

# Determinacija kvalitativnih obilježja fotografske slike

---

**Periša, Mario**

**Doctoral thesis / Doktorski rad**

**2018**

*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:216:064442>

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

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



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Graphic Arts Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu

GRAFIČKI FAKULTET

Mario Periša

**Determinacija kvalitativnih obilježja  
fotografske slike**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2018



University of Zagreb

FACULTY OF GRAPHIC ARTS

Mario Periša

**Determination of qualitative  
photographic image parameters**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2018



Sveučilište u Zagrebu

GRAFIČKI FAKULTET

Mario Periša

**Determinacija kvalitativnih obilježja  
fotografske slike**

DOKTORSKI RAD

Mentor:  
doc. dr. sc. Miroslav Mikota

Zagreb, 2018



University of Zagreb

FACULTY OF GRAPHIC ARTS

Mario Periša

**Determination of qualitative  
photographic image parameters**

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisor:  
doc. dr. sc. Miroslav Mikota

Zagreb, 2018

## Informacije o mentoru

Miroslav Mikota je rođen 4. ožujka 1967. g. u Zagrebu gdje je završio osnovnu školu, Klasičnu gimnaziju i Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu na kojem je diplomirao 1990. g., magistrirao 2005. g. te doktorirao 2007. g. Od 1990. g. radi na Grafičkom fakultetu, danas kao docent na Katedri za grafički dizajn i slikovne informacije, a od akademske godine 2016./2017. i kao prodekan za nastavu. Bio je pokretač i voditelj Katedre za primijenjenu i umjetničku fotografiju. 2011. g. je izabran u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika, 2013. g. u naslovno zvanje profesora visoke škole, a 2015. g. u znanstveno-nastavno zvanje docent. Autor je više od 90 znanstvenih i stručnih radova, više od 400 leksikografskih članaka i većeg broja osvrti i komentara fotografskih izložbi. Kao urednik je, recenzent i autor surađivao s Maticom hrvatskom, časopisom Reporter i časopisom Grafička revija. Suraduje s Leksikografskim zavodom Miroslav Krleža kao urednik struke Tiskarstvo na projektu Hrvatske enciklopedije i Tehničkog leksikona te Likovnog leksikona kao urednik struke Fotografija. Sudjelovao je na većem broju stručnih i znanstvenih konferencija. Voditelj je organizacije Međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija Blaž Baromić te je član Znanstvenih odbora Međunarodnog znanstvenog skupa Tiskarstvo & Dizajn, Međunarodne znanstvene konferencije MATRIB, Međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija Blaž Baromić, International Conference Management of Technological Changes i International Seminar on Quality Management in Higher Education. Urednik je znanstvenih knjiga i zbornika radova i sažetaka sa znanstvenih skupova te znanstvenog časopisa Acta Graphica. Objavio je knjigu Kreacija fotografijom i dvije skripte. Autor je i izvođač više programa kolegija dodiplomskih, preddiplomskih, diplomskih i doktorskog studija te je recenzent jednog sveučilišnog programa preddiplomskog studija i većeg broja znanstvenih radova. Sudjelovao je u organizaciji i vođenju fotografskih tečajeva, seminara i radionica te je član i predsjednik stručnih žirija i strukovnih udruga. Objavio je preko 1000 fotografija te njima ilustrirao naslovne stranice, knjige, kataloge, kalendare, novine, časopise, razglednice, plakate i web stranice, a fotografije je izlagao na 30 izložbi. Široj je javnosti najpoznatiji po portretima hrvatskih književnika te ličnosti iz kulturnog života te HDR zimskim pejzažima.

udk, povjerenstvo

obrana datum

mjesto...

.....

## Zahvale

Zahvaljujem se mentoru, doc.dr.sc Miroslavu Mikoti, na dobroj volji, izuzetnoj podršci, savjetima i pomoći u izradi ove disertacije. Zahvaljujem se prof.dr.sc Nikoli Mrvcu, koji me ohrabrio i poticao da svoj profesionalni i poslovni interes nadogradim i realiziram u akademskoj zajednici. Zahvaljujem se mojoj obitelji na izuzetnoj strpljivosti i podršci u izradi ove disertacije. Zahvaljujem se svim kolegama i profesorima koji su bili podrška i prenosili svoja znanja i iskustva te mi pomogli u mojim istraživanjima tako jednostavne a tako kompleksne pojave kao što je fotografija.

Baudelairovu glasovitu krilaticu „neka fotografija bude sluškinja znanosti i umjetnosti“ pokušao sam staviti u drugi kontekst - obrat u namjeri: „neka znanost i umjetnost budu u službi boljeg razumijevanja fotografske slike“... za sve one koji traže



## SAŽETAK

Istraživanja u ovom radu formirana su na integralnom modelu kao zajedničkom teorijskom okviru, koji proizlazi iz pojma „znanosti o slici“, a može pomoći jasnijem, relevantnijem i objektivnijem tumačenju kako u domeni kreacije, tako i interpretacije fotografske slike, za umjetničku ili medijsku produkciju.

Cilj rada je determinirati ključna kvalitativna obilježja fotografske slike te ih dovesti u korelaciju s promatranim stimulima koje izaziva fotografska slika s ciljem kvantifikacije, objektivizacije i ponovljivosti procjene fotografske slike realizirane u konkretnom medijskom okruženju.

Uočavanjem problema vezanog za različito tumačenje i vrednovanje fotografske slike u procesu grafičke reprodukcije i komunikacije (pod utjecajem određenih parametara koji proizlaze iz različitih stručnih i znanstvenih diskursa tumačenja fotografske slike), analiza dosadašnjih istraživanja je pokazala potrebu za sintezom i definiranjem slikovnog sustava fotografije koji je generiran na nerazdvojivom tehničko-tehnološkom i sintaktičko-semantičkom okviru.

Deskriptivnom analizom fotografskih natječaja utvrđuju se značajke fotografske slike, koje su utjecale na izbor i rangiranje fotografija na pojedinim natjecajima. Određuje se stupanj korelacije izbora stručnog žirija i ciljane publike. Također, u eksperimentalnom dijelu rada, uređajem za praćenje kretanja oka i analizom podataka se utvrđuje u kojoj mjeri podražajni stimulusi, a u kojoj mjeri viši kognitivni procesi tumačenja vizualnog podražaja, utječu na percepciju i odluku pri izboru fotografskih slika, kao i u kojoj mjeri dobiveni rezultati izbora najboljih fotografija s promatranih natječaja, se mogu dovesti u vezu s rezultatima uređaja za praćenje oka.

**Ključne riječi:** fotografija, determinacija, interpretacija slike, percepcija, eyetracker, fotografski natječaj

## SUMMARY

**Background:** The research in this paper is based on an integrated model as a common theoretical framework deriving from the notion of "*the science of photography*" and can aid in achieving a clearer, more relevant and objective interpretations in the domains of creation and interpretation of photographic images, both for artistic or media production.

By perceiving a problem related to the different interpretation and evaluation of a photographic image in the process of graphic reproduction and communication (influenced by certain parameters arising from various professional and scientific discourses of interpretation of photographic images), the analysis of the present research has shown the need for synthesis and definition of the image system of the photography, generated on the inseparable technical-technological and syntactic-semantic framework.

**Goal:** The goal of this paper is to determine the key qualitative features of the photographic image and to correlate them with the observed stimuli caused by a photographic image, aiming to quantify, objectify and repeat photographic image evaluation realized in a specific media environment.

**Methods:** For the purposes of this dissertation both subjective and objective research methods were used. Descriptive analysis of photo contests determines the features of photographic images that have influenced the selection and ranking of photos during individual contests. The degree of correlation between the selection of the jury and the targeted audience is also being determined. Also, in the experimental part of the work, eye tracking device and data analysis was used to determine to what extent the stimuli, and to what extent the higher cognitive processes of visual stimulation interpreting, affect the perception and decision in the choice of photographic images, and to what extent the obtained voting results of the best photographs from the observed contests can be linked to the results of the eye tracking system.

The following research hypotheses have been created:

**H1:** Determining qualitative features of a photographic image increases the correlation degree between photographic image evaluation performed by an expert and performed by a wide targeted group of observers of the photographic image.

**H2:** Evaluation of a photographic image and ranking performed by experts and performed by a wide targeted group of observers depends on technical-technological and syntactic-semantic

features of a photographic image.

**H3:** Correlation degree of a photographic image evaluation performed by experts and performed by a wide targeted audience of observers depends on a medium, realization environment, demographic features of subjects, context and purpose of the photographic image.

Test samples of this research were photographs applied to 9 photo contests. In the experimental part of the paper, results of the ranked photographs from the observed contests, from experts (members of the jury) and a convenience sample (student population) were analysed.

Research was done in 5 stages:

**Stage 1**– descriptive analysis of the photos nominated by expert group

**Stage 2** – ranking of the nominated photos by the convenience sample

**Stage 3** – measuring the compliance degree between the convenience sample and the selected photos using the Likert scale

**Stage 4** – determining the influence of the display technology to the perception of the photography

**Stage 5** – determining a match between subjective evaluation of photos and eye tracking device results.

Results were gathered using a questionnaire and an eye tracking device, including 1680 observations. The questionnaire was completed by 75 subjects, 37 were men and 38 women. Their age was between 18 and 35.

Tools of descriptive and inferential statistics were used to determine a statistical connection between acquired data. Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the distribution of the data obtained by the research. Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used to assess statistical significance of the differences between samples for the group of non-parameter tests, while for the normal sample distribution ANOVA was used for dependent samples with repeated measurements.

Results:

Results of a correlation analysis of the overall sample of the instrumental research show high correlation between the values of saccades, fixations and observation time (Tablica 26). Also, all correlations are statistically significant, with significance level  $p=0.00<0.05$ . Average

number of saccades per subject was  $\mu = 471,970$ . Average number of fixations per individual photo was  $\mu = 21.156$ . Average time a subject spent on one photo was  $\mu = 7.738$  seconds. Frequency diagram for fixations per individual photo shows that the largest number of subjects was in the area of 10 to 20 fixations (Chapter 4.5) However, all the photos receiving better ranking also had a significant number of fixations among 20 to 30 fixations per photo.

The results show the connection between the number of fixations and ranking of the photograph. Photos with a higher number of fixations mostly received better ranking.

#### Conclusions:

On the observed contests, the dominant was an iconic approach with the idea of copying the existing motif, which can have connotations on higher levels of coding as well, but primarily with simpler interpretation of the visual message. This morphological aspect comprising in itself the technique and technology of the performance, syntax and semantics, enables a clearer communication and transcription of the message. Those contests where the idea or the order were dominant, showed a lesser degree of congruence within the jury (evaluation team), and (this was evident from other stages of the research as well) those contests showed a certain discrepancy of correlation during the ranking of the photos with the convenience sample as well. Significant correlation among evaluation ranking performed by the convenience sample and by the experts was also determined, considering technical-technological and syntactic-semantic features of the photographic image.

**Keywords:** photography, determination, interpretation, eye tracker perception, photographic contest

# SADRŽAJ

1. Uvod .....	1
1.1. Opažanje fenomena, definiranje i istraživanje problema.....	3
1.2. Plan istraživanja .....	5
1.3. Hipoteze .....	6
1.4. Metodologije i metode istraživanja.....	8
1.5. Cilj i svrhovitost rada.....	11
1.6. Doprinosi istraživanja .....	12
2. Teorijski dio.....	13
2.1. Fotografija.....	16
2.1.1. Povijesni pregled razvoja fotografskih tehnika i tehnoloških postupaka fotografije.....	16
2.2. Pregled razvoja stilova i teorije o fotografiji kao mediju.....	22
2.3. Slikovni sustav fotografije .....	28
2.4. Vizualna i medijska pismenost .....	29
2.5. Teorija odlučivanja. Analitički hijerarhijski proces (AHP - Analytic Hierarchy Process).....	31
2.6. Percepcija i interpretacija.....	32
2.7. Praćenje kretanja oka - Eye tracking.....	37
3. Eksperimentalni dio.....	44
3.1. Predistraživanje.....	44
3.2. Ispitanici i testni uzorci .....	45
3.2.1. Ispitanici.....	45
3.2.2. Testni uzorci.....	46
3.3. Uvjeti istraživanja i korišteni uređaji .....	46
3.4. Promatrani natječaji .....	47

3.5. Faze istraživanja.....	52
3.5.1. Prva faza – analiza nominiranih fotografija.....	53
3.5.2. Druga faza-rangiranje uzoraka.....	54
3.5.3. Treća faza-stupanj suglasnosti prigodnog uzorka ispitanika s izborom ekspertne skupine .....	54
3.5.4. Četvrta faza – utvrđivanje utjecaja tehnologije prikaza na percepciju fotografija.....	55
3.5.5. Peta faza- određivanje podudarnosti subjektivnog procjenjivanja fotografija i rezultata uređaja za praćenje oka .....	56
4. Rezultati i rasprava .....	57
4.1. Prva faza-analiza nominiranih fotografija.....	57
4.1.1. Uvodni osvrt na prvu fazu –analiza nominiranih fotografija.....	57
4.1.2. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kampus Zero CO2 Nulta misija- prvi natječaj u anketi .....	58
4.1.3. Analiza nominiranih fotografija natječaja Ženski lik- drugi natječaj u anketi ...	61
4.1.4. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2016-treći natječaj u anketi.....	63
4.1.5. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2015- četvrti natječaj u anketi.....	65
4.1.6. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kao na Nebu-peti natječaj u anketi ..	67
4.1.7. Analiza nominiranih fotografija natječaja Zaštita okoliša- Budi In Budi Green-šesti natječaj u anketi .....	69
4.1.8. Analiza nominiranih fotografija natječaja Selfie– sedmi natječaj u anketi .....	71
4.1.9. Analiza nominiranih fotografija natječaja Sloboda fotografije-osmi natječaj u anketi.....	74
4.1.10. Analiza nominiranih fotografija natječaja Smrt-početak kraja ili kraj početka-deveti natječaj u anketi.....	76
4.1.11. Analiza rezultata ocjenjivanja eksperata primjenom AHP metoda .....	79

4.1.12. Analiza odabira nominiranih i pobjedničkih fotografija natječaja .....	82
4.2. Druga faza - rangiranje uzoraka .....	83
4.3. Treća faza - stupanj suglasnosti prigodnog uzorka ispitanika i eksperata -Likertova ljestvica .....	89
4.4. Četvrta faza - utvrđivanje utjecaja tehnologije prikaza na percepciju fotografija .....	98
4.5. Određivanje podudarnosti subjektivnog procjenjivanja fotografija i kretanja oka- peta faza .....	104
4.5.1. Korelacijska analiza rezultata instrumentalnog mjerenja .....	104
4.5.2. Statistička analiza natječaja Campus Zero Co2 .....	108
4.5.3. Statistička analiza natječaja Ženski lik .....	115
4.5.4. Statistička analiza natječaja Kultura u fokusu 2016 .....	122
4.5.6. Statistička analiza Natječaja kultura u fokusu 2015 .....	130
4.5.7. Statistička analiza Natječaja Nebo .....	137
4.5.8. Statistička analiza Natječaja Budi In-Budi Green (okoliš) .....	143
4.5.9. Statistička analiza natječaja Selfie .....	150
4.5.10. Statistička analiza natječaja Sloboda fotografije .....	157
4.5.11. Statistička analiza natječaja Smrt, početak kraja ili kraj početka .....	164
4.5.12. Integralna rasprava rezultata 5. faze .....	171
4.5.13. Integralna rasprava rezultata provedenih istraživanja .....	173
4.5.14. Determinacija kvalitativnih obilježja fotografske slike .....	176
5. Zaključak .....	179
5.1. Ostvareni znanstveni doprinos .....	183
5.2. Smjernice za buduća istraživanja .....	183
6. Literatura .....	184
7. Popis slika i tablica .....	195
7.1. Popis slika .....	195
7.2. Popis tablica .....	203

8. Prilozi .....	207
9. Životopis.....	292



# 1. Uvod

„Fotografija, kao moćan medij izražavanja i komunikacije, nudi beskonačnu raznolikost percepcije, interpretacije i realizacije.“ Ansel Adams, američki fotograf [5]

Fotografija je značajno prisutna u svim porama ljudske djelatnosti, svakodnevno smo informirani ili izloženi određenim fotografskim porukama, ugodnih i manje ugodnih tematskih sadržaja. Za produkciju fotografske slike potrebni su svjetlo (foto) medij zapisa (graf) i autor (ja). [112] Razvojem multimedijjskih tehnologija i konvergencije medija, [54] dana nam je mogućnost da sami tvorimo te sadržaje, po određenim potrebama i htijenjima. No, sadržaj poruke nekog događaja ili pojave, nekim redom i logikom fotografskog jezika, treba jasno komunicirati, da bi ta poruka bila u dovoljnoj mjeri razumljiva, ili privukla više pažnje i ostvarila bolji rezultat u medijima, na fotografskim natjecanjima ili objavama na društvenim mrežama te drugim medijskim kanalima komunikacije. Fotografija je vizualni medij i pretpostavlja, ma koliko bila samrazumljiva svojom moći preslike, i određene aspekte edukacije kojima bi na višoj razini razumjevanja jednako kao i sukreiranja poruka bila razumljivija i ostvarila svoj komunikacijski cilj. Fotografske prakse su izrazito raznovrsne i teško se fokusirati na svako pitanje i područje koja su predmet interesa fotografa i čitatelja fotografije kako kroz povijest, tako i danas. Izbor fotografija za potencijalnu umjetničku prezentaciju autora, natjecaj ili medijsku komunikaciju je opterećen različitim subjektivnim aspektima promatrača. Postavlja se pitanje o mogućoj objektivizaciji za evaluaciju fotografskog sadržaja. Fotografske asocijacije, društva, organizacije, fotografski klubovi kao i privredni subjekti provode fotografske natjecaje diljem svijeta kako bi valorizirajući rad odali priznanje autorima, promovirali fotografsku struku, poticali kreativniji i istraživački rad te u slučaju komercijalnih natjecaja ostvarili dodatne komunikacijske efekte. Fotografija je prožeta, promišljena i stvarana iz perspektive interdisciplinarnih područja ljudske spoznaje, i sama je poprište uzajamnog odnosa znanosti i umjetnosti.[79][110][112] Svaka nova tehnologija, stvara novi trend, mijenja kulturu, ali i odnos prema kulturi i njenim sadržajima [6][87]. Te smo činjenice svjedoci u svakodnevnim primjerim kako nove tehnologije mijenjaju navike, a najzorniji je primjer upravo odnos prema medijskim produkcijama informativnog, zabavnog i edukativnog sadržaja. Stoga se i kvalitativno procjenjivanje fotografske slike mora tumačiti iz tehnologija produkcije fotografske slike, a u tome nam mogu pomoći i tehnologije za praćenje kretanja oka.[38].

Vizualna pismenost predstavlja sposobnost razumijevanja i shvaćanja značenja i informacija prezentiranih u slikovnom obliku. Ova se skupina sposobnosti razvija prvenstveno gledanjem pri čemu se uključuju i ostala osjetila.[36] [54] Pomoću vizualne pismenosti, pojedinci dobivaju mogućnost interpretiranja i generiranja slika kojima se komuniciraju ideje i koncepti. Fotografije mogu biti vrlo jak faktor u ljudskoj kolektivnoj i individualnoj svijesti i upravo dobra vizualna pismenost društva na neki način potiče kritičko mišljenje spram primljenih vizualnih informacija. [54]

U mogućoj ireverzibilnoj komunikaciji od percepcije referenta u stvarnom okruženju, ili unutarnjih slika i vizija ljudske mašte, analitičkog promišljanja ili spontanih refleksivnih eksperimentalnih reakcija na podražaj bez obzira od kud dolazili, do načina oblikovanja tog sadržaja u medij fotografske slike i njene prezentacije, kao i o aspektu recepcije tog medijskog sadržaja, u ovom se radu istražuju mogućnosti takve komunikacije i potencijalni okviri u kojima se može utvrditi i znanstveno, ali i iskustveno dokazati uzročno-posljedična veza, odnosno arbitražno mišljenje koje bi predstavljalo objektivizirajuću percepciju, odnosno neku usrednjenu vrijednost doživljaja prezentiranog fotografskog sadržaja.

Ideja je definirati upute procjenjivanja, koje se mogu svesti pod više razrede i klase, kojima će se povećati faktor razumijevanja i tumačenja djela. Takve je upute moguće interpretirati iz rezultata istraživanja do kojih se dolazi eksperimentalno i deskripcijom podataka.

U ovoj disertaciji se analiziraju rangovi fotografija s promatranih fotografskih natječaja, kojeg su utvrdili članovi ekspertnih timova, članovi žirija za svaki natječaj, te se uspoređuje s rezultatima rangova prigodnog uzorka, [27] kao i rezultatima dobivenim pomoću uređaja za praćenje oka tzv. *eyetrackera*, a koji omogućuje opis distribucije pažnje na medijskom stimulusu, vrednovanje informacija i vrijeme interesa. U analizi podataka se utvrđuje povezanosti rangova s prosječnim vremenom gledanja sadržaja te broja fiksacija.

Stoga je potrebno razmotriti i izabrati određene znanstvene metode kojima se može razmatrati fotografski medij u različitim znanstvenim diskursima i obilježjima kojima je određen. [8]

Takav znanstveni pristup koji bi uzimao u obzir subjektivne i objektivne metode mjerenja doživljaja fotografske slike, uspoređujući kvalitativne i kvantitativne rezultate, iz kojih se može determinirati minimalni skup parametara [134] kojima se može definirati fotografska slika u procesu vizualne komunikacije. U znanstvenoj se praksi znanstvena metoda sastoji se od sukcesivne i sustavne provedbe pojedinih faza istraživanja najčešće kroz slijedeće korake [27] [88]:

1. Opažanje fenomena (pojava) ili procesa u prirodi;
2. Definiranje problema (postavljanje pitanja);
3. Istraživanje problema (prikupljanje informacija i primjena jedne ili više metoda znanstvenih istraživanja);
4. Postavljanje hipoteze (definiranje metoda provjere i prognoziranje);
5. Testiranje hipoteze (provjera istinitosti prognoze, provedba eksperimenta, opažanja eksperimenta – procesa u prirodi, testiranje prognoze, analiza rezultata opažanja, odluka o prihvaćanju ili odbacivanju hipoteze);
6. Zaključak (potvrda ili odbacivanje hipoteze, odluka o završetku ili nastavku istraživanja);
7. Stvaranje znanstvene teorije.
8. Ponovljena istraživanje

Također, treba uzeti u obzir vidove umjetničkog izražavanja i subjektivnosti autorske koncepcije kao i subjektivnosti doživljaja fotografske slike.

### ***1.1. Opažanje fenomena, definiranje i istraživanje problema***

Od izuma fotografske slike do danas vode se rasprave o ontološkom svojstvu fotografije i ključnim obilježjima njene vrijednosti. Uzimajući u obzir sve vidove umjetničkog izražavanja i različitih praksi produkcije, subjektivnosti autorske koncepcije kao i subjektivnosti doživljaja fotografske slike, izbor fotografija (za različite svrhe), kao i njeno vrednovanje, opterećen je različitim subjektivnim aspektima promatrača, pa se postavlja pitanje je li moguće provesti objektivizaciju i evaluaciji fotografskog sadržaja. Uzimanje u obzir široke i raznovrsne primjene fotografske slike, određene specifičnosti svakog žanra i svake namjene ponaosob, dodatno otežava ovu problematiku. Također, postoji problem različitih znanstvenih i stručnih diskursa tumačenja kojima je fotografija bila podređena kroz povijest, ali i danas, što se posebno izražava u redukcionističkom pristupu postmodernističkih elaboracija povijesničara umjetnosti, što dodatno otežava svojevrsnu objektivizaciju fotografije. Ovi generalni navodi kao i činjenice o sveprisutnosti fotografske slike koju je omogućila medijska konvergencija, govore, kako to navodi Jalšić Ernečić u katalogu izložbe *Kultura u fokusu 2016/2017*, da je fotografija postala “narodna umjetnost“, dodatno otežavaju ideju objektivne procjene vrijednosti fotografije u suvremenom društvu, kao i stalnu tendenciju da se fotografija tumači kroz ugodan medij

komunikacije lijepim slikama. Čini se da vezanje umjetnosti uz ugodne osjećaje, pa i ljepotu, pokazuje određene manjkavosti. osjećaj sviđanja postavlja vrlo blizu pojma kič, koji podilazi mnogima, a Gillo Dorfles je za korisnika kiča (odnosno za kiččovjeka) rekao da on misli da umjetnost mora pružati samo „ugodne, dopadljive i zaslađene utiske“. [37]

S druge strane pak postoje tendencije u vrednovanju fotografske slike koje eliminiraju svaki zanatski, oku ugodni, zakonitostima struke podvrgnut proces stvaranja slikovnog sadržaja, kojeg se može interpretirati kroz kontekstualizaciju sadržaja zanemarujući sadržajne morfološke i uredbene karakteristike.

No, bez obzira na subjektivnost u doživljaju i razumijevanju može se govoriti i o određenim obilježjima fotografske slike kojima se postiže veći stupanj korelacije u objektivnoj procjeni kvalitativnih obilježja koja je moguće i kvantificirati.

