

# Fotografija zlatnog doba dana

---

**Erceg, Danijela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2012**

*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:216:595614>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-19**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAFIČKI FAKULTET**

**DANIJELA ERCEG**

**FOTOGRAFIJA  
ZLATNOG DOBA DANA**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2012.**



Sveučilište u Zagrebu  
Grafički fakultet

DANIJELA ERCEG

**FOTOGRAFIJA**

**ZLATNOG DOBA DANA**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

v. pred. dr.sc. Miroslav Mikota

Student:

Danijela Erceg

Zagreb, 2012

## SAŽETAK

U diplomskom radu se ispituje doba dana, svitanje ili zalazak, kada je fotografima na raspolaganju zlatna, topla svjetlost koja osvjetljava objekte pod specifičnim kutom i stvara poseban ugođaj. To je doba posebno pogodno za portrete, siluete i pejzaže..

Teorijski dio analizira način snimanja digitalne fotografije općenito, ali s naglaskom na snimanje fotografija u određenom dijelu dana te analizira kreativni pristup kompoziciji fotografije. Kod analize se posebna pažnja posvećuje izboru i pristupu svjetlu kod fotografije vani te se istražuju prednosti i mane svjetla u periodu koji je definiran kao zlatno doba dana.

Kroz teoretski dio se analizira i tehnički i kreativni pristup fotografiji.

Praktični dio prikazuje specifičnosti fotografiranja u zlatnom dobu dana, različiti utjecaj svjetla u zlatnom dobu dana na objekte te različite izražaje pomoću različitih tehnika fotografiranja. Praktični dio fokusira se na vrijeme zalaska sunca.

**KLJUČNE RIJEČI:** digitalna fotografija, zlatno doba dana, kompozicija, prirodno osvjetljenje, kreativna fotografija

## **ABSTRACT**

This thesis examines particular parts of day, sunrise or sunset, when the photographers can work with golden, warm light which illuminates objects at specific angles and creates a special atmosphere. This part of the day is particularly suitable for portraits, silhouettes and landscapes ..

The theoretical part analyzes shooting modes in digital photography in general, but the emphasis is put on capturing images during a certain part of the day. Furthermore, creative approach to the composition of the photography is also examined. In the analysis, particular attention is given to the selection and access to light for the exterior photography, and advantages and disadvantages of light in the period defined as the golden time of day are also looked into. Theoretical section analyses both technical and creative approach to photography.

Practical section presents all the peculiarities involved in shooting in the golden time of day, different light effects on objects during the golden time of day and also different expressions using different photography techniques. The practical part focuses mainly on sunset.

**KEY WORDS:** digital photography, the golden hours, composition, natural lighting, creative photography

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1.
<b>2. DIGITALNA FOTOGRAFIJA</b> .....	3.
2.1. Ekspozicija.....	3.
2.1.1. Kontrola ekspozicije.....	4.
2.1.2. Vrijeme eksponiranja.....	5.
2.2. Otvor objektiva.....	6.
<b>3. KOMPOZICIJA</b> .....	8.
3.1. Sadržaj.....	9.
3.1.1. Položaj objekta.....	10.
3.2. Ravnoteža.....	11.
3.3. Linija.....	12.
3.4. Boja.....	13.
3.4.1. Primarne i sekundarne boje.....	13.
3.4.2. Komplementarne boje.....	14.
3.4.3. Analogne boje.....	15.
3.5. Perspektiva.....	16.
<b>4. SVJETLOSNI UVJETI</b> .....	17.
4.1. Izvor svjetla.....	17.
4.1.1. Prirodni izvor svjetla.....	18.
4.1.2. Umjetna rasvjeta.....	19.
4.2. Smjer svjetla.....	20.
4.3. Bijeli balans.....	21.
<b>5. ZLATNO DOBA DANA</b> .....	23.
5.1. Rana i kasna svjetlost.....	23.

5.2. Siluete.....	24.
5.3. Pejzaži.....	25.
5.3.1. Fotografije neba.....	27.
5.4. Fotografija u sumrak.....	28.
5.4.1. Miješanje urbanog i prirodnog.....	29.
5.5. Miješanje boja u krajoliku.....	30.
5.5.1. Komplementarne boje u prirodi.....	30.
5.6. Temperatura boje.....	32.
<b>6. PRAKTIČNI DIO.....</b>	<b>33.</b>
6.1. Autorske fotografije.....	33.
<b>7. ANALIZA FOTOGRAFIJA.....</b>	<b>55.</b>
<b>8. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>56.</b>
<b>9.LITERATURA.....</b>	<b>57.</b>
9.1. Popis slika.....	57.

## 1. UVOD

Prethodnica današnjih fotoaparata je kamera opskura (lat. „Camera obscura“ - mračna komora ili tamna soba). To je vrsta kutije čije unutrašnje plohe ne dopuštaju odraz svjetlosnih zraka. Ona je unutra obojena crnom mat bojom koja ne reflektira svjetlo. Na kutiji se nalazi rupa kroz čiji otvor ulazi svjetlo te projicira motiv u unutrašnjosti kamere. Ukoliko se unutar komore nalazi fotoosjetljivi materijal, kemijski fotografski film ili digitalni senzor, napravi se snimka toga motiva.

Fotoaparati i kamere djeluju po tom načelu. Riječ kamera slijedi iz camera obscura. Danas je kamera opskura sastavni dio svake kamere i nalazi se između objektivna i senzora.

Prvu uspješnu fotografiju snimio je 1825. Nicéphore Niepce. Uvjeti za tu fotografiju bili su višesatna ekspozicija i jako dnevno sunce.

Samo nekoliko desetljeća kasnije izumljen je fotografski film koji je bio ugrađen u fotoaparate te omogućavao izradu fotografija u studiju gdje bi se zatim stavljala nova rola filma. Nedugo zatim osmišljeni su filmovi koje je vlasnik fotoaparata sam mogao mijenjati nakon što bi se film potrošio.

Klasična fotografija prilično je ograničavala fotografe, posebno one koji su radili na terenu, a napredak tehnologije zahtijevao je i brži razvoj i prijenos fotografija.

1981. Sony je otkrio prvu kameru koja je koristila senzor i koja nije trebala film - Sony Mavica. Mavica je spremala slike na disk, ali prikazivale su se na televiziji.

Prvu komercionalno dostupnu kameru izumio je 1990. Kodak. Umjesto na fotoosjetljivi film, digitalna kamera sliku projicira na osjetilo slike, sastavljeno od velikog broja fotoosjetljivih ćelija, koje digitaliziraju elemente slike.

Digitalni fotoaparati donose mnoge prednosti, ali samim time zahtijevaju i puno više kreativnosti i žrtvovanja. Prije pojave digitalnih kamera fotografi su imali puno manje prilika za uslikati željenu fotografiju, zbog relativno skupog filma koji se troši i zbog nemogućnosti djelovanja na parametre za snimanje (otvora objektivna i vremena eksponiranja).



Danas nije jednostavan zadatak snimiti dobru i oku zanimljivu fotografiju. Zbog toliko amaterskih fotografija, profesionalnima se gubi prava vrijednost. Fotografi su suočeni s publikom koja je zahtjevnija više nego ikad. Tražena je nestandardna fotografija, zanimljivog sadržaja i dobre kompozicije. Uz sve to, fotograf mora znati zadržati promatračev pogled i voditi ga onim putem kojim je zamislio te stvoriti neku vrstu komunikacije između promatrača i sebe putem fotografije koju je snimio.

Današnja digitalna fotografija ima velik izbor mogućnosti za „ispričati priču“. Postoji više tehnika snimanja od kojih svaka stvara posebnu fotografiju, različiti vremenski uvjeti utječu na drugačija raspoloženja koja vladaju fotografijom, a snimanje u određenom dijelu dana utječe na toplinu ili hladnoću slike. Strpljenje fotografa da dočeka pravi trenutak za uslikati, njegovo znanje da smjesti motiv na pravo mjesto, te umijeće da svojom fotografijom privuče gledatelja, stvara kvalitetnu fotografiju. Postoji mnogo pravila koja čine dobru fotografiju, no uspješan fotograf će znati kada i na koji način prekršiti neko od pravila.

U ovome radu se prikazuje posebnost snimanja na otvorenom u dijelu dana poznatom kao „zlatno doba dana“. Snimanje uz prirodno osvjetljenje zahtjeva određeno znanje jer se takvim osvjetljenjem ne može manipulirati kao umjetnim. To donosi razne prednosti i nedostatke o kojima će biti riječ u ovome radu.

Uz teorijski dio, diplomski rad sadržava i praktični dio u kojem je priloženo nekoliko autorskih fotografija te je opisano u kojim uvjetima i na kojim lokacijama su snimane.

Cilj diplomskog rada je prikazati specifičnosti fotografije snimljene u zlatno doba dana.

## 2. DIGITALNA FOTOGRAFIJA

Digitalna fotografija, za razliku od klasične, ne koristi film već sliku prima preko elektroničkog senzora kao skup binarnih podataka. Digitalnu fotografiju nije moguće vidjeti dok nije transformirana na neki medij.

Kod teksta napisanog u nekom programu svako slovo ima svoj kod. Kod slike se, umjesto o slovima, radi o slikovnim elementima, odnosno pikselima. Pikseli se zapisuju ovisno o vrijednosti crvene, zelene i plave (RGB). Sliku zajedno čine raspored piksela i zapis boje svakog pojedinog piksela. Prevođenjem slike u apstraktan pojam brojeva i kodova, moguće je manipuliranje njome. Moguće je promijeniti njene boje, pomicati piksele, te im mijenjati veličinu. Rad s brojevima omogućava potpunu kontrolu nad slikom. To je osnova i snaga digitalne fotografije.

Izoštavanje, mjerenje svjetla i razina osjetljivosti neke su od pogodnosti koje se u digitalnoj fotografiji mogu koristiti i mijenjati po potrebi. Mnogo je mogućnosti i prilika za snimiti nešto posebno jer u fotografiji ne postoji ispravna ekspozicija ili ispravan sadržaj slike. Fotograf sam odabire što i kako snimiti prema onome što on želi poručiti svojom slikom.

### 2.1. Ekspozicija

Ekspozicija je ukupna količina svjetla kojoj je dopušteno da padne na fotografski medij (film ili senzor). To je kombinacija vremenskog intervala u kojem se film ili senzor osvjetljava i intenziteta tog osvjetljenja.

Razumijevanje ekspozicije je najkritičniji dio fotografskog procesa. U mnogim sofisticiranim kamerama postoji sistem automatske ekspozicije. No, za fotografa ne postoji samo jedna ispravna ekspozicija. Ima ih nekoliko.

Ekspozicija je, dakle, odnos otvora objektiva i vremena eksponiranja. Previše svjetla koje prolazi kroz objektiv rezultira preeksponiranom fotografijom, a premalo svjetla

rezultira podeksponiranom. Optimalna ekspozicija treba izbjeći te dvije krajnosti te se prilagoditi količini raspoloživog svjetla. (Slika 1.)

Točna ekspozicija, posebno u umjetničkoj fotografiji, može biti vrlo subjektivan pojam. Fotograf ponekad teži vrlo tamnoj ili svijetloj slici kako bi naglasio raspoloženje koje vlada fotografijom.

### 2.1.1. Kontrola ekspozicije

Automatska kontrola ekspozicije je jedna od najznačajnijih karakteristika na fotoaparatom. Imati fotoaparat koji automatski mjeri količinu osvjetljenja, te prema tome određuje brzinu okidača, velika je pogodnost današnjice. Tako fotoaparat radi na ekspoziciji, a fotograf se može koncentrirati na samu sliku.

