itd. Tercijarne boje nastaju miješanjem sekundarnih boja i nisu vidljive na kružnoj paleti već ih možemo promatrati na trokutastoj paleti boja (Slika 3). Primjer harmoničnog trozvuka tercijara je oker-maslinastozelena-crvenosmeđa. [18, 19]



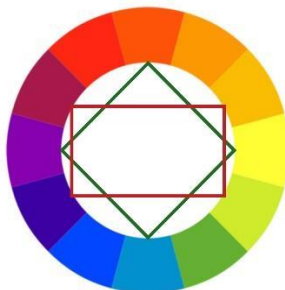
Slika 3: Primjer harmoničnih trozvuka primara, sekundara (lijevo) i tercijara (desno)

2.3.4. Harmonični četverozvuk boja

Harmonični četverozvuk boja možemo podijeliti na tetradni i kvadratni, a osnovna razlika im je u udaljenosti kombiniranih boja na krugu boja (slika xy.). Tetradni harmonični četverozvuk boja koristi četiri boje koje su zapravo dva komplementarna para. Kada takve boje povežemo u krugu boja, dobivamo oblik pravokutnika. Kvadratni harmonični četverozvuk boja je sličan tetradnom, ali koristi boje jednako udaljene na krugu boja. Takve kombinacije boja najbolje funkcioniraju ako je jedna boja dominantna, a druge je nadopunjuju, no treba obratiti pozornost na balans između toplih i hladnih boja. [18, 19]

Gledano na takav način, svi harmonični četverozvuci boja se mogu konstruirati pomoću rastavljanja komplementarnih boja na njihove bliže sastavnice. Na takav način se iz komplementarnog para narančastocrvena-plavozelena konstruira harmonični četverozvuk zelena-plava-narančasta-crvena, a iz komplementarnog para žuta-ljubičasta se konstruira

harmonični četverozvuk žutozelena-žutonarančasta-crvenoljubičasta-plavoljubičasta. Zakretanjem upisanih četverokuta u krugu boja je moguće dobiti sve moguće kombinacije harmoničnih četverozvuka. [18, 19]



Slika 4: Primjer harmoničnih četverozvuka

2.3.5. Nesklad boja

Suprotan harmoniji boja je nesklad boja koji je za razliku od harmonije više subjektivan, podložan kulturi, osobnom ukusu i promjenama. Koncept nesklada boja pretpostavlja da postoje određene kombinacije boja koje se ne slažu jedne s drugima, no ta pretpostavka nije sigurna s obzirom da se veliki dio toga veže uz kulturu, subjektivnu percepciju boja, a djelomično i uz modu. U pravilu, boje koje su u neskladnom odnosu pripadaju različitim dijelovima kruga boja, ali nisu komplementarne. To su obično jako zasićene boje te izazivaju neugodan efekt prilikom gledanja. Neskladne kombinacije boja se često koriste u svrhu napadnog reklamiranja i propagande kako bi se što efektivnije privukla pozornost. Za razliku od harmonije boja koja predstavlja nešto pozitivno i smirujuće, uz nesklad boja se vežu negativne konotacije pa se on u fotografiji često nastoji izbjeći. [2]

2.4. Reklamna i produkt fotografija

2.4.1. Povijest reklamne i produkt fotografije

Povijest reklamne fotografije započinje otprilike pojavom tiskarskog stroja s obzirom da je ona do tada bila rijetko korištena u svrhu reklamiranja zbog nedostatka brzog i jeftinog načina reprodukcije. Uz pomoć tiskarskog stroja reklamna se fotografija počela sve više širiti pa dolazi postepeno do razvoja reklama kakvih danas poznajemo. Prve tiskane reklame su se pojavljivale u tjednicima u Engleskoj, a koristile su se uglavnom za promociju novina i knjiga, lijekova i sl. Jedna od prvih upotreba fotografija u svrhu reklamiranja je bila promocija prodaje posjeda braće Bisson u blizini Pariza 1854. godine. Krajem 19. stoljeća dolazi do poboljšanja i pojednostavljivanja reprodukcije fotografija u tisku pa se smanjuju troškovi masovne distribucije, a fotografija se počinje pojavljivati u masovnim medijima u svrhu promoviranja različitih brendova. Otprilike u to vrijeme oglašivački stručnjaci uviđaju da je fotografije moguće koristiti u svrhu prodaje proizvoda i stvaranja želje i potrebe potrošača za proizvodom. Ubrzo nakon toga, reklamna fotografija postaje sve popularnija u sve većem broju časopisa, dok tehnologija u tiskarstvu omogućuje kombiniranje fotografija, ilustracija i teksta. Početkom 20. stoljeća nastaje nova strategija oglašavanja koja koristi fotografije u svrhu pobuđivanja emocija kod potrošača na kojoj se temelji i današnje reklamiranje. 1930-tih godina već oko 80% časopisa koristi fotografije u reklamama, a fotografije tog doba obilježava trend prikaza „realnog života“. Početak 20. stoljeća donosi fotografiju u boji koja se u reklamama počinje pojavljivati tek oko 1935. radi nedostupnosti Kodachrome materijala na tržištu. Reklamna fotografija sredine 20. stoljeća često je kritizirana zbog prikaza nerealističnih materijalnih težnji ili pretjerano tradicionalnih pogleda na život, dok na prijelazu u 21. stoljeće ona postaje sve kontroverznija pa se kritike usmjeravaju na prikaze duhana, droga, pretjerano mršavih modela ili općenito nezdravog životnog stila. [20]

2.4.2. Svrha reklamne fotografije

Kada promatramo reklame od svih elemenata na njima prvo zamjećujemo fotografiju. Ona ima najdjelotvorniji učinak na potrošača te snažnije prenosi poruku od ilustracije ili teksta, a njena prednost je što je svatko može razumjeti. Ljudi imaju tendenciju vjerovati fotografijama više nego ilustracijama pa stoga ona ima veću moć djelovanja i pridobivanja. Svrha reklame je da nešto ističe i nudi, a njome se mogu popularizirati razni proizvodi i usluge. Njena uloga je da privuče pažnju što većeg broja potencijalnih potrošača te da izazove potrebu i želje za određenim proizvodom. Reklamna fotografija mora biti logična, napadna i uvjerljiva, ali prije svega jednostavna i jasna. Ona mora na najbolji mogući način prikazivati proizvod te istovremeno djelovati zanimljivo i dinamično. U reklamnoj fotografiji treba naglasiti ono što je važno dok popratni elementi moraju djelovati skladno i privlačno, a cjelokupni dojam mora biti logičan i zanimljiv (iako postoje primjeri gdje se i nelogičnostima postiže privlačenje pažnje promatrača). Popratni tekst u reklami mora biti jasan i jednostavan jer svrha reklame nije pojašnjavanje već prikazivanje. [21, 22]

Ovisno o stilu, reklamne fotografije je moguće svrstati u četiri skupine:

- 1) Fotografije koje podsjećaju – sugeriraju na nešto poznato (npr. razne siluete)
- 2) Fotografije koje uvjeravaju – obično koriste zadovoljne ljude uz proizvod ili prikazuju učinak koji bi taj proizvod mogao imati ako ga se koristi (npr. sjaj kose, čisto rublje i sl.)
- 3) Fotografije koje objašnjavaju – obično pokazuju prednost nekog proizvoda kao što je lakše korištenje raznih alata, bolje gume na skliskoj cesti i sl.
- 4) Fotografije koje pokazuju stvaran izgled – prikazuju stvarni izgled raznih predmeta kao što su strojevi, mehanički dijelovi, tehnički predmeti i sl. [20]

Često reklame ne prikazuju samo jedan od ovih stilova već se kombiniraju dva ili tri stila. Važno je da fotograf prije snimanja zna za koje je područje fotografija namijenjena kako bi mogao prilagoditi stil. Upravo zbog toga fotograf često surađuje s reklamnim stručnjakom kako bi što bolje realizirao njegove ideje te prenio željenu poruku. Fotograf uvijek mora promatrati situaciju s kupčevog stajališta i razmišljati o tome na koji će način reklama na

njega djelovati (odnosno hoće li poželjeti taj proizvod) pa stoga dobra reklama ne prodaje proizvod već njegove prednosti. [21, 22]

2.4.3. Produkt fotografija

Produkt fotografija je jedna od najraširenijih i najvibrantnijih kategorija reklamne fotografije. Ona pokriva proizvode iz svih mogućih područja kao što su potrošne namirnice, hrana, razni preparati i kozmetika, lijekovi, kućanski namještaj, elektronika, automobili, tiskovni materijali te razni drugi predmeti. Reklamna fotografija se najčešće snima u studiju, iako postoje iznimke snimanja na vanjskim lokacijama radi veličine proizvoda ili želje za snimanjem netipičnih fotografija proizvoda. Ovisno o tipu proizvoda koje fotografira i budžetu s kojim raspolaže, fotograf može raditi u malom kućnom studiju s minimalnom opremom ili pak u velikom, skupo opremljenom studiju gdje raspolaže s mnoštvom rasvjete, različitim pozadinama i asistentom. Velika prednost produkt fotografije je što nema rada sa zahtjevnim modelima niti potrebe za tolikim planiranjem i brojem ljudi koji su uključeni u snimanje. S druge strane, fotograf mora biti kreativan jer uvijek postoji niz problema koje mora riješiti – bilo radi različitih materijala proizvoda koja imaju drugačija svojstva interakcije sa svjetlom bilo radi veličine proizvoda (od ekstremno malih do ekstremno velikih proizvoda). Fotograf koji radi u ovoj branši mora dobro poznavati vrste svjetla, studijsku rasvjetu i načine na koji određeni materijali reagiraju na svjetlo. [21, 22]

Produkt fotografija se koristi za razne reklame, ambalaže, priručnike, kataloge, brošure, putokaze, plakate, web sadržaje te razne druge tiskane i internetske materijale. Najveći dio snimanja produkt fotografije otpada na postavljanje rasvjete i fino podešavanje svjetala te poravnavanje slike na fotoaparatu kako bi se dobio konačan željeni rezultat. Prilikom snimanja se obično koriste crna, bijela ili siva pozadina, ovisno o dogovoru s klijentom, a fotografije se provjeravaju preko HD monitora ili HDTV-a kako bi se izbjegle moguće pogreške. Fotograf tijekom snimanja kombinira razne tipove rasvjete kao što su strip svjetla, reflektori i prigušena rasvjeta kako bi dobio precizan dizajn svjetlošću i željene efekte. [21]

Produkt fotografija obuhvaća još preciznije podijele unutar sebe, a one uključuju fotografiju nakita (još posebno podijeljenu na: satove, zlato, drago kamenje i prstenja), fotografiju hrane,

dokumentiranje umjetnina i makrofotografiju (fotografiranje sitnih elektroničkih dijelova). Svaka od tih kategorija ima tri zajednička parametra:

- 1) Zahtjeva visoku razinu kvalitete – što znači da koristi najnovije generacije fotoaparata s visokom rezolucijom, te brza računala s puno memorije kako bi se posao obavljao kvalitetno i efikasno (ovakve fotografije imaju puno veću „težinu“ radi potrebnog broja detalja koji mora biti prikazan, posebno nakon što su obrađene u programima poput Adobe Photoshopa).
- 2) Posao se obično odvija u studiju, odnosno u kontroliranim uvjetima.
- 3) Zahtjeva brojnu rasvjetu i alate za osvjtljavanje te korištenje bljeskalica visoke izlazne snage kako bi se mogla snimiti maksimalna dubina polja s manjim otvorom objektiva (f22 ili f32) i niskom osjetljivošću (npr. 50). [21]