U ovoj se disertaciji fotografija, kao samostalni medij ili medij koji se ostvaruje kroz druge medijske kanale, promatra kroz nerazdvojive aspekte tehnika i tehnologije produkcije te semantike i sintakse fotografske slike.[97] Ovakav integralan pristup daje zajednički teorijski okvir koji proizlazi iz pojma „znanosti o slici“ što omogućava objektivno tumačenje kako u domeni kreacije, tako i interpretacije fotografske slike u okviru njene namjene i načina realizacije tj. produkcije. [123][52]

Kroz ovaj se rad daju odgovori na pitanja koja su prisutna u suvremenom tumačenju i interpretaciji fotografske slike. Koja su ključna obilježja kojima se definira izbor fotografija za objavu u medijima ili na izboru natječaja? Kako tehnologija zapisa i prezentacije sadržaja utječe na percepciju slike? Što uzrokuje određeni ishod procjene fotografske slike? Koje su ključne varijable sadržaja na slici[134], odnosno koje su ključne kompetencije koje se odnose na recipijenta u prosudbi fotografske slike? Koja obilježja fotografske slike promatrač ekspert uzima kao primarna kako bi njegova procjena korelirala sa što širom ciljanom publikom? Može li se za ekspertnu analizu i procjenu fotografskih sadržaja uzeti u obzir mišljenje koje se generira kroz pojam „inteligencija grupe“?

U kojoj mjeri dominira tehnički aspekt produkcije slike u slikovnim sustavima fotografije? [131] Mogu li se utvrditi obilježja stručne kompetencije u kreaciji kao i interpretaciji fotografske slike? Koliko općeniti a često i stereotipni stavovi o tome kako se umjetnost temelji na osjećajima a znanost na razumu utječu na način percepcije i evaluacije fotografske slike? Moraju li slike biti ugodne i lijepe?[66] Na ova je pitanja moguće dati mnogo odgovora, ovisno o diskursu kojim se želi zahvatiti u područje tumačenja kvalitativnih i kvantitativnih obilježja

fotografske slike. Za prikupljanje informacija o istraživanju ove problematike korištene je stručna i znanstvena literatura, istraživani su primjeri iz prakse kako na znanstvenoj, tako umjetničkoj i stručnoj razini. Analizirani su fotografski natječaji, poglavito na stranici mediapitch.com, za koje postoji pristup podacima i rangovima fotografija, u kojima se očituje navedena problematika.

## ***1.2. Plan istraživanja***

Plan istraživanja podrazumjeva prikupljanje podataka iz:

- a) stručne i znanstvene literature
- b) iz intervjua, upitnika i opažanja (provedbom kvalitativnih metoda istraživanja)
- c) iz eksperimentalnog istraživanja provedenog instrumentalnim mjerenjem uređaja tzv. eyetracker (provedbom kvantitativnih metoda istraživanja).

Također, alatima deskriptivne i inferencijalne statistike potrebno je:

- analizirati i sistematizirati dobivene rezultate,
- ispitati postoje li statističke značajnosti i njihove specifičnosti.

Potrebno je provesti diskusiju rezultata:

- potvrditi ili odbaciti postavljene hipoteze.

Iz sekundarnih izvora sistematizirati znanstvene spoznaje, teorije i prakse relevantne za područje rada. To uključuje pitanje teorija i praksi o fotografiji i njenom razvoju, pitanje problematike percepcije i interpretacije, obradu istraživanja vezanih za pojam medijske i vizualne pismenosti kao i istraživanja vezana za metodu praćenja kretanja oka.

Provesti analizu sadržaja uzoraka- odabranih fotografija, s promatranih fotografskih natječaja, koje je nominirala ekspernta grupa. Kategorizirati i sistematizirati promatrane fotografije.

Metodom rangiranja utvrditi stupanj podudarnosti unutar ispitivane grupe i njihovu podudarnost s izborom stručnog žirija.

Provesti upitnik i intervju o subjektivnom doživljaju promatranih fotografskih slika.

Instrumentalnim mjerenjem, uređajem za praćenje kretanja oka, utvrditi postoji li veza vrednovanja fotografske slike i reakcija promatrača izražena brojem fiksacija, vremena promatranja i sakada.

Alatima deskriptivne i inferencijalne statistike utvrditi statističku vezu među dobivenim podacima.

AHP metodom (Analitički hijerarhijski proces) provjeriti kriterije odlučivanja žirija.

### ***1.3. Hipoteze***

Polazeći od činjenice da su nove tehnologije učinile dostupnijom i primjenjivijom fotografiju, a amaterska zajednica fotografske prakse sve više uspješno iskorištava i u produkciji sadržaja kako na društvenim mrežama tako i drugim sredstvima masmedijskog komuniciranja stvara se potreba za svojevrsnim uvođenjem reda u svijetu komunikacije fotografskom slikom, smanjujući komunikacijski šum i estetizirajući vizualni sadržaj, odnosno potreba za podizanjem svijesti o stupnju vizualne i medijske pismenosti u interpretaciji i kreaciji vizualnih sadržaja, poglavito fotografije.

S obzirom da, su zbog naravi medija i utrke s vremenom, nove generacije sve češće proizvođači sadržaja i zamjenjuju profesionalce pretpostavka je da bi njihov rad trebao imati ključna obilježja kojima je i obilovao rad profesionalca ili da će zbog konvergencije medijskih sadržaja uređivačkom politikom, pa tako i samim daljnjim distribuiranjem sadržaja kao i odabir fotografije za objavu, može se povećati čitljivost fotografske slike, ako se determiniraju kvalitativna obilježja, kao minimalni skup prihvatljivih kriterija, odnosno polazeća pozicija za kreaciju i interpretaciju fotografije.

Stoga su na osnovu opće situacije i prilika te polaznih ciljeva i svrsishodnosti ovog rada formulirane sljedeće hipoteze.

H1: Determiniranje kvalitativnih obilježja fotografske slike povećava stupanj korelacije procjene fotografske slike eksperata i šire ciljane skupine promatrača fotografske slike.

#### **Obrazloženje prve hipoteze:**

- Zbog raznovrsne primjene, namjene i prakse kojom se oblikuje i interpretira fotografija potrebno je uvidjeti kroz povijest fotografske produkcije one značajke kojima se definiraju kvalitativna obilježja fotografije. Sve se značajke mogu podvrgnuti kroz slikovni sustav fotografije ikone, simboli, indicije i indeksi, što po slikovnim motivima predstavlja: prisvajanje vanjskih stanja, posredovanje unutarnjih slika, stvaranje novih odnosa i refleksiju medijalne stvarnosti ostvarene kroz tehnike produkcije. Ujedno, ove značajke mogu se promatrati kroz okvir takozvanog zajedničkog teorijskog okvira kao

pojma znanosti o slici.

- Iz analize rezultata je moguće utvrditi stupanj podudarnosti ispitanih skupina, a kroz metode prikupljanja podataka utvrditi značajnosti određenih obilježja na ishod rezultata, razlučujući u kojoj mjeri određeni parametri povećavaju korelaciju rezultata.

H2: Procjene kvalitete fotografske slike i rangiranje kod eksperata i šire ciljane skupine promatrača ovisi o tehničko-tehnološkim i sintaktičko-semantičkim obilježjima fotografske slike.

#### **Obrazloženje druge hipoteze:**

- Svaka produkcija fotografske slike podrazumijeva tehnologiju kojom je određena slika i tehniku njene proizvodnje. Također, i način oblikovanja kompozicije sadržaja može biti uvjetovan tehnikom izvedbe i tehnologijom prikaza i u tom se slučaju govori o sintaksi slike, njenom redu, i poruci izraženoj kroz parametre realizacije te u konačnici idejom koja predstavlja poruku odnosno semantički aspekt ili značenje slike. Posebnosti tehnika izvedbe, tehnološka dostignuća, red oblikovnih formi kao i poruka, odnosno njeno značenje u semantičkom smislu su predmet doživljaja, iskustva i znanja kojima je podvrgnuta analiza fotografske slike.[97] Što su ovi parametri usklađeniji, odnosno izvedba slike na višem nivou za svaki parametar pojedinačno, moguće je postići veću korelaciju.

H3: Procjene fotografske slike eksperata i šire ciljane skupine promatrača ovisi o mediju, okruženju realizacije, demografskim obilježjima ispitanika, kontekstu i namjeni fotografske slike.[111]

#### **Obrazloženje treće hipoteze:**

- Kontekst i namjena te produkcija prikaza (tiskovni ili elektronički prikaz, galerijski prostor, prikaz na mobilnim uređajima, utječu na konačni sud i odluku izbora fotografije. Iskustvo i demografska obilježja utječu na interpretaciju fotografske slike.

## ***1.4. Metodologije i metode istraživanja***

Fotografiju se zbog njene široke primjene i uloge u društvu može promatrati kako kroz znanstveno tako, umjetničko i interdisciplinarno područje. Stoga je nužno primijeniti različite znanstvene metode, [88] [123][27] kao i mješoviti istraživački pristup koji se sastoji od miješanja kvantitativnog i kvalitativnog pristupa[88] [40][123] Možemo koristiti i umjetničke prakse kako bi se došlo do određenih spoznaja i postiglo što cjelovitiji rezultati u objašnjenju fenomena vezanih za percepciju i vrednovanje fotografske slike. Kako je uočen problem vezan za različito tumačenje i procjenu fotografske slike u procesu grafičke reprodukcije i komunikacije, pod utjecajem određenih parametara koji proizlaze iz različitih stručnih i znanstvenih diskursa tumačenja fotografske slike, kroz disertaciju se deskriptivnom analizom i eksperimentalnim istraživanjem ispituju iznesene hipoteze.

„Cilj znanosti je utvrđivanje zakona o pojavama u prirodi i društvu polazeći od međuodnosa pojava“, no treba istaknuti da postoje i znanstvene spoznaje i na nižim razinama a to su: utvrđivanje povezanosti među pojavama, klasifikacija i deskripcija pojava, te, na višoj razini, predikcije, razumijevanja i kreiranja promjene kako ističe Mejovšek. [88] Iz samog naslova rada determinacija kvalitativnih obilježja fotografske slike mogu se iščitavati metode znanstvenog pristupa problemu fotografije.

Pojam determinacije predstavlja određivanje granica, uz činjenicu da je sve zbiljsko i sve što se opaža i podvrgava znanstvenom preispitivanju zakonitosti uzročno-posljedične veze, (a koje se nužno ne moraju sagledati u cjelini), se uzima prihvatljivim unutar određenih granica i uvjeta, što predstavlja metodu znanstvene spoznaje. Prikupljenim podacima daju se značenja i statistički se obrađuju te kvantifikacijom podataka omogućuje dublja analiza i statistička značajnost dobivenih rezultata. [88]

Kauzalnost pojava može biti utvrđena na eksperimentu, longitudinalnom istraživanju i multivarijantnoj analizi. Zbog složenosti pojava i potrebe sagledavanja fotografije u njenoj cjelini, kako u kreaciji, tako i interpretaciji i percepciji, istražujući zajednički okvir pod kojim se može utvrditi minimalni skup kriterija kojima se definira uspješnost fotografije, potrebno je pristupiti kroz ova tri navedena znanstvena pristupa.

Multivarijantna analiza se primjenjuje kada je potrebno mjerenje većeg broja obilježja ispitanika ili isto mjerenje na različite načine. Multivarijantni pristup proizlazi iz strukturalnog pristupa, gdje se pojave ne proučavaju izolirano nego u sklopu i ili cjelini što podrazumijeva holistički, cjeloviti pristup. Strukturalni pristup ima općenitu vrijednost u kojem se ističe



dominacija cjeline nad dijelovima cjeline.[51]

Determinacija je i određivanje, označavanje općenito. Pojam dolazi od latinske riječi *determinatio*, *determinare*, a znači označiti, omeđiti, odrediti. Determinanta je odredbenica, odlučni činilac koji određuje neku činjenicu i utječe na nju.[40][88]

U rječniku stranih riječi: *determinirati* znači utvrditi, ustanoviti ili odrediti stanje, prirodu, kvalitetu, položaj čega. U Novom rječniku stranih riječi stoji da *determinirati* znači i dodati oznake nekome pojmu, uvjetovati, opredijeliti, omeđiti. [3] [75]

U ovoj je disertaciji planirano da se tijekom istraživanja utvrdi u kolikoj su mjeri kriteriji za ocjenu kvalitete fotografske slike, odnosno determiniranje kvalitativnih obilježja fotografske slike, univerzalni u suvremenom multimedijском okruženju. Ako je korelacija rangova visoka, a povezanost izrazita, to ukazuje da su kvalitativni kriteriji univerzalni te da doprinose potpunijoj ocjeni kvalitete fotografske slike.

Da bi se postigli odgovarajući rezultati potrebno je pristupiti akcijskom istraživanju.

Akcijska istraživanja podrazumijevaju uključenost istraživača u procese (akcije) kojima je cilj sveobuhvatno – prirodno i holistički – istražiti ljudsku interakciju u zadanim uvjetima, uz aktivnu promjenu pojedinih procesa i parametara, uključujući i redukciju, baziranu na spoznajama stečenim tijekom samog istraživanja [58]. Odlikuje ih kombinacija istraživačkih metoda koja se zasniva na planiranju, akciji i razmatranju postignutog iz čega se rađa novi krug istraživanja ponovno zasnovan na novom planiranju, akciji i daljnjem razmatranju postignutih rezultata. Ova je metoda izrazito korisna kod istraživanja ljudsko-računalne interakcije odnosno kod istraživanja u području dizajna i oblikovanja artefakata, između ostalih i grafičkih korisničkih sučelja.[58]

Deterministička priroda znanosti predstavlja znanje do kojeg znanost dolazi određenim postupcima znanstvene metodologije, a determinirano je prirodnim zakonitostima stvarnog vanjskog svijeta.[27]

Konstruktivistička priroda znanosti tumači znanost kao socijalni konstrukt koji su postavili ljudi, kada se zapravo ne može direktno opažati stvarni svijet.

Osnovni pristup je kvalitativna metoda koja ima za cilj prikupljanje podataka o subjektivnoj zamjedbi kakvoće, vrijednosti i usporedne razlike.

Kvalitativno istraživanje podrazumijeva opisivanje i tumačenje iskustava, prikupljanje novih spoznaja, stjecanje znanja i razumijevanje bez polaznih pretpostavki. Glavne poteškoće i

problemi s kvalitativnim istraživanjima su pitanje vjerodostojnosti i dosljednosti podataka, pitanje objektivnosti zaključaka te generalizacije rezultata istraživanja (Mejovšek, 2013.)[88]

Kvantitativno istraživanje podrazumijeva provjeru teorija i hipoteza, uočavanje uzročnih veza, proučavanje povezanosti varijabli, proučavanje razlika među skupinama. Nedostaci kvantitativnog pristupa odnose se na nemogućnost obuhvaćanja konteksta, kao i nemogućnost dovoljno »dubokog« obuhvaćanja svega onog što je potrebno za potpuno razumijevanje socijalne interakcije[88].

Deskripcija predstavlja temeljni pristup znanstvene metode u kvalitativnim istraživanjima u opisivanju pojava. U deskriptivnim istraživanjima se na temelju opisa, određena sredina ili pojava, pokušava kategorizirati te karakterizirati i razumjeti njezin socijalni kontekst, te utvrditi određena povezanost među pojavama.

Objektivne metode imaju za cilj dizajnirati metodu mjerenja kvantitativnih parametara tako da se dobivenim rezultatima pokuša procijeniti subjektivno mišljenje korisnika. Samo objektivnim mjerenjem dostignutih performansi se ne može ocjenjivati iskustvena kvaliteta usluge. U analizu je potrebno uključiti niz ostalih tehničkih i ne tehničkih faktora. Budući da ne tehnički faktori gotovo u pravilu nisu mjerljivi instrumentima, njih je potrebno na neki način procijeniti.

Subjektivne metode podrazumijevaju da se ispitivanjem mišljenja korisnika na određenom uzorku može saznati kakva je iskustvena kvaliteta usluge koju su doživjeli. Kao i kod objektivnih metoda, i ovdje je važan korak izbor faktora koji će se ispitivati. Ispitivanja se provode anketiranjem korisnika nakon korištenja određenom uslugom. Subjektivne metode mjerenja temelje se na ljudskom vizualnom sustavu i ocjenjivanju vizualnog sadržaja od strane pojedinaca koji u unaprijed određenim, zadanim i propisanim uvjetima ocjenjuju kvalitetu promatranog vizualnog sadržaja. Aritmetička sredina ocjena svih ispitanika za pojedini sadržaj ekvivalent je kvalitete promatranog sadržaja. Subjektivne metode smatraju se postupcima koji rezultiraju stvarnom ocjenom kvalitete promatranog sadržaja iz razloga što se mjerilo kvalitete temelji na ispitanikovoj percepciji. Rezultati mjerenja kod ovakvih metoda i postupaka mjerenja nisu egzaktan broj već produkt statističke distribucije niza pojedinačnih subjektivnih rezultata koji su u ovisnosti s faktorima kao što su: raspoloženje promatrača, odabir ispitnog sadržaja, uvjeti promatranja (omjer udaljenosti promatranja i visine slike, osvjetljenost i izgled prostorije u kojoj se provodi promatranje, svjetlina, kontrast i veličina monitora itd.) Priprema mjernog okruženja, složenost i dugotrajnost te nemogućnost praktične primjene u stvarnim sustavima predstavljaju nedostatke subjektivnih postupaka mjerenja.[27]

Nakon provedenog ispitivanja izračunava se srednja ocjena za sve ispitne slike i vrijednosti parametara ispitivanja. Srednja vrijednost ocjene se naziva srednja iskustvena vrijednost (eng. *Mean Opinion Score* (MOS)).

Kategoriziranje metoda subjektivne procjene kvalitete može se predstaviti u dvije kategorije: analitičke (eng. *analytical*) i praktične (eng. *utilitarian*). U analitičke metode se ubrajaju one kod kojih je moguće raščlaniti (analizirati) korisničku percepciju nad potpunim skupom ili nekim podskupom karakteristika kvalitete, dok se u praktične metode ubrajaju one kod kojih je moguće mjeriti jednu karakteristiku kvalitete ili cjelokupnu kvalitetu. [69]

Klasifikacija je viši oblik deskripcije i njezin je cilj stvaranje logičkog reda i sustava „Pomaže nam da prema vrstama i rodovima možemo odrediti granice i grupirati pojave. U društvenim i humanističkim znanostima najčešći je cilj utvrđivanje povezanosti među pojavama. Znatno su rjeđa istraživanja s ciljem utvrđivanja uzorka i posljedica. [51]

Analiza sadržaja je metoda kojom se kvantitativno analizira sadržaj određenog teksta, slike ili općenito poruke. Utvrđuje se učestalost javljanja određene kategorije ili pojma, dok se u kvalitativnoj analizi sadržaja traži dublji smisao poruke.

U kvalitativnom je istraživanju naglasak na značenju koje sudionici pripisuju određenim temama, kategorijama i pojmovima, kako bi se otkrili uzročni mehanizmi pojave.

No, za dublje razumijevanje uzročno-posljedičnih veza neminovan je eksperiment.

Eksperiment je temeljna znanstvena metoda. U strogo definiranim uvjetima ispituje utjecaj nezavisne varijable na zavisnu varijablu. Kada se uz jednu pojavu javlja i druga, može se zaključiti o kauzalnoj vezi. „Eksperiment je postupak kojim se namjerno, u strogo kontroliranim uvjetima izaziva pojava radi opažanja odnosno mjerenja“ što je po Bujasu definicija eksperimenta“. [21]

U ovoj radnji eksperiment se provodi pomoću uređaja za praćenje kretanja ljudskog oka.

## ***1.5. Cilj i svrhovitost rada***

Cilj ovog rada je determinirati i klasificirati minimalna ključna kvalitativna obilježja fotografske slike, pod zajedničkim razredom i sustavom produkcije te ih dovesti u korelaciju s promatranim stimulima koje izaziva fotografska slika, s ciljem kvantifikacije, objektivizacije i ponovljivosti procjene fotografske slike realizirane u konkretnom mediju i okruženju. Naravno da to ne podrazumijeva sve, beskonačne, mogućnosti svake fotografije ponaosob i

njenog sadržaja, nego se govori o razredima i višim redovima, odnosno skupovima pod koje se mogu svesti i predvidjeti određeni parametri.

Svrha ovog rada je definiranje integralnog modela procjene i evaluacije, temeljenog na slikovnom sustavu fotografije, koji pokriva tehničko-tehnološke i sintaktičko-semantičke aspekte slike, kao svojevrsnom doprinosu za podizanje svijesti o pojmu vizualne pismenosti.

Svrhovitost ovog rada je opravdana činjenicom da je konvergencija medijskih tehnologija omogućila dominantnu primjenu fotografske slike u privatnom i javnom životu.

Determinacija kvalitativnih obilježja fotografske slike na razini morfologije, reda i ideje kao minimuma karakteristika kojima se korisnici služe mogu, povećati jasnoću i estetsku vrijednost komunicirane poruke putem fotografije, odnosno mogu povećati doseg poruke.

## ***1.6. Doprinosi istraživanja***

1. Ponuđena analiza i definiranje modela procjene fotografske slike realizirane u konkretnom mediju i okruženju, osigurava objektivizaciju i ponovljivost procjene fotografske slike kod eksperata i širih ciljanih skupina.
2. Evaluacija kvalitativnih obilježja fotografske slike predstavlja model edukacije u području fotografije na razini primjene, analize, sinteze i vrednovanja kao načela koja se navode kod Bloomove taksonomije.
3. Determiniranje optimalnih tehničko-tehnoloških i sintaktičko-semantičkih karakteristika fotografske slike kao standarda realizacije fotografske slike u konkretnom medijskom sustavu i okruženju, omogućuje jasniju komunikaciju i veću učinkovitost u primjeni.

## 2. Teorijski dio

Kako je sama fotografija u svojoj kratkoj povijesti doprla do svih sfera ljudskog djelovanja, tako je i širok dijapazon mogućnosti razmišljanja o fotografiji kao i teorijskih, stručnih, znanstvenih i praktičnih radova kojima je fotografija podloga. Digitalno doba je otvorilo nesagledive mogućnosti prijenosa informacije, utjecaja na percepciju i samog odnosa prema shvaćanju i interpretaciji informacije. [133]

Multimedijski sustav prijenosa informacija i medijska konvergencija [77] kod korisnika utječu na način percepcije i interpretacije vizualnih sadržaja [102][81][87][125], a dostupnost novih tehnologija komunikacije otvara pitanje vizualne pismenosti [54][6] koja obuhvaća tehničko-tehnološke parametre produkcije i reprodukcije te sintaktičko-semantičke [93][92] parametre interpretacije sadržaja fotografske slike u grafičko-komunikacijskom sustavu prijenosa informacije [139][110]

Partitivni elementi u medijskom sadržaju tekst i slika (fotografija) poprimaju nova svojstva i pravila oblikovanja ovisno o zadatosti samog medijskog kanala.[32] Postoji potreba zasebnog dizajna novih medija i aplikacija za „pametne telefone“ i druge konvergentne uređaje što utječe i na samu prezentaciju i interpretaciju fotografske slike, ali i čitljivost tekst. [139][65] [30][31] Fotografske slike nisu isključivo denotativni skupovi simbola, već i konotativni višeznačni [42], što omogućuje raznovrsnost u tumačenju informacije koju prenosi fotografija, ali potencijalno, dovodi i do informacijskog šuma koji može biti naglašen manipulacijom i obradom fotografske slike [89][111].

Od izuma trajno fiksirane fotografske slike pa do danas, vode se rasprave o fotografiji, njenim tehničkim, umjetničkim i komunikacijskim svojstvima. [140]

Povijesni se pregled fotografskih praksi može interpretirati kroz četiri aspekta produkcije fotografske slike: preslici okruženja, posredovanju unutarnjih slika, stvaranju novih odnosa i struktura istražujući mogućnosti medija zapisa te kontekstualizaciji sadržaja [52].

Ovi su aspekti određeni tehničkim karakteristikama fotografskog medija, tj. produkcije fotografske slike, a ne isključuju semantički i sintaktički aspekt fotografske slike.

U procesu kreiranja i reinteretiranja fotografske slike, u nekom zadanom grafičko-komunikacijskom procesu, primarno gledano iz perspektive komunikacijskih znanosti, bitno je smanjiti izvor šuma, kako bi informacija i njena poruka bila jasnija i neopterećena odnosom zalihosti i entropije.

Fotografija sadrži skup parametara koji je čini univerzalno čitljivom i samorazumljivom, što je primarno ispoljeno kroz pojam preslike, i indeksnog karaktera medija, kao i vjerodostojnosti preslikavanja scene iz okruženja što fotografiji kao mediju daje visoki stupanj ikoničnosti, izražen tehnologijama i tehnikama produkcije, odnosno vrstama fotografskih aparata, vremena eksponiranja, otvora objektiva i sl., što omogućuje jasnije komuniciranje poruke fotografskog prikaza [52].

Drugi skup parametara je sposobnost generiranja pobuda koje se mogu detektirati kao psihofizički stimuli, (stimulus bojom, oblikom, omjerom, skladom, ritmom, sugestijom simboličkog prikaza, posredovanjem unutarnjih slika i dojmova, apstrahiranjem sadržaja, tehnikom izvedbe stvaranja geometrije oblika, apstrakcije i kompozicijske strukture, ponovnog propitkivanja sadržaja unutar samog medija, analitičkog pristupa, konstruktivnog pristupa i sl.), a odnose se na perceptivne i više kognitivne procese tumačenja fotografskog sadržaja [38][123][52]. Kad se spoje ova dva skupa parametara, dobiva se trokut tvoren od ideje/poruke, zakonitosti/reda organizacije strukture elemenata i morfologije/sadržaja slike.