S vremena na vrijeme rasvjeta može zavarati bilo koji automatski sustav ekspozicije tako da stvori preeksponiranu (previše svjetla) ili podeksponiranu (premalo svjetla) sliku.

Automatski način snimanja nije uvijek najbolje rješenje i često ograničava kreativnost fotografa.

Prioritet otvora objektiva ili vremena eksponiranja dopuštaju kreativnost i mogućnost stvaranja slike s različitom oštrinom dubine, te s oštrim ili zamućenim pokretom.

Mnoge su situacije kada je bolje ne koristiti automatsku kontrolu ekspozicije. Ona je korisna u slučajevima kada fotograf nema vremena ručno namještati postavke, ali u mnogim drugim situacijama, kao što je snimanje izravno u sunce, snimanje mnogobojnog zalaska sunca ili sjajnog krajolika, korisnije je da se fotograf sam pobrine za ekspoziciju i utječe na konačnu sliku koju će snimiti.

Na mjestu gdje se snima, svjetliji tonovi reflektiraju više svjetla, te su senzori jako izloženi. Tamniji dijelovi, kao što su sjene, reflektiraju mnogo manje svjetla, tako da su senzori mnogo manje izloženi. Optimalna ekspozicija zadržava detalje i u najsvjetlijim dijelovima i u sjenama.



Slika 1. Primjer preeksonirane, točno eksponirane i podeksponirane fotografije

### 2.1.2. Vrijeme eksponiranja

Vrijeme osvjetljavanja i otvor objektiva su dva elementa koja čine ekspoziciju. Ovisno o potrebama snimanja i željama fotografa koriste se različita vremena eksponiranja.

Prioritet vremena pri snimanju fotografija bira se kada je potrebno prikazati neki dinamični pokret ili trenutak događaja koji se želi „zamrznuti“. Duže vrijeme eksponiranja snima cijeli pokret te slika izgleda zamućeno. Ono se odabire pri snimanju pokreta vode (valovi), snimanje automobila tijekom noći i za takozvano crtanje svjetlom. (Slika 2.)

Pristup tehnici snimanja se odabire ovisno o svjetlosnim uvjetima. Što je više svjetla dostupno, potrebno je kraće vrijeme eksponiranja.

Različitim vremenima eksponiranja može se utjecati na izgled i na sam doživljaj fotografije.

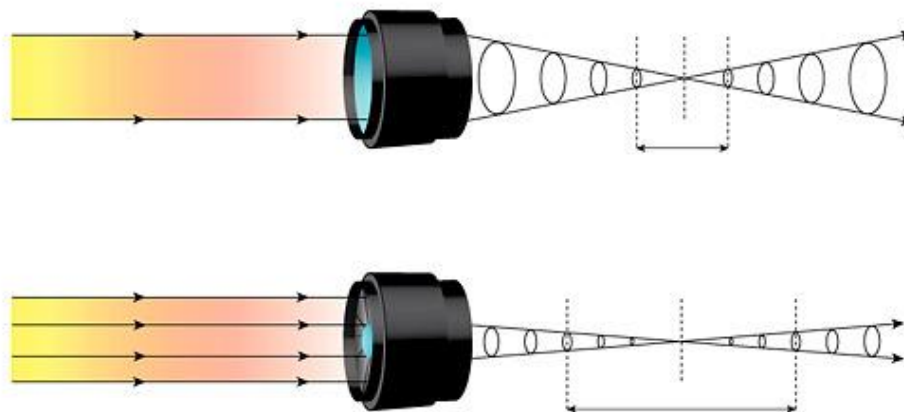


Slika 2. Crtanje svjetlom

## 2.2. Otvor objektiva

Drugi element ekspozicije je otvor blende ili otvor objektiva. Mijenjanjem otvora objektiva prvenstveno kontroliramo količinu svjetla koje će dospjeti na medij za snimanje.

Kad je otvor objektiva veći (broj otvora je manji) svjetlost dolazi s veće površine, svjetlosni stožac ima veći kut pa se i promjer kružića neoštine brzo povećava kako se udaljavamo od ravnine kritične oštine. Kad je otvor objektiva manji (odnosno kada je brojčana vrijednost veća) manji kut svjetlosnog stošca osigurava znatno veće područje u kojem je promjer kružića neoštine manji od graničnog. (Slika 3.)

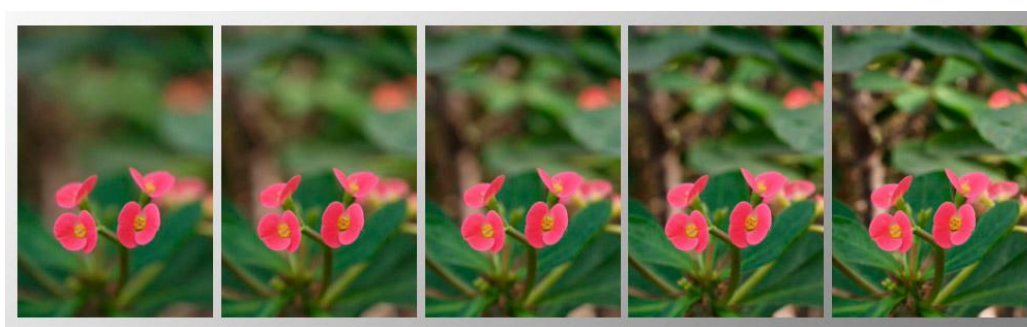


Slika 3. Veći i manji otvor objektivna

Sekundarna uloga otvora objektivna je kontrola dubinske oštine.

Manji otvor objektivna koristi se za maksimalnu dubinsku oštinu (veća brojčana vrijednost), dok se za manju dubinsku oštinu koriste veći otvori objektivna (manje brojčane vrijednosti). (Slika 4.)

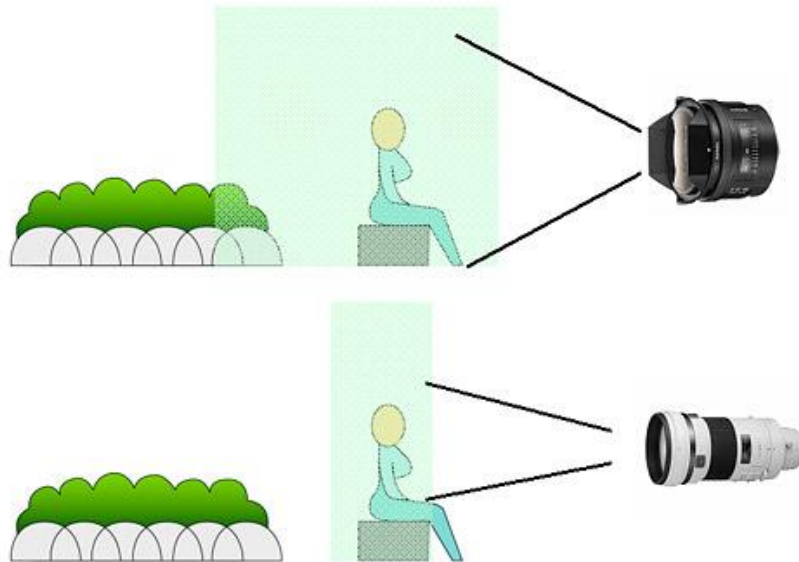
Dubinska oština je bitna za naglašavanje važnosti. Ukoliko ne želimo postaviti subjekt u centar fotografije, njegovu važnost možemo naglasiti izoštravanjem, a sve što je iza njega i što je manje bitno možemo staviti u drugi plan smanjenjem dubine.



Slika 4. Primjer različite dubinske oštine na istom motivu. Otvor objektivna s lijeva na desno: 2.8, 4.0, 5.6, 8.0 i 11

Dubinsku oštrinu određuju, osim otvora objektiva, još i žarišna duljina objektiva te udaljenost od objekta snimanja.

Ako su druga dva parametra ista, tj. ako je otvor zaslona isti i udaljenost od objekta snimanja ista onda će nam veću dubinsku oštrinu dati objektiv koji zahvaća širi kut slike odnosno koji ima kraću žarišnu duljinu. (Slika 5.)



Slika 5. Primjer dviju različitih žarišnih duljina

### 3. KOMPOZICIJA

Dobra fotografija prenosi fotografove doživljaje i raspoloženje. To se postiže dobrom kompozicijom. Kompozicija je dobra ako su njezini elementi raspoređeni tako da uspješno komuniciraju s promatračem.

Hvatanje i stvaranje slike koja ostavlja snažan dojam ovisi prvenstveno o fotografovoj mogućnosti proučavanja objekta pažljivo, oduševljeno i maštovito. Oprema može samo pomoći u izradi fotografove osobne vizije. Vještina promatranja ovisi od fotografa do fotografa i upravo zato nijedna fotografija, snimljena na istom mjestu, neće biti u potpunosti ista. Kompozicijom fotograf prenosi svoje osjećaje, doživljaje i vodi gledatelja kroz sliku onako kako on to želi.

Poznati britanski fotograf Bill Brandt je rekao:

*Posao fotografa je da se vidi intenzivnije od većine ljudi. On mora zadržati u sebi neke osobine djeteta koje gleda na svijet po prvi put ili putnika koji ulazi u nepoznatu zemlju.*

[1]

Fotografske slike su uređene verzije stvarnosti i dojam o određenoj fotografiji je često subjektivan. Subjektivne izjave o slici su ono što se misli i osjeća o njoj.

Subjektivno mišljenje varira između pojedinaca i na njega može uvelike utjecati naslov koji prati slike i / ili kulturna ili iskustvena pozadina.

Na kompoziciju utječe nekoliko elemenata. To su:

udaljenost do objekta, izrez slike - vodoravno ili okomito, vidni kut fotografskog aparata, rakurs, osvjetljenje - položaj sunca, odabir trenutka osvjetljenja, vrijeme osvjetljavanja, dubinska oštrina, gibanje kamere u toku snimanja, gibanje objekta.

Na građu slike utječu još neki kompozicijski elementi kao što su:

osnovni motiv, kontrast, perspektiva, prednji plan/sredina/zadnji plan, stupanj teksture, silueta, plošnost, vođenje linija (horizontala, vertikalna, dijagonala), simetrija, zlatni rez.

### 3.1. Sadržaj

Citirati izvan konteksta je bit fotografove vještine. On sam određuje što će uključiti, a što izbaciti iz okvira slike. Njegov okvir fotografije je njegovo platno za slikanje. Okvir fotografije definira njen sadržaj i značenje.

Osnovna vještina kadriranja je znati odrediti odnos predmeta i njegove pozadine.

Fotograf mora pažljivo odabrati pozadinu. Previše detalja može odvući pozornost sa glavnog objekta. Fotograf ima veću kontrolu nad pozadinom sa manje detalja. On ima opciju izbaciti nepotrebne detalje sa slike, te ispričati priču u nizu fotografija ukoliko je to potrebno.



Pozadina se mora različito tretirati ovisno o temi slike. Razlikuje se pojam takozvanog živog i mrtvog prostora.

Prostor oko portreta obično je živ i aktivan, jer pomaže oblikovati lice, dati mu kontekst i pružiti vizualan prostor za disanje. Prostor u prvom planu pejzaža često je mrtav prostor koji ništa ne daje slici i ne vodi oko promatrača. Tada je potrebno na učinkovit način ukloniti taj dio slike njenim odrezivanjem, sa što manjim zadiranjem u živi prostor. [2]

### 3.1.1. Položaj objekta

Nakon odabira objekta, najbitniji dio kompozicije je njegov položaj. Smještanjem objekta na određeno mjesto na slici on se izdvaja od okoline koja ga okružuje.