Oprema potrebna za snimanje produkt fotografija obično uključuje digitalne fotoaparate rezolucije oko 50MP, Leica formata, stroboskopske lampe (bljeskalice) različitih jačina i širok raspon prigušivača svjetlosti (*softbox*) u raznim veličinama (od 30x30cm do 1,5x1,8m). Izbor opreme najviše ovisi o potkategoriji za koju se fotograf specijalizira pa se tako posao može obavljati i s fotoaparatom puno niže rezolucije, koristeći samo širok raspon makroobjektiva. [21]

2.5. Modna fotografija

Kao što sam naziv ukazuje, modna fotografija je posvećena modi i to ne samo odjeći već i svim modnim markama, modnim dodacima, nakitu, dizajnerima i modi općenito. Modna fotografija se obično koristi u reklamne svrhe kako bi prodala neki modni proizvod. Tijekom povijesti modna fotografija je postepeno razvijala svoj stil od statičnih fotografija koje prikazuju modela u kadru do fotografije koje koriste egzotične lokacije, razne rekvizite, neobično kadriranje ili pak djeluju apstraktno i umjetnički. Danas se od modne fotografije očekuje da bude zanimljiva i pobuđuje neku emociju pa ona ne mora nužno niti prikazivati neki modni proizvod već je dovoljno da asocira na neku modnu kuću. Prodaja proizvoda nije

jedina funkcija modne fotografije već ona mora prenijeti i zamisli modnih dizajnera i kreatora. [22, 23]

Modna fotografija se može vidjeti u različitim oblicima – kao jedna zasebna reklamna fotografija, kao serija modnih fotografija s istaknutom modnom kućom, kao *beauty* fotografija kojoj je naglasak na proizvodu za ljepotu ili njegu lica ili pak kao fotografija proizvoda koji se prodaje komplementarno uz modnu fotografiju. Prema tome modnu fotografiju možemo podijeliti u tri potkategorije:

- 1) Editorijalna fotografija – prvenstveno je namijenjena publikacijama, a svrha joj je prenijeti određenu temu, modni koncept, dizajnera, modela ili sl. Editorijalna fotografija je suprotna reklamnoj fotografiji i nastoji prikazati proizvod na manje očit način time što fokus stavlja više na način prezentiranja nego na sami proizvod. Takve fotografije se u publikacijama reproduciraju preko cijele stranice s minimalnom količinom popratnog teksta. Ova vrsta fotografije ne mora nužno uvijek prenositi jasnu priču već se kombiniranjem mode i životnog stila, kupcu prenosi osjećaj i dojam da postoji priča iza fotografije. Ovakve fotografije često mogu biti vrlo ekscentrične te koriste oštra osvjetljenja i neprirodne poze modela, a mogu biti snimane na netipičnim lokacijama ili s neobičnim rekvizitima. S druge strane, editorijalne fotografije mogu biti jednostavne, studijske fotografije koje su tematski povezane pa time predstavljaju određenu modnu kuću ili sezonsku kolekciju. Takve fotografije često imaju jednako osvjetljenje, kontrastne pozadine te djeluju smirujuće.
- 2) *Beauty* fotografija – ove fotografije su često fokusirane na kozmetičke proizvode, modne dodatke ili kombinaciju toga dvoje pa se uglavnom radi o nizu portreta povezanih istom temom. Tekst koji se nalazi uz takve fotografije često opisuje proizvode koji se prikazuju fotografijama. Takve fotografije pokušavaju prikazati proizvod u najboljem mogućem svjetlu, a pored fotografije modela često se nalazi i fotografija samog proizvoda ili skupine proizvoda koja već spada u kategoriju produkt fotografije (bitno je da je proizvod fotografiran tako da je ime branda jasno vidljivo i čitljivo).

- 3) Reklamna fotografija – cilj ove vrste fotografije je prikazati odjevni predmet ili modni dodatak u najboljem svijetlu. Fokus takvih fotografija je isključivo na prikazanom predmetu, a često koriste svijetle pozadine kako bi se predmet što više istakao. Modeli na takvim fotografijama zauzimaju jednostavne poze, okrenute prema objektivu fotoaparata, iako mogu ponekad isticati svojstvo odjavnog predmeta kao što je širina suknje, materijal i sl. Ove fotografije su namijenjene za modne kataloge (bilo tiskane ili *online*), a naručitelj je najčešće samo jedna modna kuća koja želi kupcima prikazati odjevne predmete u ponudi na što jednostavniji i pregledniji način. [22, 24]

2.5.1. Povijest modne fotografije

Prve modne fotografije su nastale 1830-tih godina dok još nisu bile namijenjene masovnoj proizvodnji, dok je prva objavljena knjiga modnih fotografija bila knjiga Virginije Oldoni 1856. godine koja je sadržavala 288 modnih fotografija. Prvo pojavljivanje modne fotografije u nekom od časopisa je bilo u francuskom *La Mode Pratique*, a fotografije tog doba su prikazivale skupu, ekskluzivnu odjeću prikazanu na elegantan i glamurozan način. Ubrzo nakon toga dolazi do pojave časopisa *Vogue* koji ima značajan utjecaj i doprinos modnoj fotografiji (uz *Harper`s Bazaar*, *Vogue* je bio vodeća kompanija u modnoj fotografiji 20-tih i 30-tih godina 20. stoljeća). Ta dva časopisa surađuju s najpoznatijim modnim fotografima koji u to vrijeme postavljaju „pravila“ modne fotografije. 50-tih i 60-tih godina 20. stoljeća dolazi do formiranja modernog pristupa modnoj fotografiji u kojem se više okreće prema konfekcijskom prikazu odjeće. Fotografi tijekom tog razdoblja malo po malo prelaze sa strogog na mnogo slobodniji stil. Kao rezultat toga, modna fotografija više nije snimana samo u studiju već i na vanjskim lokacijama te postaje mnogo dinamičnija. Osim što se prikazuju odjevni predmeti, počinju se sve više prikazivati stilovi oblačenja koji podsjećaju na određene modne kuće. 1960-tih godina se javljaju televizijske emisije posvećene modi, a 1990-tih se pojavljuju i specijalizirani tv-kanali samo za modu. Razvojem interneta javljaju se i internetski portali i stranice posvećeni isključivo modi, no u današnje vrijeme i dalje najveći utjecaj imaju modni časopisi. [23]

2.5.2. Priprema, snimanje i postprodukcija

Modna fotografija je ponajprije rezultat timskog rada pa je, ovisno o vrsti i stilu modne fotografije koji se traži, potrebno planirati svaki korak unaprijed. Modni fotograf tjednima prije konačnog snimanja radi na pokusnim snimanjima kako bi pronašao pravog modela i stil za kampanju. Kada su u pitanju veliki projekti, fotografi u tim slučajevima pozivaju modele i na intervjuje oči u oči kako bi stekli dojam o njihovom karakteru te na takav način provjerili jesu li oni pravi „materijal“ za kampanju. Prije konačnog snimanja, fotograf sa svojim timom još jednom provjerava svu rasvjetu i opremu kako bi se prilikom snimanja umanjio svaki rizik od zakazivanja opreme. [21]

Tim ljudi za snimanje modne fotografije obično čine: modeli, asistenti, frizeri, vizažisti, modni stilisti te sam fotograf. Veća modna snimanja zahtijevaju i veći broj ljudi pa se tu mogu naći sekundarni asistenti, predstavnici agencija, produkcijski menadžeri i sl., no to se obično dešava na snimanjima koja raspolažu visokim budžetom te traže brzinu i visoku kvalitetu. Modna fotografija se obično snima u studiju, ali može biti i na vanjskim lokacijama. U oba slučaja ona zahtijeva mnogo pažljivog planiranja i napornog rada. Tijekom snimanja fotograf i tim moraju raditi skladno te davati dojam stručnosti i sigurnosti kako bi model bio siguran da je u dobrim rukama. Nervozna atmosfera na setu može rezultirati nervoznim ponašanjem modela i u konačnici lošim fotografijama. Fotograf je taj koji mora biti siguran u sebe, djelovati stručno te davati modelu upute kako i što da radi sve u cilju postizanja što boljih fotografija. [21]

Izboru modela za snimanje se može pristupiti na nekoliko načina: izabiranjem klasičnog modela, specijaliziranog modela, osobe iz svakodnevnog života ili neke poznate ličnosti. Klasični modeli su ljudi koji se profesionalno bave modelingom, a imaju optimalnu građu tijela ili neutralan izgled lica koji se kasnije naglašava šminkom ukoliko je to potrebno. Specijalizirani modeli građom tijela odgovaraju određenim skupinama, odnosno predstavljaju određeni životni stil (mogu biti definirani po dobi, visini, sportski modeli i sl). Modeli iz svakodnevnog života su sve više i više traženi u današnje vrijeme, a oni

predstavljaju ljude koji svakodnevno nose određene odjevne predmete te na takav način sve više okreću modu svakodnevnom životu. [24]

Sama oprema koja se koristi za snimanje modne fotografije nije pretjerano zahtjevna. Za snimanje se obično koriste digitalni fotoaparati srednjeg formata s oko 33MP. Fotoaparati srednjeg formata su najčešće korišteni jer daju odličan prikaz različitih tonova kože, a i klijenti obično očekuju fotografije tog formata. Od ostale opreme i rasvjete u modnoj fotografiji se najčešće koriste čiste jednoboje pozadine, reflektori s mrežama, veliki difuzori (veličine oko 1,5x2m), dodatni reflektori i sekundarni izvori svjetla. Profesionalni modni fotografi često koriste vanjske bljeskalice koje se montiraju na fotoaparat i služe kao glavni izvor svjetla ili kao dopunjujuće svjetlo. Ostala rasvjetna tijela mogu biti povezana s fotoaparatom kako bi zabljesnuli točno u trenutku kada fotograf pritiskom na gumb fotoaparata okida sliku. Tijekom snimanja je poželjno imati barem tri svjetla kako bi se dobio volumen na fotografiji. Vrste svjetla koje se koriste mogu biti:

- Glavno svjetlo (*key light*) koje je ujedno i najjače svjetlo koje određuje fotografiju
- Dopunjujuće svjetlo (*fill light*) koje služi za uklanjanje oštrih i neželjenih sjena izazvanih glavnim svjetlom, a obično se nalazi sa suprotne strane subjekta i slabije je jačine od glavnog svjetla
- Pozadinsko svjetlo (*back light*) koje osvjetljava pozadinu
- Svjetlo za kosu (*hair light*) koje se nalazi sa stražnje strane modela i naglašava rub kose i siluetu te time odvaja model od pozadine. [21, 25]

Od objektivna je dobro koristiti 50-70mm objektivne jer najproporcionalnije prikazuju elemente pa time ne izobličavaju crte lica i tijela. Idealnije od toga bi bilo koristiti 55mm prime objektivne koji imaju fiksiranu žarišnu duljinu i puno jaču svjetlosnu jačinu koja omogućava fokusiranje u djeliću sekunde što je korisno posebice u situacijama kada se model kreće. S takvim objektivima je teže raditi jer se fotograf mora fizički pomicati kako bi izoštrio sliku, ali zato daju puno kvalitetnije rezultate od zoom objektivna. Osim standardne opreme, fotografi mogu koristiti i razne filtere kao što su polarizacijski filteri kako bi umanjili neželjenu refleksiju na površini vode, stakla i sl. ili povećali kontrast i zasićenost boja na

fotografiji. Kada je u pitanju modna fotografija, uvijek je bolje snimati u RAW-u jer se značajno smanjuje mogućnost pogreške. RAW format nije komprimiran pa na slici snimljenoj u RAW formatu ostaje više detalja nego u JPEG-u, a i daje bolju kontrolu prilikom postprodukcije jer se lako mogu ispraviti pogreške poput pogrešnog bijelog balansa, preeksponiranih/podeksponiranih dijelova i sl. [21, 25]