Slike su mediji opažaja, to znači da primjereno tumačenje pojma slike u svakom slučaju mora uključiti tumačenje pojma opažaja [52][11]. Percepcija neke scene, lika i djela nije tek projekcija slike na mrežnici, nego znatno složeniji proces cjelovitog vizualnog sustava.

Komponente vizualnog sustava su oči, mozak, tijelo, okolina i sučelje. Slike se kao i drugi vizualni podražaji iz psihičke okoline doživljavaju pomoću vizualnog korteksa [11][108].

O percipiranoj slici imamo neko mišljenje što podrazumijeva nekoliko razina tumačenja.

Pod mišljenjem se podrazumijevaju svi psihički procesi: spoznajni, emocionalni, voljni. Spoznajni psihički procesi su osjet, opažanje, pamćenje, prosuđivanje, zaključivanje. Možemo govoriti i o apstraktnom mišljenju, a to je skup spoznatih procesa čiji elementi nisu osjeti i predodžbe, već pojmovi = poimanje, suđenje, zaključivanje. Mišljenje znači i ono što misleći mislimo = misao: pojam, sud, zaključak. [115]

Naše mišljenje u konačnici se pretvara u sud o fotografiji, njenu vrijednost ili rang.

Iako, kada je riječ o fotografiji, jednako kao i o filmologiji, postojala je potreba za redukcionizmom u znanstvenom smislu, tj. svođenjem jedne discipline na drugu, pa je nerijetko o fotografiji sudila psihologija, sociologija, povijest umjetnosti, semiologija itd.

Zato se nameće ideja o potrebi definiranja integralnog modela koji vodi računa o svim fazama kako kreacije, tako i interpretacije, fotografske slike u zadanom grafičko-komunikacijskom

modelu, ali i svim značajkama kojima je određena fotografska slika. Iako već dugo postoje različiti znanstveni pristupi u tumačenju fotografske slike, pojavila se potreba za jedinstvenim, integralnim, pristupom u tumačenju fotografske slike, ali ne samo o njoj interpretaciji, nego i kreaciji. Pojam „znanost o slici“ definiran u okviru kolokvija čKolloquium Magdeburg, se vrlo brzo proširio sredinom devedesetih godina 20. stoljeća i postao samorazumljiv. Ovaj pojam ne označuje novu znanstvenu disciplinu, već predstavlja zajednički teorijski okvir koji omogućuje raznovrsnim znanstvenim disciplinama integrativni istraživački program [122][123][52]. Teorijski okvir treba povezati različite teorije i discipline. Predstavlja pojmovna razjašnjenja koja će biti razumljiva za različita interdisciplinarna tumačenja slike i konkretne egzaktne prakse. Temeljne discipline koje se bave pojmom slike su: Filozofija koja preuzima posebnu ulogu, kao pojmovno-refleksivna disciplina ona je sadržana u svakoj znanosti. Matematika i logika, znanstveno istraživanje podrazumjeva i logičko zaključivanje i često matematičke modele, a važan aspekt istraživanja slike predstavlja deskriptivna geometrija kao i statistička obrada podataka. Psihologija i s njom povezana područja kognitivne znanosti kao i neurologija nezaobilazne su temeljne discipline, jer značenje slike pojavljuje se uvijek na razini opažajnih i kognitivnih procesa. Semiotika se bavi određenjem općeg pojma znaka i značenja u slici. Komunikologija se bavi komunikacijskim aspektom znaka i njegovim transferom u mediju. Povijest umjetnosti je disciplina koja se bavi različitim tipovima slike njihovim formama i sadržajem. Naravno ovdje uključujemo različite discipline društvenih znanosti koje proučavaju odnos prema društvenoj zajednici poput kulturologije, prava, odgoja, sociologije i sl. Područje primjenjenih disciplina i praktičnog moduliranja- predstavlja konkretne prakse u kreaciji slike. [110][122]Ovdje primarno apostrofiramo fotografiju. Neki primjeri u umjetničkim praksama i teorijama ukazuju na mogući integralni pristup [52][85], koji uzima u obzir višefazne procese realizacije i primjene fotografske slike u kontekstu primjene ili eksplicitne umjetničke prakse. Tako se u umjetničkom projektu POČETAK, mogu vidjeti temeljna obilježja produkcije, ali i konotacije fotografije i slike. Autori približavaju i priopćavaju složenost procesa stvaranja fotografske slike, njezin kod, i generiranje znakova i značenja u interpretaciji fotografske slike, a temeljen je na praktičnom, teorijskom i umjetničkom djelovanju u području nove slike svijeta, određene prije svega njezinim informacijsko-komunikacijskim karakterom.[85] Sociološka i antropološka teorija upućuje na temeljne ljudske potrebe: prehraniti se, preživjeti i reproducirati; obući se, zakloniti, udomiti potreba prostora i teritorija i potreba za komunikacijom i svjedočanstvom, a to znači komunicirati ono što nas okružuje i što prisvajamo, ono što osjećamo, ono što istražujemo, naslućujemo, i ono što uspoređujemo odnosno analizom i sintezom zaključujemo. Ta se

osnovna obilježja iz potrebe za komunikacijom razvrstavaju i u povijesti produkcije fotografske slike, što se može iščitati u slikovnom sustavu fotografije. Tako se registrira komunikacija kao temeljno obilježje fotografske slike.

Dakle, za komunikaciju treba izvor poruke /scena/ koju se prenosi na ili u kanal/ medij i dekodeer poruke /recepjent. Da bi se proizvelo poruku, mora se razabrati, primijetiti, uobličiti, pohraniti, distribuirati, predati.[29] Na koji će se način poruku pohraniti, distribuirati govori tehnika i tehnologija te svojstvima koja proizlaze iz njih. Tako detektiramo drugi bitan parametar slike a to je tehnika i tehnologija neodvojiva od proizvodnje, pohrane i distribucije.

Na koji se način proizvodi, pohranjuje i distribura poruka da bi bila razumljiva ili imala efekt pobude podvrgnuto je određenim zakonitostima pa se tako govori o zakonu ili redu tvorbe, odnosno sintaksi kao rasporedivosti riječi u rečenici. [52]

I na kraju, kada se govori koja je svrha stvaranja poruke, što se želimo njome reći, može li se iščitati dublji smisao, da li je poruka konotativna tada govorimo o semantici slike.

Sredinom pedesetih godina XX. stoljeća susreće se prvi pokušaj kvantifikacije subjektivnog doživljaja umjetničkih slika. Riječ je o Tuckerovom istraživanju iz 1955. [135] [136] Provode se ispitivanja procjena likovnih djela uz upotrebu bipolarnih sedmočlanih skala procjene na čijim se polovima nalaze pridjevi opozitnog značenja. Na primjer: *statičan* -3 \_\_\_-2 \_\_\_-1 \_\_\_0 \_\_\_1 \_\_\_2 \_\_\_3 *dinamičan*. Označavanjem odgovarajućeg podatka na skali subjekt procjenjuje intenzitet (od 1 do 3) izraženosti određene dimenzije u negativnom ili pozitivnom smjeru (lijevi ili desni pol skale). [135]

Početak sedamdesetih godina dolazi do naglog, i nažalost kratkotrajnog, vala istraživanja subjektivnog doživljaja slikovnih sadržaja koje je inicirao David Berlyne. [12]

## **2.1. Fotografija**

### **2.1.1. Povijesni pregled razvoja fotografskih tehnika i tehnoloških postupaka fotografije**

U ovom kratkom povijesnom pregledu razvoja fotografske slike ali i samog sredstva njezine tvorbe i svih tehnologija kojima je određena pokušava se uzeti u obzir primarno onaj dio bogate povijesne kronologije koji je imao utjecaj na percepciju fotografije u različitim vremenskim razdobljima.[79][140] Pregled povijesti fotografije se može razmatrati na nekoliko razina, primarno prateći razvoj fotografskih aparata, tehnologija i postupaka zapisa slike na medij.



Ukupni postupak izrade se naziva fotografiranje, a osnovni alat tvorbe slikovnog zapisa je fotografski aparat. Zanimljiv je razvoj stilova fotografije i primjene praksi, te tumačenja fotografske slike kroz različite diskurse promatranja i kontekste u različitim ekonomsko-socijalnim i kulturološkim sferama društva. [12][131]

Danas smo svjesni brzih promjena u razvoju tehnike i tehnologije, osobito u svijetu konvergentnih medija, približavajući audio-vizualne i računalne tehnologije. Koristeći njihov sinergijski efekt, ostvaruju se različita dostignuća i zapanjujuća brzina inovacija što je posebno rezultiralo u sferi digitalne slike. To indirektno utječe i na fenomenologiju vrednovanja i kvalificiranja etičkih i estetskih normi, a što svakako utječe na percepciju kod promatrača fotografskog sadržaja. Fotografije mogu imati snažan utjecaj u ljudskoj kolektivnoj i individualnoj svijesti. Čemu svjedoče mnoge povijesne fotografije koje su utjecale na odnos prema različitim fenomenima u društvu. [131] Promatrajući određene fotografije mogu stvoriti predodžbe, ugodne i neugodne emocije kao i reakcije, ali i procijeniti informacijsku, estetsku i etičku razinu fotografije, odrediti tehniku i tehnologiju produkcije. Može se tumačiti detektirati kontekst i podkontekst kojim je protumačena slika. [140] Za bogatije iskustvo fotografske poruke, potrebno je stjecanje osnovnih teoretskih i praktičnih znanja iz područja fotografije, ali i općenito podizanje svijesti o vizualnoj pismenosti. Dorfles spominje „ugodne, dopadljive i zaslađene utiske“. Kič se temelji na osjećajima, i to onim sladunjavim. Laici će često umjetnost smatrati oprekom znanosti pretpostavljajući kako se „znanost temelji na razumu, a umjetnost na osjećajima“. [37]

Fotografske tehnike su se dugo zasnivale na fizikalnim i kemijskim svojstvima materijala u produkciji, [131][41] dok je danas primarno riječ o digitalnom zapisu i elektroničkoj distribuciji fotografske slike. [52]

Za izum fotografije postojao je toliki naboj politehničkog angažmana umjetnosti i obrta, ispunjeni svi preduvjeti kako bi se zadovoljila društvena potreba za medijem, koji u sebi sažima sav dotadašnji civilizacijski trud. [79][110]

U kronološkom smislu, gledajući razvoj tehničko-tehnoloških karakteristika, zasigurno je bitno naglasiti tzv. prenatalnu fazu fotografije, kao postupak ortogonalne projekcije u kameri obskuri (lat. Camera obscura - mračna soba), prije nego što je ona obznanjena kao izum i uspješno sačuvana trajno fiksirana fotografska slika. [64] Dakle, svoje ishodište fotografija crpi u izumu odnosno primjeni kamere obskure. Na latinskom camera obscura znači „mračna kutija“ ili „mračna prostorija“. [131] To je potpuno tamna prostorija koja ima malu rupicu kroz koju

prolazi svjetlo. Na suprotnom bijelom zidu u takvoj se prostoriji projicira slika vanjskog svijeta, odnosno oblika iz prirode poput fotografije. Postupak ortogonalne projekcije, koji je i danas ključan za dobivanje fotografske slike, već je tumačio Aristotel. Najstariji pismeni trag o kameri obaskuri potječe iz Kine iz 7. stoljeća prije nove ere. [74] Zrake svjetlosti su kroz pukotine prenosile vanjske prizore na zidove špilja, i te slike su bile okrenute naopačke. Kameru obaskuru je konačno patentirao Ibn al-Haytham u 11. stoljeću. U početku su se njom služili arapski učenjaci kako bi promatrali pomrčinu Sunca, a renesansni slikari koji su prevodili projicirali trodimenzionalnu sliku stvarnosti u svoja dvodimenzionalna umjetnička djela. Kameru obaskuru je nastavio proučavati i Leonardo Da Vinci, te je oko 1500. godine napravio njenu skicu u obliku prenosivog sanduka s rupicama za prolaz svjetla na jednoj njegovoj stijeni. Problem kamere obaskure je bio u tome što se jasna slika dobivala isključivo uz vrlo mali otvor, te je slika bila vrlo tamna i slabo vidljiva. [131] Povećavanjem otvora, slika bi bila svjetlija, ali manje oštra i taj problem djelomično rješava Daniello Barbaro koji je ispred većeg otvora stavio sabirnu leću. [41] Drugi problem kod ovog izuma je bila nemogućnost trajnog zadržavanja slike. U 18. su stoljeću Johan Shultze i Wilhelm Schelle pokušali zadržati sliku uz pomoću srebrnih soli, ali bezuspješno. [41][79] Dakle, znalo se za ortogonalnu projekciju, kameru obaskuru, kameru lucidu, ali bio je problem zabilježiti i trajno fiksirati sliku. Kada se u tome uspjelo, uslijedio je niz otkrića u postupku, u samoj tehnologiji kao i tehnici proizvodnje. Razvoj tehnika fotografije usko je povezan s dobom industrijske revolucije kada su se svakodnevno patentirali razni novi tehnički i tehnološki postupci i različiti izumi. [79] Mnogi su pokušavali shvatiti kako pomoću svjetlosti zabilježiti neki motiv iz prirode, pa je tako Thomas Wedgwood 1802. uspio napraviti takozvani fotogram. Wedgwood je pomoću srebrnog nitrata uspio zadržati na papiru otiske lišća i krila kukaca na način da je papir i željene uzorke izlagao sunčevoj svjetlosti. Ova metoda nije baš bila učinkovita s obzirom da je papir bio preosjetljiv na svjetlost te su otisci koji su nastali nestajali u vrlo kratkom roku. Braća Niépce su krajem 18. stoljeća, prvi pokušali kemijski fiksirati slike iz kamere obaskure, a dvadesetih godina 19. stoljeća u tome je uspio Joseph Nicéphore Niépce, koristeći kameru obaskuru s objektivom (lećom) stvorivši prvi trajni fotografski zapis koji je nazvao heliografija. Joseph Nicéphore Niépce je bio fasciniran tiskarskom metodom litografije, istražujući druge načine za izradu slike, Niépce je došao do heliografije, prvog sustava stvaranja trajno fiksirane slike. Prve je uspješne heliografije Niépce dobio između 1824. i 1826. Fotografija je bila izrađena na poliranoj kositrenoj pločici, premazanoj derivatom nafte, judejskim bitumenom. Ekspozicija je trajala 8 sati. [8] [53][41][42][79]

Niépceov je suradnik, francuski umjetnik Louise Jacques Mandé Daguerre nastavio unapređivati taj postupak te 1839. godine uveo dagerotipiju - fotografiju na posrebrenoj bakrenoj ploči, ujedno i prvi potpuno uspješni i praktični fotografski postupak. Riječ je o pozitiv slici, koja je unikatna. Dagerotipijska se snimka stvarala na tankoj posrebrenoj bakrenoj pločici, na koju se nario srebrni jodid. Dagerotipije su unikatne slike; svaka je jedinstvena, ne postoji „negativ i matrica” s kojeg se mogu slike umnožavati. Ako je pozadina crna ili tamna, slika se doživljava kao pozitiv, sjene su crne, a bijeli dijelovi predmeta na slici svijetle površine. Dobije li se na pločici odraz bijele - svijetle pozadine, u takvom položaju dagerotipija se doživljava kao negativna slika. Dagerotipija je „ambivalentna”. Dagerotipija se doživljava i trodimenzionalno, zahvaljujući opet njezinoj zrcalnoj površini. [128][79]

Kako je dagerotipija prvi realno korišten fotografski sustav, 1839. godina predstavljanja dagerotipije se također ponekad ističe kao preteča fotografije.[57]

Kalotipija (talbotipija) je nastala neovisno o pronalasku dagerotipije i predstavlja sustav iz kojeg se razvila fotografija kakvu danas poznajemo te se izum ovog sustava također ponekad poistovjećuje s početkom fotografije.[47]

Engleski znanstvenik William Henry Fox Talbot patentirao je 1841. godine kalotipiju, postupak dobivanja negativa na papiru. Taj je postupak bio brz i njime je omogućeno dobivanje neograničenog broja pozitiva. [81]

Talbotov kalotipijski postupak sastoji se od faze negativa i faze pozitiva. Fotografska je podloga bila obični papir, koji se upotrebljava za izradu negativa i pozitiva. Senzibilizacija papirnog negativa obavljala se u mraku potapanjem u otopinu srebrnog nitrata. Nakon nekoliko minuta papir se vadio, sušio i ponovo potapao u otopinu kalijeva jodida. Pozitivi su se pripremali na papiru natopljenom natrijevim kloridom (kuhinjskom soli) te amonijevim kloridom i srebrnim nitratom. Kalotipijski negativni su se kontaktno kopirali na papirni pozitiv u okviru za kopiranje. Osvjetljivalo se na sunčevom svjetlu, što je trajalo desetak minuta.[57]

Termin stakleni negativ obuhvaća više vrsta ploča koje se razlikuju po emulziji, odnosno vezivu: albuminske, kolodijске i želatinske ploče. Na staklenu je podlogu, naime, u počecima kao vezivo nanošen albumin, poslije kolodij te na kraju, želatina. U odnosu na prethodne negative na papiru, stakleni su negativni davali oštiju sliku te su ostali u široj upotrebi sve do uvođenja filma.[47]

Pri kraju 19. stoljeća, počeli su se pojavljivati aparati sa znatno pojednostavljenom tehnikom rukovanja. „Vi samo pritisnite, a mi ćemo se pobrinuti za ostalo“ bilo je poznato geslo američke

tvrtke Kodak koja je iz temelja revolucionirala fotografsku industriju i trgovinu. Fotografske je filmove Eastman Kodak počeo proizvoditi 1891. godine. Ti su se filmovi mogli ulagati u fotografske aparate i na njih se moglo snimiti više snimaka.[57]

Sve do 19. stoljeća, fotografije su bile monokromatske. Pojam monokromatike u fotografiji označava da su se te fotografije sastojale od jednog tona boje, odnosno bile su crno-bijele. Crno-bijela fotografija dominirala je čak i nakon izuma kolor fotografije zbog nižih troškova izrade, ali prisutna je i danas. Fizičar James Clark Maxwell je 1861. godine predstavio prvu kolor fotografiju. Godine 1904. braća Lumiere predstavljaju prvi komercijalni postupak kolor fotografije. Za razvitak fotografskih aparata, ali i fotografije općenito, važna je i 1923. godina kada je Oscar Barnack patentirao 35 milimetarski fotografski aparat, koji od 1925. g. proizvodi Leica. Time je definiran leica (24X36mm) format, koji se zadržao kao profesionalni standard. Novi su fotografski aparati omogućili fotografima nove perspektive i nova iskustva u njihovom stvaranju. Danas je uobičajno, da umjesto filma kao fotoosjetljivi medij se koristi CCD senzor, a o digitalnoj se fotografiji najčešće govori od 1981. godine kada je tvrtka Sony proizvela Mavicu, prvi fotografski aparat koji je sliku pohranjivao kao analogni zapis na disketu s kojeg se prikazivala na televizijskom ekranu.[1][8][41][91]

Devedesetih godina 20 stoljeća, na tržištu se pojavljuju komercijalni digitalni fotografski aparati, koji su se zbog visoke cijene koristili uglavnom u novinarstvu. Od 2000. godine digitalni aparati uzimaju sve veći udio na tržištu pa zamjenjuju klasične, razlog je tome je jeftinija proizvodnja CMOS senzora i veća kvaliteta slike. Od 2008. Nikon D90 omogućuje profesionalno (digitalno, filmsko) snimanje. Također, 2008. godina je i godina pojave „pametnih” (smartphone) telefona, (iPhone 3) koji sve više u pojedinim područjima zamjenjuju digitalne aparate. Kao osnovni alat za stvaranje fotografske slike, fotografski aparat se definira kao naprava koja služi za snimanje pojedinačnih slika ili niza pojedinačnih slika. To je optički instrument koji funkcionira slično kao ljudsko oko, a radi na principu zatvorene komore sa malom rupicom kroz koju ulazi svjetlost. [33]. Fotografski se aparat sastoji od optičkog sustava za ocrtavanje slike objektiva, te tijela s mehaničkim dijelom za kontrolu rada. Određena izvedba fotografskog aparata, to jest njegove karakteristike, čine ga povoljnim ili nepovoljnim izborom za određene objekte, uvjete i namjenu fotografiranja.

SLR je engleska kratica za *Single-lens reflex*, odnosno jednooki (s jednim objektivom) refleksni fotografski aparat. DSLR kratica označava *Digital Single Lens Reflex*, odnosno digitalni jednooki refleksni zrcalni fotografski aparat. *MILC*, odnosno *Mirrorless interchangeable-lens camera* je fotografski aparat s izmjenjivim objektivima bez zrcala. Ovi fotografski aparati su

manje veličine te izgledom više nalikuju kompaktnim digitalnim fotografskim aparatima, nego DSLR-ovima. Kvaliteta fotografija može se uspoređivati sa fotografijama snimljenim DSLR-om, a osnovna razlika između ova dva aparata je ta što *MILC* ima elektroničko tražilo.

Kod DSLR-a, zahvaljujući nakošenom ogledalu, pod kutem od 45 stupnjeva, koje je smješteno u tijelu fotografskog aparata, te pentaprizmi koja se nalazi iznad ogledala, kroz tražilo se vidi kadar koji će se zabilježiti na svjetlosni senzor nakon okidanja. Pentaprizma je staklena prizma koja ima pet ploha postavljenih pod takvim kutovima da se svjetlost koja uđe u prizmu lomi prema principu totalne refleksije. U trenutku okidanja fotografije, to ogledalo se podiže te se otvara zatvarač i kroz objektiv se propušta svjetlo do svjetlosnog senzora. Svjetlost prolazi kroz senzor, te se lomi na određeni način kako bi se dobila oštra slika. Količina svjetla koja ulazi u fotografski aparat, kontrolira se otvorom objektiva. Senzor koji se nalazi iza zatvarača pretvara dobivenu svjetlost u sliku, iz podataka dobivenih iz senzora zapisuje elektronički dokument na memorijsku karticu. U trenutku okidanja ne vidi se slika u optičkom tražilu jer je ogledalo podignuto i zato se slika ne može prenijeti na pentaprizmu. Nakon okidanja, zatvarač se zatvara, a ogledalo se spušta. Jedna od osnovnih podjela fotografskih aparata je prema formatu senzora, tj. sličice koja se eksponira pri snimanju. [91][35]

Leica format podrazumijeva sličicu formata 24x36 mm, a ako je ta sličica, senzor, manja govori se o vrlo malim formatima, a ako je veća o srednjim i velikim formatima. Osim po formatu i mediju na koji se snima, fotografski aparati se mogu podijeliti i prema vrsti tražila koje se koristi. Tražilo je optički dio fotografskog aparata koji služi fotografu za kadriranje, provjeru fokusa te pregled snimljenih fotografija. U fotografskim aparatima se mogu nalaziti optička ili elektronička tražila, a kod pojedinih modela mogu se nalaziti obje vrste. Optička tražila omogućuju prikaz kadra koji će se snimiti, bez dodatnog elektroničkog napajanje, a prikaz kadra je detaljan i realan. Elektronička tražila za razliku od optičkih troše velike količine električne energije. Svjetlost koja prolazi objektivom, projicira se na mali ekran koji se nalazi unutar tražila. Prednost elektroničkih tražila je prikaz scena i kadrova pod različitim uvjetima, kao na primjer prikaz pod različitim ekspozicijama i prikaz više detalja kod mračnijih scena.

Već iz navedenog se može primijetiti dominantna uloga ortogonalne projekcije u procesu interpretacije fotografske slike. Stoga ne treba čuditi što fotografi, poglavito oni koji djeluju u sferi tehničke slike, vode računa o perspektivi, tj. o realističnosti geometrijske perspektive, pa tako postoji dominantna struja fotografa struke koji su potencirali pedantni pristup fotografiji. Njihov primarni interes je u realističnoj, dokumentarističkoj, produkt ali i uličnoj fotografiji. Gajeći jasnu geometrijsku perspektivu s minimalnim zakrivljenijima prostora, naglašavajući

jasne geometrijske likove, kompozicijsku uravnoteženost realiziranu najčešće na normalnim objektivima kojima je ekvivalent 50 mm objektiva na standardnom leica formatu 35milimetarskog filma.

Ključna kvalitativna obilježja koja se prepoznaju iz tehničkih karakteristika fotografskih aparata su: ergonomija fotografskih aparata, načina gledanja odnosno vrsti tražila, karakteristika, primarno svjetlosne jačine i žarišne duljine objektiva. Svaka je primjena novih tehnologija i tehnika utjecala na primjenu fotografije i njene mogućnosti i djelovanja pa tako i sam pojam vrednovanja.