Često se javlja jedna od glavnih pogrešaka koju čine fotografi, a to je prezaokupljenost objektom, što dovodi do zanemarivanja pozadine i same poruke koju fotografija prenosi.

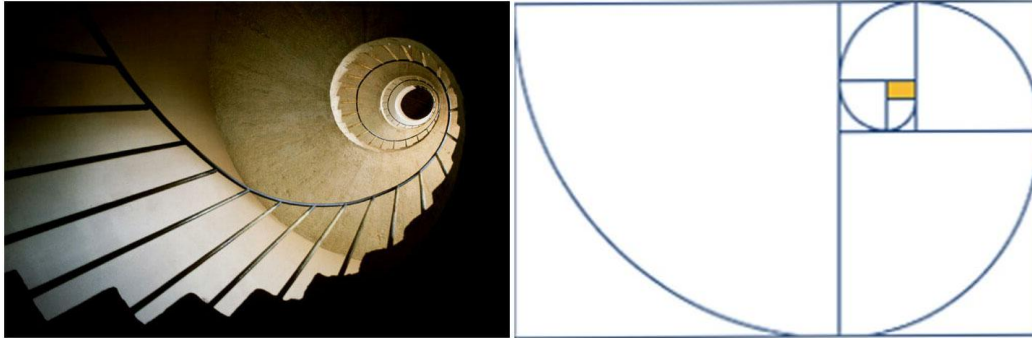
Postavljanjem objekta u sredinu okvira, lako se postiže ravnoteža. Time se potiče da se promatračevo oko fokusira u sredinu.

Pravila kompozicije pomažu fotografima stvoriti skladne fotografije. Najčešće pravilo je „zlatni rez“.

Zlatni rez je kompozicijski zakon u kojem se manji dio prema većem odnosi kao veći dio prema ukupnom. U praksi, ako se želi podijeliti nešto po pravilu zlatnog reza, cjelina se podijeli na 13 jednakih dijelova i zatim se one podijele u omjeru 8:5. Ovakva kompozicija slici daje više energije, interesa i veću napetost, od jednostavnog smještanja objekta u centar, što može djelovati monumentalno, nepokretno i eventualno neinteresantno. (Slika 6.)

Pomoću pravila kompozicije fotografi odlučuju gdje će postaviti svoj objekt. Tako je često efektno kada je on postavljen blizu rubova okvira jer se stvara dinamička tenzija.

Pri snimanju potrebno je također odrediti odgovarajući kut snimanja. Ponekad je potrebno potražiti novi, „svježiji“ kut snimanja koji nije čest u fotografiji kako bi se privuklo gledatelja da gleda duže i otkrije nove informacije o objektu.



Slika 6. Pravilo zlatnog reza

### 3.2. Ravnoteža

Uz sam sadržaj slike, niz vizualnih elemenata kao što su linija, boja i ton, utječe na kadriranje fotografije. Oči intuitivno nastoje stvoriti simetriju ili sklad između tih elemenata unutar okvira. Kada je to postignuto, za sliku se kaže da ima osjećaj za ravnotežu.

Najdominantniji element ravnoteže je vizualna težina stvorena raspodjelom svijetlih i tamnih tonova u okviru. Slika koja nije u ravnoteži, može izgledati teško na jednoj strani te se pojavljuju vizualne napetosti.

No, ona nije uvijek nužna na slici. U nekim slučajevima, kao što je naglašavanje dinamike ili napetosti, ravnoteža nije poželjna na slici. Postavljanjem subjekta izvan centra i narušavanjem ravnoteže ograničava se statična kompozicija.

### 3.3. Linija

Korištenje linija glavni je dizajnerski alat koji fotografi mogu koristiti za uskladiti i strukturirati sliku. Linije postaju vidljive kada kontrast između svjetla i tame, boje i teksture služe kako bi definirali oblike.

Horizontalne linije je lako čitati gledajući sliku i one su često najdominantnije linije na fotografiji. One ostavljaju dojam smirenosti, stabilnosti i značaja. Fotograf mora biti oprezan u postavljanju horizontalne linije jer nagnuta linija, makar i samo blago, je odmah uočljiva te narušava osjećaj stabilnosti i unosi nemir u sliku.

Vertikalne linije označavaju čvrstoću i snagu. To je također ovisno o opreznom postavljanju linije u odnosu na okvir fotografije.

Dijagonalne linije mnogo su dinamičnije od horizontalnih i vertikalnih. Stvaraju dojam nestabilnosti ili kretanja u slici. Oko prati kretanje linije između točaka interesa. Objekti koji se protežu dijagonalno preko slike najviše privlače pažnju.

Ove linije također naglašavaju perspektivu. (Slika 7.)

Krivulje su vrlo prikladne za vođenje promatračeva pogleda u određenom smjeru. Mogu biti vizualno veoma dinamične kada je luk krivulje blizu ruba okvira ili kada usmjerava oko izvan slike.

Fotograf treba znati rasporediti linije unutar slike kako bi se naglasio osjećaj koji vlada fotografijom ili kako bi vodile gledatelja u središte zbivanja i sadržaja.



Slika 7. Dijagonalna linija unutar kompozicije

## 3.4. Boja

Kroz stoljeća umjetnici i znanstvenici su eksperimentirali s raznim teorijama o bojama. To je rezultiralo još većim brojem različitih mišljenja. Ali postoje neke stvari u kojima se svi slažu i koje su i danas poznate.

Kada bijelo svjetlo prolazi kroz prizmu, razdvaja se na svoje djelove te prikazuje sve boje vidljivog spektra, od 400 do 700 nm – crvena, narančasta, žuta, zelena, plava, i ljubičasta. No kada se svaka od tih boja usmjeri kroz drugu prizmu, vraćaju se u bijelo svjetlo.

Tajna dobre fotografije u boji leži u kontroli ekspozicije. Da bi boje bile dobre, mora biti i ekspozicija. Ponekad je zahtjevno dobiti vizualno interesantne boje jer za njih je potrebno i odgovarajuće osvjetljenje.

### 3.4.1. Primarne i sekundarne boje

Pojam „primarne boje“ je trajni izvor diskusija. Najbolje ih je opisati kao set boja koje kombiniranjem mogu proizvesti mnogo različitih boja. Primarne boje u aditivnoj teoriji su crvena, plava i zelena. Nazivaju se aditivnim primarnim veličinama jer se njihovi udjeli moraju zbrojiti da bi se dobila bijela i sve ostale boje vidljivog spektra.

Suptraktivnoj teoriji boja pripadaju cijan, magenta i žuta. (Slika 8.)

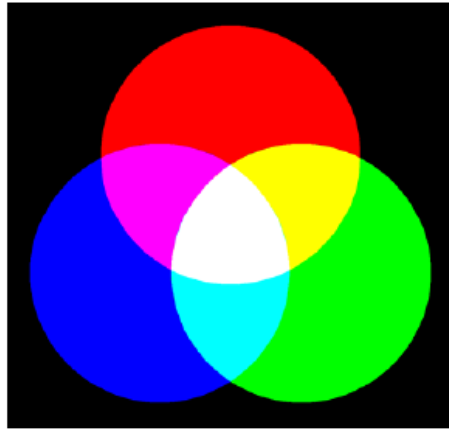
Najkorisniji put za fotografa je da koristi aditivnu teoriju te crvenu, plavu i zelenu kao primarne boje.

Većina praktičnih aspekata koji se odnose na kontrolu i ispunjavanje boja za fotografe koji rade na otvorenom prostoru se odnose na boje reflektirane od objekata na mjestu događaja ili barem međusobno djelovanje suptraktivnih reflektiranih boja s upadnim svjetlom.

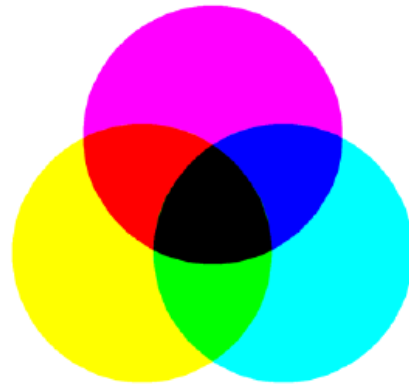
Umjetnički prioriteti boja (crvena, plava i zelena) možda pružaju najbolje polazište za razmatranje boja u fotografskom svijetu.

Prema aditivnoj teoriji boja smatra se da su primarne boje crvena, zelena i plava (R,G,B) čijim miješanjem nastaju sekundarne boje.

- žuta (crvena + zelena)
- magenta (crvena + plava)
- cijan (zelena + plava)



a. aditivna sinteza boja



b. suptraktivna sinteza boja

Slika 8. Aditivna i suptraktivna sinteza boja

### 3.4.2. Komplementarne boje

To su boje koje, zbog svojstva poznatog kao simultani kontrast (pod simultanim kontrastom podrazumijeva se pojava pri kojoj ljudsko oko za svaku prisutnu boju zahtijeva komplementarnu boju, samostalno ostvarujući njeno viđenje ukoliko ona objektivno nije prisutna), stvaraju najjače kontraste kada su postavljene blizu jedna drugoj na slikama; svaka boja pojačava prisutnost svoje komplementarne kada su postavljene blizu.

Prema aditivnoj teoriji boja, komplementarna boja je ona koja nastaje kada iz vidljivog spektra elektromagnetskog zračenja oduzmemo jednu primarnu boju: bijela – zelena = magenta, bijela – plava = žuta i bijela – crvena = cijan.

U ovom slučaju, komplementarne boje čine međusobno aditivni skup boja i suptraktivni skup boja:

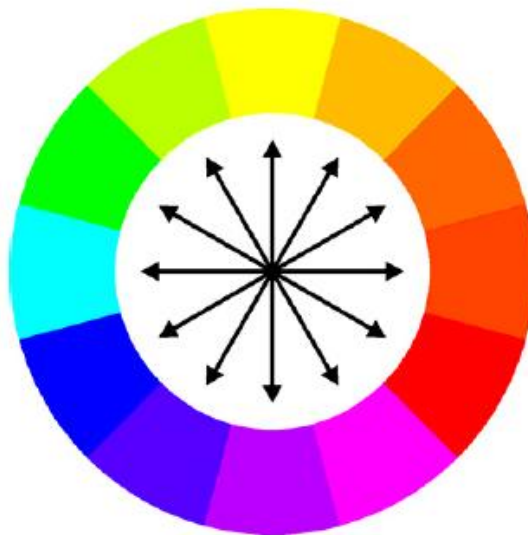
- plava i žuta
- zelena i magenta
- crvena i cijan

Ljudsko oko uživa gledati komplementarne boje postavljene jednu pokraj druge jer to čini sliku uzbudljivom, energičnom i živom. Ako se teži stvaranju utjecajne slike, komplementarne boje jako pomažu.

### 3.4.3. Analogne boje

Analogne boje stvaraju suprotan učinak od komplementarnih boja. Slike s tim bojama su opuštajuće i skladne. To su bilo koje tri boje koje se nalaze jedna do druge u 12-dijelnom kotaču boja. Kao na primjer: žuto-zelena, žuta i žuto-narančasta. Najčešće prevladava jedna od te tri boje. Kada su smještene blizu jedna drugoj, tada se međusobno naglašavaju. (Slika 9.)

Te boje stvaraju opuštajuću i umurujuću sliku.



Slika 9. 12-dijelni kotač boja

### 3.5. Perspektiva

Perspektiva se odnosi na prikazivanje trodimenzionalnosti na površini sa samo dvije dimenzije, kao što je fotografija. Za stvaranje osjećaja dubine na fotografiji koriste se različiti pristupi. Fotografi se služe različitim vrstama perspektive za naglašavanje dubine.

