

Utjecaj promjena RGB kanala digitalnog zapisa fotografije uz zadržavanje ikoničnosti na percepciju modne fotografije

Dr.sc. **Miroslav Mikota**, dipl.ing., prof.v.š.

Ivana Pavlović, dipl.ing.

Dr.sc. **Mile Matijević**, dipl.ing.

Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet

Zagreb, Hrvatska

e-mail: miroslav.mikota@grf.hr

Prispjelo 2.7.2014.

UDK 677.016.41:535.653

Izvorni znanstveni rad

Značenje modne fotografije je tehnički vezano uz njenu reproducibilnost dok je semantički u prvom redu posljedica toga što se ona kao medij doživljava visokoikonički. Kako kod modnih fotografija s prikazom lica konzumenti fotografiju doživljavaju kao portretnu, potencijalno je moguće ciljano provesti modifikacije boja lica unutar granica prihvatljivosti da bi se utjecalo na doživljaj fotografije, a da se ona i dalje doživljava kao visokoikonička. U eksperimentalnom je dijelu rada snimljena testna portretna fotografija realizirana uz promjene kanala za +/- 3 i 6 % te su definirana polja standardnih boja kože mijenjana na isti način i za koja su određene razlike boja. Fotografije je anketno ocijenilo 100 ispitanika. Temeljem ispitivanja je zaključeno da se promjenama R, G, B kanala portretne fotografije, unutar granica prihvatljivosti reprodukcije boja kože, može utjecati na percepciju uz zadržavanje visokoikoničkog karaktera. Optimalnom se pokazala regulacija efekta crvenim kanalom u fazi obrade digitalnog zapisa fotografije.

Ključne riječi: RGB kanali, modna fotografija, boja kože, razlika boja, percepcija fotografija

1. Uvod

Razvoj modne fotografije se može pratiti od samih početaka fotografije u 19. stoljeću - u to vrijeme kroz fotografije aristokracije na kojima je prikazan tadašnji stil odijevanja, no razvoj modne fotografije kakva je danas poznata započinje 1913. godine kada je Conde Nast angažirao Adolphe de Meyera da snimi eksperimentalne fotografije za modni časopis *Vouge*. Od dvadesetih godina 20. stoljeća modna fotografija kao ilustracija dominira u modnim časopisima, što je dodatno potencirano od pedesetih

godina prošlog stoljeća od kada je sve više prisutna kolor modna fotografija.

Značenje modne fotografije je u tehničkom smislu vezano uz njenu reproducibilnost u tiskanim i elektronskim medijima, dok je u semantičkom smislu u prvom redu posljedica toga što se fotografija kao medij doživljava i prihvaća kao izrazito ikonička, tj. doživljava se kao slika s izrazito visokim stupnjem analogije s objektom zbog čega joj konzument vjeruje više nego drugim slikovnim prikazima. Današnji digitalni fotografski sustav omogućuje različite manipulacije di-

gitalnim zapisom fotografske slike čime se smanjuje ikonički karakter pojedine fotografije, no unatoč tome fotografija zadržava karakter medija kojem se vjeruje. Prethodna su ispitivanja pokazala da konzumenti prihvaćaju određeno smanjenje ikoničkog karaktera čak i kod kataloške modne fotografije [1]. Također se pokazalo da kod modnih fotografija s prikazom lica modela, konzumenti takvu fotografiju doživljavaju kao portretnu. U tom je smislu kroz faze snimanja i obrade digitalnog zapisa fotografije potencijalno moguće ciljano provesti tehničke modifikacije boja lica kako

bi se utjecalo na doživljaj modne fotografije, a da se modna fotografija i dalje doživljava kao fotografija visokog stupnja ikoničnosti [2].

2. Teoretski dio

Snimanjem digitalnim fotografskim aparatom nastaje digitalni zapis fotografske slike. U tehničkom smislu, snimanje se temelji na eksponiranju fotoosjetljivog medija, kod digitalnog fotografskog aparata senzora koji se sastoji od niza dioda koje eksponiranjem stvaraju određene signale koji predstavljaju osnovni element digitalnog zapisa fotografije, tj. piksel. Danas profesionalni digitalni fotografski aparati u pravilu koriste APS (Active Pixel Sensor) CMOS (Complementary Metal Oxide Device) senzore koji su brži i troše manje električne energije od CCD (Charged Coupled Device) senzora.