## ***2.2. Pregled razvoja stilova i teorije o fotografiji kao mediju***

Reakcije na izum fotografije su bile raznolike. S jedne strane, bilo je čuđenje i oduševljenje. Neki su ga nazivali najzanimljivijim izumom stoljeća, dok su ga drugi smatrali čudom iz bajke ili zabludom prizivanja duhova. Edgar Allan Poe, američki pisac i književni kritičar, opisao ga je kao najvažniji i najdublji trijumf moderne znanosti. [46] dok francuski pisac Baudelaire govori o fotografskom ludilu, i da fotografija može biti samo sluškinja znanosti i umjetnostia a nikako sama umjetnost. [131]

S druge strane, reakcije su bile izravnog poricanja i omalovažavanja. Smatrali su fotografiju i svetogrđem, govoreći da je Bog stvorio čovjeka na svoju sliku i niti jedan ljudski stroj ne može uhvatiti Božju sliku. Smatrali su da fotografija znači smrt za umjetnost te da će slikarstvo potpuno nestati ili da će postati zastarjelo. [1] [45][72]

Mnogi su smatrali kako je fotografija samo prikaz prirode postignut kemijskim i mehaničkim procesima. Fotografije su tek hladne reprodukcije, odnosno rezultati postupaka otiska, bez vlastite forme, sintakse i sposobnosti posredovanja duhovnih procesa. Glavno pitanje je bilo kako jedan mehanički instrument može stvarati umjetnost.[44] Po izumu trajno fiksirane fotografske slike, evidentno je usavršavanje tehničko-tehnoloških postupaka, a manje istraživanje autorskog stvaralaštva. Među prvim fotografima koji su se bavili umjetničkom fotografijom su bili Felix Tour-Nachon Nadar, Lewis Carroll i Julija Margarete Cameron. Petar Henry Emerson je 1889. godine u svom djelu „Naturalistic Photography“ otvorio put piktorializmu u fotografiji koji je svoj procvat doživio nešto kasnije. Portretnu je fotografiju ponajviše proslavio Adolphe Eugene-Disderi koji je patentirao portrete veličine posjetnica. S obzirom na nagli razvoj fotografije došlo je do velike komercijalizacije kojom se izgubila ta zanimljivost i mističnost fotografije.[71][45] Brza komercijalizacija fotografije značila je da su

mnogi slikari bili u iskušenju da i sami fotografiraju uz svoje slikarske karijere. Oponašajući slikarske tehnike, potiskujući mehanička svojstva aparata, razvija se alegorijski smjer u fotografiji nazvan piktorijalizam. Nasuprot njima, postoji struja koja razvija estetiku unutar tehničkih mogućnosti fotografske opreme, takozvani pravi fotografi, *straight* fotografi. Koji praktikiraju dokumentaristički i realni prikaz.[72] Većina novih fotografa izrađivala je portrete. Budući da su bili daleko jeftiniji i lakši za izradu od slikanih portreta, portreti su prestali biti privilegija imućnih fotografija je imala veliku ulogu u snimanju suvremenih događaja, poput povijesnih događaja ili ratova, a portret uvijek dominira u svim kategorijama i žanrovima. Osim psihološkog, ima i bogato društveno nasljeđe.[9] Mnogi su slikari počeli koristiti fotografiju za dokumentiranje vlastitih radova ili za komercijalne preprodaje. Na taj način su promovirali svoj posao.[71] Fotografska je reprodukcija omogućila i pristup umjetničkim djelima drugih ljudi.[45]

Fotografi su omogućili jasniji uvid u povijesnu zbilju. Fotografija se razvijala dalje u različitim smjerovima što je rezultiralo i pojavom prvih ratnih fotografija 1856. godine koje je snimio Roger Fenton.[72] Kad je započeo građanski rat u Americi, Brady i ostali fotografi krenuli su u akciju, u potrazi za profitom. Istovremeno, možda čak i više od običnih Amerikanaca, fotografi su shvatili povijesno značenje sukoba i potrebu stvaranja dokumentacije za budućnost. [142]

Rat je uklonio iluzije o veličanstvenosti bitaka. Fotografije mrtvih tijela razbile su idealizirana mišljenja Amerikanaca o časnoj smrti u ratu. Fotografske prezentacije bile su prihvaćene s nedvosmislenom vjerom. Ta percipirana istinitost učinila je fotografiju idealnim oblikom umjetnosti. [142]

U posljednjem desetljeću 19. stoljeća dogodio se obrat te fotografija konačno nepovratno stječe autonomnu poziciju u umjetnosti i s pravom se smatra kako ona parira drugim likovnim disciplinama. Fotografi dolaze u središte slike te ih se više ne smatra samo izvjestiteljima i dokumentaristima, već ih se počinje gledati kao umjetnike i autore slika stvarnosti. U tom razdoblju je sve više počela rasti popularnost piktorijalizma koji je prevladavao cijeli jedan vijek. Piktorijalizmom se nastojalo što više imitirati slikarstvo. Mnogi su slikari u ovoj tehnici vidjeli mogućnost da brže i detaljnije naslikaju svjetlom ono što su prije crtali kistom. Ove tehnike obuhvaćaju razne procese kao što su kombiniranje negativa, razne gravure, nanošenje boja i tekstura. Fotografi su pak piktorijalizmom gradili potpuno novu estetiku slike drastičnim promjenama u negativ te obradi u fotografskom laboratoriju.[140][79] Osnovne karakteristike piktorijalizma su bile uravnotežena kompozicija, brojni likovni efekti, stilizacija ugođaja i

atmosfera te subjektivna interpretacija motiva. Bez obzira je li piktorijalizam estetska zabluda ili ne, činjenica je da je osvojio svijet te na taj način postao prvim međunarodnim stilom u fotografiji. Neki od najpoznatijih piktorijalista su Peter Henry Emerson, Oscar Gustave Rejlander, Henry Peach Robinson, Julia Margaret Cameron i Clarence Hudson White.

Početak 20. stoljeća je na mnogo načina bio prekretnica koju su označili novi pogledi i oštri rezovi s prošlošću. Kroz aktivnosti Galerije 291 koju su vodili Alfred Stieglitz i Edward Steichen uspjeli su otvoriti novo razdoblje, pogotovo fotografijom podpalublja autora Alfreda Stieglitza, koja je ostvarila ogroman utjecaj na budući razvoj fotografije u Americi i Europi. Taj pristup pokrenuo je razdoblje fotografskog promatranja koje se istovremeno usredotočilo na odnos oblika, kompozicije slike i dubokih ljudskih emocija.[43] Razvoj slikarstva u smjeru naturalizma i impresionizma ukazuje jaču distinkciju fotografije kao medija za prikaz stvarnosti, bilježenja raspoloženja i trenutaka.[79][140] Fotografija se mogla posvetiti dokumentiranju i izvještavanju usvajajući i struju konceptualizma potkraj 20. stoljeća. U Americi se razvija socijalno dokumentarna fotografija s istaknutim predstavnicima Lewis Hine i Dorothea Lang. Fotografi su bili potaknuti socijalnim angažmanom u nadi da će njihove slike pokrenuti neku novu vrstu promjena. Taj smjer/tradicija se može svesti pod pojam „zabrinuti fotograf“. Njihovi predstavnici su Robert Capa i Eugene Smith koji su održavali tu tradiciju tokom cijelog stoljeća. Treći vid američke fotografije je prikazan u djelima fotografa kao što su Diana Arbus i Weegee. Weegee je stvarao iskrivljene portrete stvarnih osoba, a Diana Arbus proučavala nudiste i apsurdne vanjštine. Radovi ovih fotografa podsjećaju na radove nadrealista, a pritom nisu uopće režirani niti izmišljeni. Radovi velikih američkih pejzaža istaknutog fotografa Ansel Adamsa koji su postavljali novi autohtoni smjer nove umjetničke fotografije koja je imala namjeru stvoriti novu fotografiju koja bi poštivala vlastita pravila, tzv. čista fotografija.

U Francuskoj se oko Henri Cartier-Bressona okupio fotografski pokret koji se naziva autorskom fotografijom. Teži ostvarenju ideja i stvara vlastita načela i osebujan stil. Metode koje koristi su fotografsko novinarske, a glavi predmet opažanja promatranja ljudi iz cijeloga svijeta u njihovoj svakodnevici i izvanrednim okolnostima. Bresson naglašava da nije važan fotografski aparat nego oko promatrača koje bilježi trenutak. Istaknuti predstavnici tog stila su Brassai i Alfred Eisentaedt. Taj se žanr temelji na dadaističkom načelu Marcela Duchampa: da umjetnost treba tražiti, a ne stvarati.[43][79]

Razvojem modernizma u Njemačkoj, apstrakcije nadrealizma i Bauhaus škole te revolucije u Rusiji došlo je do korjenitih promjena u kulturi općenito, a posebno u poziciji fotografije. Iako je fotografija naslijedila žanrove od slikarstva, poput slikanja portreta i povijesnih događaja,



ujedno je i pridonijela razvoju modernizma. U Njemačkoj autori poput Augusta Sandera, Karl Blossfeldt i Albert Renger-Patzsch bave temama konceptualno-dokumentarnog, takozvanog odmaknutog „objektivnog“ prikaza s konceptualnim postupkom, čak s tendencijom i odbacivanjem samog čina umjetničkog prisvajanja.

Erich Salamon je bio pravi svjedok političkih događaja i njegov rad je postao uzor fotonovinarstva tokom cijelog stoljeća. Njegove fotografije su dokazivale da mogu pružiti zorniji i životniji prikaz političkih događaja te da čitatelji novina mogu smatrati fotografske prikaze uvjerljivijima.[45][43][79]

Fotografija u Sovjetskom savezu je postala politički instrument i sredstvo političke propagande. Glavni predstavnik je Aleksandar Rodčenko. Iskoristio je fleksibilnost i pokretljivost Leice. Fotografija je u Rusiji bila u dijalogu s likovnom umjetnošću, dok je u Njemačkoj povezivana s dizajnom i arhitekturom. Za razliku od prethodnog stoljeća kada je fotografija oponašala slikarstvo, pojavljuju se umjetnici u fotografskim postupcima i pristupu koji se udaljuju od naslijeđenih konvencija. Predstavnik ovog strujanja fotografija je Bauhaus koji ruši sva postojeća pravila u tom području i ponovo je 35mm Leica omogućila da se iskoriste novi kutevi i perspektive snimanja i nova iskustva u fotografiji. Fotografiranjem bez fotografskog aparata istraživala se mogućnost hvatanja svjetla. [43][45]

U tom smjeru pojavljuju se novi broj tehnika, fotogrami, fotokolaži, režirana fotografija i osobito novim pristupom i novim postupcima fotografskih aparata, filma i papira.

Umjetnike nije samo zanimalo postići potpunu uvjerljivost fotografije u njezinom prikazu stvarnosti već su željeli istražiti takav jedan medij i njegove unutrašnje granice. U svim ovim strujanjima fotografiju se koristi na konceptualan način. Ona, ne samo da zrcali stvarnost za što je tehnički osposobljena, već istovremeno promišlja o tom postupku. Fotografiju oslobođenu od strukovnih fotografa sve više kao medij koriste likovni i konceptualni umjetnici, dajući joj nove sustave vrijednosti i načina interpretacije, što je do danas ostavilo snažan utjecaj u načinu povijesne evaluacije i vrednovanja fotografske slike. Dok u 21. stoljeću zapažamo određene promjene u trendovima, prije svega određene tehnološkim dostignućima i popularizacijom pametnih telefona. Ujedno i fenomen društvenih mreža vratio je fotografiju ponovo eru „fotografskog ludila“ kako ga je nazvao Charles Beudelaire. [140]Digitalna slika, medijski kanali, i aplikacije kojima možemo manipulirati sadržaj otvaraju neka etička pitanja, vjerodostojnosti i istinitosti slikovnog sadržaja.

Prve teorije o fotografiji se zapravo odnose na salonske debate. Primarno se bavilo pitanjem

njene estetike, odnosa tehnologije i umjetnost. Te debate najzornije predočava Bodlerovski pristup kojem detektira fotografiju kao sluškinju znanosti i umjetnosti. Rasprave o fotografiji su utjecale na dva temeljna pristupa fotografiji tzv. dokumentarni i piktorijalni. Fotografije su dokumenti koji bilježe svijet neobičnih pojava, prizora i događaja.[140]

Fotografija je najznačajnije sredstvo komunikacije, što podrazumijeva isticanje jasnoće poruke i vjernosti označitelja i označenog. Tako o fotografiji izriče svoj stav Ledi Eastlake „ kao o zakletom svjedoku koji prenosi brze i točne činjenice, koja ima predstavljačku ulogu“.[140] W. Benjamin zapaža demokratičnost i raznoliku interpretativnu moć fotografije, demokratsko sredstvo nove komunikacije, a sam izbor autora da snimi baš određeni kadar, karakterizira ga kao umjetnika u slobodnom izboru što slici daje određeni autoritet. Ona ima zadatak realističke reprodukcije, ali bilježi optički nesvjesno. [10]

Modernizam je imao ulogu da stari svijet stavi pod reflektore i da se iznesu činjenice, to se posebno isticalo u fotografiji. Naglašavala se formalna geometrija, novi kutovi viđenja stvari.

Dok postmodernizam naglašava kako nismo pod utjecajem velikih narativa, govori se o decentraliziranom subjektu, gdje nismo mi subjekti nego način na koji se odnosimo prema kulturnim praksama. Logiku te teze najbolje iščitavamo kroz Jean Baudrillardov pojam „Simulakruma” kopije bez originala.[143]

Fotografija je odustala od namjere da svjedoči o referentu, ne uspoređuje se s predmetima, ne upućuje se ocjena fotografije na sličnost s referentom, nego na njenu unutrašnju organizaciju.

Burgin Viktor smatra da fotografija mora biti interdisciplinarna, ne baviti se samo tehnikama, nego i procesima označavanja. Upozorava na brkanje pojma teorije fotografije s općim teorijama kulture. Upućuje na praksu označavanja i materijalističku analizu.[119]

„Razumljivost fotografije nije jednostavna stvar; fotografije su tekstovi zapisani pomoću onoga što možemo nazvati „fotografskim diskursom“, ali taj diskurs, poput bilo kojeg drugog, uključuje diskurse izvan sebe te je i „fotografski tekst“, poput bilo kojeg drugog teksta, mjesto složene „intertekstualnosti“, preklapajući niz prethodnih tekstova „shvaćenih zdravo za gotovo“ u određenom kulturnom ili povijesnom stjencištu. Ti prethodni tekstovi, oni koje je fotografija pretpostavila, autonomni su; oni igraju ulogu u dotičnom tekstu, ali se ne pojavljuju u njemu, latentno su prisutni u vidljivom tekstu i u njemu će se možda iščitati samo „simptomatično“ (ustvari, poput sna kakvim ga opisuje Freud, fotografske slike u pravilu su lakonske – i taj je efekt usavršen i iskorišten u reklamiranju).[45]

Postoji heterogeni sklop kodova iz kojih fotografija može crpiti. Svaka fotografija označava na

temelju mnogostrukosti tih kodova, čiji broj i vrsta variraju od jedne slike do druge [119].

Suzan Sontag govori o fotografijama kao tragovima stvarnosti, fotografija kao trag, poput otiska stopala. Analizira na kojem stupnju fotografska slika bilježi i adekvatno prenosi taj uzeti trenutak iz stvarnosti. Zapaža kako fotografije stvaraju klišeje poput motiva zalazaka sunca.

Susan Sontag tvrdi kako je „fotografija snažan instrument za depersonaliziranje našeg odnosa prema svijetu“. Fotografija nam dopušta sudjelovanje gledanjem, ali istovremeno potvrđuje našu otuđenost od takvih prikaza. [129]

Prema Sontag, fotografiranje je zapravo čin neintervencije, a iskustvo gledanja fotografija stvara „estetsku udaljenost“. Ona opisuje fotografije kao memento mori, što znači da u trenutku kada su snimljene već nestaju i fotonovinari gube povezanost s njima (Ibid.). [129] Kada su fotografije objavljene, gledatelji se moraju oslanjati na znanje koje već posjeduju kako bi mogli protumačiti ono što vide na njima.

Gisele Freund ističe da je fotografija „toliko implementirana u naše društvo da ju od konstantnog promatranja više ni ne prepoznajemo“. Nadalje, Freund ističe kako fotografija „otvara prozore svijeta“, i dok ona širi pogled na svijet, percepcija svijeta se sužava. [45]

Charles Sanders Peirce uvodi razliku između ikoničkih, simboličkih i indeksičnih kodova. Ikonički kodovi se zasnivaju na sličnosti, na primjer, osoba ili predmet sliče na snimljeno. Indeksični kodovi predstavljaju poslijedice nekih uzroka, na primjer dim ukazuje na vatru. Simbolički kodovi su proizvoljni, kao što ne postoji veza između zvuka izgovorene riječi i toga što ona označava. [140]

Roland Barthes se bavi semiološkom analizom fotografskog sadržaja. [7]

Uviđa da je fotografiju teško kvalificirati i metodološki propitkivati zbog njene sveprisutnosti u društvu, široke primjene i raznolike uloge.

Barthes upućuje na to da „fotografija nije ono što se vidi“, i istražuje zašto određene fotografije emotivno pokreću. Po njemu fundamentalna odlika fotografije je referent, a ne umjetnost ili komunikacija. [7] “Ono što fotografija reproducira u beskraj, dogodilo se samo jednom: ona mehanički ponavlja nešto što se u stvarnosti nikad ne može ponoviti.” U svom radu “Svjetla komora”, Roland Barthes je uveo dva termina ključna za proučavanje fotografije – *studium* i *punctum*. Studium predstavlja sve što nas zanima, što nam se sviđa ili ne sviđa. Prepoznati studium znači uvidjeti namjere fotografa. Punctum, takođe, kao i studium označava ubod, ali povezan sa slučajnim. Punctum jeste slučajni ubod, to je određena točka na fotografiji koja nas

sasvim slučajno privlači i navodi da tu fotografiju pamtimo i promišljamo kasnije. Punctum, za razliku od studiuma ne mora biti očigledan, obično je skriven u nekom detalju.[7]

Po Baudrillardu, masovni mediji su postupno neutralizirali stvarnost tako što su je reflektirali, maskirali i, konačno, autoreferencijalnim simulakrima sakrili odsutnost te stvarnosti. Na njeno mjesto stupio je privid stvarnosti koji unaprijed upisuje značenja, a odgovara postmodernom stanju potrošnje i epistemološkom relativizmu, možda i nihilizmu. Baudrillard uvodi pojam hiperrealnosti. Ovaj termin označava područje u kojem stvarno i nestvarno brišu međusobne granice. On dozvoljava miješanje stvarnosti, i virtualne stvarnosti. Fotografije se danas koriste na razne načine, međutim, svako pojedino korištenje fotografije sve više ima cilj simulirati stvarnost. Ukazuje na kliše, ne materijalni kliše u vidu fizičkog nositelja medija, već kliše funkcioniranja fotografije kao medija i umnožavanja i distribuiranja fotografske slike.[140] [143]

### ***2.3. Slikovni sustav fotografije***

Kompleksnost područja fotografskih praksi kao cjeline zahtijeva da se govori o slikovnom sustavu fotografije. Fotografski motivi i ciljevi koji se žele ostvariti, na zajedničkoj tehničkoj osnovi su vremenom kreirala pojedinačna fotografska područja koja čine vlastite scenarije i sustave. Zadaci i ciljevi koji fotografski sustav ispunjava mogu se svesti na četiri povijesna razdoblja produkcije fotografske slike, kako navodi Gottfried, J.(2006, str.255-276) [122]

1. Želja za prisvajanjem i utvrđivanjem onoga što se vidi, primanje vanjskih datosti – preslike.
2. Na želju za posredovanjem unutarnjih slika i prikaza svijeta na temelju njihovog subjektivnog opažanja i vrednovanja. Iz toga nastaju fotografije – „slike smisla“.
3. Na želju za stvaranjem i proizvodnjom vlastite slike svijeta koja nema više ništa zajedničko sa slikom svijeta. To su samostalne ili strukturne slike.
4. Na želju za refleksijom i provjerom takve slikovne i medijske zbilje. Ovdje je riječ o analizi i kritici vizualnih koncepata: nastaju „refleksivne slike“ [53]

Iz tog su se spektra motiva razvile mnogobrojne slikovne vrste, kriteriji, metode itd. koji zajedno čine kompleksan i jedva pregledan sustav.

Prve su preslike nastale još u doba samoreprodukcije slika u kameri obskuri. Glavno obilježje je bilo da su one bile u stanju prikazivati predmete i događaje pred fotografskim aparatom s

velikom preciznošću. Prema tome, fotografija je samo snimka, odnosno dokument, kojem se objekti i prostoru snimljenog prepisuje povijesno značenje, a uhvaćenom trenutku trajnost, što opisuje glavna obilježja i vrijednost preslika.

Glavno obilježje slika smisla je bilo duhovno prisvajanje i prikazivanje realnosti, pri čemu se na fotografiju nastojalo prenijeti odnos subjekta i objekta, iskazivan na simboličkoj razini. Nakon što su se fotografije snimile, često ih se insceniralo i obrađivalo, retuširalo, montiralo i kolažiralo. Jedna od značajki ove vrste fotografija je također bila i neizoštrenost koja je predstavljala stilsko obilježje tog doba. Ova se fotografija temeljila na nekoj vrsti slaganja slikovnih znakova i njihovog značenja. Interpretacija, odnosno pridavanje smisla i simbolička smisljena cjelina potisnuli su formalnu, odnosno sintaktičku stvarnost fotografije. Slike smisla su uvelike obilježile piktorijalističke fotografije koje su predstavljale oblikovane i kreativne fotografije, kao i impresionističke i umjetničke fotografije, a nešto kasnije fotoinscenacije u reklamnoj fotografiji. Strukturne slike postavljaju nove znakove i pravila i one nisu usmjerene na reprodukciju i prikaz izvan slikovne stvarnosti, već na vlastite medijalne odnose i na vidljivost same slike. Ova se vrsta fotografije dugo smatrala pogreškom u razvoju, s obzirom da im je medijalni karakter pao u drugi plan iz čega se razvila nova kvaliteta vlastitih odnosa svjetla i materijala koji su bili osjetljivi na njega. Iz toga su nastali vizualni znakovi koji su upućivali na ništa više nego na ono što se dogodilo, pri čemu je došlo do lagane apstrakcije. Refleksivne su se slike proslavile svojim radikalnim, kritičkim, pa čak i provokativnim sadržajem. One djeluju na sličnom principu kao spomenute strukturne slike, odnosno u odnosu su same prema sebi. Svojim neobičnim nastupom i povezanošću s inteligentnim osnovama specifičnog medija, ubrzo su doprle do umjetničke publike svoga vremena. Njihova primjena je posebno izražena u konceptualnoj fotografiji [53][123][122]

## ***2.4. Vizualna i medijska pismenost***

Vizualna se kultura najčešće definira kao interdisciplinarno područje istraživanja, nastalo iz kritike tradicionalnih disciplina slike, poput povijesti umjetnosti, te na neki način potpomognuto uspjehom kulturnih studija.

J. Debes još 1968 navodi da Vizualna pismenost predstavlja sposobnost razumijevanja i shvaćanja značenja i informacija prezentiranih u slikovnom obliku. Ova se skupina sposobnosti razvija prvenstveno gledanjem, pri čemu se uključuju i ostala osjetila.[36] Pomoću vizualne pismenosti, pojedinci dobivaju mogućnost interpretiranja i generiranja slika kojima se

komuniciraju ideje i koncepti. [4] Razumijevanje opće vizualne pismenosti [36][68] najbolje se može educirati kroz sliku, primarno kroz fotografsku sliku, koja je u podudarnosti s tehnologijama koje tvore vizualnu komunikaciju izraženu u konvergentnim medijima. [36][93]

Za opće podizanje vizualne pismenosti, važno je savladati osnovne pojmove i znanja iz područja fotografije, kako bi se ono moglo primjenjivati u svakodnevnom životu.

Grupa autora predvođena Giorgisom definirali su vizualnu pismenost kao “sposobnost oblikovanja značenja na temelju slika“, dok su Ausburn & Ausburn kako navodi Giorgisom zaključili kako se radi o cijelom nizu sposobnosti koje pojedinac posjeduje, a omogućuju mu „razumijevanje i korištenje vida za hotimično komuniciranje sa ostalima“[49]

Za razumijevanje medijske pismenosti [49] , nužna je svjesnost o odnosu i relacijama znaka i značenja. Znakovna je relacija, dakle, relacija između tri znaka: znaka samog (reprezentamena), objekt-znaka i interpretant-znaka. Posebnije određivši sam interpretant, Greenlee o njemu kaže slijedeće: „...interpretativan znak reprezentira objekt znaka kojeg interpretira tako što reprezentira taj znak” [137]

Ovaj problem Greenlee pokušava riješiti uvođenjem pojma izbora, odluke. „Navika je, kažimo, konvencija, prije nego li nijem ili jedva svjestan refleksni obrazac, upravo po interpretatorovoj odluci da usvoji tu konvenciju, ili da je prihvati na neki drugi način” „U interpretatorovoj reakciji, onda, mora bit neki element izbora”. „Na ovaj ili onaj način, dakle, govoriti o interpretaciji, govoriti je o nečemu ovisnom o izboru i odatle govoriti o svjesnosti”.