Geometrijska perspektiva se postiže velikom dubinskom oštrinom i postavljanjem objekta u prednji i zadnji plan. Ono što je u prvom planu bit će veće od onoga u zadnjem, mada u stvarnosti slučaj možda nije takav.

Atmosferska perspektiva za razliku od geometrijske koristi malu dubinsku oštrinu. Gubi se intenzitet, oštrina i kontrast, boje postaju blijede, a obrisi mekši, te se naglašava udaljenost.

Koloristička perspektiva se zasniva na optičkom svojstvu toplih boja da djeluju približavajuće, te hladnih boja da djeluju udaljavajuće. Stoga se u toj perspektivi prednji planovi bojaju toplim bojama (crvenom, žutom i narančastom), a udaljeniji planovi hladnim bojama (plavom, zelenom i ljubičastom).

Vertikalna perspektiva je način prikazivanja prostora tako da se ono što je u zbilji udaljenije, postavlja iznad onoga što je u zbilji bliže. Umjesto nizanjanja planova preklapanjem u dubinu, prostorni planovi se slažu jedan iznad drugoga, tako da se nigdje ne preklapaju.

## 4. SVJETLOSNI UVJETI

Svjetlo je bit fotografije. Ono čini svijet vidljivim i bez njega nema ni sjena ni boje. Karakteristike svjetla, smjer, boja, kontrast, kvaliteta i intenzitet, određuju dubinu, karakteriziraju i stvaraju atmosferu. Njih je potrebno dobro poznavati za postizanje dobre fotografije.

Potrebno je znanje i vještina za rukovanje svjetlom, to jest rasvjetom. No, ukoliko je pravilno iskorišteno, svjetlo postaje neprocjenjiv alat. Snimanje određenog motiva uz odgovarajuće svjetlo osnova je za dobru fotografiju.

Fotografija nastaje kada se svjetlo reflektira o predmet snimanja te padne na fotografski film ili senzor. Kada svjetlo pada na objekt, možemo ga svrstati u tri glavne kategorije: najsvjetliji tonovi, srednji tonovi i sjene. Svaka od tih kategorija se može opisati njihovim levelom osvjetljenja (koliko su svijetli ili tamni) i raspodjelom unutar okvira. A to određuje pozicija objekta, izvora svjetla i kamere.

Prilikom snimanja fotografije potrebno je posebnu pažnju posvetiti osvjetljenju. Vrsta i način osvjetljenja može u potpunosti promijeniti izgled predmeta koji se snima te poruku koju fotografija šalje.

Svjetlom i sjenama fotografija komunicira s promatračima, odaje određene informacije i prikazuje emocionalno raspoloženje koje vlada.

### 4.1. Izvor svjetla

Najosnovnija podjela izvora svjetla je na prirodno i umjetno osvjetljenje. Prirodni izvor svjetla se odnosi na sunčevu svjetlost i svjetlost koja dolazi s nebeskog svoda. Umjetni izvori rasvjete su oni koje je čovjek sam napravio – žarulje različitih temperatura i bljeskalice. Obje vrste osvjetljenja imaju svoje prednosti i nedostatke.



#### 4.1.1. Prirodni izvor svjetla

Mješavina svjetla koje potječe od sunca i s neba čini prirodni izvor svjetla. Sunčeva svjetlost je dominantna, te se smatra glavnim svjetlom. Daje tople boje i uzrokuje svijetle tonove na objektu i jake sjene.

Svjetlost koja dolazi od neba je na drugom mjestu po važnosti. Pruža hladne boje i ispunjava scenu mekanim raspršenim svjetlom. Bez djelovanja svjetlosti s neba, sjene bi bile tamne i detalji ne bi bili vidljivi.

Na prirodno osvjetljenje ne može se utjecati onoliko koliko je to moguće s umjetnom rasvjetom. Ali ono pruža nevjerojatne mogućnosti i na neograničen broj načina osvjetljava objekt kako dan ide od jutra prema večeri. Karakteristike dnevnog svjetla mijenjaju se ovisno o dobu dana, vremenskim uvjetima i godišnjem dobu.

Bez obzira na intenzitet svjetla koje pada na objekt, različite količine svjetla će se reflektirati. Nivo refleksije određen je refleksijom predmeta, intenzitetom izvora svjetla, kutom točke gledišta i svjetlom koje pada na objekt, te udaljenošću izvora svjetla od objekta. Iako intenzitet izvora svjetla može biti konstantan (kao kad je sunčan dan), nivo refleksije može varirati.

Svjetlost koja dolazi od točke izvora svjetla kao što je sunce, stvara tamne sjene s izraženim rubovima. Sjene koje stvara sunce su tamne, ali nisu potpuno bez osvjetljenja. To osvjetljenje osigurava svjetlost s neba (*skylight*).

Što je manji izvor svjetla, svjetlost se čini težom. Što je veći izvor svjetla, čini se mekšom.

Vrsta (kvaliteta) svjetla, tvrdog ili mekanog, može se promijeniti raspršivanjem ili refleksijom.

U prirodi najzanimljivije i dramatično osvjetljenje nastaje rano ujutro i kasnije u danu. Kasno popodnevno sunce udahnuje život predmetima, boja ih toplom, zlatnom bojom. Sjajne, zadivljujuće boje u sumrak mogu ponekad trajati samo nekoliko minuta. Tijekom zalaska sunca, dramatične zrake sunčeva svjetla preuzimaju narančastu boju, pružajući topao ton krajoliku, posebno morskome.

#### 4.1.2. Umjetna rasvjeta

U fotografiji se najčešće koristi pet osnovnih tipova umjetne rasvjete: nitraphot žarulje, halogene žarulje, HMI žarulje, fluorescentne cijevi i bljeskalice.

Osim prema tipu izvora, rasvjetu se može podijeliti na kontinuiranu i bljeskavu. U kontinuiranu rasvjetu pripadaju svi izvori svjetla koji imaju stalnu emisiju svjetla, a u bljeskavu oni koji emitiraju svjetlo u kratkim impulsima, bljeskovima. [3]

Umjetna rasvjeta ima svoje prednosti i nedostatke. Svjetlost iz različitih izvora ima različitu boju (ili temperaturu boje). Moguće je kontrolirati obojenje izvora svjetla obojenim filterima i sličnim pomagalicama i postizati dojmljive efekte. Moguće je koristiti i više bljeskalica s različitim bojama, ili kombinirati umjetnu rasvjetu po ulicama ili kućama (a i njih se može prekriti obojenim folijama) pa će se boje njihovih svjetala miješati i proizvoditi zanimljive efekte. Elektronička bljeskalica danas je najpopularniji tip rasvjete za upotrebu u fotografiji.

Kvalitetna umjetna rasvjeta je često jako skupa. S razvojem digitalne tehnologije sad je moguće postići jednako dobre rezultate kombinirajući kvalitetni digitalni fotoaparat (s velikom osjetljivošću i objektivom velike svjetlosne moći) i manje kvalitetnu rasvjetu.

Pogodnost umjetne rasvjete je što je moguće kontrolirati jačinu osvjetljenja, smjer osvjetljenja, a time i jačinu i pad sjena. Prirodnim osvjetljenjem na to se može utjecati jedino ako je fotograf u mogućnosti slikati objekt iz različitih kutova.

U studiju se koriste difuzno svjetlo i reflektori kako bi u kombinaciji proizveli optimalan kontrast.

Razlika u nivou svjetla koja pada na objekt ili se reflektira od njega naziva se kontrast. Kada je oštra svjetlost usmjerena prema subjektu (kao, na primjer, sunčeva svjetlost), kontrast se povećava. Bez kontrasta fotografije mogu izgledati dosadno i monotono. Upravo kontrast daje dimenziju, oblik i formu.

Mnogi fotografi koriste filtere jer su oni nezaobilazan način za kontrolu varijacije svjetla. Njihova svrha je selektivno mijenjanje svjetla koje se koristi za ekspoziciju.

## 4.2. Smjer svjetla

Smjer svjetla određuje gdje padaju sjene i njihov izvor može se opisati prema njihovom položaju na objektu. Sjene stvaraju teksture, oblik, formu i perspektivu.

Objekt osvijetljen sa stražnje strane je odvojen od pozadine i dobiva dimenziju. Objekt osvijetljen s prednje strane može biti izgubljen u pozadini te mu također može manjkati forme ili teksture.

No, kada su u pitanju sjene, najbolje je snimati kada se sunce nalazi iza fotografa jer je tada većina sjena izvan vidokruga, detalji su najvidljiviji a boje najzasićenije.

Svjetlo sa strane objekta stvara kompleksan uzorak svjetla i sjena što stvara odličan prikaz dimenzije na slici. No ipak je ovaj tip osvijetljenja često dobro ublažiti tako da je kontrast između svijetlih i tamnih tonova manje ekstreman.

Smjer prirodnog svjetla se razlikuje kada je vedar sunčan dan i dan kad je nebo pokriveno oblacima. Izvor svjetla ima jaki kontrast ako zrake svjetla padaju na objekt pod približno istim kutom. Takvu karakteristiku ima direktno sunčevo svjetlo. Takvo svjetlo ne prodire u područje gdje se nalaze sjene te je stoga rub sjene dobro definiran. Sjena s oštrim, dobro definiranim rubom naziva se tvrda sjena pa se svjetlo koje je uzrok takvoj sjeni naziva tvrdim svjetlom. Kod takvog je svjetla jako izražena razlika između rasvjetljenosti dijela scene koja izložena svjetlu i dijela scene koja se nalazi u sjeni što stvara jaki kontrast. (Slika 10.)

Tijekom oblačnog dana, unutrašnja struktura oblaka raspršuje sunčevo svjetlo pa kad svjetlost prođe kroz oblak ona više nije usmjerena nego izlazi iz njega u svim smjerovima. Neusmjereno svjetlo daje mekanu sjenu, odnosno sjenu koja nema jasno definiran rub. Prijelaz je postepen što uzrokuje pojavu polusjene. Kada je polusjena prisutna, slika ima nizak kontrast.



Slika 10. Prirodno osvjetljenje koje stvara jaki kontrast

### 4.3. Bijeli balans

Bijeli balans je parametar koji pomaže fotografu da odredi temperaturu svjetla odnosno da ga dovede što bliže idealnom stanju u kojem se na fotografiji dobiju boje onakve kakve su bile u stvarnosti.

Problemi s određivanjem bijelog balansa nastaju zbog toga što svi izvori svjetlosti nemaju istu temperaturu izraženu u Kelvinima pa se pod raznim vrstama rasvjete dobije i drugačiji izgled bijele, ali i ostalih boja. Podesiti bijeli balans znači podesiti aparat tako da pod određenim svijetlom bijela boja zaista i bude prikazana kao bijela. [4]

Digitalni fotoaparati dopuštaju da se unaprijed utvrde postavke bijelog balansa koji će se koristiti za prikaz i konačnu fotografiju. Ako fotograf slika u oblačnim uvjetima, odabiranjem postavki „oblačnog“ bijelog balansa, on obavještava kameru da ambijentalno svjetlo ima boju temperature otprilike 6500K. Fotoaparat će zatim

primjeniti automatsku naknadu za ispravljanje slike koja bi u tim uvjetima ispala pretjerano plava – primjenit će se suptilno toplo narančasto osvjetljenje.

Bijeli balans namješten na „dnevnu svjetlost“ daje prilično neutralne tonove, kao u ljetno podne.