Kako su fotodiode CCD i CMOS senzora osjetljive na cijeli vidljivi dio spektra, za dobivanje je kolor fotografije potrebno pojedinu diodu "senzibilizirati" samo na plavi, zeleni ili crveni dio spektra što se najčešće postiže tako da se ispred svakog elementa (dioda), po tzv. Bayerovom uzorku, postavlja plavi, zeleni ili crveni filtar. Bayerov je uzorak definiran tako da, kako je ljudski vid najosjetljiviji na zeleni dio spektra, na dva zelena filtra dolaze po jedan crveni i plavi. Kako se ne bi smanjila rezolucija digitalnog zapisa fotografije, softverski se za svaki piksel interpolacijom uzimaju u obzir i vrijednost susjednih piksela čime je svakom pikselu pridružena R (crvena), G (zeleni) i B (plava) vrijednost, tj. informacija. Alternativno rješenje Bayerovom uzorku je Foveon X3 senzor koji koristi svojstvo silicija da u različitim dubinama sloja propušta različite valne duljine što omogućuje RGB zapis slike. Međutim, kako ovo rješenje stvara i niz problema, danas prevladava tehnologija temeljena na Bayerovom uzorku (interpolaciji). Bez obzira da li se radi o CCD ili CMOS (APS) senzorima i tehnologiji Baye-

rovog uzorka ili Foveon X3 tehnologiji, snimanjem se dobiva RGB zapis slike koji omogućava izgradnju boja kolor fotografije temeljenu na aditivnoj sintezi boja. Osnovne tehničke karakteristike snimanjem i kasnijom obradom definiranog digitalnog RGB zapisa fotografske slike su format zapisa, prostor boja, rezolucija i dubina zapisa boja [3, 4].

Formati zapisa mogu biti bez kompresije podataka, odnosno uz kompresiju bez gubitaka, ili s kompresijom podataka. Pri snimanju se kao format bez kompresije koristi RAW - "sirovi" format koji omogućuje maksimalnu kvalitetu zapisa, ali i veliko zauzimanje memorijskog prostora te pretpostavlja predobradu fotografije. JPEG (Joint Photographic Expert Group) format s kompresijom smanjuje veličina datoteke, ali se s povećanjem kompresije gube podaci te predstavlja najčešće korišteni format pri snimanju, ali i konačnom digitalnom zapisu fotografske slike. Za konačni je digitalni zapis fotografske slike JPEG zapisu alternativa zapis u TIFF formatu bez kompresije, tj. uz kompresiju bez gubitaka [4, 5].

Digitalni je zapis fotografske slike definiran u RGB prostoru boja, u pravilu, snimanjem u širem Adobe RGB koji se, po potrebi, ovisno o izlaznoj jedinici sustava, najčešće renderiranjem uz percepcijske namjere, sabija u uži, najčešće sRGB, prostor boja. [4, 5].

Rezolucija snimljenog fotografskog zapisa se izražava u megapikselima (MP) i pretpostavlja broj korištenih elemenata senzora, tj. piksela, pri snimanju. Ovaj se podatak mora vezati i uz veličinu senzora te se kod, profesionalno najčešće korištenog, leica formata smatra da je minimalna rezolucija koja osigurava tehnički kvalitetan zapis fotografske slike 6-8 MP [4, 6].

Dubina boje zapisa definira koliko se tonova boje ukupno može razlikovati na pojedinoj fotografiji. Pri snimanju u JPEG formatu je standard osambitni zapis po svakom kanalu što omogućava 2^8 , tj. 256, različitih

tonova za crveni, plavi i zeleni kanal, odnosno ukupno 16,8 milijuna boja što je većinom standard i pri obradi digitalnog zapisa i konačne realizacije fotografije. RAW formati omogućuju i 10, 12 ili 14-bitni zapis po kanalu, ovisno o konkretnom RAW formatu, odnosno senzoru, ali je u pravilu, pri obradi takav zapis potrebno prebaciti u 8-bitni zapis [3, 7].