Postprodukcija se obično sastoji od obrade i retuširanja fotografija u nekom od kompjuterskih programa poput Adobe Photoshopa ili Adobe Lightrooma. Postprodukcija obično podrazumijeva korigiranje boja, pojedinih tonova, kontrasta, dodatnog izoštravanja detalja poput kose, trepavica ili detalja na odjevnom predmetu. Pod retuširanje spada uklanjanje neželjenih mrlja i dijelova na koži modela poput madeža, bora, podočnjaka ili oblikovanja lica i tijela. [21]

3. EKSPERIMENTALNI DIO

Cilj ovog diplomskog rada je ispitati koje kombinacije boja najviše utječu na percepciju promatrača, specifično vezano za produkt i modnu fotografiju. Time se pokušava povući paralela i usporediti dobivene rezultate s prethodno napravljenim istraživanjem u završnom radu „*Komercijalna fotografija i utjecaj boje na njenu percepciju*“ gdje je istraživanje bilo vezano za fotografiju hrane. Sekundarni cilj je provjeriti ponavljaju li se isti rezultati u oba istraživanja. Prema prethodnim saznanjima dobivenim putem istraživanja u završnom radu, postavljaju se dvije hipoteze:

H1. Ispitanici različito percipiraju iste fotografije u slučaju kada ih promatraju izolirane i u skupini.

H2. Ispitanike ne privlače najviše iste kombinacije boja ovisno o kategoriji komercijalne fotografije koja se ispituje.

Eksperimentalni dio diplomskog rada je proveden u obliku online anketa koje su prezentirane ljudima različite dobi i spola te se od njih tražilo da rangiraju ili ocjenjuju fotografije prema stupnju privlačnosti. U obje ankete, ispitanicima je prezentirano 10 autorskih produkt fotografija i 10 modificiranih neautorskih modnih fotografija. Uslijed manjka dostupnih sredstava, za modnu fotografiju je korištena prikladna stock fotografija koja se naknadno obradila u Adobe Photoshopu. Svaka od korištenih fotografija u sebi sadrži prethodno definirane kombinacije boja prema prethodno opisanoj teoriji u poglavlju *Harmonija boja*. Jedna grupa ispitanika je ocjenjivala svaku fotografiju zasebno (ukupno 20 fotografija) na Likertovoj skali od 1 do 5 gdje je ocjena 1 označavala da ih ta fotografija jako malo privlači, a ocjena 5 da ih jako puno privlači. Druga skupina ispitanika je promatrala 10 fotografija skupno (10 produkt fotografija zatim 10 modnih fotografija) te ih rangirala od 1. do 10. mjesta po snazi privlačenja pri čemu je prvo mjesto označavalo fotografiju koja ih najviše privlači, a deseto mjesto fotografiju koja ih najmanje privlači. Obje ankete su prezentirane skupinama od 60 ljudi pri čemu se pazilo da isti ljudi ne rješavaju obje ankete kako njihovo prethodno znanje o fotografijama ne bi utjecalo na izbor. Bitno je napomenuti da su ispitanici

procjenjivali intenzitet privlačenja pažnje u odnosu na fotografije različitih kombinacija harmonija boja, a ne svoje sviđanje ili ne sviđanje fotografija.

Prema uzoru na prethodno istraživanje u završnom radu „*Komercijalna fotografija i utjecaj boje na njenu percepciju*“ uzet je prigodni strukturirani uzorak, s tim da se kao parametar izbacilo obrazovanje jer se u prethodnom istraživanju pokazalo kako ono ne igra bitnu ulogu pri procjenama fotografija. Stoga su za parametre uzeti:

- Spol – muški i ženski
- Dobne skupine – 15-25 godina, 26-45 godina i 46-65 godina

Ovakve dobne skupine su definirane zbog sličnosti u životnim navikama, dok su djeca i stariji ispitanici isključeni iz istraživanja zbog specifičnog načina doživljavanja boja te mogućih defekata pri viđenju boja uslijed starosti.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 120 ispitanika od čega je 60 ispitanika rješavalo anketu s grupnim fotografijama, a 60 ispitanika anketu sa zasebnim fotografijama. Svaka grupa ispitanika (60 ispitanika) je bila podijeljena na 20 ispitanika u svakoj od tri dobne skupine. Unutar svake od tih dobne skupine (20 ispitanika) 10 ispitanika su bili muškarci, a 10 žene. Ovakvim stratificiranim uzorkom htjela se postići ravnomjernost radi što preciznijih izračuna pri korištenju statističkih testova.

Uz glavno istraživanje je provedeno i dodatno istraživanje *eye tracker* metodom kojom se htjelo dodatno provjeriti utjecaj određenih kombinacija boja na pažnju promatrača. *Eye trackeri* koriste infracrvenu tehnologiju u kombinaciji s kamerama visoke rezolucije kako bi pratili smjer pogleda, a rezultate mogu prikazati u obliku točaka pogleda (*gaze points*), točaka fiksacije (*fixation points*), žarišnih područja promatranja (*heat maps*), područja interesa i sekvenci fiksacija. U ovom istraživanju su korišteni podaci u obliku točaka pogleda i žarišnih područja promatranja jer se pokušalo uvidjeti kojim redoslijedom sudionici promatraju prikazane fotografije i koliko često vraćaju pogled na određenu fotografiju, odnosno koliko dugo ga zadržavaju na njoj. [26]

3.1. Pregled fotografija

a) Originalne autorske fotografije

Sve produkt fotografije korištene u svrhu eksperimentalnog rada su autorske, a snimane su digitalnim fotoaparatom marke Nikon D3200 i 18-55mm objektivom. Prikazane fotografije su snimane u studiju uz pomoć dodatne opreme, odnosno *lightboxa* i reflektora. Svaka fotografija je naknadno obrađena u Adobe Photoshopu kako bi se uklonile nepoželjne sjene i naglasile boje te postigla ujednačenost među fotografijama. Iznimka je fotografija „smeđeg“ šampona (Slika 6) kojoj se još dodatno izmijenila boja kako bi se postigao željeni, definirani ton boje. Ova izmjena je napravljena radi nedostupnosti šampona u željenoj boji u realnom životu. Na Slici 5 možemo vidjeti razliku prije i poslije obrade odnosno uklanjanja sjena u pozadini, dok na Slici 6 vidimo razliku u izmjeni boje na fotografiji.



Slika 5: Prikaz fotografije prije digitalne obrade (lijevo) i nakon digitalne obrade (desno)



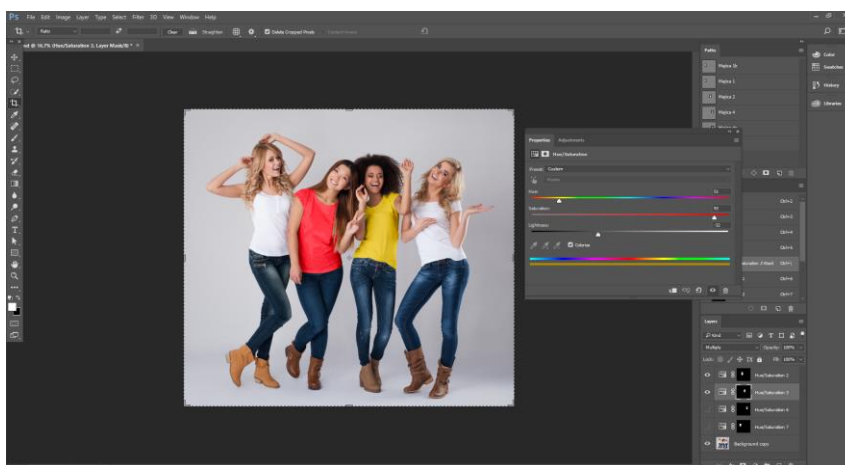
Slika 6: Prikaz fotografije prije digitalne izmjene boje (lijevo) i nakon digitalne izmjene boje (desno)

b) Originalne neautorske fotografije

Kao što je prethodno spomenuto, uslijed manjka sredstava, za modnu fotografiju nisu korištene autorske fotografije već kupljena stock fotografija (prilog A). Stock fotografija je naknadno obrađena u programu Adobe Photoshop gdje su se putem maski (*mask mode*) i podešavanja parametara *hue* i *saturation* mijenjale boje na slici kako bi se dobile željene kombinacije za svaku fotografiju. Na Slici 7 vidimo originalnu stock fotografiju, na Slici 8 vidimo proces obrade fotografije dok na Slici 9 vidimo konačan rezultat jedne od obrađenih fotografija.



Slika 7: Originalna stock fotografija



Slika 8: Prikaz procesa obrade stock fotografije



Slika 9: Prikaz jednog od konačnih rezultata obrađene stock fotografije

3.2. Samostalne fotografije

Sljedeći niz fotografija prikazuje 10 samostalnih produkt i 10 samostalnih modnih fotografija. Ove fotografije su korištene u anketama gdje se ispitanike tražilo da ih svaku zasebno procijene na skali od 1 do 5 prema snazi privlačenja.



Slika 9 (gore) i Slika 10 (dolje): Komplementarni odnos crvene i zelene – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 9 i Slika 10 svojim prikazom boja predstavljaju komplementarni odnos crvene i zelene boje u omjeru 1:1.



Slika 11 (gore) i Slika 12 (dolje): Komplementarni odnos ljubičaste i žute boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 11 i Slika 12 svojim prikazom boja predstavljaju komplementarni odnos ljubičaste i žute boje u omjeru 3:1.



Slika 13 (gore) i Slika 14 (dolje): Komplementarni odnos plave i narančaste boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 13 i Slika 14 svojim prikazom boja predstavljaju komplementarni odnos plave i narančaste boje u omjeru 3:1. Komplementarni odnos plave i narančaste u idealnom smislu dolazi u omjeru 2:1, no radi pojednostavljivanja eksperimentalnog rada u ovom slučaju je korišten omjer 3:1.



Slika 15 (gore) i Slika 16 (dolje): Analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 15 i Slika 16 svojim prikazom boja predstavljaju analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje u omjeru 1:1.



Slika 17 (gore) i Slika 18 (dolje): Analogni odnos zelene i zeleno-žute boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 17 i Slika 18 svojim prikazom boja predstavljaju analogni odnos zelene i zeleno-žute boje u omjeru 1:1.



Slika 19 (gore) i Slika 20 (dolje): Harmonični trozvuk primara – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 19 i Slika 20 svojim prikazom boja predstavljaju harmonični trozvuk primara žute, crvene i plave boje u omjeru 2:1:1.



Slika 21 (gore) i Slika 22 (dolje): Harmonični trozvuk sekundara – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 21 i Slika 22 svojim prikazom boja predstavljaju harmonični trozvuk sekundara, odnosno ljubičaste, narančaste i zelene boje u omjeru 2:1:1.