Kada je direktna sunčeva svjetlost zaklonjena ili raspršena, dominirat će svjetlost koju pruža nebo i tonovi će biti zabilježeni s plavim odsjajem. Što se sunce više spušta na nebu, tonovi postepeno postaju topliji i bit će snimljeni s žutim ili narančastim odsjajem, ukoliko bijeli balans nije podešen.

## 5. ZLATNO DOBA DANA

“Zlatni sat” je doba dana, svitanje ili zalazak, kada je fotografima na raspolaganju zlatna, topla svjetlost koja osvjetljava objekte pod specifičnim kutom i stvara poseban ugođaj. To je doba posebno pogodno za portrete, siluete i pejzaže.

Jutro, za zlatno doba dana, se odnosi na vrijeme do sat i pol nakon svitanja. Svjetlost u to doba dana osjetno je drugačija od dnevne te pruža izuzetne trenutke za snimanje fotografija.

Večer se odnosi na otprilike 45 minuta prije do 45 minuta nakon zalaska sunca. To razdoblje pruža još topliju i romantičniju svjetlost.

Područje fotografije za koju je karakteristično snimanje u zlatnom satu, oko zore i sumraka, povezuje se s romantizmom. U tome razdoblju osjećaji, intuicija i duhovnost prožimaju umjetnička djela.

### 5.1. Rana i kasna svjetlost

Za fotografiju vani, kao što su pejzaži ili arhitektura, vrijeme u danu koje se odabere za snimanje je odlučujuće za izgled fotografije. Mnogi fotografi biraju rano jutro ili kasno poslijepodne za snimanje. Niski kut upada prirodnog svjetla znači da je više raspršeno nego tijekom podnevnog sunca.

U zoru ili sumrak svjetlo se iznimno brzo može promijeniti. Moguće je u kratkom vremenu uhvatiti mnogo različitih fotografija istog mjesta.

Ljepota i izazov snimanja fotografija s prirodnim osvjetljenjem je u tome što se ono stalno mijenja. Fotografija snimljena sa istog mjesta i sa istim postavkama ne samo da neće biti ista ujutro i poslijepodne, nego se može promijeniti iz jednog trenutka u drugi. Tijekom dana ne mijenja se samo smjer svjetla, već i jačina i oblik sjena te intenzitet svjetla. Kada je sunce niže na nebu stvara se mekše osvjetljenje. To se značajno mijenja ovisno o godišnjem dobu, ali i o geografskoj širini. Na primjer, bliže ekvatoru, te su

promjene manje između pojedinih godišnjih doba, ali su izraženije kada sunce izlazi i zalazi.

Kada je sunce nisko, fotograf je u mogućnosti izabrati različit prikaz raspoloženja kontrolirajući kvalitetu, količinu i položaj sjena unutar slike tako što će izabrati položaj i pravo vrijeme snimanja.

U svitanje će prisutnost magle značajno povećati dramatično raspoloženje i naglasiti osjećaje fotografije.

Boje neba su najbogatije otprilike pola sata prije nego sunce izađe ujutro i pola sata nakon što zađe. I svaki dan je drugačiji u to vrijeme. Svaki zalazak sunca je jedinstven i fotograf se nikako neće složiti s poslovicom koja kaže „Ako si vidio jedan zalazak sunca, vidio si ih sve“.

Primamljivo je slikati sve izlaske ili zalaske sunca, no nerijetko se isplati okrenuti leđa suncu i snimiti ono što ono tada osvjetljava. Bogato, toplo svjetlo mijenja boju svega što osvjetljava pružajući topli, mekani sjaj koji se ne može postići ni u jednom drugom dijelu dana.

## 5.2. Siluete

Siluete je najlakše snimati ako se izvor svjetla nalazi iza objekta. Boja i forma objekta se lako izgubi, te ostaje samo osnovni oblik.

Ljepota snimanja silueta je u tome što slika uvijek uspijeva, bez obzira na svjetlosne uvjete – bilo oblačno ili sunčano.

Jednostavne siluete rijetko ovise o temperaturi boje ili intenzitetu svjetla. Tu je najvažniji kut osvjetljenja. Gledište ili orijentacija objekta koji se snima treba biti takva da stvoreni obrisi čine predmet što prepoznatljivijim. Bojama zalaska sunca može se manipulirati snimanjem silueta prema potrebi, bez nekih nuspojava.

Da bi fotografija siluete bila uspješna, objekt koji se snima treba biti prepoznatljiv. Uz dobar objekt, efekt siluete može biti zapanjujuće privlačan. Ekspoziciju treba namjestiti prema nebu kako bi predmet snimanja bio u potpunosti taman, odnosno crn. (Slika 11.)

Sumrak je prikladno vrijeme za snimanje silueta. Dašak boja preostalih na nebu nadopunjuje tamne obrise predmeta. Tijekom jačeg, življeg zalaska sunca, svaka silueta, čak i one jednostavne, daju žarišnu točku u okviru fotografije.



Slika 11. Siluete

### 5.3. Pejzaži

Fotografije pejzaža zahtijevaju znanje fotografa kada i kako uhvatiti odgovarajući trenutak i koji dio staviti u okvir fotografije.

Oni često ne znače samo prirodu, već i fotografov osobnu komunikaciju s gledateljem. Fotograf bi trebao težiti stvaranju fotografija koje funkcioniraju kao odraz stvarnosti ali i kao svojevrsne metafore.

Odabir objektiva je značajan za vrstu fotografije kojoj težimo.

Ipak, neovisno o vrsti objektiva ili poziciji kamere, tajna dobre fotografije krajolika je u strpljenju. Osvjetljenje je to koje odlučuje o samom izgledu krajolika i ako se čeka pravi trenutak, moguće je snimiti zadivljujuće fotografije. Šanse za takvu fotografiju su još veće rano ujutro dok je sunčevo svjetlo brzo promjenjivo.

Kod krajolika je najosnovnije pravilo postavka linije horizonta. Ako je to moguće, treba izbjegavati horizont na sredini slike. Njegovom postavkom naglasak se stavlja na nebo



ili na krajolik. Uobičajeno je da to bude u omjeru 2:5, odnosno da je linija postavljena u donju trećinu slike, kada se naglašava nebo. Omjer 5:2 se koristi kada je naglasak na krajoliku. (Slika 12.) Tada je bitno posvetiti dovoljno pažnje krajoliku kako bi ga se oživilo raznim elementima. Pri tome ravne linije ne smiju ležati vodoravno, paralelno s rubom slike, već dijagonalno, jer to naglašava dubinu krajolika.

Uključujući prednji dio mjesta koje se fotografira, vizualno se dobije na dubini slike. Često se koriste ograde, zidovi ili putevi koji ulaze na dnu slike te ostavljaju dojam da su se susreli s kamerom. To je način da se gledatelja vodi kroz sliku tako da mu pogled ne luta po manje bitnim elementima.

Linije, koje usmjeravaju pogled, mogu biti stvarne, zamišljene ili psihološke. Stvarne linije su razne ograde, niz telegrafskih stupova, željezničke tračnice i slično. Zamišljene linije su one koje su nametnute gibanjem ili samim oblikom objekta. Na primjer, smjer gibanja nekog vozila, zvonik ili TV stup, koji se diže, stremi prema nebu.

Psihološke linije su također zamišljene, iako na drugačiji način. To su crte kojima gledatelj u mislima povezuje srodne objekte, na primjer pogled između dvije osobe koje razgovaraju.

Osim pozicioniranja linije horizonta, pri snimanju pejzaža fotografi moraju obratiti pozornost i na odabiranje formata. Uspravni ili vodoravni okvir fotograf bira ovisno o mjestu koje snima te o elementima koje želi naglasiti.



Slika 12. Krajolik

### 5.3.1. Fotografije neba

Fotografije neba čine podvrstu fotografije pejzaža. Gotovo sve fotografije krajolika obuhvaćaju bar jedan dio neba. Nebo često može osigurati presudan čimbenik koji pretvara prosječan trenutak za slikanje u poseban. Crveni i žuti tonovi zalaska sunca mijenjaju boju neba iz svakodnevnog u zadivljujuće, a obris oblaka često pruža snažan vizualni interes. (Slika 13.)

Linija gdje se susreću nebo i zemlja, ili nebo i more je važna žarišna točka u bilo kojoj vanjskoj fotografiji, a posebno za slikanje krajolika. Ona može biti uspješno postavljena unutar okvira ili se može izostaviti u potpunosti.

Konvencionalna kompozicija fotografije sugerira da nebo zauzima gornju trećinu slike. No, ako je nebo zanimljivije od zemlje, može zauzimati veći ili čak cijeli dio okvira. Koliko dio - ovisi o tome koliko radikalno fotograf želi biti.

Jedan od nedostataka kada nebo prekriva veći dio slike je taj da je teško postići uravnoteženu ekspoziciju. Zemlja je u tim slučajevima često zabilježena kao silueta. Ako takav rezultat nije željen i da bi se to izbjeglo, moguće je korištenje raznih filtera koji omogućavaju različita vremena eksponiranja na istim slikama.

Zalazak sunca često izgleda najveličanstvenije upravo u trenutku kada sunce nestane iza horizonta. To rezultira smanjenjem kontrasta na nebu, a uzrokuje bogatije i zasićenije boje, te omogućuje snimanje zadivljujućih fotografija neba.



Slika 13. Fotografija neba za vrijeme zalaska sunca

#### 5.4. Fotografija u sumrak

Jedno od najljepših doba dana za fotografiranje je u sumrak, dok nebo još nije izgubilo svo svjetlo, a boje su još uvijek prisutne. Polako i postepeno se mijenja boja neba i kako se vrijeme mijenja od zalaska sunca do sumraka pa sve do noći svaka fotografija izgleda drugačije.

Kad sunce zađe, kreativne mogućnosti se povećavaju gdje god se umjetna rasvjeta miješa s prirodnim nijansama sumraka. Različite temperature boje miješaju se zajedno i stvaraju bogato zasićenu paletu s naglaskom na živom skladu komplementarnih boja, narančaste i plave. (Slika 14.) Dugotrajna ekspozicija čini sliku dinamičnijom, podižući cjelokupno raspoloženje. Moguće je dobiti malo tamnije i bogatije boje ako se slika samo lagano podeksponira.



Slika 14. Fotografija u sumrak

#### 5.4.1. Miješanje urbanog i prirodnog

Plava i zlatna su magičan par komplementarnih boja. Nakon zalaska sunca, dolazi do „magičnog“ trenutka u zlatnom dobu dana poznatog kao „*cross-over*“ (prijelaz) kada još uvijek ima dovoljno preostalog ambijentalnog dnevnog svjetla za pružanje savršenog sklada između grada i prirodnog krajolika. (Slika 15.)

Oko 30 minuta prije izlaska i nakon zalaska sunca, ravnoteža između ambijentalnog i umjetnog svjetla je najbolja. Svjetlosni uvjeti rano ujutro i kasnije tijekom dana nikada se u potpunosti ne ponavljaju. Fotograf uvijek ima priliku zabilježiti nešto novo, ali nikada nema priliku ponoviti neku fotografiju. Upravo iz toga razloga mora znati kakvu ekspoziciju koristiti da bi fotografija zabilježila ono najbitnije.

U satima kada je svjetlo slabije, potrebno je koristiti duže vrijeme eksponiranja. Problem nastaje zbog toga što duže ekspozicije ( $>1$  sek) i veća osjetljivost mogu proizvesti šumove (*noise*) kod kamera s manjim senzorima. Stoga, ovisno o fotografskom aparatu koji posjeduje fotograf i vremenu kada snima, on mora biti precizan u određivanju ekspozicije.