Jednaka zastupljenost R, G i B kanala digitalnog zapisa fotografske slike definira akromatske boje, dok se njihovom različitom zastupljenosti dobivaju kromatske boje [7]. Pretpostavka visokog stupnja ikoničnosti fotografske slike je korektna reprodukcija boja, što se u fazi snimanja digitalnim fotografskim aparatom primarno osigurava odgovarajućim bijelim balansom. Uz pretpostavku snimanja odgovarajućim bijelim balansom, pojačavanjem ili smanjivanjem zastupljenosti pojedinog kanala bilo u fazi snimanja definiranjem stila, predobradi RAW zapisa ili obradi digitalnog zapisa fotografske slike, mogu se postići namjerna odstupanja boja kako bi se promijenile sintaktičke, odnosno semantičke karakteristike fotografije.

Međutim, kako bi se doživljajno zadržala uvjerljivost fotografije kao slike kojoj se vjeruje, promjene boja moraju biti unutar granica prihvatljivosti. Kod portreta, pa tako i modne fotografije koja prikazuje (i) ljudsko lice, tu granicu prihvatljivosti determiniraju boje kože [2]. Za objektivno kvantitativno praćenje promjena boja kroz fotografski sustav se koristi CIE Lab sustav koji predstavlja jedinstveni prostor boja ujednačenih prostornih i vizualnih razlika (udaljenosti) boja, a koji boje definira kromatskim koordinatama a i b te svjetlinom ili luminacijom L [8]. Ovaj sustav omogućuje i kvantitativno određivanje razlike boja (ΔE) koja se izvorno određuje po formuli (1):

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2} \quad (1)$$

Ova je formula transformirana 1994. godine (ΔE_{94}) i 2000. godine (ΔE_{00}) [9].

Izračunata razlika među bojama omogućuje vrednovanje razlika među bojama pri direktnoj usporedbi po kriteriju: ako je razlika među bojama manja od 0,2, smatra se da se vizualno ne uočava odstupanje, ako je između 0,2 i 1, vizualno su uočljiva mala odstupanja, razlika između 1 i 3 uzima se kao prihvatljiva, 3 i 6 još uvijek prihvatljiva, a veća od 6 neprihvatljiva [10].

3. Eksperimentalni dio

Za eksperimentalni je dio rada snimljena testna portretna fotografija uz studijsku softbox rasvjetu bljeskalicom snage 200 Ws⁻¹. Temperatura svjetla studijske rasvjete određena je kolometrom Seconic C-500R (6000 K) te je u skladu s time postavljen i bijeli balans. Svjetlomjerom Seconic L-358 su određeni elementi ekspozicije temeljem mjerenja osvjetljenja lica te je uz osjetljivost od 100/21 ISO snimano elementima ekspozicije vrijeme eksponiranja 1/125 s i otvor objektiva 8. Portret je snimljen digi-

talnim fotoafskim aparatom Canon 5D MII u najfinijem JPEG zapisu uz rezoluciju 21 MP u Adobe RGB prostoru boja bez utjecaja na boje primjenom stila snimanja.

Snimljena je fotografija učitana u program PhotoShop CS6 te je pojedini kanal pojačan, odnosno oslabljen za 3 i 6 % dok su ostali kanali bili nepromijenjeni. Na taj je način dobiveno 12 digitalnih zapisa s pojačanim ili oslabljenim pojedinim kanalom te digitalni zapis s korektnim zapisom boja (sl.1).

U istom su programu definirana polja standardnih boja kože koja su mijenjana na isti način kao i portretne fotografije. Za dobivena su polja određene L , a i b vrijednosti te razlike boja (ΔE_{00}) u odnosu na standardom definiranu polaznu boju.

Portretne su fotografije iz Adobe RGB prostora boja ispisane u formatu 10 x 15 cm Hi Fi bubble jet printrom Canon iPF6100 na podlozi Canon Photo Paper Pro II PR-201 uz odgovarajuće upravljanje bojama pri

ispisu. Na osnovi dobivenih fotografija je provedena anketa na 100 ispitanika (50 muških i 50 ženskih) koji su pri standardnim uvjetima [11]: 1. odabrali fotografije koje su smatrali prihvatljivima sa stanovišta boje kože, 2. među tim fotografijama odabrali jednu najprihvatljiviju po istom kriteriju, 3. odabrali tri fotografije na kojima im osoba djeluje najmlađe i 4. odabrali tri fotografije na kojima im osoba djeluje najzdravije. Prije ankete su svi ispitanici prošli Ishihara test razlikovanja boja.