Slika 23 (gore) i Slika 24 (dolje): Harmonični trozvuk tercijara – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 23 i Slika 24 svojim prikazom boja predstavljaju harmonični trozvuk tercijara, odnosno crveno-smeđe, maslinasto-zelene i oker boje u omjeru 2:1:1.



Slika 25 (gore) i Slika 26 (dolje): Harmonični četvero-zvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 25 i Slika 26 svojim prikazom boja predstavljaju harmonični četvero-zvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje u omjeru 1:1:1:1.



Slika 27 (gore) i Slika 28 (dolje): Harmonični četvero-zvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje – produkt fotografija (gore) i modna fotografija (dolje)

Slika 27 i Slika 28 svojim prikazom boja predstavljaju harmonični četvero-zvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje u omjeru 1:1:1:1.

3.3. Fotografija u kontekstu s drugim fotografijama

Sljedeće dvije kompozicije fotografija (Slika 29 i Slika 30) su prikazane drugoj skupini ispitanika od kojih se tražilo da svaku od tih fotografija rangiraju od prvog do desetog mjesta, odnosno od one koja im najviše privlači pažnju do one koja im najmanje privlači pažnju. Jedna kompozicija je sastavljena od prethodno prikazanih 10 produkt fotografija, a druga od prethodno prikazanih 10 modnih fotografija. Na kompoziciju produkt fotografija je dodana svijetlo siva pozadina kako bi se lakše uočile pojedinačne fotografije unutar kompozicije. Poredak fotografija u kompozicijama je u potpunosti nasumičan.



Slika 29: Kompozicija svih produkt fotografija



Slika 30: Kompozicija svih modnih fotografija

4. REZULTATI

4.1. Rezultati istraživanja za anketu 1 (rangiranje)

U prvom dijelu rezultata prikazana je analiza upitnika u kojem je zadatak ispitanika bio rangiranje prezentiranih fotografija proizvoda ovisno o tome koliko im svaka fotografija privlači pažnju, tako što je rang 1 predstavljao fotografiju koja najviše privlači pažnju, a rang 10 fotografiju koja najmanje privlači pažnju. U tablici 1 prikazani su deskriptivni parametri. S obzirom da se radi o ordinalnoj varijabli, korišten je mod koji pokazuje najčešće biran rezultat.

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih parametara za korištene produkt fotografije

Slika	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Mod_{ukupno}</i>	8 (10)	2 (16)	3 (14)	1 (14)	10 (19)	7 (12)	7 (12)	3 (13)	9 (17)	4 (9)
<i>Mod_ž</i>	5 (6)	1 (9)	3 (8)	1 (9)	10 (9)	5 (5)	7 (6)	3 (5)	9 (8)	5 (5)
<i>Mod_m</i>	8 (5)	2 (10)	3 (6)	4 (6)	10 (10)	7 (8)	7 (6)	3 (8)	9 (9)	4 (5)
<i>Mod₁₅₋₂₅</i>	8 (5)	2 (5)	3 (6)	4 (6)	10 (9)	7 (5)	1 (3)	1 (4)	9 (6)	4 (5)
<i>Mod₂₆₋₄₅</i>	1 (5)	2 (4)	3 (4)	1 (6)	9 (5)	4 (5)	7 (5)	3 (6)	10 (5)	6 (3)
<i>Mod₄₆₋₆₅</i>	5 (5)	2 (7)	4 (5)	1 (6)	10 (5)	7 (4)	7 (5)	3 (4)	9 (7)	5 (3)

U zagradi je prikazana frekvencija ispitanika koji su odabirali navedeni rang svake slike

Iz dobivenih podataka može se zaključiti kako su ispitanici fotografiju D najčešće rangirali kao onu koja im najviše privlači pažnju, dok je fotografija E najčešće rangirana kao ona koja najmanje privlači pažnju. Žene su najčešće odabirale fotografije B i D kao one koje im najviše privlače pažnju, dok su muškarci birali fotografiju B kao onu koja im najviše privlači pažnju. Ispitanici raspona dobi od 15 do 25 godina su najčešće odabirali fotografije G i H,

ispitanici raspona dobi od 26 do 45 fotografije A i D, dok su ispitanici raspona dobi 46-65 godina najčešće odabirali fotografiju D kao onu koja im najviše privlači pažnju. Fotografija D prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje što znači da takav odnos boja najviše privlači ispitanike svih dobnih i spolnih skupina, dok fotografija E prikazuje harmonični trozvuk tercijara te iste ispitanike najmanje privlači. Prema dobivenim rezultatima žene najviše privlače analogni odnosi zelene i zeleno-žute boje te crvene i crveno-narančaste boje, za razliku od muškaraca koje privlači najviše samo analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje. Ispitanike mlađe dobne skupine su više privlačili komplementarni odnosi plave i narančaste ili crvene i zelene, ispitanike srednje dobi je najviše privlačio harmonični trozvuk sekundara, dok je analogni odnos crvene i crveno-narančaste najviše privlačio ispitanike srednje i starije dobne skupine.

Kako bi ispitili spolne razlike te razlike s obzirom na dob u rangiranju fotografija proveden je Wilcoxon-Mann Whitney test za ispitivanje spolnih razlika te Kruskal Wallis test za ispitivanje razlika po dobi. Navedeni neparametrijski testovi odabrani su zbog toga što je zavisna varijabla kategorijalna, a da bi koristili parametrijske testove (npr. t-test ili ANOVA) zavisna varijabla treba biti kontinuirana. Rezultati su prikazani u Tablici 2 i Tablici 3.

Tablica 2. Prikaz rezultata ispitivanja spolnih razlika u procjeni privlačnosti produkt fotografije

Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Wilcoxon-Mann Whitney</i>	432	373	433	365	432	439	440	407	401	442
Z	-0,27	-1,15	-0,25	-1,27	-0,26	-0,16	-0,14	-0,64	-0,74	-0,12
p	,89	,25	,80	,20	,79	,87	,89	,52	,46	,91

Rezultati su pokazali kako ne postoji statistički značajna razlika između žena i muškaraca u rangiranju fotografija s obzirom na privlačenje pažnje. Drugim riječima, i muškarci i žene podjednako odabiru fotografije kao privlačne i manje privlačne.

Tablica 3. Prikaz rezultata ispitivanja razlika po dobi u procjeni privlačnosti produkt fotografije

Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
χ^2	3,08	5,12	0,10	0,42	0,42	2,56	2,61	1,14	0,02	0,30
p	,22	,08	,95	,81	,81	,28	,27	,56	,99	,86

Rezultati su pokazali kako na grupnoj razini nema razlika u procjeni privlačnosti fotografija s obzirom na dob ispitanika. Međutim, kako bi ispitali postoje li ipak razlike između svake grupe zasebno, provedena je ANOVA-a s ciljem post-hoc analize. Rezultati su pokazali kako ispitanici dobi od 26-45 procjenjuju fotografiju B kao manje privlačnu u odnosu na ispitanike dobi 46-65 godina ($p=,04$). Prema tome možemo zaključiti kako ispitanike srednje dobne skupine analogni odnos zelene i zeleno-žute boje privlači značajno manje nego ispitanike starije dobne skupine.

U drugom dijelu prvog upitnika bile su prezentirane modne fotografije, a zadatak ispitanika je bio isti kao i u slučaju produkt fotografije. Korišteni su isti deskriptivni parametri koji su prikazani u Tablici 4.

Tablica 4. Prikaz deskriptivnih parametara za korištene modne fotografije

Slika	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Mod_{ukupno}</i>	1 (17)	2 (16)	10 (23)	1 (13)	5 (13)	6 (16)	7 (14)	8 (15)	9 (14)	10 (16)
<i>Mod_ž</i>	1 (6)	4 (7)	10 (13)	1 (7)	5 (7)	6 (6)	7 (7)	8 (8)	9 (7)	10 (7)
<i>Mod_m</i>	1 (11)	2 (12)	10 (10)	4 (7)	9 (7)	6 (10)	7 (7)	8 (7)	9 (7)	10 (9)
<i>Mod₁₅₋₂₅</i>	1 (7)	2 (7)	10 (6)	1 (4)	5 (5)	6 (8)	7 (7)	8 (8)	9 (7)	10 (9)
<i>Mod₂₆₋₄₅</i>	1 (5)	2 (4)	10 (7)	4 (6)	5 (6)	6 (7)	7 (4)	9 (5)	9 (4)	10 (4)
<i>Mod₄₆₋₆₅</i>	1 (5)	4 (6)	10 (10)	1 (5)	6 (5)	5 (3)	5 (7)	10 (5)	6 (5)	10 (3)

U zagradi je prikazana frekvencija ispitanika koji su odabirali navedeni rang svake slike

Iz dobivenih podataka može se zaključiti kako su ispitanici fotografije A i D najčešće rangirali kao one koje im najviše privlače pažnju, dok su fotografije C i J najčešće rangirane kao one koje najmanje privlače pažnju. Žene su najčešće odabirale fotografije A i D kao one koje im najviše privlače pažnju, dok su muškarci birali fotografiju A kao onu koja im najviše privlači pažnju. Ispitanici raspona dobi od 15 do 25 godina najčešće su odabirali fotografije A i D, ispitanici raspona dobi od 26 do 45 fotografiju A, dok su ispitanici raspona dobi 46-65 godina najčešće odabirali fotografije A i D kao one koje im najviše privlače pažnju. Prema dobivenim podacima za modnu fotografiju možemo zaključiti da su ispitanike generalno najviše privlače harmonični trozvuk primara te analogni odnos zelene i zeleno-žute boje, dok ih najmanje privlači harmonični trozvuk tercijara i harmonični trozvuk sekundara. Pokazalo se kako žene najviše privlači analogni odnos zelene i zeleno-žute boje, dok harmonični trozvuk primara privlači najviše i žene i muškarce. Ispitanike mlađe i starije dobne skupine su najviše privlačili harmonični trozvuk primara i analogni odnos zelene i zeleno-žute boje, dok je ispitanike srednje dobne skupine privlačio najviše samo analogni odnos zelene i zeleno-žute boje.

Kako bi ispitali spolne razlike te razlike s obzirom na dob u rangiranju modnih fotografija proveden je Wilcoxon-Mann Whitney test za ispitivanje spolnih razlika te Kruskal Wallis test za ispitivanje razlika po dobi. Rezultati su prikazani u Tablici 5 i Tablici 6.

Tablica 5. Prikaz rezultata ispitivanja spolnih razlika u procjeni privlačnosti modnih fotografija

Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Wilcoxon-Mann Whitney</i>	414	425	425	421	406	372	366	412	408	374
<i>Z</i>	-0,54	-0,37	-0,37	-0,43	-0,65	-1,16	-1,25	-0,56	-0,62	-1,14
<i>p</i>	,59	,71	,71	,66	,51	,24	„21	,58	,53	,26

Rezultati su pokazali kako ne postoji statistički značajna razlika između žena i muškaraca u rangiranju modnih fotografija s obzirom na privlačenje pažnje. Drugim riječima, i muškarci i žene podjednako odabiru modne fotografije kao privlačne i manje privlačne.