Slika 15. Miješanje urbanog i prirodnog

## 5.5. Miješanje boja u krajoliku

Miješanjem boja u različitim količinama dobiju se razne nijanse neke druge boje. Koja će to boja biti, ne ovisi samo o tonu boje već i o vrsti obojenja.

Tako se gotovo potpuno različiti rezultati dobiju kada se miješaju dva svjetla različite boje ili dvije različite boje (za slikanje). Kao na primjer, miješanjem crvenog i plavog svjetla, dobije se svijetlo ružičasta boja. Dok se miješanjem crvene i plave boje dobije tamno ljubičasta boja. Također crveno i zeleno svjetlo daju svijetlo žutu, a crvena i zelena boja daju blatnjavo smeđu.

Poznato je da su predmeti određene boje kada su osvijetljeni bijelim svjetlom, jer apsorbiraju različite valne duljine, a reflektiraju preostale; ali kada upadne zrake svjetlosti nisu bijele nego u boji, tada se mogu očekivati različiti rezultati.

Kako sunčeva svjetlost sja kroz najniže, gušće razine atmosfere, neposredno prije zalaska sunca, prisutne čestice raspršuju kraće valne duljine plavog svjetla a atmosfera prenosi preostale valne duljine po mogućnosti. Iz toga razloga su boje toplije i izraženije kada je sunce niže.

Predmeti koji su slične boje kao što je boja upadne svjetlosti, reflektirat će to svjetlo u većoj mjeri i još efektnije, jer oni manje nego inače apsorbiraju valne duljine prisutne u svjetlu koje ih osvjetljava.

### 5.5.1. Komplementarne boje u prirodi

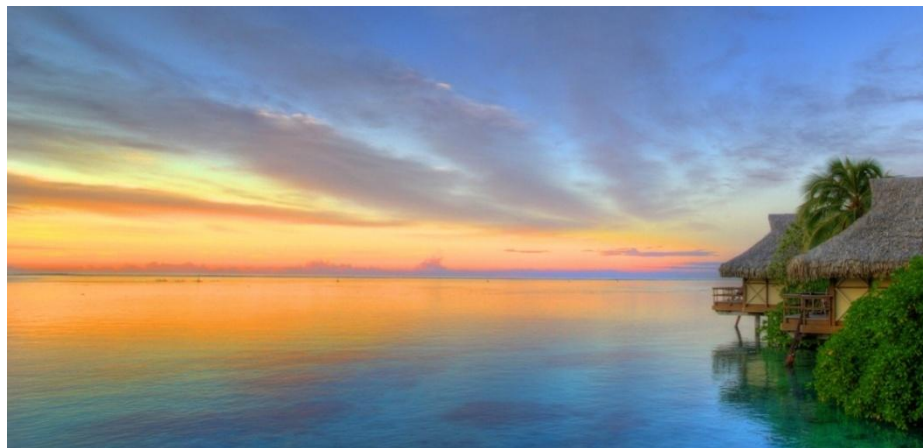
Kada se paletu vidljivih boja proširi na više tonova boja, dobije se maleni pomak u odnosu na komplementarne boje prema aditivnoj teoriji. Tako žutoj ne bi bila komplementarna čisto plava, nego plavo-ljubičasta, a plavoj bi bila žuto-crvena, odnosno narančasta.

Komplementarne boje često su prisutne u nekim od najljepših situacija za fotografiranje krajolika. U sumrak, kada se nebom prelijeva narančasta boja, ako fotograf snima prema

suncu, narančasto svjetlo izvire iz njega kroz niže razine atmosfere, iznad horizonta, i pruža kontrast boja koje su posebno naglašene.

Komplementarne boje omogućavaju možda najživopisnije slike. Nakon zalaska sunca boje se pojačavaju na kratko vrijeme. Za snimiti odgovarajuće boje, ekspozicije moraju biti duge. Što znači da je s takvim uvjetima pružena samo jedna ili dvije prilike za uhvatiti boje u njihovom najboljem izdanju.

Objekti koji se tada nalaze u prvom planu neće biti direktno osvijetljeni narančastim svjetlom ako se snima prema izvoru svjetla, što znači da se snima ona njihova strana koja se u tom trenutku nalazi u sjeni. Ako je dostupno dovoljno ambijentalnog svjetla, a fotograf je u stanju uravnotežiti raspon kontrasta, tada je još uvijek u mogućnosti da uhvati plavo osvijetljenje bližih sjena koje još uvijek primaju malo svjetla od plavog neba. To u konačnici stvara sliku s komplementarnim bojama koje je ljudskom oku najugodnije gledati. (Slika 16.)



Slika 16. Komplementarne boje u prirodi

Da se dobiju zanimljiviji rezultati, jedan od najzadovoljavajućih načina je da se eksperimentira s narančastim i plavim osvijetljenjem u krajoliku uz korištenje umjetnog svjetla.

Niža temperatura boje volframove žarulje, osvijetljavajući značajke pretežito tamno plavog sumraka ili rane zore, može stvoriti jako zanimljivu i lijepu kombinaciju. Korištenjem velikog volframovog pogona kako bi osvijetlio glavni predmet tijekom duge ekspozicije može dovesti do stvaranja očaravajuće slike. [5]

## 5.6. Temperatura boje

Zbog osvjetljenja prizora svjetlošću različitih valnih duljina javlja se razlika u obojenosti. To se fotografski može opisati pomoću temperature boje i bijelog balansa.

Fotografski aparati svako osvjetljenje percipiraju s obzirom na to koje svjetlo pada na senzor. Svako svjetlo ima svoju temperaturu koja ga određuje.

Približne temperature boje uobičajenog izvora svjetla variraju od relativno niske temperature crveno-narančastog plamena svijeće ili zalaska sunca (približno 2000K), preko narančastog svjetla volframove žarulje (3000K), bijelog svjetla podnevnog sunca (5000K), svijetlo-plavog svjetla povezanog s oblačnim nebom (6500K) sve do tamno plavog svjetla od čistog plavog neba (10000K). [5]

Boje niže temperature opisuju svjetlost više narančaste boje, a boje visoke temperature opisuju svjetlo koje sadrži više plave boje, a bijelo svjetlo spada u sredinu te skale. Bitno je naglasiti da se, kada se opisuju boje unutar fotografije, govori o plavoj boji kao hladnoj, a narančastoj kao toploj boji, dok se za pridružene temperature boja kaže drugačije – niska narančasta temperatura, a visoka plava.

Tijekom dana svjetlo se mijenja od hladno plavog u podne do toplo crvenog tijekom zalaska sunca. Prije i poslije podne neke valne duljine plavog svjetla su filtrirane, ostavljajući svjetlo crvenije nego tijekom dana. To je karakteristično za rano jutro i pred kraj dana. U tim satima, kada je svjetlo slabije, potrebno je koristiti duže ekspozicije. Promjena u boji svjetla jako utječe na izgled fotografija.

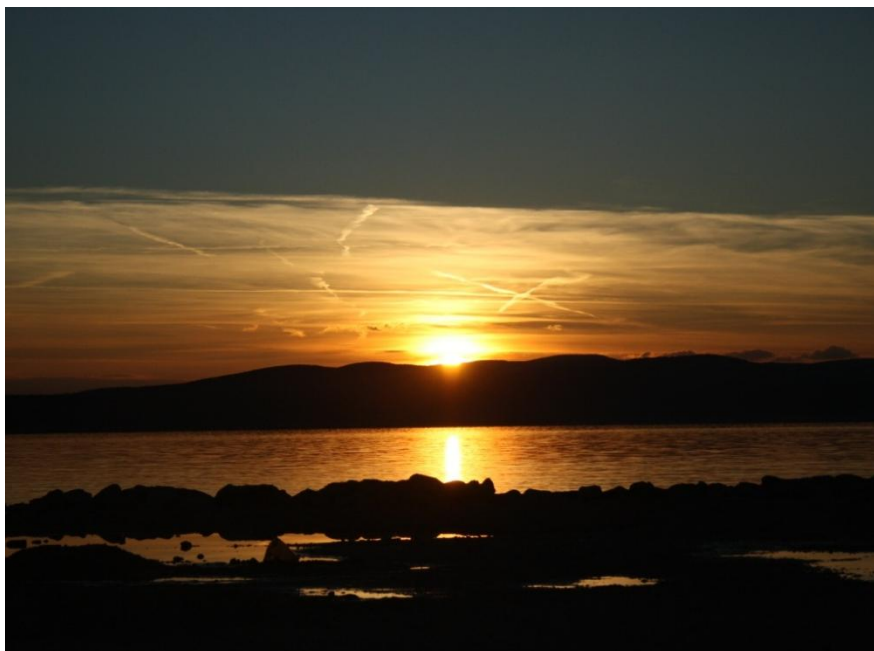
## 6. PRAKTIČNI DIO

Za ovaj diplomski rad snimljene su autorske fotografije u zlatnom dobu dana. Fotografije su snimljene u različitim svjetlosnim uvjetima, te na različitim lokacijama. Snimanje uz dostupno dnevno svjetlo, bez pomoći umjetne rasvjete, poseban je izazov. Dobre fotografije nije lako snimiti, a dostupno svjetlo kada sunce izlazi ili zalazi ne olakšava fotografiranje. Naime, potrebno je imati strpljenja za dočekati pogodno vrijeme, te biti brz jer svjetlost sumraka pruža jednu ili dvije mogućnosti za snimanje željene fotografije zbog dugih ekspozicija koje je često potrebno koristiti.

Ispod svake fotografije nalaze se podaci o fotoaparatu kojim je snimano, otvor objektiva i vrijeme eksponiranja, osjetljivost fotoaparata te lokacija na kojoj je fotografija snimljena.

### 6.1. Autorske fotografije

**Slika 1**





Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 5.6

Vrijeme eksponiranja: 1/4000 sec

Osjetljivost: 400

Lokacija: Promajna

## **Slika 2**



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 5

Vrijeme eksponiranja: 2 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

### Slika 3



Fotoaparat: Canon PowerShot G12

Otvor objektiva: 4

Vrijeme eksponiranja: 1/2500 sec

Osjetljivost: 800

Lokacija: okolica Zagreba

#### Slika 4



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 32

Vrijeme eksponiranja: 0.6 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Zagreb

## Slika 5



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 4

Vrijeme eksponiranja: 1/400 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Zagreb

## Slika 6



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 32

Vrijeme eksponiranja: 1/60 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Zagreb

**Slika 7**



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 11

Vrijeme eksponiranja: 1/125 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