4. Rezultati

U tab.1 i 2 su prikazane L , a , b vrijednosti standardne svijetle i tamne boje kože bez promjena RGB kanala i uz oslabljivanje i pojačavanje pojedinog kanala za 3 i 6 %.

Na sl.2 i 3 su prikazane razlike boja (ΔE_{00}) svijetle boje kože uz oslabljivanje i pojačavanje pojedinog kanala za 3 i 6 % u odnosu na standardnu boju svijetle kože.



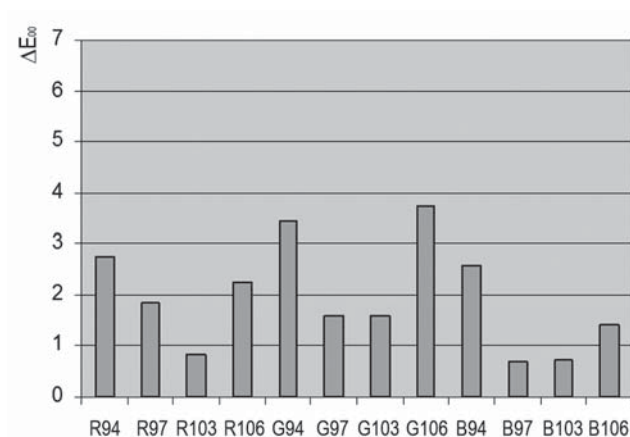
Sl.1 Testne portretne fotografije

Tab.1 L, a, b vrijednosti za svijetlu boju kože

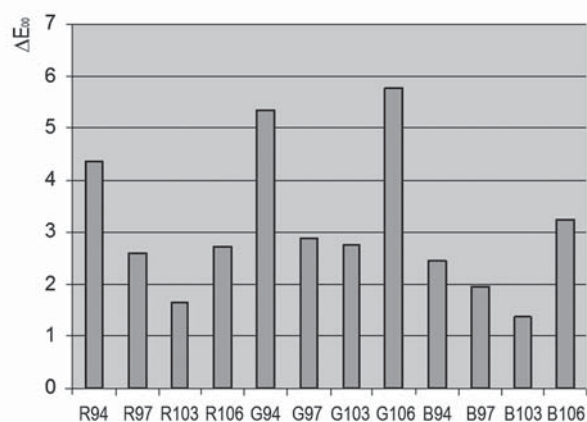
	RGB	R	R	R	R	G	G	G	G	B	B	B	B
	100	94	97	103	106	94	97	103	106	94	97	103	106
L	66	65	65	67	66	64	65	67	67	66	66	66	66
a	13	8	10	15	17	18	16	11	8	12	13	13	14
b	16	14	15	17	18	13	15	18	19	21	19	14	12

Tab.2 L, a, b vrijednosti za tamnu boju kože

	RGB	R	R	R	R	G	G	G	G	B	B	B	B
	100	94	97	103	106	94	97	103	106	94	97	103	106
L	38	37	38	38	38	37	37	39	39	38	38	38	38
a	12	9	10	13	13	15	13	11	9	11	12	12	12
b	14	13	14	15	15	12	13	15	16	17	15	13	12



Sl.2 Razlike boja (ΔE_{00}) boje svijetle kože uz oslabljivanje i pojačavanje pojedinog kanala za 3 i 6 % u odnosu na standardnu boju svijetle kože



Sl.3 Razlike boja (ΔE_{00}) boje tamne kože uz oslabljivanje i pojačavanje pojedinog kanala za 3 i 6 % u odnosu na standardnu boju tamne kože

Tab.3 Broj ispitanika koji su pojedinu fotografiju odabrali kao prihvatljivu i najprihvatljiviju po kriteriju reprodukcije boje kože te koji su ocijenili da na pojedinoj fotografiji model djeluje najzdravije i najmlađe