Tablica 6. Prikaz rezultata ispitivanja razlika po dobi u procjeni privlačnosti modnih fotografija

Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
X^2	0,26	0,59	2,56	0,94	4,93	3,35	5,93	0,84	1,59	3,96
<i>p</i>	,88	,75	,28	,63	,09	,18	,05	,66	,45	,14

Rezultati su pokazali kako na grupnoj razini nema razlika u procjeni privlačnosti fotografija s obzirom na dob ispitanika. Međutim, kako bi ispitali postoje li ipak razlike između svake grupe zasebno, provedena je jednosmjerna ANOVA-a s ciljem post-hoc analize. Rezultati su pokazali kako ispitanici dobi od 15 do 25 procjenjuju fotografiju E kao manje privlačnu u odnosu na ispitanike dobi 46 do 65 godina ($p=,04$). Pokazalo se i kako se procjene ispitanika dobi 15 do 25 godina i 46 do 65 godina značajno razlikuju od ispitanika dobi 26 do 45 godina kada je u pitanju fotografija G tako što ju ispitanici dobi 26 do 45 godina procjenjuju kao manje privlačnu u odnosu na ostale ispitanike ($p=,04$). Prema ovim rezultatima možemo zaključiti kako ispitanike mlađe dobne skupine harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje privlači značajno manje nego ispitanike starije dobne skupine. Ispitanike srednje dobne skupine je komplementarni odnos ljubičaste i žute boje privlačio značajno manje nego ispitanike mlađe i starije dobne skupine.

4.2. Rezultati istraživanja za anketu 2 (procjena pojedinačnih fotografija)

Drugu anketu ispunio je jednak broj ispitanika kao i prvu, uz istu raspodjelu broja ispitanika s obzirom na spol i dobnu kategoriju. Zadatak ispitanika u ovoj anketi bio je procjena privlačenja pažnje na skali Likertova tipa od 1 (najmanje me privlači) do 5 (najviše me privlači). S obzirom da se skala Likertova tipa tretira kao kontinuirana, u tablici 7. prikazani su pripadajući deskriptivni parametri tj. aritmetička sredina i standardna devijacija za ukupne procjene, a samo aritmetička za pojedine grupe.

Tablica 7. Prikaz deskriptivnih parametara za korištene fotografije produkta

Slike	<i>M_{ukupno}</i>	<i>SD</i>	<i>M_{žene}</i>	<i>M_{muškarci}</i>	<i>M₁₅₋₂₅</i>	<i>M₂₆₋₄₅</i>	<i>M₄₆₋₆₅</i>
A	2,88	0,96	2,80	2,97	2,70	2,55	3,40
B	3,53	1,18	3,50	3,57	3,70	3,55	3,35
C	3,30	1,21	3,47	3,13	3,10	3,15	3,65
D	3,30	1,37	3,37	3,23	3,45	2,90	3,55
E	2,67	1,32	2,53	2,80	2,70	2,95	2,35
F	3,30	1,11	3,27	3,33	3,15	3,05	3,70
G	3,43	1,16	3,37	3,50	3,90	2,85	3,55
H	3,62	1,03	3,67	3,57	3,85	3,30	3,70
I	2,85	0,95	2,83	2,87	3,00	2,60	2,95
J	3,47	1,20	3,4	3,53	3,40	3,25	3,75

Iz dobivenih deskriptivnih podataka možemo zaključiti kako su ispitanici procjenjivali fotografiju H kao najprivlačniju, dok je fotografija E bila procjenjivana kao najmanje privlačna. Međutim, općenito gledajući, ispitanici su većinu fotografija procjenjivali u granicama prosjeka, uz manja odstupanja (prosječna ocjena za sve slike zajedno je 3,235). Žene i muškarci su procjenjivali sliku H kao najprivlačniju, s tim da su muškarci procjenjivali i sliku B kao podjednako privlačnu. Ispitanici dobi 15 do 25 godina su procjenjivali sliku G kao najprivlačniju, ispitanici dobi 26 do 45 godina sliku B, a najstariji ispitanici su procjenjivali sliku J kao najprivlačniju. Prema dobivenim rezultatima možemo reći da je ispitanike najviše privlačio analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje, dok ih je harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute najmanje privlačio. I muškarce i žene prema rezultatima najviše privlači analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje s tim da muškarce uz to privlači i harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje. Ispitanike mlađe dobne skupine je najviše privlačio komplementarni odnos ljubičaste i žute boje, ispitanike srednje životne dobi harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i

plave, dok je ispitanike starije dobne skupine najviše privlačio harmonični trozvuk sekundara.

Kako bi ispitali spolne razlike te razlike s obzirom na dob u procjeni privlačnosti fotografija produkta, proveden je niz ANOVA. Rezultati su prikazani u tablici 8.

Tablica 8. Prikaz rezultata ANOVA-e za ispitivanje spolnih razlika i razlika s obzirom na dob u procjeni privlačnosti produkt fotografije.

F/Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Spol	0,49	0,04	1,22	0,16	0,59	0,06	0,22	0,15	0,02	0,18
Dob	4,93*	0,41	1,35	1,48	1,00	2,05	4,64*	1,59	1,04	0,87
Spol*Dob	0,26	0,41	2,64	4,84*	0,17	1,27	0,18	1,92	1,45	0,21

* $p < 0,05$

Rezultati su pokazali kako postoje značajne razlike s obzirom na dob kod fotografija A i G te značajna interakcija spola i dobi kod slike D. Post-hoc analize su napravljene kako bi otkrili između kojih grupa je pronađena razlika. Pokazalo se kako ispitanici dobi 15 do 45 godina procjenjuju fotografiju A kao manje privlačnu u odnosu na ispitanike dobi 46-65 godina. Kada je u pitanju procjena fotografije D, pokazalo se kako muškarci dobi 15 do 25 godina procjenjuju ovu fotografiju kao privlačniju u odnosu na žene iste dobi, dok žene dobi 46 do 65 godina procjenjuju ovu sliku kao privlačniju u odnosu na muškarce iste dobi. Nadalje, ispitanici dobi od 15 do 25 godina procjenjuju fotografiju G kao privlačniju u odnosu na ispitanike dobi 26 do 45 godina. Prema ovome možemo zaključiti kako ispitanike mlađe dobne skupine harmonični trozvuk primara privlači značajnije manje u odnosu na ispitanike starije dobne skupine, dok istu tu skupinu komplementarni odnos ljubičaste i žute boje privlači značajnije više nego ispitanike srednje dobne skupine.

U drugom dijelu drugog upitnika bile su prezentirane modne fotografije, a zadatak ispitanika je bio isti kao i u slučaju fotografije produkta. Korišteni su isti deskriptivni parametri koji su prikazani u Tablici 9.

Tablica 9. Prikaz deskriptivnih parametara za modne fotografije

Slike	M_{ukupno}	SD	$M_{\text{žene}}$	$M_{\text{muškarci}}$	M_{15-25}	M_{26-45}	M_{46-65}
A	3,42	1,01	3,37	3,47	3,30	3,35	3,60
B	3,42	1,12	3,43	3,40	3,40	3,00	3,85
C	2,57	1,11	2,60	2,53	2,30	2,70	2,70
D	3,65	1,16	3,50	3,80	4,00	3,15	3,80
E	2,98	1,08	3,20	2,77	2,80	2,95	3,20
F	3,40	0,94	3,40	3,40	3,55	3,05	3,60
G	3,22	1,04	3,33	3,10	3,05	3,20	3,40
H	3,30	1,14	3,27	3,33	3,70	2,90	3,30
I	3,47	1,03	3,50	3,43	3,75	2,95	3,70
J	3,15	0,95	3,33	2,97	3,00	2,90	3,55

Rezultati su pokazali kako ispitanici procjenjuju fotografiju D kao najprivlačniju, a fotografiju C kao najmanje privlačnu. Žene, muškarci i ispitanici dobi 15 do 25 godina su također procjenjivali fotografiju D kao najprivlačniju, s tim da su žene procjenjivale i fotografiju I kao podjednako privlačnu. Ispitanici dobi 26 do 45 godina su procjenjivali fotografiju A kao najprivlačniju, a ispitanici dobi 46 do 65 godina fotografiju B. Stoga, možemo zaključiti kako ispitanike, kada je u pitanju modna fotografija, najviše privlači analogni odnos zelene i zeleno-žute boje, dok ih najmanje privlači harmonični trozvuk tercijara. Ispitanike mlađe dobne skupine prema rezultatima najviše privlači analogni odnos zelene i zeleno-žute boje, ispitanike srednje dobne skupine najviše privlači harmonični trozvuk primara, dok ispitanike starije dobne skupine najviše privlači harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje.

Kako bi ispitali moguće spolne razlike te razlike s obzirom na dob u procjeni privlačnosti fotografija proveden je niz ANOVA-a, čiji su rezultati prikazani u tablici 10.

Tablica 10. Prikaz rezultata ANOVA-e za ispitivanje spolnih razlika i razlika s obzirom na dob u procjeni privlačnosti fotografija produkta.

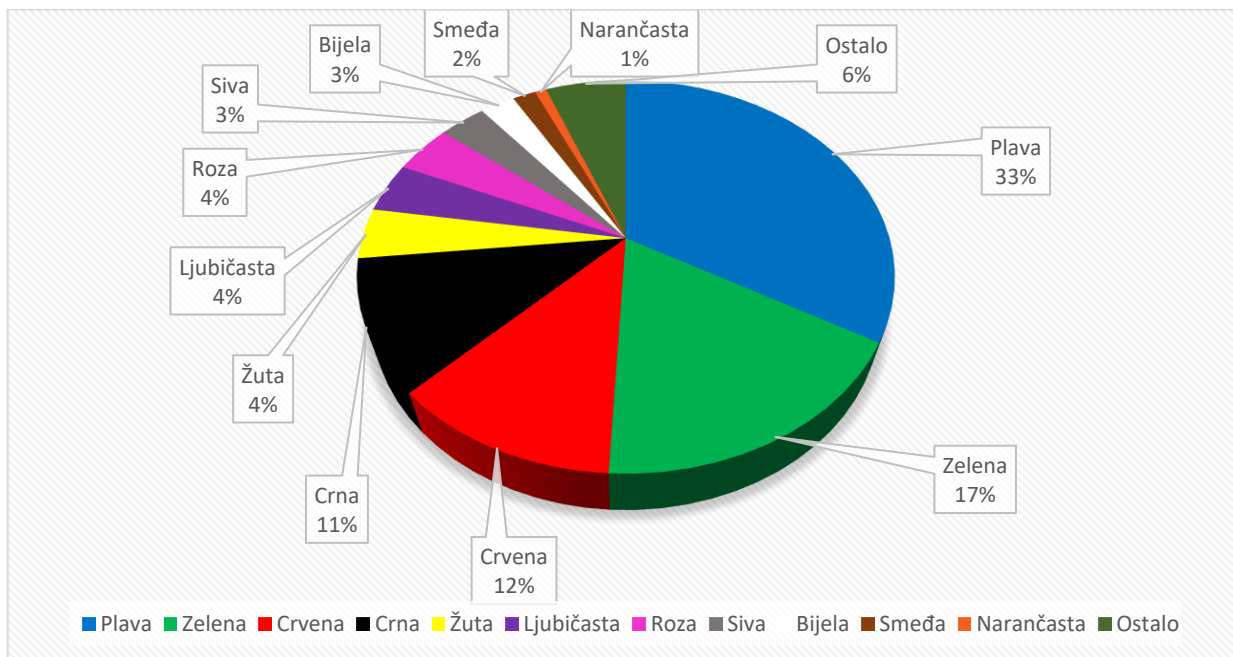
F/Slike	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Spol	0,14	0,01	0,05	1,08	2,45	0,00	0,72	0,06	0,07	2,36
Dob	0,47	3,04*	0,83	3,17*	0,71	2,06	0,54	2,72	4,16*	2,87
Spol*Dob	0,14	1,27	0,36	1,24	1,06	0,06	0,46	2,77	1,36	0,37

* $p < 0,05$

Rezultati su pokazali kako postoji značajna razlika s obzirom na dob kod fotografija B, D i I, s tim da je post hoc analiza otkrila i manju razliku kod fotografije H u procjeni privlačnosti. Ispitanici dobi od 15 do 25 godina su procjenjivali fotografije D, H i I kao privlačnije u odnosu na ispitanike dobi 26 do 45 godina. Nadalje, ispitanici dobi 46 do 65 godina su procjenjivali fotografije B, I i J kao privlačnije u odnosu na ispitanike dobi 26 do 45 godina. Prema tome se pokazalo kako ispitanike mlađe dobne skupine analogni odnos zelene i zeleno-žute boje te crvene i crveno-narančaste boje privlači značajnije više nego ispitanike srednje dobne skupine. S druge strane, ispitanike starije dobne skupine harmonični četvero-zvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje, komplementarni odnos crvene i zelene boje te harmonični trozvuk sekundara privlače značajnije više nego ispitanike srednje dobne skupine.