**Slika 8**



Fotoaparat: Sony DSC-W120

Otvor objektiva: 7.1

Vrijeme eksponiranja: 1/80 sec

Osjetljivost: 125

Lokacija: Baška Voda

## Slika 9



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 11

Vrijeme eksponiranja: 1/400 sec

Osjetljivost: 200

Lokacija: Baška Voda



**Slika 10**



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

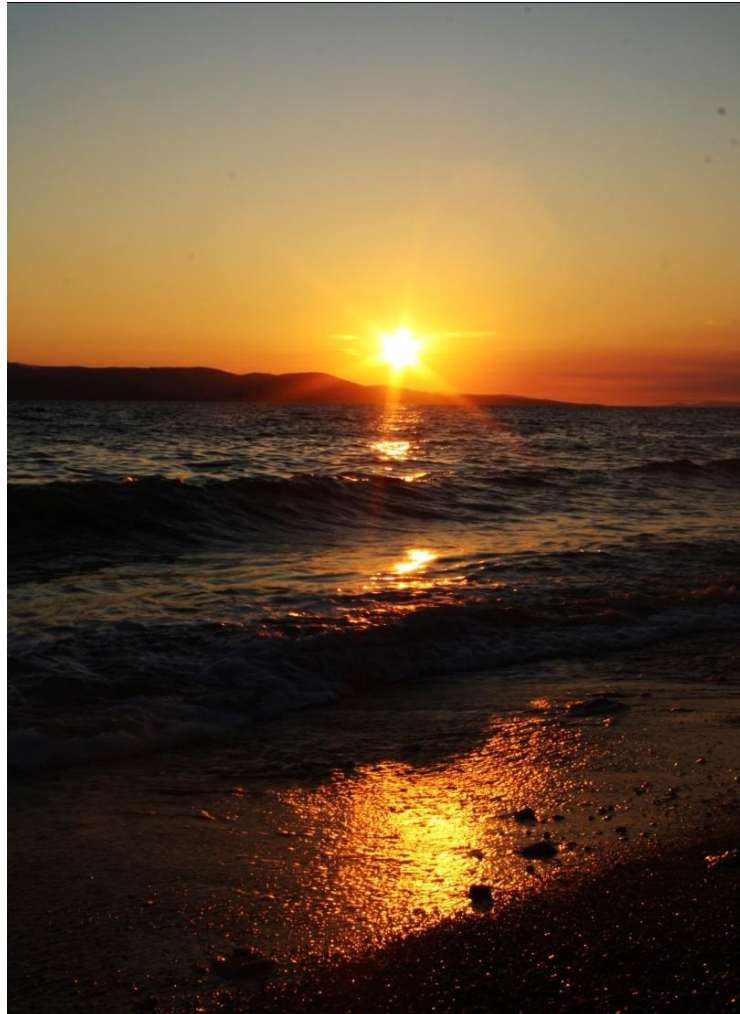
Otvor objektiva: 5.6

Vrijeme eksponiranja: 1/125 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

## Slika 11



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 22

Vrijeme eksponiranja: 1/25 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

## Slika 12



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 11

Vrijeme eksponiranja: 1/125 sec

Osjetljivost: 200

Lokacija: Makarska

### Slika 13



Fotoaparat: Canon EOS 350D Digital

Otvor objektiva: 5.6

Vrijeme eksponiranja: 1/125 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Baška Voda

## Slika 14



Fotoaparat: Canon EOS 400D DIGITAL

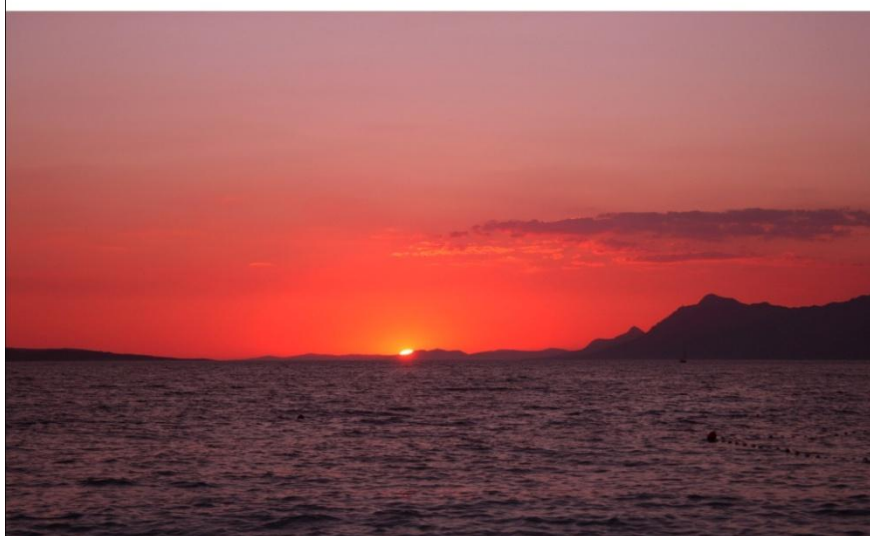
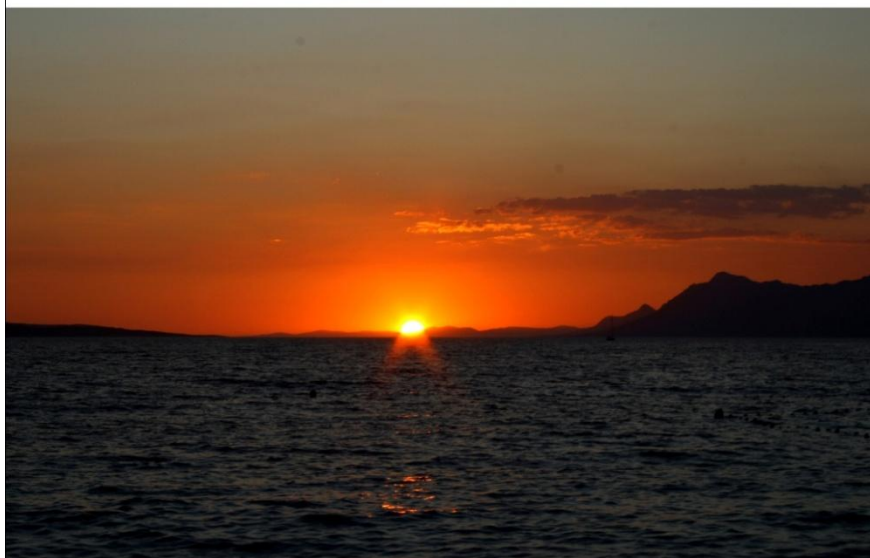
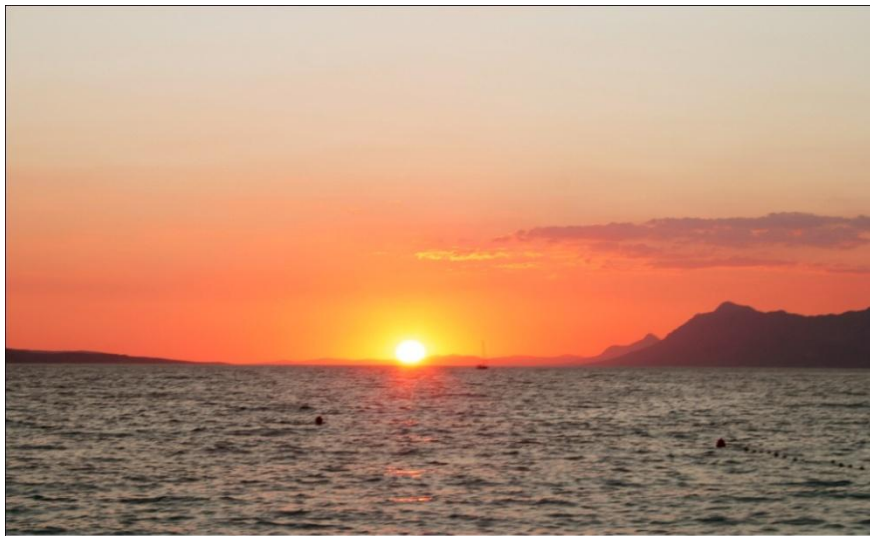
Otvor objektiva: 4.5

Vrijeme eksponiranja: 1/400 sec

Osjetljivost: 200

Lokacija: Novi Sad

**Slika 15**



Promjena boje neba tijekom nekoliko minuta.

Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

*Slika 1.*

Otvor objektiva: 11

Vrijeme eksponiranja: 1/25sec

*Slika 2.*

Otvor objektiva: 18

Vrijeme eksponiranja: 1/30sec

*Slika 3.*

Otvor objektiva: 5.6

Vrijeme eksponiranja: 1/160sec

**Slika 16**



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 4

Vrijeme eksponiranja: 1/400 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska



**Slika 17**



Fotoaparat: Canon EOS 350D

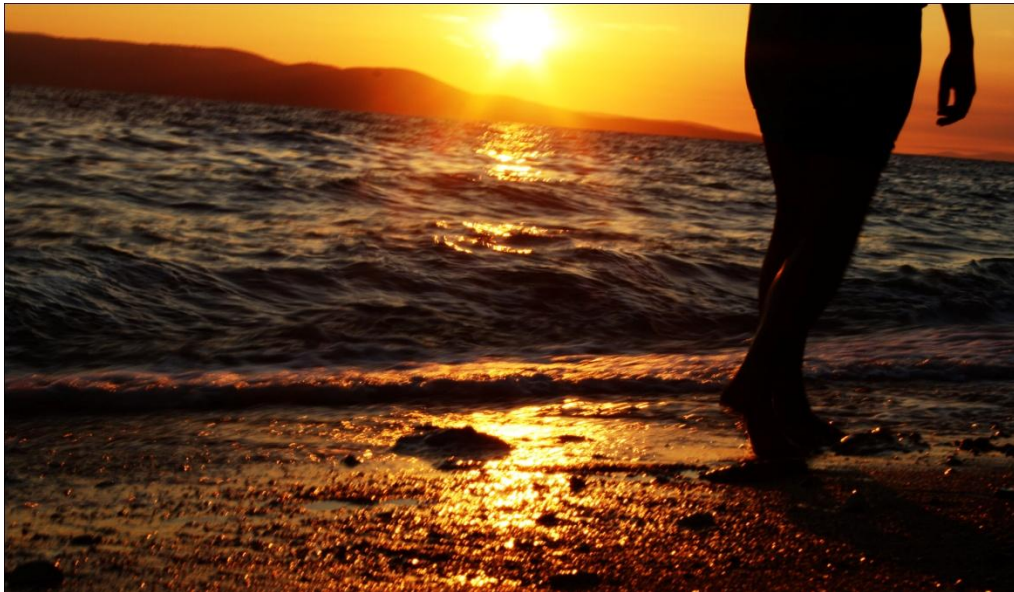
Otvor objektiva: 8

Vrijeme eksponiranja: 1/30 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Baška Voda