Pierce je tvrdio da se znak „sastoji od reprezentata, odnosno forme ili oblika znaka (crteža, riječi, pokreta...), od interpretanta (odnosno od značenja koje znaku dajemo) i na koncu od objekta (stvarne stvari, pojave, ideje ili sličnog što znak zapravo označava).“[29]

Stuart Hall je tvrdio da su sve slike kodirane i dekodirane; kodiranje se odvija tijekom nastajanja u određenom okruženju, a dekodiranje od strane konzumenata sadržaja. [55]

Sposobnost razumijevanja filmskog jezika (može se reći i vizualne pismenosti) stječe se postupno s iskustvom u opažanju, zapamćivanju, susretanju s drugim narativnim sredstvima (bajke), kao i s iskustvom obilježenim kulturnim kodovima, zatim stjecanjem tehničko-tehnoloških znanja živeći u normalnim sociopsihološkim uvjetima. [6]

U uskoj vezi su pojmovi vizualne pismenosti, pojam medijske pismenosti, digitalne i informacijske pismenosti, jer se promatraju na razini interpretacije vizualnog sadržaja. Pojam medijske pismenosti predstavlja i stvaranje i uređivanje vlastitih poruka a ne samo na

interpretaciju tuđih.[54]

## ***2.5. Teorija odlučivanja. Analitički hijerarhijski proces (AHP - Analytic Hierarchy Process)***

Teorija odlučivanja je teorija o racionalnom donošenju odluka. Pod odlukom se podrazumijeva —izbor iz skupa od najmanje dvije opcije (alternative, akcije) kojim se može ostvariti željeni cilj [106]

Normativne teorije odlučivanja postuliraju principe ispravnog odlučivanja u ovisnosti o okolnosti u kojima se odlučuje, a koje mogu biti uvjeti izvjesnosti, neizvjesnosti i rizika (mjerljive neizvjesnosti).

U problemima odlučivanja, postoje četiri aspekta čijim se variranjem stvara okvir: a) odluka (cilj problema, zadatak), b) opcije, c) atributi relevantni za problem, d) argumenti ili poruke [82]. Postoji i peta komponenta, e) pozadinska informacija, koja služi da se problem opiše i postavi situacija odlučivanja, koja se ipak rijetko varira. Pod pozadinskom informacijom u zadatku rizičnog odlučivanja se zapravo podrazumijeva prolog zadatka. [106]

Analitički hijerarhijski proces (AHP) je matematička metoda koja se bazira na usporedbi alternativa prema kriterijima. Ovim se postupkom određuju prioriteta i donose optimalne odluke u slučajevima kada su uzeti u obzir kvantitativni i kvalitativni aspekti. Svođenjem kompleksnog odlučivanja na usporedbe između parova alternativa i sintezom dobivenih rezultata, AHP pomaže u donošenju odluka i dovodi do racionalne odluke. Metodu je razvio Thomas Saaty 1970-ih godina.

Cijeli proces AHP metode se može opisati u 4 koraka:

1. Razvoj hijerarhijskog modela problema odlučivanja s ciljem odabira, uspoređujući kriterije i alternative.
2. Na svakoj se razini hijerarhijskog modela u parovima međusobno uspoređuju elementi tog modela pri čemu se koristi *Saatyjeva ljestvica* (Tablica 1)

*Tablica 1. Saatyjeva ljestvica inteziteta važnosti*

Intenzitet važnosti	Definicija	Objašnjenje
1	Jednako važno	Dva kriterija ili alternative jednako pridonose cilju
3	Umjereno važnije	Daje se umjerena prednost jednom kriteriju ili alternativu u odnosu na drugu
5	Strogo važnije	Strogo se favorizira jedan kriterij ili alternativa u odnosu na drugi
7	Vrlo stroga, dokazana važnost	Jedan kriterij ili alternativa izrazito se favorizira u odnosu na drugi, njezina dominacija dokazuje se u praksi
9	Ekstremna važnost	Dokazi na osnovi kojih se favorizira jedan kriterij ili alternativa u odnosu na drugi potvrđeni su s najvećom uvjerenjivošću
2, 4, 6, 8	Međuvrijednosti	

3. Iz procjena relativnih važnosti kriterija i unutar njih alternativa, pomoću procedura unutar AHP modela, izračunavaju se lokalni prioriteti kriterija i alternativa koji se zatim izračunavaju u ukupne prioritete alternativa.
4. Nakon dobivanja rezultata provodi se analiza rezultata.

## ***2.6. Percepcija i interpretacija***

Svijet oko nas je svijet stvari, objekata, pojava..., koje razabiremo kao pojedinačne, jedinstvene, neponovljive, razlučne, odnosno kao postojane, neovisne o stajalištu s kojih ih se razabire i o uvjetima kojima se razabiru. U tom smislu, predodžbeno razabiranje stvari je izlučno, digitalno i rezultira u razlučnim pojavama, u pojedinačnim stvarima. [63] Viđenje je shvaćanje, prepoznavanje, imenovanje, razumijevanje, odnosno kategoriziranje, kako bi rekao J. Bruner.[34] Čovjek tumači svijet zbilje s nekog svog perceptivnog stajališta, a razabire neku stvar onda kada ju se opazi, shvati, kada se zna kakvo mjesto ima među drugim opaženim i shvaćenim stvarima i kako se sve s njom potencijalno može postupati. Ne razabire se onda kada niti opažamo, niti shvaćamo, ili kad opažamo, ali ne shvaćamo, tj. onda kada nekakvim nadražajima ne uspijemo pronaći mjesto među već razabranim pojavama i kada im ne umijemo procijeniti potencijalnu uporabivost, djelatnu važnost. [63]

Vizualni sustav promatrača percipira predmete na način da ih odmah stavlja u jedinstveni sklop na temelju konteksta predmeta, prijašnjih sjećanja ili očekivanja. Stoga se može zaključiti da je doživljaj fotografije kompleksan psihološki fenomen kao i doživljaj jednostavnih vizualnih



podražaja, npr. doživljaj intenziteta svjetla. [11]

Percepcija nečega ili nekoga je svjesni osjetilni događaj. Do događaja percepcije dolazi kada se električni impulsi (signali) reprezentiraju u mozgu promatrača u vidni doživljaj predmeta koji se promatra.[52] Percepcija je pojava koja promatrača dovodi do konstantne povećane pozornosti što bi, u stvari, značilo da je percepcija konstantan promjenjiv process. [11]

Pojam percepcije uključuje pojam interpretacije, koji nije samo temeljen na doživljaju već i višim kognitivnim procesima tumačenja doživljaja. Oni označavaju fiziološku potrebu (na primjer, glad), ozljedu tkiva (na primjer, bol), optimalnu funkciju (primjerice blagostanje), prijetnje organizma (primjerice straha ili ljutnje) ili specifičnih socijalnih interakcija (na primjer suosjećanje, zahvalnost ili ljubav). Osjećaji predstavljaju ključnu komponentu mehanizmima regulacije života, od jednostavnih do složenih. Njihove se neuronske podloge mogu naći na svim razinama živčanog sustava.

Perceptivno rezoniranje odgovorno je za prijem i dekodiranje informacija, kao i za rješavanje jednostavnih problema perceptivne prirode. Simboličko rezoniranje je sposobnost operiranja simbolima na apstraktnoj razini. [63]

Slike se u ljudskom osjetilnom aparatu doživljavaju drugačije od teksta, pamte se na poseban način i imaju drugu asocijativnu logiku.

Percepcija je proces u kojemu mozak organizira podatke dobivene iz raznih osjetila i interpretira ih stvarajući smislenu cjelinu. Pri tome pruža čovjeku jedan poseban svijet koji svatko stvara svojim i istovremeno zajedničkim svijetom. Svaka osoba opaža svijet na sličan način, ali smo odavno shvatili kako je opažanje subjektivno i ovisi o mnogo faktora. [11]

Najvažnija osobina procesa opažanja je neprekidno povezivanja detalja informacija kako bi se stvorila percepcija cjeline. Opažanje je proces pri kojem se realizira stvarnost oko nas. Ljudski mozak neprestano traži veze i odnose objekata kako bi razlučio neku informaciju. Vizualne informacije se percipira na tri nivoa.

Na fizičkom nivou osjetila percipira se promjenu intenziteta svjetlosti i boja percipiranog objekta te se, putem sparivanja, evaluiraju prethodni i sadašnji signali.

Na psihološkom nivou nastaje evaluacija osjetila percipirane slike sa slikama u našem sjećanju, koje se uspoređuju, te se traži smisao. Na višem kognitivnom nivou se uspostavlja usporedba viđenih slika i poznatih objekata te se traži smisao i cilj toka događaja. [90]

Gledati ne znači samo biti izložen podražaju i mogućem refleksu na taj podražaj, najčešće

pokrenutom na emocionalnoj razini. I doživljaj se može kontekstualizirati, podvrgnuti višim procesima svijesti, i analitičkom promišljanju. Iz osobnog je iskustva jasno da isti događaj različite osobe prepričavaju svaka na svoj način, pa čak ista osoba nakon različitog protoka vremena drugačije interpretira isti događaj. Sve to potvrđuje da predmet zanimanja nije jedinica informativnog procesa nego prije jedinica njezine percepcije, uskladištenja u memoriji ili pamćenju. Rezultati nekih eksperimentalnih istraživanja pokazuju da ne postoji adekvatna percepcija bez aktivnog angažiranja pažnje, dok rezultati drugih istraživanja pokazuju da određen tip podražaja može biti percipiran automatski, bez sudjelovanja vizualne pažnje. Analiza svih rezultata upućuje na zaključak da postoji utjecaj tipa podražaja na opažanje podražaja u uvjetima nepažnje, ali ne i na točnost identifikacije. [15][90]

**Percepcija i interpretacija fotografske slike**, njeno tumačenje i vrednovanje, određeno je stupnjem vizualne pismenosti subjekta promatrača, psihološkim karakteristikama promatrača koje se manifestiraju određenim sklonostima prema vizualnoj estetici, žanru i tehnici izvedbe snimljene fotografije, ali i njene prezentacije i namjene, kao i stručnim kompetencijama recipijenta u njegovoj sposobnosti dekodiranja fotografskog koda. [62]

Graham Clarke u knjizi „On photograph“ [26] objašnjava čitanje fotografije s osnovnom idejom kako fotografiju se može gledati, ali taj čin je pasivan te zbog toga on kaže da se fotografija (tekst u njoj) čita [26]. Čitanje fotografije je kompleksan i problematičan čin jer je često dvosmislena značenja teško otkriti. Iako povezuje fotografiju s jezikom značenja dobiva kroz kodove koji uključuju gramatiku i sintaksu. [26]

Fotografska slika u formi naracije, koja priča o nekim događajima, priopćava značenja koja se mogu, ali i ne moraju, razotkriti potpuno ili djelomice. Koliko će tko od primatelja/recipijenta slikovne (filmske) poruke imati u tome uspjeha ovisi o tome hoće li publika uvijek odabrati adekvatan kod ili potkod.[117]

U komunikaciji fotografskom slikom boja može imati ključnu ulogu u percepciji. Osjet boje predstavlja psihofizički doživljaj koji ovisi o izvoru svjetla, psihološkim i fiziološkim uvjetima promatrača i karakteristikama objekta koji se promatra. Boja je psihofizički doživljaj uzrokovan različitim podražajem (stimulusom).[98][95] To odgovara činjenici da različiti ljudi iste boje percipirajući fotografsku sliku doživljavaju različito. Doživljaj boje se može mijenjati kod slabe osvjetljenosti posebno izraženo kod crvene boje kao i pod različitim temperaturama boje svjetla. [94][15] Kod normalne osvjetljenosti intenzitet vrste svjetlosti nema značajni utjecaj na izgled boje. Nivo osvjetljenosti ima ulogu kod promatranja i ocjene otisaka i fotografija.

Zato je bitno uzeti u obzir uvjete i tehnologije u kojima se evaluira fotografska slika kao i kontekst interpretacije.[73][17]

Na jasnoću interpretacije fotografske slike i uopće njen doživljaj, utječu opća estetska načela. [18] Kada se govori o fotografskoj slici, govori se o kadru koji je izabrao autor fotograf. Za razliku od mogućnosti kontinuiranog i neograničenog promatranja svijeta okruženja u svakodnevnicima, fotografija ima svoje okvire. Određena je kadrom. Veličina, odnosno površina, slike je definirana pomoću dimenzije širine i visine kadra. Kadar se može organizirati na razne načine. Primarna analogija organizacije kadra je glavna točka interesa na slici, najčešće postavljena u omjeru zlatnog reza, ali vodeći računa o smjeru kretanje objekta na slici. Kada se mijenja veličina objekta i pozicija na površini slike sugerira se njegova važnost i stvara se iluzija da je objekt bliži ili dalji od promatrača.[19] U tom smislu, bitna je uzajamnost elemenata glavnog motiva na slici i pozadine. Prazan prostor se u likovnosti često koristi kao element kompozicije pa stoga količina praznog prostora radi ravnoteže kompozicije sugerira ravnotežu omjera elemenata glavnog motiva i pozadine. O omjeru i proporcijama se govori kao estetskom načelu u slučajevima kada su odnosi veličina pojedinih dijelova likovnih elemenata, ili više njih međusobno, u određenom skladu, ili odnosu koji se doživljava kao oku ugodnu ljepotu. Proučavajući najznačajnija dijela kroz povijest, znanstvenici su dokazali da se razlog njihove ljepote krije u lakoći kojom oko percipira stvari nastale prema pravilu kompozicije u kojem se manji dio odnosi prema većem kao što se veći dio odnosi prema ukupnom, tj. prema pravilu zlatnog reza. [18]

Naravno i sam sadržaj, pogotovo kod portretne fotografije, utječe na doživljaj slike te se valja zapitati koje su to tehnike, vrste portreta te izrazi lica i ljudskog tijela koji izazivaju osjećaj simpatičnosti ili odbojnosti, poistovjećivanja s portretom osobe koja se upravo nalazi na političkom slici ili plakatu. [94] Prateći povijest portreta, može se konstatirati kako je portret jedan od najprimjenjivanijih motiva u umjetnosti koji je putovanjem kroz vrijeme naišao na svoje brojne primjene.

Determiniranje korelacije između emocija te reakcija pojedinaca je dovela do razvoja brojnih teorija. Jedna od njih je i James-Langeova teorija čiji su autori smatrali da emocije nisu direktno uzrokovane percepcijom nekog događaja, već fizičkom reakcijom koja je uzrokovana nekim događajem [22]. Njemački psiholog Wilhelm Wundt je ukazivao da emocionalno iskustvo može biti opisano trima dimenzijama – ugodom i neugodom, smirenošću i uzbuđenošću te relaksacijom ili tenzijom. Po njemu „emocija je kompleksna sekvenca reakcije na podražaj i uključuje kognitivne procjene, subjektivne promjene, autonomnu i nervnu aktivaciju, impulse

za akciju i ponašanje koje ima svrhu utjecati na podražaj koji je pobudio tu kompleksnu sekvencu“ [48]. Paul Ekman je provedenim istraživanjima utvrdio postojanje šest osnovnih ljudskih emocija, koje u kombinaciji s 43 facijalnih mišića mogu proizvesti preko 10.000 različitih izražaja lica [105]

Kada govorimo o portretu, postoje dva osnovna uvjeta „koje mora ispunjavati portretna slika: sličnost i karakter.“[41].

No, analizirajući portrete, može se vrlo lako zamijetiti da su u pravilu oči te koje čine točku interesa. „Ravni pogled u objektiv stvara u slici prisniju vezu između gledatelja slike i snimljene osobe. Takav pogled 'oči u oči' čini čovjeka odvažnim. Pogled u daljinu može značiti odlučnost, spušten pogled tugu i žalost, a uzdignut pogled težnju za visinom i nečim nedokučivim“[41]. Stoga je vrlo važno utvrditi namjenu samog portreta, kao i cilj koji se želi njime postići, a sve kako bi se izbjegla mogućnost da poslana poruka bude pogrešno protumačena. „Zabačene glave unazad, jako nategnuta ramena, šakom podbočena brada, prst na čelu ili licu i slična poziranja mogu čovjeka učiniti smiješnim“.

U radovima „Isto a različito lice“ i Analiza grafičkih elemenata na političkom plakatu[108] prezentiranom na konferenciji Blaž Baromić autori Periša et al utvrđuju učestalost određenih izraza lica (tipiziranih po Ekmanovoj teoriji) [105] političkih kandidata koji su vidljivi na političkim plakatima. Provedenim istraživanjem na odabranim plakatima, uočena je preferencija upotrebe onih portreta koji s iskazanim izrazima lica sugeriraju pozitivne osjećaje, a koji ujedno korenspondiraju s pozitivnim reakcijama biračkog tijela. Utvrđeno je da 70% studenata preferira izraz lica koji otkriva osjećaj zadovoljstva, 25% osjećaj zabrinutosti te 5% osjećaj ponosa.

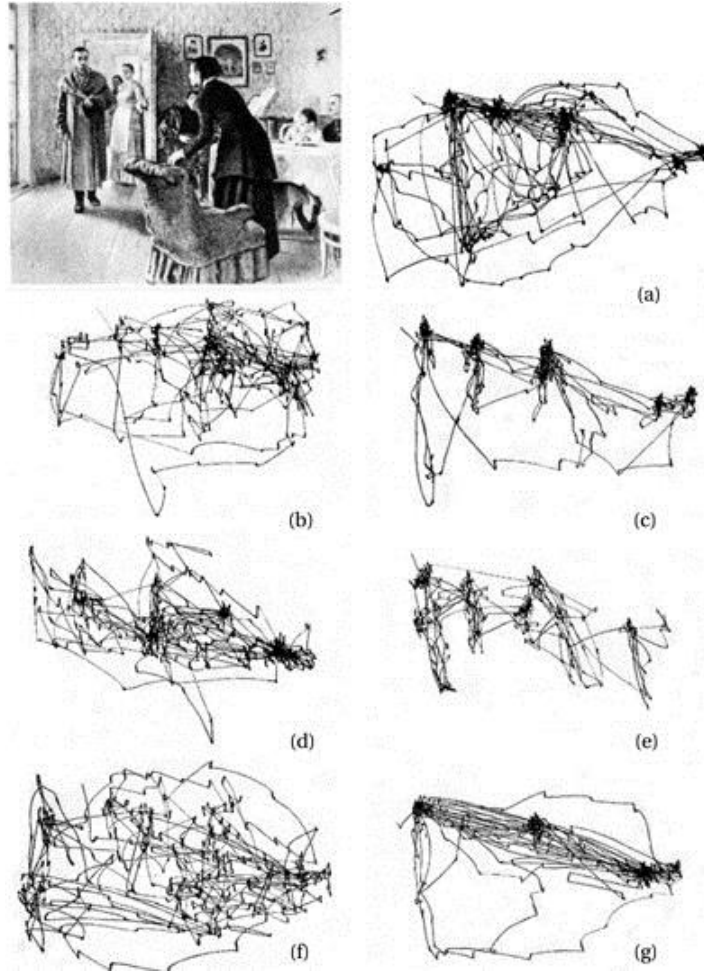
Na primjeru fotografije utopljenog sirijskog dječaka Alyana Kurdia na turskoj obali, autori obrađuju efekt ikoničke fotografije na odnos prema izbjeglicama iz Sirije, prateći dobrotvorna ulaganja u donacijski fond za izbjeglice. Broj je donacija za izbjeglice u Siriji porastao za 100 puta, bez obzira na statistike koje su govorile o broju mrtvih prije objavljene fotografije. [126]

Neka istraživanja upućuju na to da se s pojedincem lakše poistovjećujemo, usmjeravamo više pažnje na jednu pokazanu osobu na slici, za razliku od grupe. Na pojedinca se gleda kao na psihološki koherentnu cjelinu, što dovodi do više fokusiranja pažnje, opširnije obrade podataka i jače povezanosti s pojedincima, nego sa skupinama.[56][132][127][86]

## ***2.7. Praćenje kretanja oka - Eye tracking***

Percepcija je namjerna, selektivna i ovisi o našoj posebnoj pozornosti i vizualnom pretraživanju. Pozornost se može promatrati mjerenjem pokreta očiju. Osnovna jedinica u podacima o kretanju očiju je fiksacija oka koja se odnosi na stanku između pokreta oka za određenu duljinu vremena, što omogućuje određivanje promatračkog pogleda. Samo tijekom fiksacije obavlja se obrada podataka na određenom vizualnom području od interesa. Dulje trajanje fiksacije znači da je više vremena posvećeno tumačenju i obradi informacija. [140]

Praćenje kretanja pogleda (*eng. gaze tracking*) označava postupak detektiranja i praćenja usmjerenosti pogleda odnosno smjera u kojem osoba gleda. [101] Većina sustava razvijenih za procjenu smjera pogleda koriste izvore IR svjetlosti i odgovarajuće kamere. Takva informacija se može koristiti za interakciju čovjeka s računalom (*eng. HCI*). Danas se većina sustava praćenja oka temelji na video signalu odnosno snimanju lica, ili konkretnije područja oka, zajedno s izvorom infracrvene svjetlosti. Razlika u kulturnom odgoju rezultira i razlikom u kretanju oka, kao što pokazuju i istraživanja, primjerice Kinezi se više fokusiraju na pozadinu fotografija od Amerikanaca. Zna se da će osoba drugačije proučavati sliku ukoliko se na njoj nalazi neki tekst kojeg zna čitati, nego ukoliko nije upoznata s jezikom tog teksta. Osobe drugačije promatraju fotografije ukoliko se fokusiraju na neki od zadataka. [141]



*Slika 1. Yarbus A L. Eye Movements and Vision. New York: Plenum Press; 1967.*

Yarbus je u svojim eksperimentima dokazao da dvije osobe koje gledaju istu sliku s različitim ciljevima razmatranja vide različite stvari.

Kao što pokazuje slika 1., pregled kretanja oka po fotografiji od slobodnog nenamjenskog gledanja do zadatka s ciljem npr. osobe kojima je dan zadatak da odrede godine ljudi na fotografiji su drugačije promatrali od onih koji su trebali zapamtiti što je tko nosio ili gdje se nalazio na kojoj poziciji i slično.[141]

Studija gledanja lica je dala dva ključna uvida u način na koji gledamo lica. Prvo, pokazuje da postoji velika sklonost promatranju očiju više od bilo koje druge značajke lica. Drugo, za produženo gledanje postoji jasna tendencija da se ponove ciklusi fiksacija između ključnih značajki lica. Yarbusov rad postaje široko citiran u istraživačkoj zajednici lica za ove ključne rane uvide u gledanje lica. [13] Potvrđeno je da je vrijeme provedeno u gledanju lica znatno varira između zadataka. Podaci sugeriraju da je manje vremena provedeno gledajući lice uz zadatak (npr.sjećati se odjeće ili zapamtite sve na slici). [141]

Kod ljudskog vida, područje akutne vizije i oštine slike, obuhvaća samo oko 2 ° u središtu vizualnog polja, dok je ostatak vizualne scene mutan i bez detalja. Stoga, kako bi se temeljito proučila vizualna scena, potrebno je izvršiti niz brzih i balističkih pokreta očiju, sakada (saccades), isprepletenih s razdobljima stabilnosti gledanja (fiksacija) tijekom kojih se vizualne informacije stječu.[116] Dakle vizualna percepcija se postiže kroz pokrete očiju koje kontinuirano preusmjeravaju svoje točke najveće vizualne oštine kroz seriju balističkih pokreta. [38] [116]

Stalno primamo veliku količinu vizualnih informacija tako da je potrebno stalno pomicanje oka kako bi odlučili koje od tih informacija su bitne. O tome se odlučuje na temelju; naših namjera i očekivanja odnosno na temelju isturenosti neke regije u prostoru, primjerice kretanje objekta u statičnoj sceni će izazvati našu pažnju.[141] Postoje dvije vrste kretanja koje omogućuju da vizualni sustav odabere relevantne objekte sakade i blaga potraga. Kada se oko ustabili, onda dolazi do fiksacije.

Pokreti očiju se mogu podijeliti na dva glavna dijela:

**Fiksacija**, gdje se fovea, točka najveće vizualne oštine, usredotočuje na određenu točku vizualnog polja za dobivanje informacija i sakade, brzu kretnju očiju do druge točke fiksacije u kojoj je stjecanje vizualnih informacija potisnuto.[38]

Do fiksacije dolazi kada se usmjeri na neki objekt, obično se smatra da ima trajanje barem 100 do 150 ms. Kod čitanja sadržaja točke na kojima se pogled zadržava nazivaju se fiksacije, a pokreti između tih točaka nazivaju se sakadama. Fiksacije prosječnih čitača traju između 175 i 350 ms pri čemu se odvija percepcija i razumijevanje sadržaja teksta. [99]

Tijekom fiksacije se prikupljaju podaci okoline. Iako se čini kako je slika potpuno mirna, tijekom fiksiranja dolazi do različitih mikropokreta, driftova, tremora i mikrosakada [90]. Cilj tih pokreta je da se fotoreceptori konstantno pobuđuju jer bi promatrač inače odmah izgubio sliku objekta na kojeg se fokusirao, i kako bi objekt došao u centar mrežnice.

**Sakada** je brzo izmjenično gibanje oka koje premješta oko tako da je objekt u vizualnoj sceni projektiran na fovei. Sakade se javljaju tijekom dvije fiksacije, i za to se vrijeme ne prikupljaju nikakve informacije u vizualnom sustavu. Tijekom sakada ne percipiraju se nove informacije, već se nastavlja obrada prethodno fiksiranog materijala.[38] [99].

Informacije o uzorku se stječu samo tijekom razdoblja relativne stabilnosti gledanja, odnosno fiksiranja. [38] Jezični procesi više razine su ključni za razumijevanje pročitane teksta u osnovi imaju maleni utjecaj na kontrolu pokreta očiju tijekom čitanja [39].

Kontrola pogleda je proces u kojem se usmjerava oči na scenu u stvarnom vremenu u službi neprestanih perceptivnih, kognitivnih i bihevioralnih aktivnosti.