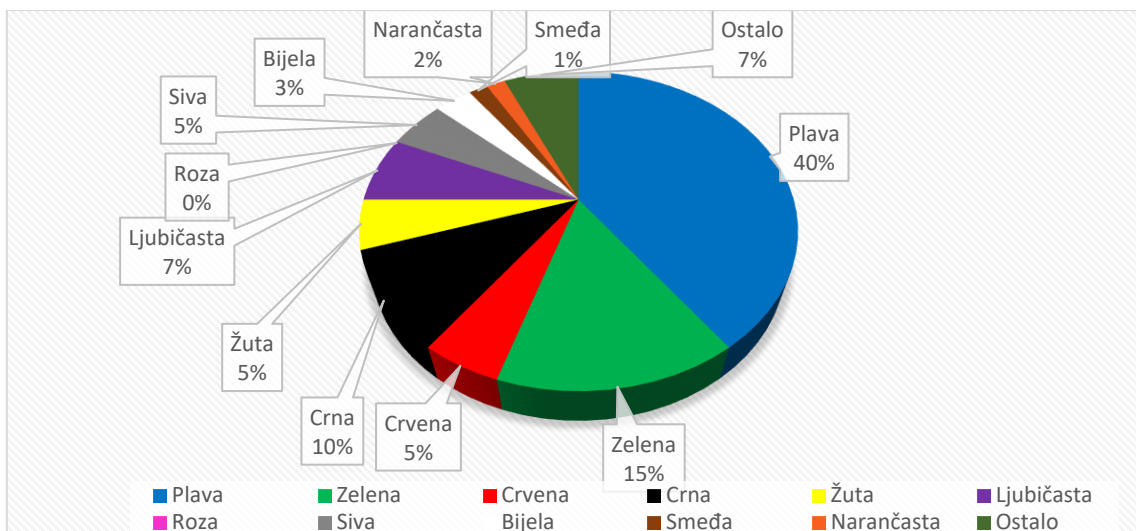
4.3. Analiza rezultata dodatnih pitanja

Anketa je sadržavala dodatna dva pitanja kojima je cilj bio ispitati koje su boje ispitanicima najdraže. Grafički prikaz frekvencije odabiranih boja nalazi se na Slici 31.

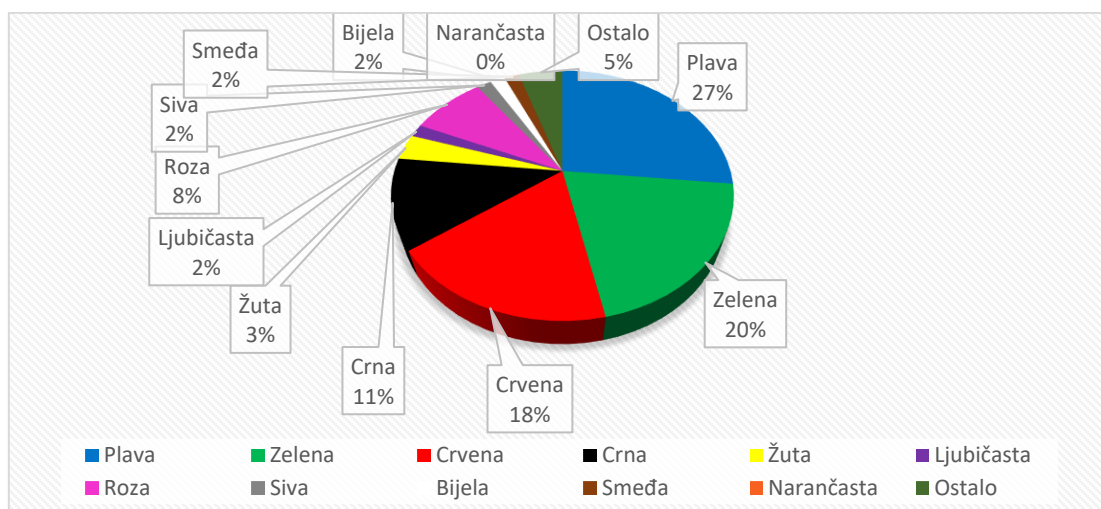


Slika 31. Prikaz postotka biranih boja na ukupnom uzorku

Iz prikazane slike vidi se kako su ispitanicima najdraže plava, zelena, crvena te crna boja, dok je ostale boje biralo manje od 10% ispitanika. Na sljedeće dvije slike bit će prikazane najdraže boje posebno za žene i muškarce.



Slika 32. Prikaz postotka biranih boja na poduzorku muškaraca



Slika 33. Prikaz postotka biranih boja na poduzorku žena

Kada su u pitanju sličnosti tj. razlike između muškaraca i žena, možemo vidjeti kako su plava i zelena najčešći odabir kod oba spola. Žene ipak češće biraju crvenu u odnosu na muškarce, a niti jedan muškarac nije odabrao roza boju kao najdražu. Kod ispitivanja preferiranja jačih ili slabijih tonova pokazalo se kako više muškaraca (31%) nego žena (25%) odabire jače i življe tonove. Kod odabira preostalih kategorija boja ne uočava se veća razlika između žena i muškaraca.

4.4. Analiza rezultata dodatnog istraživanja provedenog eye tracking metodom

Dodatno istraživanje u eksperimentalnom djelu je provedeno pomoću *eye tracker* metode, a u ispitivanju je sudjelovalo 10 ljudi, od čega 3 muškarca i 7 žena. Svi sudionici su bili mlađe životne dobi (15-30 godina). Od sudionika se tražilo da promatraju niz od šest fotografija, odnosno kompozicija fotografija, od čega su tri bile kompozicije modne fotografije, a tri produkt fotografije. Kompozicije su predstavljale iste modne i produkt fotografije korištene u online anketama, samo u polegnutom formatu. Za svaku kategoriju fotografija su uzete 3 različite kompozicije, unutar kojih je smještaj pojedinačnih fotografija bio nasumičan, kako bi se osiguralo da iste kombinacije boja nisu uvijek na istoj poziciji. Svakoj fotografiji unutar kompozicije je dodjeljeno odgovarajuće slovo radi laše analize i to redom s lijeva na desno: gornji red – A, B, C, D, E, donji red – F, G, H, I, J. Pomoću ove metode se pokušao uvidjeti redosljed promatranja pojedinačnih fotografija unutar kompozicije i moguće točne interesa, odnosno pojedinačne fotografije na kojima se pogled zadržava duže.

4.4.1. Rezultati eye tracking istraživanja za modnu fotografiju

Kada se promatraju dobiveni rezultati ovog ispitivanja prva stvar koju se može uočiti jest ta da većina ispitanika najviše prvo primjećuje fotografije u lijevom gornjem kvadrantu, odnosno fotografije A, B i C. U prvoj kompoziciji modne fotografije tri fotografije koje su bile prve primjećene su bile fotografije C, A i B, tim redosljedom. Fotografija C predstavlja harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute što znači da ta kombinacija boja najviše privlači pogled ispitanika na prvoj kompoziciji modne fotografije. Fotografija A prikazuje harmonični trozvuk primara, a fotografija B harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave boje.

Kod druge kompozicije prve su primjećene bile fotografije A, B i G pri čemu fotografija A prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje. Fotografija B prikazuje harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančate i žute boje, a fotografija G komplementarni odnos plave i narančaste boje.

U trećoj kompoziciji se fotografija B pokazala kao najviše puta prva primjećena, a zatim fotografija H i fotografija A. S obzirom da fotografija B prikazuje harmonični trozvuk tercijara može se reći da on prvi privlači pažnju sudionika u ovoj kompoziciji. Fotografija H u ovom slučaju prikazuje analogni odnos zelene i zeleno-žute, a fotografija A komplementarni odnos crvene i zelene boje.

Generalno gledano, kada je u pitanju modna fotografija, harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje se pokazao kombinacijom koja prva privlači pažnju sudionika, a slijede ga analogni odnosi boja, harmonični trozvuk tercijara, harmonični trozvuk primara te komplementarni odnosi.

Kada promatramo žarišne točke promatranja (*heat map*) za svaku kompoziciju uočavamo da su kod prve kompozicije najviše gledane fotografije B i I, a nešto manje fotografije A i F. Na fotografiji B se pogled sudionika najviše zadržavao tijekom ispitivanja, a ona prikazuje harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave. Fotografija I je druga najviše promatrana fotografija unutar prve kompozicije, a prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje. U drugoj se kompoziciji pogled sudionika najviše zadržavao na fotografijama A i E, a nešto manje na fotografijama B, C, D i J. Fotografija A u drugoj kompoziciji prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje, dok fotografija E prikazuje harmonični trozvuk tercijara. Unutar treće kompozicije se samo dvije fotografije izdvajaju kao one od većeg interesa, a to su fotografija H i fotografija B. Fotografija H je bila najviše promatrana od strane sudionika u trećoj kompoziciji, a prikazuje analogni odnos zelene i zeleno-žute boje. Fotografija B prikazuje harmonični trozvuk tercijara.

Prema dobivenim rezultatima za žarišne točke promatranja za sve tri kompozicije modne fotografije možemo zaključiti da su analogni odnosi boja i harmonični trozvuk tercijara bili ti koji najviše zadržavaju pogled sudionika.



Slika 34: Prikaz točkica gledanja za sve sudionike za kompoziciju 1 (gore), kompoziciju 2 (sredina) i kompoziciju 3 (dolje) modne fotografije



Slika: Prikaz žarišnih točaka promatranja za sve sudionike za kompoziciju 1 (gore), kompoziciju 2 (sredina) i kompoziciju 3 (dolje) modne fotografije

4.4.2. Rezultati eye tracking istraživanja za produkt fotografiju

Prilikom promatranja rezultata za produkt fotografiju uočavamo da pogled većine ispitanika također prvo odlazi prema gornjem lijevom kvadrantu, odnosno fotografijama A, B i C. Fotografija C se pokazala najviše puta prvom primjećenom u prvoj kompoziciji produkt fotografija, a slijedile su je fotografija A i fotografija B. Fotografija C prikazuje harmonični trozvuk tercijara što znači da sudionici najviše njega uočavaju prvog. Fotografija A prikazuje harmonični trozvuk sekundara, a fotografija B analogni odnos zelene i zeleno-žute boje.