## Slika 18



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 22

Vrijeme eksponiranja: 1/30 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

## Slika 19



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

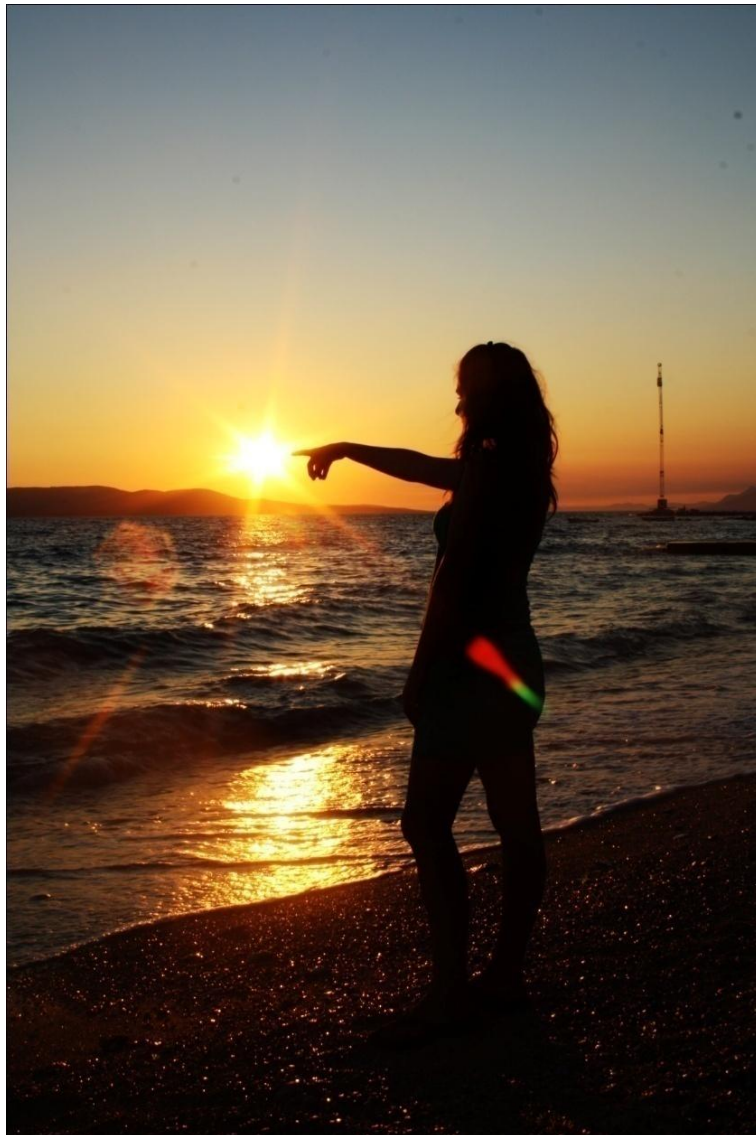
Otvor objektiva: 7.1

Vrijeme eksponiranja: 1/50 sec

Osjetljivost: 200

Lokacija: Makarska

**Slika 20**



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 22

Vrijeme eksponiranja: 1/25 sec

Osjetljivost: 100

Lokacija: Makarska

## Slika 21



Fotoaparat: Canon EOS 1000D

Otvor objektiva: 7.1

Vrijeme eksponiranja: 1/50 sec

Osjetljivost: 200

Lokacija: Makarska, Sv.Petar

## 7. ANALIZA FOTOGRAFIJA

U praktičnom dijelu rada opisan je utjecaj elemenata ekspozicije na konačne rezultate fotografija. Elementi ekspozicije, otvor objektiva i vrijeme eksponiranja, bitni su za sam rezultat snimanja i za doživljaj fotografija. Za dobar rezultat najčešće je potrebno kombinirati više otvora objektiva i različita vremena eksponiranja, te odabrati ono koje najviše odgovara željenom rezultatu. Ako fotograf nije u mogućnosti snimiti više fotografija istog prizora, on mora unaprijed znati što želi postići i koje postavke odgovaraju onome što on želi.

Pri snimanju fotografija br.2 i br.4 stativ je bio neizbježan dio dodatne opreme jer je vrijeme ekspozicije bilo dugo kako bi objektiv propustio dovoljno svjetla da se snime sve boje tijekom zalaska što intenzivnije.

Slika br.5 snimljena je tako da se izvor svjetla nalazi iza motiva. Korišten je veliki otvor objektiva čime je postignuta mala dubinska oštrina i tako je objekt odvojen od pozadine. Ekspozicija nije namještena prema pozadini kako motiv ne bi postao silueta. Za razliku od slike br.5, na slikama br.7 i br.10 cilj je bio dobiti siluete kao rezultat. Vrijeme eksponiranja je kratko jer je u primjeru broj 7 sniman pokret te se trebala postići zamrznuta slika. Ekspozicije su namještene prema nebu.

Za snimanje fotografija br.11, br.18 i br.20 elementi ekspozicije namješteni su na duže vrijeme eksponiranja koje se koristi pri snimanju valova i manji otvor objektiva kako bi se snimile intenzivnije boje neba i kako bi se postigao efekt raspršivanja zraka sunca. Na slici br.18 vrijeme eksponiranja je optimalno da se naglasi pokret vode, a da osoba na slici ne bude zamućena.

Tri slike u primjeru br.15 snimane su u razmaku od nekoliko minuta kako bi se naglasila promjena boje neba u kratkom razmaku tijekom zalaska sunca. Tijekom snimanja prve fotografije bilo je dostupno najviše svjetla, otvor objektiva je manji nego na sljedeće dvije fotografije, a vrijeme eksponiranja duže. Kako je sunce zalazilo iza horizonta, tako je otvor objektiva mijenjan s manjeg prema većem, a sukladno s tim i vrijeme eksponiranja s dužeg na kraće.

Na primjerima br.3 i br.8 vidljivo je koliko oblaci tijekom zalaska sunca utječu na dramatičniji izgled fotografije. Slike br.13 i br.17 su prizori snimljeni na istoj lokaciji kao i slika br.8 a ipak na gledatelja djeluju puno smirenije.

## **8. ZAKLJUČAK**

Fotografija zlatnog doba dana je dio umjetničke fotografije koji je specifičan na različite načine. Snimanje u zlatnom satu ima svojih prednosti zbog kojih je to mnogima primamljivo područje, no u ovome radu prikazano je da ono ima i svojih nedostataka. Moguće je snimiti nevjerovatno puno različitih fotografija na istom mjestu u razmaku od samo nekoliko minuta. Ipak je moguće da u tome kratkom periodu, dok su boje najintenzivnije, fotograf ne postavi sve postavke na odgovarajući način i zbog toga gubi šansu za hvatanjem odgovarajućeg prizora. Snimanje s prirodnim osvjetljenjem poseban je izazov. Posebno kako dan više odmiče, tako je snimanje zahtjevnije jer je sve manje dostupnog svjetla.

U ovome radu nisu korištene bljeskalice niti neka druga umjetna rasvjeta jer je cilj rada bio prikazati kakve se slike mogu snimiti i kakvi prizori postići korištenjem samo dostupnog, prirodnog osvjetljenja.

Nerijetko je pri snimanju u vrijeme zlatnog doba dana potrebna dodatna oprema. Stativ je najvažniji jer su često potrebne ekspozicije i do nekoliko sekundi, što bez stativa nije moguće uslikati. Fotograf se može igrati otvorom objektiva i vremenom ekponiranja dok ne dobije zadovoljavajuću sliku.

Fotografije snimljene u to vrijeme se nerijetko povezuju s romantizmom zbog nježnih i toplih boja koje prožimaju pejzaž ili obasjavaju neku osobu. Različiti vremenski uvjeti također utječu na raspoloženja koja vladaju fotografijom, a snimanje u određenom dijelu dana utječe na toplinu ili hladnoću slike.

Zlatno doba dana je iznimno zahtjevno vrijeme za snimanje, ali istovremeno prepuno mogućnosti zabilježavanja izvanrednih fotografija i veličanstvenih kombinacija boja. Čak i oni prizori koji su često viđeni, mogu biti snimljeni na neki novi način i ostaviti potpuno novi dojam na gledatelja.

## 9. LITERATURA

1. Galer, Mark: Digital Photography – Essential Skills (Fourth Edition), Focal Press, 2008.
2. Ang, Tom: Cjeloviti priručnik za digitalnu fotografiju, Leo Commerce, Zagreb, 2006.
3. <http://www.fot-o-grafiti.hr/nauci/svjetlo-i-rasvjeta/vrste-umjetne-rasvjete>, 14.05.2012.
4. <http://www.mirkobeovic.com/hr/faq/article/36/>, 14.05.2012.
5. Watkins, Steve: Outdoor Photography (2012.), Lipanj 2012., (1-112 stranica)
6. Hedgecoe, John: The Art Of Digital Photography, DK Publishing, 2006.
7. Curtin, Dennis P., Digital Photography With Light, ShortCourses, 2006.
8. <http://www.e-fotografija.si/templates/?a=755&z=79> 07.05.2012.
9. <http://fotografija.ucoz.net/index/0-2> 08.05.2012.
10. <http://likovna-kultura.ufzg.unizg.hr/boja.htm>, 09.05.2012.
11. <http://www.scribd.com/doc/64325138/Teorija-boje>, 09.05.2012.
12. <http://www.svijetfotografije.com/hrv/enciklopedija/kompozicija/>, 08.05.2012.
13. <http://www.fotografija.hr/edukacija/tehnike-snimanja/> 15.05.2012.

### 9.1. Popis slika

Slika 1. Mark Galer, Photography – Essential Skills (Fourth Edition)

Slika 2.

[http://www.google.hr/imgres?hl=hr&sa=X&biw=1440&bih=799&tbn=isch&tbnid=1VRwtOXJI4VirM:&imgrefurl=http://www.glogster.com/old/view%3Fnickname%3Dkelsaysgeohomework%26title%3Dfive-themes-of-geography/&docid=xgxjH2K\\_IWrnxM&imgurl=http://im.glogster.com/media/1/5/46/93/5469333.jpg&w=360&h=480&ei=D0P4T\\_eoOIL\\_4QTphaj0Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=186&vpy=123&dur=2131&hovh=259&hovw=194&tx=129&ty=162&sig=101794162987211528698&page=1&tbnh=146&tbnw=125&start=0&ndsp=25&ved=1t:429,r:0,s:0,i:65](http://www.google.hr/imgres?hl=hr&sa=X&biw=1440&bih=799&tbn=isch&tbnid=1VRwtOXJI4VirM:&imgrefurl=http://www.glogster.com/old/view%3Fnickname%3Dkelsaysgeohomework%26title%3Dfive-themes-of-geography/&docid=xgxjH2K_IWrnxM&imgurl=http://im.glogster.com/media/1/5/46/93/5469333.jpg&w=360&h=480&ei=D0P4T_eoOIL_4QTphaj0Bg&zoom=1&iact=hc&vpx=186&vpy=123&dur=2131&hovh=259&hovw=194&tx=129&ty=162&sig=101794162987211528698&page=1&tbnh=146&tbnw=125&start=0&ndsp=25&ved=1t:429,r:0,s:0,i:65)

Slika 3. <http://www.fot-o-grafiti.hr/nauci/op%C4%87e-osnove/kontrola-dubinske-o%C5%A1trine>



Slika 4. <http://www.fot-o-grafiti.hr/nauci/op%C4%87e-osnove/kontrola-dubinske-o%C5%A1trine>

Slika 5. <http://www.fot-o-grafiti.hr/nauci/op%C4%87e-osnove/kontrola-dubinske-o%C5%A1trine>

Slika 6.

<http://www.google.hr/imgres?hl=en&sa=X&biw=1440&bih=799&tbm=isch&prmd=imvns&tbnid=IXGihBscCEKRqM:&imgrefurl=http://ce-4.forumotion.com/t1953p45-fotografija-i-sve-vezano-uz-to&imgurl=http://www.spiralshell.net/spiral7.jpg&w=706&h=472&ei=oilGUL7AN4bitQb14IC4Bw&zoom=1&iact=hc&vpx=581&vpy=407&dur=37&hovh=183&hovw=275&tx=169&ty=122&sig=101794162987211528698&page=2&tbnh=139&tbnw=208&start=30&ndsp=33&ved=1t:429,r:2,s:30,i:172>

Slika 7. <http://fotografija.ucoz.net/index/0-2>

Slika 8. [http://racunala.ttf.unizg.hr/files/Boja\\_i\\_atributi\\_boje.pdf](http://racunala.ttf.unizg.hr/files/Boja_i_atributi_boje.pdf)

Slika 9. Steve Watkins, Outdoor Photography

Slika 10. Mark Galer, Photography – Essential Skills (Fourth Edition)

Slika 11. <http://www.fotogard.com/komentardana-02-02-2012>

Slika 12. <http://www.deshow.net/travel/brazil-travel-landscape-580.html>)

Slika 13. <http://onlyhdwallpapers.com/nature/sun-skyscapes-landscape-sky-desktop-hd-wallpaper-783474/>

Slika 14. Mark Galer, Photography – Essential Skills (Fourth Edition)

Slika 15. Steve Watkins, Outdoor Photography

Slika 16. <http://tahititrip.org/sunset-moorea-clouds-range-moorea-ocean-photography-seascape-tahiti-tropical-hd-wallpaperphoto/>)