Budući da je pogled obično usmjeren na trenutni fokus analize [138], pokreti oka pružaju nenametljiv, osjetljiv, realnom vremenu indeks ponašanja tekuće vizualne i kognitivne obrade. Odabiru se mjesta fiksiranja na temelju generiranih svojstava slike koja usmjeravaju pažnju gledatelja. U skladu s ostalim izvješćima u literaturi se intenzitet, kontrast i gustoća rubova razlikuju u fiksiranim područjima scena. [20]

Regije slike koje su potencijalno informativne i semantički zanimljive, upućuju na gledateljevu tendenciju i postaju vrijedne fiksacije.

Kognitivni čimbenici igraju dominantnu ulogu u aktivnoj kontroli gledanja. Pitanje u kojoj mjeri kognitivni čimbenici utječu na promatranje u složenim scenama su naglašeni u istraživanju pokreta oka početkom 1990-ih. Yarbusova se važnost u ovom razdoblju podudara s brojnim istaknutim istraživačima koji su počeli naglašavati važnost kognitivnih čimbenika na kontrolu pokreta očiju.[80].

Mjesta za fiksaciju odabiru se prema potrebama kognitivnog sustava u odnosu na trenutni zadatak.[141] U skladu s tim pokrete oka prvenstveno kontroliraju ciljevi zadatka koji su u interakciji sa semantičkim tumačenjem scene i sjećanje na slične situacije gledanja.[141] [114][25] Na hipotezu kognitivne kontrole, vizualni poticaj je relevantan.[84][80] [59] Oči su obično usmjerene na objekte i značajke, a ne uniformne scene, međutim, relevantnost određenog objekta ili značajke u poticaju određena je kognitivnim potrebama prikupljanja informacija, a ne inherentne vizualne važnosti.[84][60][17] Promatrač gleda zrcalnu sliku u smjeru gdje očekuje predmet interesa sukladno realnom iskustvu, naučenog gledanja dok ne utvrdi identitet scene, zatim ubrzo usmjerava pažnju na ciljani motiv. [16]

Jednako tako, struktura sadržaja kao što su boja, intenzitet, kontrast i orijentacija ruba, presjeci kontura, završetak rubova, stereo disparitet i sjenčanje i dinamički čimbenici kao što su gibanje.[67][78][104]

Dokazi sugeriraju da je dobro pamćenje vizualnog detalja fiksiranih područja gledane scene sačuvano tijekom relativno dugih vremenskih razdoblja.[23][24][61] Još jedan zanimljiv primjer utjecaja epizodnih scenskih znanja o kontroli pogleda je nalaz da gledatelji često preferiraju scene s "objektnošću" tj. gledatelji imaju tendenciju gledati objekte. Promatrači fiksiraju područja koja su bile niže u intenzitetu a više u kontrastu i gustoći ruba.[104] Podatci sugeriraju da su područja označena razlikama u lokalnim slikama u usporedbi na ostatak prizora



i djeluju kao "ciljevi" za fiksaciju, bez obzira na semantičku prirodu informacija sadržanih u tim područjima. Međutim, budući da te analize uspostavljaju samo korelaciju između mjesta fiksacije i svojstava slike, također je moguće da je veza proizašla iz drugih čimbenika.[104] Pojedinačne su razlike utvrđene između trajanja fiksiranja i sakade u različitim vizualnim zadacima. Te pojedinačne razlike također su uvjetovane u kulturalnom smislu, posebno za englesko i kinesko govorno područje.[2]

Ljudi se snažno oslanjaju na viziju svakodnevnog života, budući da je vizija jedan od načina na koje opažamo okruženje.

Nekoliko studija izvijestilo je o rezultatima koji upućuju da kod pojedinca postoje razlike između određenih mjera za pomicanje oka, sugerirajući da postoji nešto unutar pojedinca što djeluje na sustav pokreta oka Andrews i Coppola su bili prvi koji su to utvrdili i otkrili da postoje korelacije između dvije fiksacije i trajanja sakada u različitim vizualnim zadacima. individualne razlike su također pronađene u *cross-cultural*, posebno za engleske i kineske govornike, u nekoliko vizualnih zadataka, uključujući pamćenje lica, potragu za objektima unutar scene i brojanje kineskih znakova. [2]

Osim toga, postoje i razlike u trajnosti fiksacije i amplituda sakade različitim formatima, danima i vizualnim sadržajima.[23] Okulomotorna individualna različitost u literaturi je proširena na uključivanje mikrokretnja oka. Također, koriste se tri mjere: prosječna vrijednosti gledalaca kroz klaster fiksacije (veličina fiksacije), broj mikrosakada u sekundi (mikrosakade brzina kretanja) i duljine mikrosakade (mikrosakade amplituda) kako bi se utvrdilo mogu li se individualne razlike naći u mikrokretnjama pokreta oka. Dokazano je da ove tri mjere (veličina fiksacija, brzina mikrosaksa i mikrosakadna amplituda) značajno povezane međusobno, kao i što je prethodno uspostavljena stabilna veza u mjerama trajanja fiksacije i amplitude sakade.[118][138]

Tako se čini da su individualne razlike u sakadnim pokretima očiju dosljedne u svim zadacima. To ukazuje na činjenicu da su mjere sakadnih pokreta očiju stabilna i pouzdana mjera, ali još uvijek nije poznato što točno kod osobe te razlike odražavaju. Jedna je mogućnost da je utjecaj različite fizičke funkcionalnosti u kretanju oka, a druga kognitivne individualne razlike, možda inteligencija, brzina obrade ili radna memorija. Uglavnom, moguće je povezivanje individualnih razlika pokreta oka s višim kognitivnim procesima vizualne spoznaje i izvršnog funkcioniranja. Sakadni se pokreti oka koriste za percepciju složenih, stvarnih podražaja kao kontinuiranog i kritičnog dijela promatranja svakidašnjice. Obrada vizualnih podražaja

uključuje mnoge kognitivne sustave kao što su radna memorija i brzina obrade, pa je vidljiv utjecaj sustava viših kognitivnih razina na trajanje fiksacije i amplitudu sakade.[118]

Emocionalne slike obrađuju se na prioritetan način, privlačeći pozornost gotovo odmah. [116]Kod promatranja slike emocionalnog i neutralnog sadržaja prikazanih u isto vrijeme, gledatelji prvo fiksiraju pogled na više emocionalne slike tijekom prvih 500 ms prezentacije, ali ne i kasnije. Slična pojava je za ugodan (ljubazan) i neugodan sadržaj slike (prijetnja i ozljeda i sl.).[103]

Slike s efektivnim sadržajem su gledane u većoj mjeri od slika bez emotivnog obojenja, odnosno neutralnih scena. Ranija istraživanja su već pokazala da će ljudi obratiti posebnu pažnju na emocionalne slike.[103][44]

Prve fiksacija i vrijeme gledanja u prvih 500 ms izloženosti poticaju su veće za emocionalno sadržajne slike od neutralnih podražaja. Vjerojatno, ovaj rezultat pokazuje da emocionalni sadržaj podražaja privlači početnu orijentaciju pažnje, a zatim angažira kratko vrijeme pažnje (gledanje u prvih 500 ms). Za razliku od toga, u sljedećim intervalima preko 500 ms podražaja izlaganje niti vjerojatnost fiksacije, niti vrijeme gledanja nisu bili određeni emocionalnim sadržajem podražaja.[103]

Kada se uspoređuju s neugodnim i neutralnim slikama, sudionici imaju veći broj fiksacija na površini slike kada gledaju ugodne slike u boji. Ispitanici provode više vremena gledajući figurativnu površinu ugodnijih sadržaja nego gledajući neugodne i neutralne slike u boji. No, oni više usmjeravaju pogled na pozadinu kada gledaju na neutralne i neugodne slike u boji u usporedbi s istim područjem ugodnih slika u boji. [20][103]

Istraživanja pokazuju da, gledajući neugodne slike, ispitanikova pozornost više se fokusira na pozadinu. To može značiti da su sudionici pokušali izbjeći gledanje neugodnih elemenata slike.

Kada se daju kontekstualne informacije, tj. kad su ispitanici vjerovali kako su slike koje su gledali iz prestižnih umjetničkih galerija, za razliku od onih koje su preuzete s interneta, što se tiče sklonosti jer su ocijenjene puno veće i snažnija aktivacija srednje orbitofrontalnog korteksa (iako niti jedna od slika nije prikazana od prestižnih galerija).[73]

Nekoliko je studija pokazalo da stečena znanja utječu na estetske prosudbe. Rezultati naglašavaju činjenicu da stručnost ne samo da modulira kognitivnu obradu, već daje odgovore i na nagrađivanja. Također, u studiji moždanih aktivnosti s obzirom na kontekst informacije, kad su ispitanici vjerovali kako su slike koje su gledali, posuđene iz prestižnih umjetničkih galerija (samim time i da su vrijedne), za razliku od onih koje su preuzete s interneta,

zabilježena je puno veća aktivacija korteksa, iako su jedne i druge slike bile preuzete s interneta. Pokazane su određene sklonosti s obzirom na kontekstualizaciju sadržaja.[73] [100]

Istraživanja usmjerena na odnos prema umjetnosti i odnos prema prosudbama estetske kvalitete,[28] ukazuje kako neiskusni subjekti traže prepoznatljive objekte i doslovni poredak smisla, dok su obučeni subjekti osjetljivi na stilske transformacije, što za posljedicu ima da postoje kvalitativne razlike između neiskusnih i iskusnih gledatelja u njihovim pristupima i primjeni umjetnosti. Stoga ne čudi da neiskusni gledatelji preferiraju reprezentativnu umjetnost. Iskusni gledatelj je u stanju prepoznati predmete, ali i druge doslovne kvalitete umjetničkih djela. Obučeni gledatelji ne primjećuju samo te doslovne elemente, već i prisustvuju vizualnim efektima koji razlikuju stilove. [121]

Svaki medij ima svoja obilježje i vizualno prepoznatljive efekte koji su proizvedeni njegovim fizičkim elementima (npr. shema boja, linija, tekstura, rukovanje svjetlom, dubinskom oštrinom, potezom), a koji postaju integralni dio umjetničkog djela. Ako se ovi učinci ne prate, propustit će se dio ili sve namjeravano ostvaranju umjetničkog djela.

Kognitivni izazovi apstraktne umjetnosti i drugih konceptualnih, složenih i višedimenzionalnih podražaja zahtijevaju proširenje prethodnih pristupa empirijskoj estetici. Stoga, Leder et al.) predstavlja model skeniranja estetske obrade podataka. Prema modelu, estetska iskustva uključuju pet stupnjeva: percepciju, eksplicitnu klasifikaciju, implicitnu klasifikaciju, kognitivnu obradu i evaluaciju. Model razlikuje estetsku emociju i estetsku prosudbu kao dvije vrste izlaza. [83]

Chris Jenks objašnjava pojam viđenja i njegovu vezu s društvenim procesima. Navodi da „semiotika ne može biti razvijena na pretpostavci da znači različite stvari različitim ljudima, bilo da ovisi o kulturološkoj mreži koja uspostavlja ujednačenost reakcija ili dekodiranja znakova” [70]. Ta kulturološka mreža zapravo je scopie regime. Sintagma „skopički režim“ odnosi se na dominaciju vida u modernom društvu.

## 3. Eksperimentalni dio

### 3.1. Predistraživanje

Eksperiment u ovoj disertaciji naslanja se na predistraživanja koja su ukazala na problematiku percepcije, doživljaja i ranga određenih fotografija, koje su bile predmet istraživanja. U radu *The Visual Grammar of Photographic Images Produced by Media Convergence* (2015) autori istražuju stupanj korelacije izbora fotografija stručnog žirija i studentske populacije. Uzorak istraživanja predstavljaju fotografije s natječaja Hrvatske novinske fotografije 2014. [110]

Nakon provedene analize utvrđen je Spermanov koeficijent korelacije koji iznosi  $r = 0,357$ , koji je u području od 0,25 do 0,50 što predstavlja nisku korelaciju i slabu povezanost rangova studenata i stručnog žirija. [110] Unatoč uobičajenoj lakoći čitljivosti fotografske slike koja je u medijima najčešće na razini puke preslike, iz usporedbe rezultata u eksperimentu, vidljivo je kako je stupanj podudarnosti verificiranja radova kod studenata i profesionalnih fotografa statistički slab. Rezultati sugeriraju nužnost u dodatnom obrazovanju po pitanju vizualne pismenosti primarno iz sfere interdisciplinarnog pristupa znanosti o slici. [110]

U drugom radu pod naslovom *Evaluacija fotografske slike u procesu grafičke komunikacije* (Perisa, Mikota, et al.) [107] razmatra se pitanje koliko sam kanal prezentacije, medij koji omogućuje transfer fotografskog sadržaja i njegovu komunikaciju s primateljem poruke, utječe na razumijevanje ili doživljaj fotografske slike. Odnosno u kojoj mjeri tehnologija prikaza fotografskog sadržaja može utjecati na percepciju istog sadržaja, pa ujedno i njegovo rangiranje, procjenjivanje i općenito analizu. U ovom slučaju fotografije su se prikazivale na kalibriranom monitoru, i mobilnim uređajima i laptopima kojima se koriste ispitanici. Obuhvaćen je prigodni uzorak u kojem su sudjelovali studenti Sveučilišta Sjever, Sveučilišni centar u Varaždinu. Prigodni uzorak čini 104 ispitanika od čega je bilo 48 muškaraca i 56 žena. Analiza je provedena na 10 najbolje plasiranih fotografija fotografskog natječaja Nebo. Na natječaju Nebo, nije uspostavljena nikakva korelacijska veza između studenata i stručnog žirija. Dok je postojala korelacija unutar studentske grupe u rezultatima između ekranskog prikaza i mobilnog prikaza. Ova istraživanja su bila podloga za istraživanja u ovoj disertaciji kojima bi se definirali kvalitativni parametri utjecaja na percepciju fotografske slike.

## ***3.2. Ispitanici i testni uzorci***

### **3.2.1. Ispitanici**

U eksperimentalnom su dijelu rada sudjelovale dvije skupine ispitanika-eksperti i prigodan uzorak.

**Eksperti su** ispitanici, članovi žirija promatranih fotografskih natječaja koji, u realnom okruženju, provode ocjenjivanje fotografskih natječaja. To su uglavnom fotografi s iskustvom i priznatim javnim djelovanjem, odnosno stručnjaci iz područja primjene fotografije s iskustvom u radu i poznavatelji grafičko-komunikacijskih sustava koji se u području svog interesa bave fotografijom i koji su relevantni u praksi produkcije, reprodukcije i interpretacije fotografske slike.

Ovisno o tipu i tematici natječaja, članovi žirija su pretežito fotografi koji pokrivaju određena područja fotografije koje problematizira tema natječaja. No, često sudjeluju i povjesničari umjetnosti, likovni umjetnici i dizajneri, kao i marketinški ili PR stručnjaci nominirani od strane suorganizatora natječaja. Kod promatranih 9 natječaja, koji se istražuju, osim profesionalnih fotografa, likovnih umjetnika i povjesničara umjetnosti, u žiriju su na natječaju Nebo, Nulta misija CO2, Budi In –Budi Green sudjelovali i po jedan član iz područja marketinške djelatnosti.

**Prigodan uzorak** ispitanika predstavljaju odabrani ispitanici, bez značajnog profesionalnog iskustva, ali s određenim interesom prema vizualnim komunikacijama pa je za potrebe istraživanja odabran prigodan uzorak studenata studija Multimedije, oblikovanja i primjene Sveučilišta Sjever i to za faze istraživanja u kojima se anketnim rangiranjem vrednuju po tri fotografije koje je nominirao žiri kao najbolje i to za osam natječaja, dok za natječaj Kultura u fokusu 2016, prigodan uzorak ispitanika rangira 4 fotografije koje su nominirane po kategorijama. Za prikupljanje što većeg broja podataka za potrebe istraživanja kako bi što dublje ušlo u analogije subjektivne procijene fotografske slike, proširen je uzorak i na studente Novinarstva i Medijskog dizajna sa Sveučilišta Sjever, druge godine studija. S njima je odrađivan intervju u kojem su imali zadatak nakon prikazanih fotografija s natječaja Smrt odabrati fotografije koje su po njihovom mišljenju najbolje te opisati svoje zapažanje.

### **3.2.2. Testni uzorci**

Testni uzorci korišteni u ovom istraživanju su fotografije aplicirane na devet fotografskih natječaja u periodu od 2015. do 2017 godine:

Natječaj SMRT početak kraja ili kraj početka <http://mediapitch.com/contests/1>

Natječaj Kampus Zero CO2 <http://mediapitch.com/contests/6>

Natječaj Kultura u fokusu 2015 <http://mediapitch.com/contests/18>

Natječaj Kao na nebu <http://mediapitch.com/contests/22>

Natječaj Budi In –Budi Green <http://mediapitch.com/contests/26>

Natječaj Kultura u fokusu 2016 <http://mediapitch.com/contests/27>

Natječaj Ženski lik <http://mediapitch.com/contests/24>

Natječaj Sloboda fotografije <http://mediapitch.com/contests/23>

Natječaj Selfie <http://mediapitch.com/contests/20>

Uz fotografije aplicirane na navedenim natječajima, kao testni uzorak su u fazi predistraživanja korištene i fotografije s natječaja Hrvatske novinske fotografije 2014. godine, u organizaciji Zbora fotoreportera Hrvatske. [46]

Ekspertna skupina, koju predstavljaju članovi žirija, provodila je izbor fotografija na stranici dizajniranoj za provođenje natječaja [www.mediapitch.com](http://www.mediapitch.com), dok su ispitanici prigodnog uzorka ocjenjivali radove na stranici <https://esurv.org/> koja je prilagođena za anketne upitnike.

Riječ je o longitudinalnom istraživanju, u kojem se prate rezultati fotografskih natječaja provedenih u realnom vremenu u periodu od 2015 do kraja 2017 godine.

### **3.3. *Uvjeti istraživanja i korišteni uređaji***

Anketni upitnik (vidi PRILOZI ) se sastoji od tri vrste podataka. Unutar samog upitnika osim prikupljanja demografskih obilježja ispitanici metodom rangiranja vrednuju ispitivane fotografije te pomoću Likertove ljestvice određuju stupanj suglasnosti s izborom najbolje fotografije na pojedinom natječaju. Anketne upitnike ispitanici rješavaju na osobnim mobitelima i desktop računalima ili laptopima.

Anketni upitnik je ispunilo 75 ispitanika, od toga 37 muških i 38 ženskih. Ovi su ispitanici sudjelovali i drugim fazama istraživanja pogotovo u provedbi eksperimenta u kontroliranim

uvjetima, u svrhu dobivanja rezultata pomoću instrumenta za praćenje kretanja oka. Za metodu mjerenja pomoću uređaja za praćenje kretanja oka je sudjelovalo 60 ispitanika (od čega 29 muških i 31 ženskih ispitanika).

Dob ispitanika je od 18 do 35 godina.

Dio istraživanja koji podrazumijeva objektivne metode mjerenja se provodi u kontroliranim uvjetima, vodeći računa da su uvjeti osvjetljenja prostorije konstantni tijekom istraživanja, u prostorijama Sveučilišta Sjever, na PC računalu i ekranu Samsung Monitor 23.5" LED Samsung LS24F352FHUX/EN, FHD, 4ms, 250cd/m<sup>2</sup>, 3.000:1.

Koristi se mjerni instrument, oznake Gazepoint GP3 eye tracker, 60Hz system, API/SDK koji ima 9 točaka kalibracije i mogućnost praćenja oka unutar 25 cm horizontalno i 11 cm vertikalno te promjene dubine položaja glave unutar 15 cm. Uređaj je kompatibilan s ekranima 24" inča i ekranima manjih dimenzija, s točnošću vizualnog kuta od 0,5 do 1 stupanj

### ***3.4. Promatrani natječaji***

Testni uzorci ovog istraživanja su fotografije, tj. fotografske slike, aplicirane na ukupno devet fotografskih natječaja raspisanih s uputama autorima kako slijedi:

CO2 Nulta misija-prvi natječaj u anketi

„Fotografirajte svoje putovanje, dobre primjere prometne održivosti, ali i prepreke koje je potrebno savladati da bi naši gradovi postali dobri za buduće generacije“.

Pozivamo studente u svim gradovima mreže CIVINET Slovenija-Hrvatska da fotografijom doprinesu tom cilju! Fotografirajte svoje putovanje, dobre primjere prometne održivosti, ali i prepreke koje je potrebno savladati da bi naši gradovi postali dobri za buduće generacije. Natjecanje organizira Grad Koprivnica uz potporu EU projekta CIVITAS CAPITAL.

Ženski lik-drugi natječaj u anketi

Mediapitch i Gradsko dramsko kazalište Gavella pozivaju sve profesionalne fotografe i entuzijaste, da svojim fotoaparatom zabilježe ženski lik po uzoru na glavni lik žene u novoj predstavi "Filumena Marturano" u režiji Dražena Ferenčine.

Lik po kojem je ova predstava dobila ime, snažna je i odvažna žena kojoj prijetnju predstavlja

puno mlađa ljubavnica njenog nevjenčanog partnera. No Filumena je odviše inteligentna i promišljena da bi na prijetnju društveno pogodne i prihvatljivije žene, figurativno rečeno, bez razmišljanja. Upravo je ta borba zrelog i staloženog, s jedne strane, te mladog i strastvenog s druge, tema ovog fotonačaja.

Tko je Filumena i što se od fotografa traži? „Filumena je žena iznimne inteligencije, instinkta, oštroumnosti te bogatog životnog iskustva. Da, Filumena je proračunata i na trenutke okrutno hladna, ali istovremeno je ponosna i dosljedna. Ona pokreće borbu za povratak svog dostojanstva; dostojanstva koje joj je oduzeo suprug, koje joj je oduzelo licemjerno društvo, ali koje si je oduzimala i sama. Početak je to transformacije: prihvaćanja, odustajanja, smiraja. Ujedno i povratak prave, demaskirane ljudskosti“, doznajemo iz GDK Gavelle.

Cilj ovog foto natječaja jest ponajprije prikazati ženski lik jakih osobnosti, usredotočena na promišljanja i emocije, zaronjena u oprečnosti slobode izbora i nametljive sudbine, lik obilježen utjecajima „suludog životnog podneblja“... Sudionicima natječaja daje se na raspolaganje da prikažu ženski lik kao iskusan i racionalan, ali ne nužno lišen strastvenosti i očuvane ljepote ili samog mladenačkog izgleda. Također nisu ograničeni na čisti dokumentaristički prikaz nego su slobodni u interpretaciji teme.

Kultura u fokusu- treći natječaj u anketi

Fotografski natječaj KULTURA U FOKUSU 2016, tematizira četiri kategorije:

- Portret umjetnika
- Kazališne, filmske i plesne umjetnosti
- Koncertna fotografija/ glazbene manifestacije
- Galerijske i muzejske izložbe i performanse

Iz predgovora natječaja piše: U Hrvatskoj i u svijetu ne posvećuje se dovoljno pažnja dokumentarnoj ili interpretativnoj fotografiji i njenim specifičnostima, ni s muzeološkog (teorijskog), ni s muzeografskog (praktičnog i primijenjenog) stajališta, kao niti fotoreporterskoj fotografiji koja kroz medije dopire do šire javnosti.

Stoga, kroz ovaj natječaj namjera je ostvariti dodatnu pozornost autora i kulturnih institucija za ovaj vid umjetničkog izražaja, poticati kreativnost i stvoriti uvjete za umjetnička i znanstvena istraživanja kao podlogu za bolju komunikaciju kulturnih manifestacija u široj javnosti.

Fotografija u svojstvu dokumentacije sadržaja, dokument s osnovnim karakteristikama kulturno-povijesne vrijednosti, ima značajno mjesto po svojim muzeološkim vrijednostima, u



fundusima kulturnih institucija, te uz povijesnu dokumentarnost ujedno nosi obilježja novostvorene stvarnosti kreativnog autorskog izražaja.

Takvoj „interpretativnoj fotografiji u punoj mjeri dopuštena je kreativnost i slobodno korištenje svih strukturalnih elemenata njenog *métiera* (svjetlosti, sjena, rakursa i vizura), izvjesno estetizirano „krivotvorenje” vizualne stvarnosti, višeznačnosti, naglašavanje pojedinih dijelova cjeline itd., a snimani muzejski (izloženi) predmet, (kao i bilo koji kulturni događaj) može postati polazištem i predloškom za eventualno novo umjetničko djelo (ovisno o talentu onoga tko snima), koje može nastaviti svoj život i izvan okrilja muzeja (galerije ili kazališne scene).“ (Šiftar)

Namjera je kroz izložbene postavbe u raznim kulturnim institucijama, primarno onim institucijama i ustanovama u kojima su nastale pobjedničke fotografije po kategorijama, kako bi se šira javnost upoznala s autorskim radovima natjecatelja.

Kultura u fokusu 2015- četvrti natječaj u anketi

Fotografija u svojstvu dokumentacije sadržaja, dokument s osnovnim karakteristikama kulturno-povijesne vrijednosti, ima značajno mjesto po svojim muzeološkim vrijednostima, u fundusima kulturnih institucija, te uz povijesnu dokumentarnost ujedno nosi obilježja novostvorene stvarnosti kreativnog autorskog izražaja.