U drugoj kompoziciji je prva primjećena bila također fotografija C koja u ovom slučaju prikazuje harmonični trozvuk sekundara. Slijede ju fotografija B koja prikazuje harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje, a zatim fotografija A koja prikazuje harmonični trozvuk tercijara.

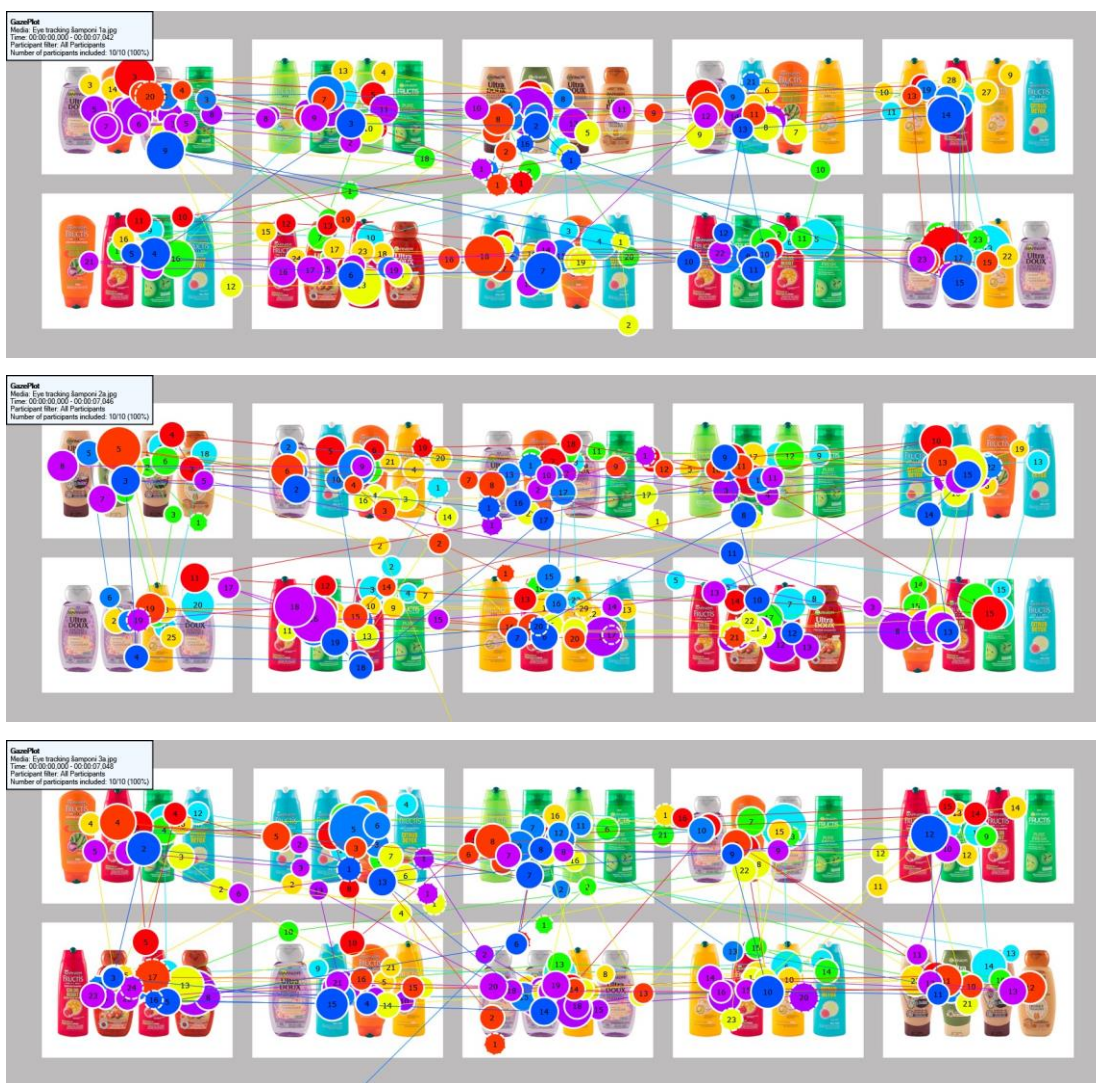
Kod treće kompozicije se prvo primjećenom pokazala fotografija B, a zatim fotografija A i G. Komplementarni odnos plave i narančaste je prikazan fotografijom B, dok fotografija A prikazuje harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave, a fotografija G harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje.

Prema opisanim rezultatima možemo reći da sudionike najviše privlače harmonični trozvuci sekundara i tercijara, te harmonični četverozvuci (posebice ljubičaste, plave, narančaste i žute boje) kada je u pitanju produkt fotografija.

Rezultati žarišnih točaka promatranja za sve sudionike nam govore da kada je u pitanju prva kompozicija produkt fotografije, pogled sudionika se najviše zadržavao na fotografiji E, a nešto manje na fotografiji A i C. Harmonični trozvuk primara je prikazan fotografijom E što ga čini kombinacijom boja koja u ovoj kompoziciji najviše privlači pažnju sudionika. Fotografija A prikazuje harmonični trozvuk sekundara, a fotografija C harmonični trozvuk tercijara. Pažnja sudionika je bila podjednako koncentrirana na te dvije fotografije. U drugoj kompoziciji se samo dvije fotografije izdvajaju kao više promatrane, a to su fotografija E i fotografija I. Fotografija E prikazuje komplementarni odnos plave i narančaste boje, dok fotografija I prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje. Fotografija F i fotografija G najviše privlače pažnju sudionika unutar treće kompozicije pri čemu fotografija

F prikazuje analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje, a fotografija G harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute boje. Fotografija H, I i J su nešto manje intenzivno promatrane.

Prema dobivenim rezultatima za sve tri kompozicije produkt fotografija možemo zaključiti da harmonični trozvuci te analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje najviše privlači pažnju sudionika kada je u pitanju produkt fotografija.



Slika: Prikaz točaka gledanja za sve sudionike za kompoziciju 1 (gore), kompoziciju 2 (sredina) i kompoziciju 3 (dolje) produkt fotografije



Slika: Prikaz žarišnih točaka promatranja za sve sudionike za kompoziciju 1 (gore), kompoziciju 2 (sredina) i kompoziciju 3 (dolje) modne fotografije

4.4.3. Ukupni rezultati eye tracking istraživanja

Prema svim promatranim rezultatima možemo vidjeti da određene kombinacije boja privlače pažnju sudionika prve ili vremenski duže neovisno o tome o kojoj se kategoriji fotografija radi. Harmonični četverozvuci i harmonični trozvuk tercijara su se pokazali onim kombinacijama boja koje sudionici prve primjete kada se pred njih postavi kompozicija od 10 fotografija. Rezultati mogu imati veze sa sklonošću ispitanika da prvo primjećuju fotografije u gornjem desnom kvadrantu (uz povremeno odstupanje prema donjem lijevom ili desnom kvadrantu) što bi značilo da primjećuju fotografije u tom području bez obzira koje kombinacije boje one prikazivale. Kako bi se ova sumnja uklonila potrebno je provesti istraživanje na većem broju ispitanika s većim brojem kombinacija fotografija. Ukupno gledano, fotografije koje su bile prve primjećivane od strane sudionika nisu bile nužno one na kojima se pogled najviše zadržavao ili najviše puta vraćao. Harmonični trozvuci i analogni odnosi boja su se pokazali kombinacijama boja koje najviše zadržavaju pažnju sudionika prilikom ispitivanja.

Prilikom promatranja najmanje primjećених fotografija, uočio se uzorak koji se u većem dijelu ponavlja na svim kompozicijama neovisno o kategoriji fotografije. Sudionici su najmanje primjećivali komplementarni odnos plave i narančaste, komplementarni odnos crvene i zelene, a vrlo često nisu primjećivali ni harmonični trozvuk sekundara. Među manje primjećеним kombinacijama boja su harmonični trozvuk tercijara, harmonični trozvuk primara te harmonični četverozvuci. Smještaj manje primjećених fotografija nije pokazao nikakav uzorak koji se ponavlja pa se može zaključiti kako ne primjećivanje fotografije ne ovisi o njenom položaju unutar kompozicije.

5. RASPRAVA

Kada uspoređujemo sve dobivene rezultate na kraju, moguće je povući nekoliko paralela. Pokazalo se kako ispitanici biraju analogne odnose boja među skupnim fotografijama kao one koji ih najviše privlače u slučaju i modne i produkt fotografije. Jedina razlika između ta dva odabira je što ispitanici za produkt fotografiju biraju analogni odnos crvene i crvenonarančaste kao onaj koji ih najviše privlači, dok za modnu fotografiju biraju analogni odnos zelene i zeleno-žute. Isti rezultati se ponavljaju i pri ocjenjivanju pojedinačnih fotografija u anketi 2. Kada se usporede ovi rezultati s rezultatima dobivenim *eye trackerom* može se vidjeti da dodatno ispitivanje potvrđuje inicijalne rezultate i da ispitanici prve primjećuju navedene kombinacije boja. Pri odabiru najmanje privlačnih kombinacija boja ipak postoje neke razlike pa tako među skupnim fotografijama ispitanici biraju harmonični trozvuk tercijara (produkt fotografija i modna fotografija) i harmonični trozvuk sekundara (modna fotografija) kao najmanje privlačne. Pri ocjenjivanju pojedinačnih fotografija harmonični četverozvuk ljubičaste, plave, narančaste i žute se pokazao kao najmanje privlačan u slučaju produkt fotografije, a harmonični trozvuk tercijara u slučaju modne fotografije. Kada napravimo usporedbu ovih rezultata možemo vidjeti da dolazi do čestog ponavljanja istih odgovora, odnosno do odabiranja istih kombinacija boja kao omiljenih ili ne omiljenih.

Generalno se pokazalo kako spol ispitanika nema prevelikog utjecaja na izbor kombinacija boja koje jače ili slabije privlače pozornost. Muškarci i žene su u većini slučajeva birali iste kombinacije boja uz nekoliko iznimki gdje su ili žene ili muškarci birali još jednu kombinaciju boja kao podjednako privlačnu ili neprivlačnu.

Kada promatramo odgovore prema dobnim skupinama ispitanika mogu se uočiti veće razlike u odgovorima pa se tako pokazalo da ispitanici mlađe dobne skupine biraju komplementarne odnose kao najprivlačnije u slučaju produkt fotografije (skupne i pojedinačne), a analogni odnos zelene i zeleno-žute u slučaju modne fotografije (također skupne i pojedinačne). Ispitanici srednje životne dobi su pokazali još veće razlike u davanju odgovora u odnosu na kategoriju fotografija pa su tako za skupne fotografije birali analogne odnose kao najprivlačnije. Pri pojedinačnom ocjenjivanju fotografija se pokazalo kako ispitanike srednje

dobne skupine najviše privlači harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave (produkt fotografija) te harmonični trozvuk primara (modna fotografija). Slično ispitanicima srednje dobne skupine i ispitanici starije dobne skupine su za skupne fotografije birali analogne odnose boja kao najprivlačnije, dok su pri pojedinačnom ocjenjivanju fotografija birali harmonični trozvuk sekundara (produkt fotografija) kao i harmonični četverozvuk narančaste, crvene, zelene i plave (modna fotografija).