	Prihvatljiva fotografija			Najprihvatljivija fotografija			Model djeluje najmlađe			Model djeluje najzdravije		
	M	Ž	UK	M	Ž	UK	M	Ž	UK	M	Ž	UK
RGB 100	43	47	90	5	5	10	10	12	22	7	8	15
R 094	28	33	61	2	3	5	9	14	23	3	6	9
R 097	41	41	82	1	4	5	6	5	11	3	5	8
R 103	44	38	82	5	6	11	4	6	10	16	22	38
R 106	41	22	63	7	3	10	5	4	9	16	9	25
G 094	16	8	24	1	1	2	3	1	4	8	0	8
G 097	36	28	64	2	0	2	4	4	8	6	5	11
G 103	40	38	78	7	2	9	6	10	16	7	4	11
G 106	17	23	40	0	1	1	12	13	25	2	6	8
B 094	27	32	59	11	11	22	8	8	16	13	10	23
B 097	39	29	68	5	9	14	9	10	19	17	12	29
B 103	35	38	73	2	2	4	12	9	21	5	4	9
B 106	33	33	66	2	3	5	15	14	29	4	3	7

U tab.3 su prikazani rezultati provedene ankete.

5. Rasprava

Iz histograma prikazanih na sl.2 i 3 je vidljivo da su promatrane razlike boja kože izražene kao ΔE_{00} vrijednosti unutar granica prihvatljivosti (ΔE_{00} je manja od 6) i uz kriterij direktne usporedbe sa standardnim bojama kože. Razlike u usporedbi sa standardnim bojama kože su, općenito, nešto izraženije za boju tamne kože, nego za boju svijetle kože, a i kod boje svijetle kože i kod boje tamne kože su najizraženije pri pojačavanju i oslabljivanju zelenog kanala za 6 %. Kako se radi o bojama blizu akromatske točke, za prihvatljivost razlika među bojama su posebno važne male razlike u svjetlini boja kože (L) uz pojačavanje i oslabljivanje kanala u odnosu na standardne boje kože (tab.1 i 2). I u ovom je slučaju najveća promjena vrijednosti L uočljiva kod oslabljivanja L kanala za 6 % za boju svijetle kože.

Rezultati vizualnih procjena ispitanika (tab.3) se u osnovi podudaraju s provedenom mjernom analizom. Općenito su ispitanici pri mogućnosti odabira proizvoljnog broja fotografija za koje smatraju da su prihvatljive po kriteriju reprodukcije boje kože najčešće birali fotografiju bez promjena vrijednosti kanala (90 ispitanika), ali i one s promjenama crvenog kanala za 3 % (82 ispitanika). Najmanje ispitanika je kao prihvatljivu fotografiju odabralo one s oslabljenim (24 ispitanika) i pojačanim (40 ispitanika) zelenim kanalom za 6 % što odgovara i izračunatim ΔE_{00} razlikama boja, a u slučaju oslabljivanja zelenog kanala za 6 % i većoj razlici svjetline nego u ostalim promatranim slučajevima (tab.1).

Iz odabira jedne fotografije kao one s najprihvatljivijom reprodukcijom boje kože (tab.3) je očito da ispitanici kod portretne fotografije, tj. reprodukcije boje kože, preferiraju toplije boje, nego hladnije što je rezultiralo da je kao najprihvatljivije fotografije

najviše ispitanika odabralo one s oslabljenim plavim kanalom (za 6 % 22 ispitanika, za 3 % 14 ispitanika), odnosno pojačanim crvenim kanalom (za 3 % 11 ispitanika za 6 % 10 ispitanika). Portrete uz promjene zelenog kanala za 6 % i oslabljivanje za 3 % prihvatilo je kao najbolje najmanje ispitanika (1, odnosno 2) dok je portret uz pojačavanje zelene za 3 % kao najbolji odabralo 9 ispitanika. I u ovom se slučaju percepcija ispitanika promjenama zelenog kanala podudara s rezultatima određivanja razlika boja (sl.2 i 3), a može se objasniti i povećanom osjetljivošću ljudskog vida na zeleni dio spektra.