„Interpretativnoj fotografiji u punoj mjeri dopuštena je kreativnost i slobodno korištenja svih strukturalnih elemenata njenog *métiera* (svjetlosti, sjena, rakursa i vizura), izvjesno estetizirano „krivotvorenje” vizualne stvarnosti, višeznačnosti, naglašavanje pojedinih dijelova cjeline itd., a snimani muzejski (izloženi) predmet može postati polazištem i predloškom za eventualno novo umjetničko djelo (ovisno o talentu onoga tko snima), koje može nastaviti svoj život i izvan okrilja muzeja.“ (Šiftar)

U Hrvatskoj i u svijetu ne obrađuje se dovoljno i ne posvećuje pažnja dokumentarnoj ili interpretativnoj fotografiji i njenim specifičnostima, ni s muzeološkog (teorijskog), ni s muzeografskog (praktičnog i primijenjenog) stajališta, kao i fotoreporterskoj fotografiji.

Stoga, kroz ovaj natječaj namjera je ostvariti dodatnu pozornost autora i kulturnih institucija za ovaj vid umjetničkog izražaja, poticati kreativnost i ostvariti uvjete za umjetnička i znanstvena istraživanja temeljena na dokumentaciji sadržaja, kao i ostvarivanja bolje komunikacije i dostupnosti sadržaja kulturnih događanja široj javnosti.

Kao na nebu- peti natječaj u anketi

“Svi mi živimo pod istim nebom, ali nemamo isti horizont.” (Konrad Adenauer)

Nebo, kao vječna inspiracija umjetnicima (piscima, slikarima), zasigurno se našlo i na ekranima vaših fotoaparata. Gradsko dramsko kazalište Gavella i Mediapitch pozivaju sve profesionalne fotografe, amatere i građane, koji su objektivima svojih fotoaparata zabilježili vlastite interpretacije i asocijacije na nebo; te, figurativno rečeno, život na njemu da se priključe natječaju KAO NA NEBU. Natječaj je otvoren povodom premijerne izvedbe nove predstave u GDK Gavella „Kao na nebu“ nastale po filmu Kaya Pollaka pod redateljskom palicom Renea Medveška. Gradsko dramsko kazalište Gavella i Mediapitch pozivaju sve profesionalne fotografe, amatere i građane, koji su objektivima svojih fotoaparata zabilježili vlastite interpretacije i asocijacije na nebo; te, figurativno rečeno, život na njemu da se priključe natječaju KAO NA NEBU.

Zaštita okoliša-Budi In Budi Green- šesti natječaj u anketi

GKP Komunalac d.o.o., preko platforme Mediapitch, organizira foto natječaj “Budi IN...Budi GREEN“, a od sudionika natječaja se očekuje da fotografskom tehnikom prikažu motive vezane uz ekologiju, prikupljanje i zbrinjavanje otpada ili što bi svatko od nas mogao učiniti za zeleniji grad i planetu Zemlju. Sudionici natječaja mogu sami odabrati motiv koji će zabilježiti fotoaparatom ili izabrati neki od ponuđenih motiva.

Pravo sudjelovanja imaju svi profesionalni fotografi, amateri i građani iz Republike Hrvatske.

Budite fotograf koji razmišlja konceptualno ili dokumentira vjerodostojno, simbolički ili jasno prikazivački; tehnički dotjerano ili pak ležerno i slobodno, ali likovno upečatljivo. Informirajte ili sugerirajte vašu viziju ili praksu što činite za svoj okoliš. Prepoznat ćemo originalnost i kvalitetu vašeg rada te uvrstiti ga u izložbeni postav a vas nagraditi wellness paketom za okrjepu nakon uloženog „truda“.

Selfie – sedmi natječaj u anketi

Fotografski natječaj „Selfie“ otvoren je za sve fotografe, amatere i građane korisnike društvenih mreža koji u koraku s urbanim načinom života, na dnevnoj ili tjednoj bazi bilježe svoje autoportrete ne odlažući pri tome mobitel ili fotoaparat iz ruke, ili pak daljinskim upravljanjem (selfie štapom, triggerom, žičanim okidačem...) fotografiraju sami sebe.

Cilj ovog projekta je apostrofirati druga značenja i vrijednosti ovog popularnog žanra istražujući nove komunikološke i likovne aspekte slikovnog sadržaja.

Da bi se „Selfie“ fotografija istaknula od većine ona mora biti jedinstvena, zabavna i unikatna. Dobro složen selfie može ispričati kvalitetnu priču.

Sloboda fotografije-osmi natječaj u anketi

Mop špancirfest i mediapitch organiziraju natječaj pod nazivom Sloboda fotografije, što podrazumijeva da je tema i tehnika realizacije SLOBODNA.

MOP ŠPANCIRFEST Multimedija festival ima za cilj promicanje kreativnih i kulturnih industrija. U sklopu ovog festivala otvoren je natječaj za sve studente, bez obzira na mjesto i status studiranja.

„Sloboda je relativna i ponekad vrlo upitna. Moći sve – što to znači? Sputava li nas zapravo sloboda ili nas čini sposobnijima za velika djela? Koji je naš odnos sa pojmom slobode, gdje su joj granice? Je li ne imati nikakva ograničenja trenutak u kojem se gubi motivacija i smisao? Kad možeš sve, a ne možeš ništa. Sloboda je odgovornost. Želimo li je?“ (Iva Matija Bitanga)

Slobodu doživljavamo kao brisanje granica, a često i kao krajnji cilj našeg djelovanja.

Idealiziranje pojma slobode odvlači nam pažnju od njezine stvarnosti: u slobodi preuzimamo odgovornost nad svojim postupcima, dajemo sve od sebe jer se jedino kroz nju možemo u potpunosti dokazati. No, čak i u slobodi moramo imati kontrolu, u suprotnom dolazi do kaosa. Sloboda fotografije obuhvaća puno šire područje od odabira samog motiva – ona nam daje prostora za promišljanje kadra, odabira tehnike, odabira i načina korištenja fotografske opreme, kao i na cjelokupnu izvedbu našeg krajnjeg proizvoda.

Sloboda u potpunosti omogućuje kreativnost, istovremeno objedinjujući sve sposobnosti fotografa u samo jednom njegovom djelu.

SMRT- deveti natječaj u anketi

Smrt, kao oblik prijelaza, fenomen je kojim su fascinirane sve velike svjetske civilizacije.

Na njemu su stvarale svoje religijske i eshatološke sustave, konstruiravši tim putem mehanizme pomoću kojih se u kaos unosio red. Na ljudskoj razini, smrt predstavlja kraj, kojim se odnosi, prema onome koji je otišao, radikalno mijenjaju i tako djeluju na okruženje u kojem se smrt

dogodila. Ukoliko se smrt ne smatra sastavnim dijelom života, susret s njom dovodi do snažnih psiholoških pomaka u svijesti koji mogu znatno promijeniti osobnost. Zbog snage da djeluje na promjenu osobnosti, smrt je ujedno i jedno od najjačih sredstava za psihološku manipulaciju, tj. oblikovanje svijesti po obrascima, koje najčešće postavljaju prosvijećene elite i time potvrđuju svoju poziciju moći i kontrole.

Natječaj je otvoren za profesionalne fotoreportere, kao i ljubitelje fotografije, te korisnike mobilnih uređaja, koji su fotografski dokumentirali sva zbivanja vezana uz Zagrebi! Festival, kao i sve druge manifestacije, izložbe, performanse i događaje te mjesta koja nose neka obilježja fenomena smrti, te odgovore na neka vječna pitanja: odnos prema konačnom; koje su vrijednosti koje nam zaokupljaju pažnju; što je prolazno a što stvamo; što je okvir, kadar naše percepcije; na što smo fokusirani; što je prava narav naših slika, te kakav je naš odnos prema njima?

U natječaju pravo sudjelovanja imaju svi koji se bave kreativnim izričajem, bez obzira na profesiju ili amaterizam, nacionalnost, dob, dosadašnji rad i uspjeh i sl...

Forma izričaja je slobodna. Fotografije moraju biti u JPG formatu, što većeg dpi-a, a format je po izboru autora.

Autori u File info fotografije, mogu dodati opis ili izjavu autora, o lokaciji ili osobnoj impresiji/utisku.

Radovi koji se uploadaju na sebi ne smiju sadržavati nikakve autorske zaštitne znakove, watermarkove ili slično.

### ***3.5. Faze istraživanja***

Plan istraživanja predviđa dvije znanstvene paradigme: konstruktivistički pristup kojem su svojstvena akcijska istraživanja u prikupljanju podataka te njihova višefazna obrada, te deterministički pristup koji podrazumijeva eksperiment. Konstruktivizam primjenjuje kvalitativne metode u kojima se prikupljaju podaci, analiziraju te se kvantitativno obrađuju, što predstavlja subjektivnu metodu u procjeni kvalitete i doživljaja vizualnog sadržaja, dok deterministički pristup pretpostavlja objektivnu metodu mjerenja u kontroliranim uvjetima provedbe eksperimenta, deskripciju i matematičku obradu.

Za potrebe istraživanja kvalitativnih obilježja fotografske slike, korištene su sljedeće znanstvene metode prikupljanja podataka: intervju u kojem su korisnici iznosili svoja zapažanja i komentirali i obrazlagali odluku. Unutar samog upitnika, osim prikupljanja demografskih obilježja, ispitanici su metodom rangiranja vrednovali ispitivane fotografije i pomoću Likertove

ljestvice određivali stupanj suglasnosti s izborom na izbor eksperimenta najbolje fotografije na pojedinom natječaju.

Integracija ove dvije metode i narav istraživanja zahtijeva logitudinalni pristup, kroz duži vremenski period. Tijek istraživanja se provodi u pet cjelina koje se mogu promatrati i kao faze istraživanja mada vremenski mogu teći paralelno, nadopunjavajući se i ponovo preispitujući kako bi se što dublje istražila problematika istraživanja, a rezultati istraživanja mogli nadopunjavati i reinterpretirati po pojedinoj cjelini ili fazi istraživanja.

### **3.5.1. Prva faza – analiza nominiranih fotografija**

Da bi se uspješno definirali kvalitativni parametri fotografske slike, deskriptivno se analiziraju fotografske slike, nominirane na promatranim natječajima te se utvrđuju kriteriji ocjenjivanja ekspertnih skupina, kroz sintaktičko-semantičke aspekte i tehničko-tehnološke obilježja fotografske slike. Radi preglednosti rada, prikazani su linkovi za provedene natječaje na kojima su članovi ekspertne skupine provodili ocjenjivanje pristiglih fotografija.

Natječaj SMRT početak kraja ili kraj početka <http://mediapitch.com/contests/1>

Natječaj Kampus Zero CO2 <http://mediapitch.com/contests/6>

Natječaj Kultura u fokusu 2015 <http://mediapitch.com/contests/18>

Natječaj Kao na nebu <http://mediapitch.com/contests/22>

Natječaj Budi In –Budi Green <http://mediapitch.com/contests/26>

Natječaj Kultura u fokusu 2016 <http://mediapitch.com/contests/27>

Natječaj Ženski lik <http://mediapitch.com/contests/24>

Natječaj Sloboda fotografije <http://mediapitch.com/contests/23>

Natječaj Selfie <http://mediapitch.com/contests/20>

Članovi žirija su na mediapitch.com stranici imali uvid u pristigle radove, te imali mogućnost dodijeliti svakoj fotografiji maksimalno tri boda, dva boda, jedan bod ili jednostavno ne ocijeniti fotografiju za koju su smatrali da ne zadovoljava kriterije ocjenjivanja. Namjera je kroz intervju s ekspertima i analizu njihovih ocjena utvrditi određene pravilnosti u ponašanju, odnosno sklonosti i uzročeno-posljedične veze izbora fotografija i odluke kojom se vode u nominaciji za najbolju fotografiju. Za tu je svrhu provedena AHP metoda rangiranja.

Dobiveni se rezultati sistematiziraju i analiziraju te koriste za daljnje faze istraživanja.

### 3.5.2. Druga faza-rangiranje uzoraka

U ovoj fazi prigodan uzorak ispitanika rangira testne uzorke, tj. nominirane fotografije za svaki promatrani natječaj. Kroz anketni upitnik [https://esurv.org/surveyEditor.php?survey\\_ID=MJDMHH\\_3cd425af](https://esurv.org/surveyEditor.php?survey_ID=MJDMHH_3cd425af), vidjeti u poglavlje *PRILOZI, Prilog 1 Izgled ankete*, ispitanici odgovaraju na tri skupine pitanja koja se odnose na demografske podatke ispitanika, rangiranje fotografija i Likertovu skalu. Pristup Likertovoj skali, omogućen je nakon što su ispitanici bili educirani i upoznati s tehničko-tehnološkim i sintaktičko-semantičkim karakteristikama pobjedničkih fotografija. U prvoj skupini pitanja namjera je utvrditi spol, dob, nivo iskustva i odnosa prema fotografiji, način stjecanja znanja o fotografskoj praksi, vrsti uređaja putem kojeg se ispunjava anketa.

Drugi dio anketnog upitnika nudi mogućnost da ispitanici rangiraju finalne fotografije iz devet natječaja, za svaki natječaj ponaosob. Anketa se ispunjava putem mobitela ili desktop računala. Deskripcija podataka pruža uvid u rezultate među ispitanicima ovisno o demografskim obilježjima i mediju prikaza, kao i uvid u rangiranje uzoraka, te stupanj zadovoljstva s ispitanika s izborom eksperata-stručnog žirija.

### 3.5.3. Treća faza-stupanj suglasnosti prigodnog uzorka ispitanika s izborom ekspertne skupine

U trećoj fazi istraživanja ispitanici po definiranim kriterijima integralnog modela slikovnog sustava fotografije, provodi procjenjuju uzorke, tj. fotografske slike. Nakon provedenih rangiranja, ispitanicima se nudi fotografija koja je po mišljenju žirija pobijedila na određenom natječaju. Ispitanici na Likertovoj ljestvici određuju stupanj suglasnosti kvalitetom odabranih radova, na način procjene uspješnosti predstavljanja zadane teme i tehnike realizacije, odnosno da li pobjednička fotografija po mišljenju žirija ima sve bitne elemente uspješne fotografije koju tematizira natječaj. Na ljestvici je moguće odabrati jednu od 5 tvrdnji:

- Da, u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem

### **3.5.4. Četvrta faza – utvrđivanje utjecaja tehnologije prikaza na percepciju fotografija**

Utvrđivanjem utjecaja tehnologije prikaza na percepciju fotografske slike u rangiranju i ocjenjivanju između skupina ispitanika, ali i dijelom unutar pojedine skupine ispitanika, u prikazu uzoraka (fotografija) su ispitanici koristili različite tehnologije prikaza. Kroz ovu se fazu istraživanja utvrđuje postoji li razlika u rangiranju ovisno o tehnologiji prikaza. Ova je faza imala predistraživanje s natjecanjem Hrvatska novinska fotografija, i ti su podatci objavljeni u radu Determinacija. Namjera ove faze je utvrditi korelacijske veze među studentskom populacijom, kao i korelacije s ekspertnom skupinom, te vidjeti postoji li razlika u rangju ocjena ovisno o tehnologiji prikaza. Kako je u predistraživanju utvrđena niska korelacija sa stručnim žirijem, bila je namjera uvidjeti zbog čega dolazi do različitih mišljenja u procjeni i vrednovanju fotografija na natjecanjima u ovoj fazi istraživanja ispitanicima procjenjuju fotografije s natjecaja SMRT, NEBO, SELFIE, KULTURA U FOKUSU 2015 i KULTURA U FOKUSU 2016.

Natjecaj SMRT je prezentiran u prostorijama Sveučilišta Sjever pomoću projektora. Ispitanici su bili studenti, 25 studenata Medijskog dizajna i 30 Studenata novinarstva, akademske godina 2015/2016. Studenti su gledali u tri kruga 24 izabrane fotografije. Svaka fotografija prikazivana je po 6 sekundi.

Fotografije ostalih natjecaja su studenti ocijenili na vlastitim računalima ili mobitelima preko linkova na stranici <https://esurv.org/members>:

[https://eSurv.org?s=MJNLHJ\\_bca5ced0](https://eSurv.org?s=MJNLHJ_bca5ced0) Natjecaj Kultura u fokusu 2016/2017

[https://eSurv.org?s=LBKKIJ\\_6c038142](https://eSurv.org?s=LBKKIJ_6c038142) Natjecaj Ženski lik

[https://eSurv.org?s=LBKHLH\\_fd3caa72](https://eSurv.org?s=LBKHLH_fd3caa72) Natjecaj Kultura u fokusu 2015/2016

[https://eSurv.org?s=LBKHNI\\_b80df866](https://eSurv.org?s=LBKHNI_b80df866) Natjecaj Selfie

Također grupa ispitanika ocjenjuje natjecaj u kontroliranim uvjetima. Cilj je bio utvrditi mogućnost poklapanja područja interesa odnosno korelaciju s rangom koje su postavili članovi stručnog žirija kao i međusobne korelacije.

### **3.5.5. Peta faza- određivanje podudarnosti subjektivnog procjenjivanja fotografija i rezultata uređaja za praćenje oka**

Eksperimentalni dio istraživanja, koji uključuje instrumentalna mjerenja se odvija u kontroliranim uvjetima, usklađen s ISO standardom 3664:2009 koji određuju uvjete za pregledavanje slike realizirane u različitim medijima. U petoj se fazi istraživanja prigodni uzorak istraživanja skupina podvrgava ispitivanju pomoću sustava za praćenja kretanja oka i dok promatraju testne fotografske slike. Zadatak je u definiranom okruženju nakon testne kalibracije uređaja u 9 točaka, da ispitanici promatraju 28 fotografija bez određenog zadatka, promatrajući i svojevolumno mijenjajući slijed fotografija, bez vremenskog ograničenja. Naputak je da promotre fotografije i istraže ih kako bi ih mogli kasnije evaluirati u anketnom upitniku. Analizom podataka se utvrđuje u kojoj mjeri podražajni fizikalni stimuli, a u kojoj mjeri viši kognitivni procesi tumačenja vizualnog podražaja, utječu na percepciju i odluku pri izboru fotografskih slika te u kojoj mjeri dobiveni rezultati izbora iz anketnog upitnika koreliraju s rezultatima sustava za praćenje oka. Analiziraju se najuspješnijih fotografije 9 natječaja uz kompletnu statističku obradu 28 fotografija. Ovim se eksperimentom utvrđuje podudarnost subjektivnog procjenjivanja, evaluacije i odlučivanja o izboru nominiranog sadržaja sa reakcijama kretanja oka na promatrani sadržaj.

Statistička analiza se provodi u programu STATISTICA 12. [130]

Prikazani su medijani, maksimum i minimum u odstupanju percipirane vrijednosti od referentnog stimulusa te varijanca koja ukazuje na preciznost dobivenih podataka. U Box i Whisherovom grafičkom prikazu rezultata prezentirane su percipirane aritmetičke sredine i intervali pouzdanosti. Prikaz rezultata Kolmogorov-Smirnovljevog testa koji ukazuje na usklađenost podataka sa zakonom normalne razdiobe te rezultata ANOVE s ponovljenim mjerenjima kojom se utvrđuje da li postoje ili ne postoje statistički značajne razlike među aritmetičkim sredinama vizualne percepcije primarnih stimulusa. Provodi se i post-hoc analiza po Fisheru kako bi se identificirale razlike među grupama parova aritmetičkih sredina koje se međusobno razlikuju ( $p < 0,05$ ).



## 4. Rezultati i rasprava

### 4.1. Prva faza-analiza nominiranih fotografija

#### 4.1.1. Uvodni osvrt na prvu fazu –analiza nominiranih fotografija

Da bi se uspješno definirali kvalitativni parametri fotografske slike, deskriptivno se analiziraju fotografske slike, nominirane na promatranim natjecajima te se utvrđuju kriteriji ocjenjivanja ekspertnih skupina, sintaktičko-semantički aspekti i tehničko-tehnološka obilježja fotografske slike. Dobiveni se rezultati sistematiziraju i analiziraju te koriste za daljnje faze istraživanja. Ovisno o samom ishodu rezultata, utvrđuju se korelacijske veze kriterija procjenjivanja i rezultata natječaja. U ovoj fazi kroz analizu sadržaja i intervju izvode se zaključci o načinu procjenjivanja i metodologije žiriranja ekspertne skupine. Ova faza zapravo predstavlja uvodno istraživanje s ciljem mogućnosti prikupljanja i uspoređivanja što većeg broja podataka od većeg broja ispitanika, kako bi se dobio uvid na potencijalne razlike u prosudbi kvalitete slike, i uočile određene zakonitosti na temelju kojih se dolazi do svrsishodnije postavljenog daljnjeg eksperimenta u svrhu potvrđivanja i dokazivanja postavljene hipoteze. Namjera je utvrditi koji su kriteriji bili ključni, koje su logike promišljanja u izboru ekspertne skupine na provedenim natjecajima. Kako bi deskriptivna analiza nominiranih fotografija bila potpunija u raspravi se rezultata ove faze ispitivanja uzimaju u obzir i rezultati daljnjih faza- primarno rangiranja nominiranih fotografija.

Za cjelovitu deskriptivnu analizu potrebno je provesti i ostale faze istraživanja da bi se upotpunila obilježja koja se dovode u vezu s rangom slike, pa tako posebno je značajno vidjeti analizu temeljenu na ispitivanju pomoću uređaja za praćenje oka. Nakon obrade svih faza istraživanja iznijet će se ukupna diskusija rezultata iz svih aspekata istraživanja. Kroz sve faze istraživanja analizirano je 28 finalnih fotografija koje predstavljaju izbor žirija iz 9 natječaja, a koji su se proveli na platformi mediapitch.com dizajniranoj za provedbu fotografskih natječaja. Iako radi stjecanja uvida u rezultate istraživanja po pojedinom natjecaju, zbog širine i opsežnosti takvog broja podataka nije se išlo u dublju analizu svih pristiglih fotografija na natjecaj. Namjera je utvrditi kojim produkcijama i tehnikama pripadaju najviše rangirane fotografije od strane žirija.

#### **4.1.2. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kampus Zero CO2 Nulta misija- prvi natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 250 fotografija, a eksperti- žiri čija tri člana su iz područja fotografske struke, 2 člana marketinga i jedan član likovnih umjetnosti izabrali slijedeće fotografije F5, F6, F7 prikazane na slikama 2, 3, 4.



*Slika 2. Vanja Šok: F5 Refleksija*



*Slika 3. Ivan Parada: F6 Duga ekspozicija*



*Slika 4. Sonja Grubešić F7 Iz vlaka*

Natječaj je koncipiran tako da najbolje ocijenjene fotografije eksperata (žirija) ulaze u izložbeni postav. Međutim proglašenje najbolje fotografije, bez obzira na na ukupni broj bodova određuje član žirija koji je u ovom slučaju likovni umjetnik. Zanimljivost na ovom natječaju je da je

pobijedila fotografija F5 (vidi slika 2), koja je imala 15 bodova od mogućih 21, što predstavlja 71% bodova od ukupnog mogućeg broja bodova. Dok je trećeplasirana Pogled iz vlaka F7 (vidi slika 4) imala 19 bodova a drugoplasirana 17 bodova što predstavlja 80% bodova. Ujedno su ispitanici prigodnog uzorka ovu fotografiju ocjenili najboljom.

Ovo ukazuje na svojevrsnu raspršenost rezultata unutar članova žirija, odnosno da su članovi žirija kroz različita područja interesa percipirali natjecateljski materijal. Također da logika ocjenjivanja nije jednaka logici odlučivanja, što je namjera dalje u natjecajima posvetiti dodatnu pozornost. Ovaj natječaj nas upućuje na postojanje nekog šuma u interpretaciji i ukazuje na odstupanje rezultata dobivenih ocjenjivanjem kao i rezultata konačnog izbora. Što ukazuje da fotografija s najboljim tehničko-tehnološkim svojstvima koja izaziva veću pozornost ponekad i nije izbor za fotografiju koja će najbolje predstavljati određene ciljeve natječaja.

Fotografija F5, (vidi slika 2), pod nazivom Refleksija, koja je nominirana od žirija za pobjedničku fotografiju natječaja, u odnosu na druge ocijenjene fotografije, imala je 5 bodova manje. Međutim, izbor pobjedničke fotografije bio je prepušten likovnoj umjetnici. Na fotografiji vidljivi su bicikli koji su na parkingu za bicikle, dok se zrcali lik osobe koja fotografira. Fotografija je u crnobijeloj tehnici. Načelno kompozicija se iščitava po pravilu trećina, no na fotografiji je najdojmljivija ta moguća interpretativna razina, prožeta indeksnim obilježjima i asocijacijama koja se podudara s ciljevima natječaja. U različitim refleksijama motiva, zapravo iščitavamo i medijsku refleksiju i svojevrsnu konceptualizaciju prikaza. Fotografija je snimljena mobitelom. U analizi slike vidljivi su i suvišni motivi koji narušavaju čistoću kadra, koje iskusni fotografi u pravilu izbjegavaju. Zato je fotografija lošije ocijenjena od strane fotografa. Ispitanici se uglavnom slažu da fotografija ima bitna obilježja koju tematizira natječaj.

Druga fotografija koja je pak rangirana najbolje od ispitanika, također je snimljena u crnobijeloj tehnici. S produženom ekspozicijom, gdje se vidi trag kretanja automobilskih svjetala i kretanje bicikliste, ova fotografija indirektno semantički se podudara sa temom natječaja, izravno koristeći suprotstavljene oblike prijevoza. Tehničke karakteristike fotografije ukazuju na da autor ovladava zahtjevnijim fotografskim procesima i tehnikama. Ova fotografija je imala više bodova od pobjedničke fotografije ali izobriala je drugo mjesto.