Prema svim ovim rezultatima možemo vidjeti da ne postoje značajne razlike u odabiru odgovora ovisno o tome promatra li se svaka fotografija zasebno ili sve fotografije skupno. Slične rezultate možemo primijetiti u slučaju produkt fotografije i u slučaju modne fotografije pa time dolazimo do zaključka kako je hipoteza H1 pobijena. Također smo vidjeli da ispitanici biraju različite kombinacije boja kao najprivlačnije ovisno o kategoriji fotografija (modna ili produkt) pa donosimo zaključak da je hipoteza H2 potvrđena.

5.1. Usporedba rezultata s prethodnim istraživanjem

S obzirom da je ovo istraživanje provedeno po uzoru na prethodno provedeno istraživanje u završnom radu „*Komercijalna fotografija i utjecaj boje na njenu percepciju*“ mogu se povući paralele među dobivenim rezultatima. U prethodnom je istraživanju korištena fotografija hrane za ispitivanje, a istraživanje se provodilo na jednakom broju ispitanika i s jednakim kombinacijama boja na fotografijama (ukupno 10 fotografija) kao i u ovom istraživanju.

Ukupni rezultati prethodnog istraživanja pokazuju kako ispitanici u slučaju fotografija hrane biraju harmonični četverozvuk kao onaj koji im najviše privlači pažnju, dok kao najmanje privlačnu kombinaciju boja biraju harmonični trozvuk tercijara i analogni odnos crvene i crveno-narančaste boje. Također se pokazalo kako je harmonični četverozvuk najprivlačnija kombinacija boja u slučaju fotografije hrane bez obzira na dobnu skupinu ispitanika. Kada usporedimo rezultate iz prethodnog istraživanja s onima iz ovog istraživanja vidimo kako postoje značajne razlike u biranju najviše privlačnih kombinacija boja ovisno o kategoriji fotografija. Može se reći da je odabir ispitanika skoro dijametralno suprotan s obzirom da harmonični četverozvuk predstavlja najvibrantniju i najšareniju kombinaciju boja od ponuđenih dok analogni odnosi predstavljaju najjednoličniju i najsmireniju kombinaciju boja.

Neke razlike ipak postoje kada gledamo rezultate prethodnog istraživanja ovisno o tome jesu li fotografije bile procjenjivane zasebno ili skupno. Kod procjenjivanja skupnih fotografija harmonični četverozvuk je i dalje biran kao najprivlačniji, no, kod procjenjivanja pojedinačnih fotografija najprivlačnijim se pokazao analogni odnos boja. Ovi rezultati također pokazuju razliku u odnosu na sadašnje istraživanje jer ispitanici u prethodnom istraživanju različito procjenjuju fotografije ovisno o tome promatraju li ih pojedinačno ili skupno, dok su u ovom istraživanju fotografije procjenjivane većinski jednako neovisno o tom parametru.

U oba istraživanja se po dodatnim pitanjima pokazalo kako ispitanici kao omiljenu boju biraju plavu, a kao drugu omiljenu boju zelenu. Također se pokazalo kako muškarci u oba slučaja značajnije manje biraju ružičastu kao omiljenu boju nego žene. Jedina se razlika vidi u odabiru crne boje kao omiljene. U prethodnom su istraživanju muškarci značajnije češće birali crnu boju kao omiljenu u odnosu na žene, dok u ovom istraživanju i muškarci i žene biraju crnu boju kao omiljenu podjednako. Također se pokazalo kako u prethodnom istraživanju i žene i muškarci češće odabiru jače i življe tonove kao omiljene, dok u ovom istraživanju oba spola odabiru jače i življe tonove te slabije i pastelne tonove podjednako.

6. ZAKLJUČAK

Ljudski doživljaj boje uvelike ovisi o velikom broju faktora što ga čini kompleksnim područjem shvaćanja upravo zbog promjenjivosti i nestabilnosti tih istih faktora. Iako je utjecaj boja na ljude promjenjiv, ovim se istraživanjem ipak pokušalo odrediti koje boje, odnosno kombinacije boja više ili manje utječu na promatrača. Kako se pokazalo, od ponuđenih 10 kombinacija, zaista postoje one koje više privlače pažnju i zadržavaju pogled, dok postoje i one koje skoro pa nisu ni primijećene. Prilikom prethodnog istraživanja u završnom radu „*Komercijalna fotografija i utjecaj boje na njenu percepciju*“ se pokazalo kako na percepciju promatrača značajno utječe činjenica promatra li se dana fotografija zasebno ili u skupini s drugim fotografijama. Stoga je iznenađujuće zaključiti da u ovom istraživanju način promatranja fotografija nije igrao značajnu ulogu prilikom procjene fotografija od strane sudionika. Bitno je napomenuti kako isti sudionici nisu rješavali obje ankete, odnosno isti sudionici nisu procjenjivali fotografije i na pojedinačnoj i na skupnoj razini pa je nemoguće reći da je to utjecalo na njihovu procjenu. Ovakvi rezultati jasno pokazuju da određene kombinacije boja ipak snažno privlače pažnju promatrača, odnosno značajno jače od ostalih ponuđenih kombinacija boja. Sukladno tome, prilikom promatranja *eye tracking* rezultata se došlo do zaključka kako postoje kombinacije boja koje jako malo privlače pogled i pozornost promatrača ili skoro nikako. Razlika se ipak pokazala u procjeni fotografija ovisno o tome radi li se o produkt ili modnoj fotografiji. Sudionici su birali različite kombinacije boja kao one koje ih najviše privlače ovisno o kategoriji fotografije pa možemo zaključiti kako sudionici određene kombinacije boja preferiraju više ili manje (odnosno, nalaze prikladnima) ovisno o onome što fotografija prikazuje.

Prilikom promatranja *eye tracking* rezultata se uočilo da pogled ispitanika često bježi prema trećoj ženskoj figuri s lijeva pa je donesen zaključak da je vrlo vjerojatno kako ona privlači pogled promatrača radi svoje različitosti u odnosu na druge ženske figure na fotografiji (radi boje kože i tamnije kose). Ipak, ova anomalija nije značajno utjecala na rezultate ispitivanja. Također je primijećeno kako sudionici često prvo primjećuju fotografije u području gornjeg desnog kvadranta pa se može donijeti zaključak kako je to područje najvećeg interesa, odnosno područje na koje pogled prvo pada pri početku promatranja neke kompozicije.

Promatranjem ukupnih rezultata možemo zaključiti kako su analogne boje u slučaju modne i produkt fotografije one koje najviše privlače pažnju i zadržavaju pogled promatrača pa se može reći da najbolje funkcioniraju u njihovom slučaju. Kao najmanje primijećene i slabije procijenjene su bile fotografije komplementarnih odnosa, pa bi njih u slučaju modne i produkt fotografije trebalo izbjegavati. Ne može se tvrditi da su ove procjene univerzalne ili primjenjive za veliku skupinu ljudi, stoga bi se trebalo provesti daljnje istraživanje na većem broju ispitanika i većem broju različitih proizvoda kako bi se potvrdilo ovisi li preferiranje određenih boja stvarno o tipu promatranog proizvoda ili u slučaju modne fotografije ovisi li o tipu modela (muškarac, žena, dijete i sl.).

7. LITERATURA I PRILOZI

1. Jalil N. A., Yunus R. M., Said N. S. (2011), *Environmental Colour Impact upon Human Behaviour: A Review*, dostupno na:
https://www.researchgate.net/publication/257715419_Environmental_Colour_Impact_upon_Human_Behaviour_A_Review, 03.09.2017.
2. Mišić N. (2009), *Boja kao element fotografske slike*, Diplomski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. Milković M., Zjakić I. (2010), *Psihologija boja*, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin
4. Brenko A. (2009), *Moć boja: kako su boje osvojile svijet*, Etnografski muzej, Zagreb
5. Javed S.A., Javed S. (2015), *The impact of product's packaging color on customers' buying preferences under time pressure*, dostupno na:
<http://www.aimjournal.com/Pages/DownloadHandler.ashx?DownloadObject=Article&Id=65a457f2-3d46-41a0-a25d-d1e64ab992d4>, 03.09.2017.
6. Šokac T. (2013), *Primjena i utjecaj simbolike boje u fotografiji*, Završni rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
7. Crowley A.E. (1993), *The Two-Dimensional Impact of Color on Shopping*, dostupno na:
<https://motamem.org/wp-content/uploads/2016/10/the-two-dimensional-impact-of-color-on-shopping.pdf>, 03.09.2017.
8. Singh S. (2006), *Impact of color on marketing*, dostupno na:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.2928&rep=rep1&type=pdf>, 03.09.2017.
9. Sliburyte L., Skeryte I. (2014), *What we know about consumers' color perception*, dostupno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814060431>, 03.09.2017.

10. Babolhavaeji M., Vakilian M.A., Slambolchi A. (2015), *The Role of Product Color in Cosumer Behaviour*, dostupno na: <http://amiemt-journal.com/test2/vol2-no1/2.pdf>, 03.09.2017.
11. Amsteus M., Al-Shaabani S., Wallin E., Sjöqvist S. (2015), *Colors in Marketing: A Study of Color Associations and Context (in) Dependence*, dostupno na: http://ijbssnet.com/journals/Vol_6_No_3_March_2015/4.pdf, 03.09.2017.
12. Labrecque L., Milne G. (2011), *Exciting red and competent blue: The importance of color in marketing*, dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/251277565_Exciting_red_and_competent_blue_The_importance_of_color_in_marketing, 03.09.2017.
13. Matijevac D. (2013), *Kako boje utječu na ono što kupujemo, proizvodimo i osjećamo*, Završni rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
14. Nezhad Z.H., Kavehnezhad K. (2013), *Choosing the Right Color: A Way to Increase Sales*, dostupno na: [http://www.aessweb.com/pdf-files/ijass-3\(6\)-1442-1457.pdf](http://www.aessweb.com/pdf-files/ijass-3(6)-1442-1457.pdf), 03.09.2017.
15. Aghdaie S.F.A., Honari R. (2014), *Investigating the Psychological Impact of Colors on Process of Consumer Shopping Behaviour*, dostupno na: <http://www.irnbrjournal.com/papers/1405509027.pdf>, 03.09.2017.
16. Babolhavaeji M., Vakilian M.A., Slambolchi A. (2015), *Color Preferences Based On Gender As a New Approach In Marketing*, dostupno na: <http://amiemt-journal.com/test2/vol2-no1/6.pdf>, 03.09.2017.
17. Jarža M. (2012), *Fotografija na ambalaži u funkciji prodaje proizvoda*, Diplomski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
18. Tanhofer N. (2008), *O boji*, Akademija dramske umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu i Novi Liber d.o.o., Zagreb

19. <http://www.tigercolor.com/color-lab/color-theory/color-harmonies.htm> - *Color Harmonies*, 03.09.2017.
20. Budinjaš T. (2011), *Reklamna fotografija*, Diplomski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
21. Tuck K., (2010), *Comercial Photography Handbook*, Amherst Media Inc., Buffalo, New York
22. Lesko L., (2008), *Advertising Photography*, Course Technology PTR, Boston, MA
23. Samodol I. (2012), *Razvoj modne fotografije*, Diplomski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
24. Cumbo M. (2016), *Modna fotografija*, Diplomski rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
25. Lončar M. (2013), *Tehnike snimanja modne fotografije*, Završni rad, Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
26. <https://imotions.com/blog/eye-tracking/> - *Eye tracking pocket guide*, 03.09.2017.

PRILOG A:

<http://www.istockphoto.com/photo/found-happiness-in-life-is-the-most-success-gm531290967-55000584> - Originalna stock fotografija korištena u eksperimentalnom dijelu, 03.09.2017.