Ako se promatra utjecaj promjena boja kože na subjektivni doživljaj portretne fotografije (tab.3), može se uočiti da portrete toplije reprodukcija boja kože ispitanici doživljavaju kao portrete na kojima model izgleda zdravije, dok uz hladniju reprodukciju boja kože, model doživljavaju kao mlađi. U slučaju reprodukcije boja pri kojima su ispitanici model doživjeli najzdravije, efek se podjednako uspješno može postići pojačavanjem crvenog i oslabljivanjem zelenog kanala, dok je za reprodukciju boja pri kojima model izgleda najmlađe optimalno oslabljivanje crvenog kanala. Efekt se postiže i pojačavanjem zelenog kanala, no kako su promjene zelenog kanala, općenito, najlošije prihvaćene u oba se slučaja, kao bolje rješenje, nameće utjecaj na crveni kanal.

Razlika u rezultatima ispitivanja muških i ženskih ispitanika je osobito naglašena kod ocjene prihvatljivosti portretne fotografije s pojačanim crvenim kanalom za 6 %.

6. Zaključak

Promjenama se plavog (B), zelenog (G) i crvenog (R) kanala digitalnog zapisa portretne fotografije, unutar granica prihvatljivosti reprodukcije boja kože, može utjecati na percepciju fotografije i njezin subjektivni doživljaj. Ovo može biti posebno bitno u području primijenjene fotografije

kroz koju se promiče ili prodaje određeni proizvod jer omogućuje manipulaciju efektom doživljaja fotografije unutar granica visoke ikoničnosti fotografije.

Modna fotografija koja obuhvaća i prikaz lica modela se percipira kao portretna fotografija. Analizirane promjene boja kože promjenama R, G i B kanala se mogu provesti u fazi snimanja, predobrade i obrade digitalnog zapisa fotografske slike. U području modne fotografije s prikazom lica modela, ovakve je promjene optimalno provesti u fazi obrade digitalnog zapisa kada je moguće ciljano djelovati isključivo u području lica modela, što omogućuje zadržavanje neizmijenjenih informacija o bojama preostalog dijela motiva (odjevnog predmeta). Ispitivanje je pokazalo da se s promjenama boja kože korekcijama, posebno R i B kanala u granicama 6 %, može utjecati na doživljaj fotografije uz zadržavanje ikoničnosti, tj. karakteristike fotografije kao medija kojem se vjeruje kao realnom prikazu stvarnosti.

Kao optimalni regulator kod promatranog utjecaja na percepciju se pokazala regulacija pojačavanjem i oslabljivanjem crvenog kanala, kojim je moguće regulirati subjektivni doživljaj portretne fotografije uz puno zadržavanje ikoničkog percipiranja slike.

Daljnja će ispitivanja biti usmjerena na analizu različitih subjektivnih doživljaja fotografije promjenama RGB kanala unutar zadržavanja pune ikoničnosti percepcije fotografije kao i na primjenjivost mjernog određivanja razlika boja na tumačenje i opis analiziranih fenomena. Također će biti analizirane mogućnosti ciljanog utjecaja na boje ambijenta i pozadine, unutar granica prihvatljivosti i uz zadržavanje visokog stupnja ikoničnosti, na percepciju modne fotografije.

Literatura:

- [1] Mikota M. i sur.: Analiza pristupa kataloškoj fotografiji tkanina s efektom sjaja., *Tekstil* 59 (2010.) 3, 80-85

- [2] Mikota M. i sur.: Kvaliteta foto-
grafske prezentacije modnih novi-
teta u medijima vanjskog oglašava-
vanja, *Tekstil* 57 (2008.) 3, 457-
464
- [3] Ang T.: *Advanced Digital Photog-
raphy*, Mitchell Beazley, ISBN-
10:1840006838, London 2003.
- [4] Mikota M. i sur.: *Digital Photo-
graphy Techniques in Area of Ap-
plied and Art Photography*, Techno-
logy, Design, Communications
– Scientific Book, Bolanča, Zdenka;
Mikota, Miroslav (ur.), Uni-
versity of Zagreb, Faculty of
Graphic Arts, Ogranak Matice
hrvatske Senj, Pulp and Paper In-
stitute Ljubljana, Zagreb 2006.,
27-42, ISBN: 953-96020-5-X
- [5] Sheppard R.: *Adobe Photoshop
Lightroom for Digital Photogra-
phers*, Wiley, Ashville
- [6] Mikota M. i sur.: Influence of re-
defining the color space on the
complete impression of digital
portrait photograph shot with ap-
propriate white balance, 12th inter-
national conference on printing,
design and graphic communica-
tions Blaž Baromić 2008 - pro-
ceedings, Bolanča, Zdenka (ur.),
Faculty of Graphic Arts, Zagreb,
Faculty of natural science and en-
gineering, Ljubljana, Matica
hrvatska ogranak Senj, Pulp and
paper institute, Ljubljana, Zagreb
2008., 149-153, ISBN: 987-953-
96020-9-1
- [7] Rodney A.: *Color Management
for Photographers*, Focal Press,
Burlington, 2005.
- [8] Fairchild M.D.: *Color Appearance
Models*, John Wiley and Sons Ltd,
Rochester, 2006.
- [9] Luo M.R. et al.: The Develop-
ment of the CIE 2000 Color For-
mula, *Color Res. App.* 26(2001),
340-350
- [10] Knešarek N., M. Brozović:
Utjecaj podloge na reprodukciju
tonske slike, 8. savjetovanje tis-
karstva, dizajna i grafičkih komu-
nikacija - Zbornik radova, Grafički
fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
Ogranak Matice hrvatske Senj,
Zagreb, 2004, 95-100
- [11] ISO 3664

SUMMARY

Effect of the changes in the RGB digital image channel on the perception of fashion photography while retaining its iconicity

M. Mikota, I. Pavlović, M. Matijević

The significance of fashion photography is in technical terms related to its reproducibility, while semantically it primarily results from the fact that it is a medium perceived as highly iconic. Since consumers perceive fashion photographs displaying a model's face as a portrait, it is possible to make acceptable modifications of skin colours so as to affect the perception of photography while still retaining its iconicity. In the experimental part of the paper a test portrait photography was made by altering the channels by +/- 3 and 6 %, and standard skin colour areas, altered in the same manner, were determined and their colour differences defined. Photographies were assessed in a survey by 100 participants. The survey showed that the perception of the photography can be influenced by making acceptable changes in the RGB channel of the portrait photography while retaining its high level of iconicity. Regulation of the effect by means of the red channel in the phase of digital image processing was proven optimum.

Key words: RGB channels, fashion photography, skin colour, colour difference, perception of photographs

University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts

Zagreb, Croatia

e-mail: miroslav.mikota@grf.hr

Received July 2, 2014

Der Einfluss der Änderungen im RGB Digitalbildkanal auf die Wahrnehmung der Modefotografie unter Beibehaltung ihrer Ikonizität

Die Bedeutung der Modefotografie ist in technischer Hinsicht auf ihre Reproduzierbarkeit angewiesen, während sie in semantischer Hinsicht hauptsächlich die Folge der Tatsache ist, dass sie als ein Medium sehr ikonenhaft wahrgenommen wird. Da die Verbraucher Modefotografien, die das Gesicht eines Modells zeigen, als Porträt wahrnehmen, ist es möglich, annehmbare Änderungen von den Hautfarben vorzunehmen, um die Wahrnehmung der Fotografie zu beeinflussen, und dabei dennoch die Ikonizität beizubehalten. Im experimentellen Teil der Arbeit wurde eine Testporträtphotografie gemacht, indem man die Kanäle um +/- 3 und 6 % änderte. Auf die gleiche Weise wurden veränderte Standardhautfarbbereiche ermittelt und deren Farbunterschiede definiert. In einer Umfrage wurden Fotografien von 100 Teilnehmern bewertet. Die Umfrage ergab, dass die Wahrnehmung der Fotografie beeinflusst werden kann, indem man akzeptable Änderungen in dem RGB-Kanal der Portraitfotografie unter Beibehaltung ihrer hohen Ikonizität vornimmt. Die Einstellung des Effekts durch den roten Kanal in der Phase der digitalen Bildverarbeitung wurde als Optimum bewiesen.