Treća fotografija prikazuje pejzaž snimljen kroz prozor u vlaku. Zanimljiv je kolorit razdvojen horizontalnom linijom na plavičasti i zelenkasti spektar tonova. Realan svakodnevni prikaz koji pak u kontekstu teme natječaja dobiva dublji smisao.

#### **4.1.3. Analiza nominiranih fotografija natječaja Ženski lik- drugi natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 39 fotografija, a eksperti žiri u sastavu tri profesionalna fotografa nominirao je slijedeće fotografije-F26, F27, F28 (vidi na slikama 5, 6, 7).



*Slika 5. Tjaša Ogrinec F 26 Dva lica*



*Slika 6. Sonja Grubešić F27 Autoportret Iza zavjese*



*Slika 7. Dominik Sever F28 Filumena, Dim*

Prve dvije fotografije F26 i F27, (slika 5 i slika 6, imaju jednak broj bodova 8, od 9, što

predstavlja 88,88%, a treća fotografija ima 55,5% bodova. Žiri je odlučio da je najbolja fotografija ona koja odražava temu ovog natječaja, autorice Tjaše Ogrinec fotografija F26, (vidi slika 5) pod nazivom Dva lica. Kako bi postav bio kompaktniji žiri je uvrstio u finalne fotografije i fotografiju F28 (vidi slika 7.), s cijelokupnom figurom ženske osobe.

Sve tri fotografije su crno-bijele.

#### **4.1.4. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2016-treći natječaj u anketi.**

Na natječaj je prijavljeno 1058 fotografija, eksperti – žiri u sastavu tri aktivna fotografa i dva povjesničara umjetnosti s užitim interesom na području fotografije, je nominirao 4 finalne fotografije, jednu fotografiju po kategoriji. Na ovom natječaju dominiraju prijave profesionalnih fotografa.



*Slika 8. Saša Ćetković F2 Zlatica Stepan Bašić*



*Slika 9. Roberto Pavić F1 Zakk Wylde*



*Slika 10. Filip Gržinčić F3 Flame - "Break a leg"*





*Slika 11. Snježana Bratanović F4 New Generation*

Tri fotografije, F2, F3, F4 (vidi na slikama 8, 10, 11), nominirane kao pobjedničke po kategoriji, su snimljene u crno-bijeloj tehnici, dok je fotografija iz kategorije koncertne fotografije snimljena u koloru s izrazitim širokokutnim objektivom i umjerenom tehnici širokog dinamičkog raspona (slika 9).

Pobjednička fotografija, koja je ujedno i pobjednička fotografija u kategoriji Portret umjetnika je fotografija koja je ujedno imala najveći broj bodova od strane žirija fotografija, autora Saše Četkovića, F2 Zlatica Stepan Bašić (vidi slika 8.)

lika 8). Ostale fotografije su bile izrazito ujednačene po broju bodova. Natječaj je imao izbor u 4 kategorije. Neke fotografije koje su bile sadržajno atraktivnije, unutar pojedine kategorije, nisu predstavljene kao 4 najuspješnije. Fotografija portreta je imala 10 od mogućih 15 bodova što predstavlja 67% od ukupnog mogućeg broja bodova. Analiza broja bodova ukazuje na određenu suzdržanost članova žirija u dodjeljivanju maksimalnog broja bodova.

#### **4.1.5. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2015- četvrti natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 310 fotografija, a eksperti-žiri stručni u sastavu jednog profesionalnog fotografa, jednog povjesničara umjetnosti i jednog akademskog slikara nominirao je fotografije – (vidi slika 12, 13, 14)



*Slika 12. Mirko Menalo F9 Common Space*



*Slika 13. Magdalena Rikanović F8 Pop-up exhibition Preklapanja*



*Slika 14. Gordana Kvajo F10 Vanesse Redgrave*

Fotografija F9 Common Space (vidi slika 12), po izboru žirija, ali i ispitanika prigodnog uzorka osvaja najviše bodova. To je fotografija izrazitog kolornog ritma koji se podudara između osobe koja promatra izložbeni postav i njene haljine. Kompozicijski usklađeno, načelom trećina, ali i podudarno u cijelini, ova fotografija ima strukturalne upečatljive elemente te se izravno podudara s temom Natječaja. Ova fotografija je osvojila 8, od 9, bodova ili u postotcima izraženo 88% bodova.

Druga fotografija F8 Pop-up exhibition Preklapanja (vidi slika 13.) također, uz eksperimentalnu izvodivost snimljenog događaja, prezentira indicije koje upućuju na sam sadržaj. Osvojila je jednak broj bodova kao i pobjednička fotografija.

Treća fotografija, snimljena u crno-bijeloj tehnici, autorice Gordana Kvajo F10 Vanesse Redgrave (vidi slika 14) je portret umjetnice na kojoj je ruka u pokretu kompozicijski usklađenom u dijagonalnom položaju prema položaju glave.

#### **4.1.6. Analiza nominiranih fotografija natječaja Kao na Nebu-peti natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 111 fotografija, a eksperti- žiri u sastavu tri fotografa i jedan marketinški stručnjak iz kazališta je nominirao fotografije –(vidi slika 15,16,17)



*Slika 15. Saša Četković F12 Bura*



*Slika 16. Ranko Tintor Fiko F11 Nebeski dvojoj, sunce koje se probija iza oblaka*



*Slika 17. Darko Herceg F13 Jastučići, oblaci kao jastučići u suton.*

Eksperti stručni žiri na natječaju Nebo je izabrao za pobjedničku fotografiju manje tipičnu, (manje “kičastu” fotografiju), F12 Bura slika 4.14, dok su ispitanici ocijenili kao najbolje fotografije one koje su pokazivale “romantičarske” zalaske Sunca. Fotografija F12 Bura slika 15 prikazuje sitne i razmazane oblačiće na plavom nebu. Po mišljenju žirija to je najbolja fotografija prvenstveno jer je motivski drugačija od drugih fotografija koje su tematizirale efektne zalaske Sunca.

#### **4.1.7. Analiza nominiranih fotografija natječaja Zaštita okoliša- Budi In Budi Green-šesti natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 145 fotografija a eksperti-žiri su tri fotografa, jedan povjesničar umjetnosti i dva člana iz odjela marketinških djelatnosti je nominirao fotografije-(vidi slike 18, 18, 29)



*Slika 18. Aleksandar Tomulić F14 Zagađenje*



*Slika 19. Vesna Špoljar F15 Posadi cvijet Budi IN*



*Slika 20. Sven Rastovac F16 Budi In*

U sastavu žirija osim tri fotografa sudjelovali su i povjesničarka umjetnosti i dva člana iz odjela marketinških djelatnosti. Vrijedno je napomenuti da su također fotografiju F14 (vidi slika 18.) Zagađenje, s motivom potopljene vrećice, nominirali za pobjedničku fotografiju iako nije imala najviše bodova odnosno imala je bod manje od drugoplasirane „Posadi cvijet“, dok trećeplasirana fotografija Budi In, crnobijela tehnika izvedbe, pomalo apokaliptične teme ima bod manje od prvoplasirane. Iz intervjua s članovima žirija postaje jasno da fotografija F15 (vidi slika 19) Posadi cvijet najbolje komunicira smisao natječaja ali da nema posebnosti tehničkih i likovnih obilježja da bi bila nagrađena prvom nagradom. Stoga se žiri odlučuje za fotografiju F14 (vidi slika 18) koja u ujednačenom tonalitetu likovno i kompozicijski uz simboličnost prikaza sadržaja optimalno komunicira temu natječaja. Dok trećeplasirana fotografija F16 (vidi slika 20), Budi In snimljena u crnobijeloj tehnici implicitno upućuje na temu natječaja, ali sugestivno upućuje na apokaliptične razmjere mogućih posljedica uzrokovanih zagađenjem

#### **4.1.8. Analiza nominiranih fotografija natječaja Selfie– sedmi natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 58 fotografija, a eksperti –žiri u sastavu tri profesionalna fotografa je nominirao fotografije-(vidi slike 21, 22, 23)



*Slika 21. Bojan Koštić F19 Andaluzijski pas.*



*Slika 22. Matija Franov F17 Oči*





*Slika 23. Silvia Pellegrini Matijaca F18 Keep away from the shadows*

Fotografija F19 Andaluzijski pas (vidi slika 21), aluzija na filmsku scenu iz Bunuelova filma. Izrazito oštra fotografija i s efektnom ali prijetećom gestom. Ova fotografija je dobila maksimalni broj bodova od tri člana žirija- eksperta maksimalnih 100% dok je drugoplasirana osvojila 88% fotografija F18 Keep away from the shadows (vidi slika 23) osvojila 88% bodova i trećeplasirana F17 Oči (vidi slika 22) 66,6% bodova.

#### 4.1.9. Analiza nominiranih fotografija natječaja Sloboda fotografije-osmi natječaj u anketi

Na natječaj Sloboda fotografije, pristiglo je 150 fotografija, od toga je stručni žiri izabrao fotografije F21, F22, F20, (vidi na slikama 24, 25, 26)



*Slika 24. Manuela Gospočić F21 Interijeri*



*Slika 25. Dominik Sever F22 Lucid Dreams*



*Slika 26. Monika Matak F20 Fokus- sjene na portretu ženskog lika*

Ekspertna skupina od tri fotografa je ocijenila pristigle radove. Zanimljivo je da su prve tri nominirane fotografije dobile jednak, odnosno maksimalan broj bodova.

Fotografija F21 Interijeri-Prostor u prostoru (vidi slika 24.) po mišljenju žirija je pobjednička fotografija, iako su sve fotografije imale jednak broj bodova, ali po odluci žirija izabrana je navedena fotografija..

Jednostavna i čista kocka, u kojoj raste trava koja predstavlja nešto što je u rastu i što se mijenja svaki dan. Kontrast interijera i eksterijera, živog i neživog, bujanja i raspadanja. Prozor ga povezuje s eksterijerom gdje je priroda u rastu i bujanju. Kocka je prostor u prostoru, rast unutar raspadajućeg. Odras prirode u prozorskom oknu, efektom produžene ekspozicije i plitkog polja dubinske oštine, upućuje na sugestiju prostora i treće dimenzije, dodatno apstrahira motiv, naglašavajući sintaksu geometrijske kompozicije, uravnoteženog raspoređivanja ploha i oblika.

U opisu druge fotografije F22, (vidi slika25), autor je napisao: „Snovi su jedino mjesto na kojem smo potpuno slobodni. Sami stvaramo svoju priču, svjesno ili nesvjesno. Svjetlost realnog svijeta obasjava djevojku, a ona leti u još jedan san bježeći od surove realnosti“. Iako je ovakav prizor vrlo čest u istraživanju naprednijih fotografskih amatera, sama ideja može se smatrati kopiranom, ali upečatljiva je kvaliteta izvedbe, oštrina fotografije za zadane uvijete, kao i semantičko poklapanje radnje na slici sa temom natječaja.

Zapravo i ova fotografija ukazuje koliko smo neslobodni u ideji slobodnog stvaralaštva, nego smo određeni simulakrumom. Kopijom kopija kopiramo sami sebe ili druge. Slobodu je teško postići. Ipak, sloboda je i mogućnost ne izabrati ništa novo, kao i sloboda je u preslikanoj ideji slobodno istraživati tehničke i likovne zasebnosti i upečatljivosti tvorbe fotografske slike.

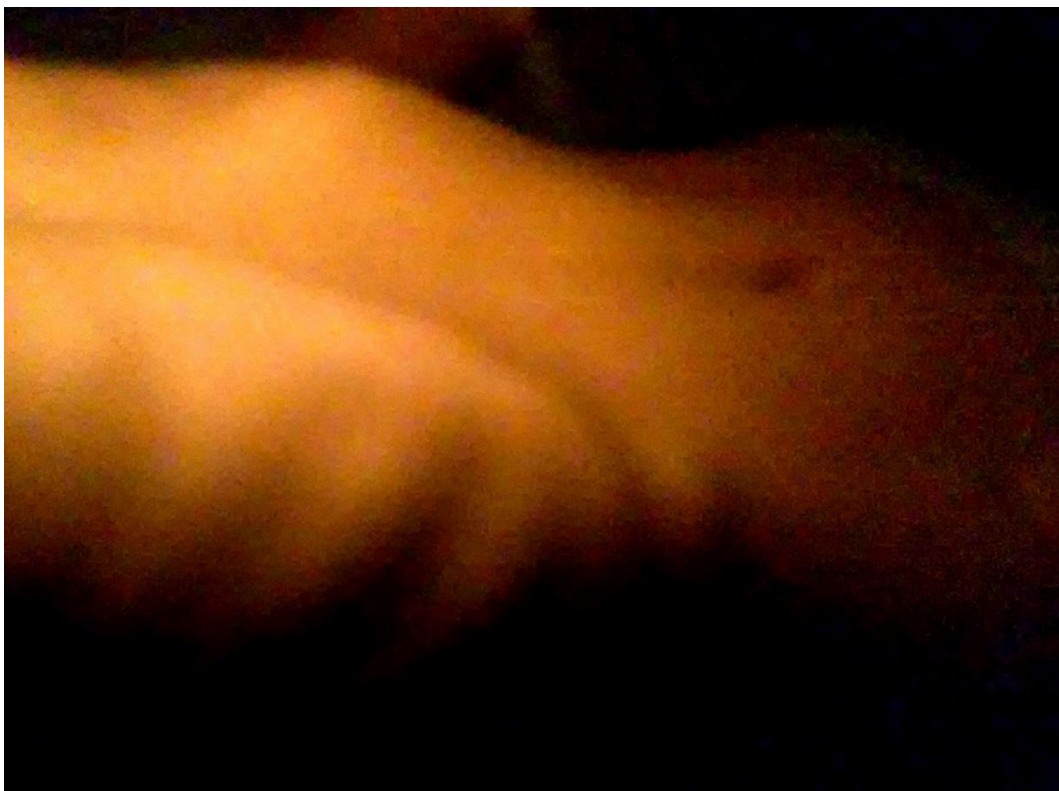
#### **4.1.10. Analiza nominiranih fotografija natječaja Smrt-početak kraja ili kraj početka- deveti natječaj u anketi**

Na natječaj je prijavljeno 308 fotografija, među kojima su eksperti –izbornici, povjesničar umjetnosti i tri profesionalna fotografa odabrali 24 fotografije za izložbeni postav, a među kojima je žiri nominirao fotografije F23, F24 i F24 –( vidi slike 27.,28.,29.)

Nagradni natječaj u dvije kategorije Reporterska fotografija i Kreativna fotografija slobodnog stila. Cilj natječaja je bila izložba od 24 fotografije. Izbor tih fotografija vodio je povjesničar umjetnosti i fotograf. Dok se u proces glasanja oko pobjedničkih fotografija priključila još dva fotografa.



*Slika 27. Dalibor Talajić F 23 Vješalo*



*Slika 28. Petra Ivančan F 25 Tijelo*



*Slika 29. Lorena Šipek F24 Sat 5 do 12*

Dvije su fotografije snimljene u crno-bijeloj tehnici, DSLR aparatima te jedna kolorna snimljena mobilnim uređajem evidentno slabije rezolucije. U ovoj kategoriji od strane žirija bile su nagrađene dvije fotografije koje predstavljaju a) najbolji dokumentaristički prikaz stvarnosti vezan uz pojam smrti i subjektivnu interpretaciju;

Fotografija F 23 Vješala (vidi slika 27), prikaz karnevala, snimljena tehnikom duge ekspozicije koja oko centralnog motiva formira krug tvoren pokretom ljudi. Ikoničnost se potvrđuje kroz funkcijske baze: vjerodostojnost preslike, realizama, pravodobnosti, dokumentarnosti... Ujedno postoje i simbolički aspekti na slici, poput formiranog kruga tvoren kretanjem ljudi, zabilježen tehnikom snimanja duge ekspozicije, predočuje se kultura karnevala, obrednog plesa, koja tjera strah od smrti.

Fotografija F 24 (vidi slika 29) Sat 5 do 12 predstavlja izravnu asocijaciju na prolaznost vremena, kao i prijelomni trenutak, odnosno vrijeme odluke sugerirajući kazaljka tzv. 5 do 12.

Fotografija F25- Tijelo (vidi slika 28), atmosferom i prikazom snažno podsjeća na sakralne prikaze Kristova tijela na križu. Tople boje dodatno pobuđuju emociju utjehe. Kroz ovu fotografiju snažno je zahvaćen transcendentni aspekt spoznaje, emocionalni i intimistički

aspektspajanja nježnosti i tananosti. te unatoč lošoj rezoluciji bila zapažena od strane žirija.

#### 4.1.11. Analiza rezultata ocjenjivanja eksperata primjenom AHP metoda

Analizom rezultata ocjenjivanja fotografija na 9 natječaja primjenom AHP (analitičko hijerarhijski proces) određivane su jačine tri kriterija: morfologija, red i ideja. Na 8 natječaja ocjenjivane su 3 fotografije, a u jednom natječaju Kultura u fokusu 2016, ocjenjene su četiri nominirane fotografije.

Prema Saatyjevoj skali su određene aritmetičke sredine prioriteta kriterija (Tablica 2). Prioriteti su izračunati korištenjem geometrijskih sredina.

Tablica 2. Prioriteti kriterija kod ocjenjivanja promatranih natječaja

	Morfologija	Red	Ideja
Prioritet kriterija (%)	42,5885	27,0059	30,4056

Prema zadanim kriterijima i njihovim prioritetima, obrađeni su svi natječaji korištenjem AHP metode (vidi tablice 3, 4, 5, 6,7, 8, 9, 10, 11). Aspekt morfologije je dominirao na promatranim natječajima, odnosno taj aspekt vizualnog sloja određen izborom samog motiva i tehničko-tehnološkim postupcima prezentacije bio je najzastupljeniji na promatranim uzorcima-fotografijama. Slijedi prikaz

Tablica 3. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kampus Zero CO2

Fotografija		F5	F6	F7
Odluka (%)		49,39	36,78	13,82
Struktura alternativa (%)	Morfologija	2,7	10,22	4,29
	Ideja	45,49	20,30	6,79
	Red	1,20	6,27	2,74

*Tablica 4. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Ženski lik*

Fotografija		F26	F27	F28
Odluka (%)		61,30	22,27	16,42
Struktura alternativa (%)	Morfologija	14,20	4,30	7,81
	Ideja	36,87	12,34	5,51
	Red	10,24	5,63	3,10

*Tablica 5. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kultura u fokusu 2016*

Fotografija		F2	F1	F4	F3
Odluka (%)		32,57	29,29	23,95	14,18
Struktura alternativa (%)	Morfologija	8,9	24,41	4,84	3,10
	Ideja	10,76	2,67	7,54	3,33
	Red	12,91	2,21	11,57	7,75

*Tablica 6. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kultura u fokusu 2015*

Fotografija		F9	F10	F8
Odluka (%)		59,41	28,78	11,80
Struktura alternativa (%)	Morfologija	33,62	13,63	5,53
	Ideja	20,78	7,93	4,54
	Red	5,01	7,22	1,74

*Tablica 7. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Nebo*

Fotografija		F12	F11	F13
Odluka (%)		36,98	32,65	30,37
Struktura alternativa (%)	Morfologija	9,47	23,86	15,03
	Ideja	10,30	1,97	4,50
	Red	17,20	6,83	10,84



*Tablica 8. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Ekologija*

Fotografija		F14	F15	F16
Odluka (%)		52,84	26,57	20,60
Struktura alternativa (%)	Morfologija	33,82	18,61	10,24
	Ideja	16,60	6,97	4,39
	Red	2,42	0,98	5,96

*Tablica 9. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Selfie*

Fotografija		F19	F17	F18
Odluka (%)		67,78	16,17	16,04
Struktura alternativa (%)	Morfologija	20,01	2,99	6,70
	Ideja	36,67	11,39	5,90
	Red	11,10	1,79	3,45

*Tablica 10. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Sloboda fotografije*

Fotografija		F21	F22	F20
Odluka (%)		45,50	27,58	26,92
Struktura alternativa (%)	Morfologija	5,00	5,00	9,99
	Ideja	36,87	20,29	11,17
	Red	3,63	2,29	5,76

*Tablica 11. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Smrt*

Fotografija		F23	F25	F24
Odluka (%)		46,10	28,84	25,07
Struktura alternativa (%)	Morfologija	14,20	4,30	7,81
	Ideja	21,89	21,89	10,94
	Red	10,01	2,65	6,31

#### **4.1.12. Analiza odabira nominiranih i pobjedničkih fotografija natječaja**

Od 28 finalnih fotografija 13 fotografija je izvedeno u crno-bijeloj tehnici, te fotografije su F2, F3, F4, F5, F6, F10, F16, F18, F23, F24, F26, F27, F28 (vidi prilog 1). Od toga po mišljenju žirija pojedničke su F2, F5, F26 koje su izvedene u crno-bijeloj tehnici.

Dvije su fotografije zrnate ili s digitalnim šumom (F17, F25), (vidi prilog1), kao posljedice snimanja s mobitelima te fotografije su ujedno i manje promatrane i slabije rangirane što je vidljivo iz drugih faza istraživanja. Četiri fotografije F6, F12, F21, F23 (vidi prilog1) su snimljene s produženom ekspozicijom, na kojima je prikazan efekt zamućenja tkz. *motion blure*, izazivaju određenu pozornost, što je vidljivo iz analize podataka prikupljenih pomoću uređaja za praćenje oka. Te su fotografije ujedno i bolje rangirane.

Analize podataka dobivenih AHP metodom ukazuje da je morfološki aspekt bio presudan u izboru najbolje rangiranih fotografija. Međutim, semantički aspekt slike, odnosno ideja, bila je ključna kod većine pobjedničkih fotografija (F5 u odnosu na F6 kao i F12 u odnosu na F11 ili F14 u odnosu na F15, F21 u odnosu na F22, F26 u odnosu na F28). Na natjecajima, dominira ikonički pristup s idejom preslike postojećeg motiva, a koji može konotirati i na višim razinama kodiranja, ali prvenstveno jednostavnijeg isčitavanja vizualne poruke. Taj morfološki aspekt koji u sebi sažima tehniku i tehnologiju izvedbe, sintaksu i semantiku, omogućuje jasniju komunikaciju i transkripciju poruke. Oni natječaji gdje je ideja ili red bila dominantna, ukazuju na manji stupanj slaganja unutar ocjenjivačkog tima, i ti su natječaji što se vidjelo iz ostalih faza istraživanja, pokazali stanovito odstupanje korelacije u rangiranju fotografija i kod prigodnog uzorka. Tumačenje ideje pokazalo se diskutabilnijim, i manje uvjerljivim, što je stvaralo oprečna mišljenja u iznošenju stavova o stupnju zadovoljstva kod ispitanika studentske populacije, što je vidljivo iz drugih faza istraživanja.

Ideja kod ekspertne skupine predstavlja bitan faktor i ako je prati dobra tehnička izvedba te fotografije prolaze uspješnije od drugih.

Evidentna je i razlika u pojmu evaluacije slike kao i odlučivanja o izboru pobjedničke fotografije pa tako fotografije koje imaju najveći broj prikupljenih bodova od strane žirija, u pojedinim slučajevima ne sagledavaju opću ideju natječaja, odnosno mogu imati uži aspekt primjene ili segmentiranu razinu kvalitetnog obima, te tako i ne korespondiraju s osnovnom idejom natječaja tj. ne predstavlja univerzalniji aspekt primjene, ne nose misao *cover* fotografije koja predstavlja sve druge fotografije koje su se predstavile na izboru. Ujedno takve fotografije mogu biti u potkategoriji natječaja očigledne i prihvatljive (kao npr. u natjecaju Kultura u

fokusu F1) kad i bolje rangirane fotografije ne uđu u finalni izbor jer su nominirane fotografije koje su određenoj kategoriji bile prihvatljive.

Ono što je evidentno, kada se zanemare ciljevi natječaja i kontekst, kod ispitanika se mijenjaju i kriteriji odlučivanja o izboru fotografija što možemo zaključiti iz druge faze istraživanja kod rangiranja fotografija primjerice na natječaju Kampus Zero CO2 i Budi In Budi Green.

## 4.2. Druga faza - rangiranje uzoraka

U ovoj fazi prigodni uzorak ispitanika rangira nominirane fotografije, za svaki promatrani natječaj. Namjera je bila utvrditi subjektivni doživljaj studentske populacije i načina rangiranja finalnih fotografija sa 9 natječaja, koje su nominirali članovi žirija. Ispitanici njih 75 su kroz anketni upitnik rangirali fotografije dodjeljujući bodove 1, 2, 3, a za natječaj Kultura u fokusu 2016 bodove 1, 2, 3, 4, tako da bolje rangiranim fotografijama daju više bodova. Iz upitnika mogu se iščitavati demografski podatci, iskustvo bavljenja fotografijom, kao i utjecaj tehnologije prikaza na rang i ocjene fotografije.

Natječaj Kampus Zero CO2

U tablici 12. su prikazani rezultati rangiranja uzoraka, tj. nominiranih fotografija za natječaj Kampus Zero CO2, temeljem provedene ankete na prigodnom uzorku.



Slika 30. Fotografije iz natječaja Kampus Zero CO2

Tablica 12. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kampus Zero CO2

	1	2	3	Responses	Total
F5- refleksija	29.73%	43.24%	27.03%	74	146
F6- duga ekspozicija	9.46%	33.78%	56.76%	74	183
F 7- vlak	55.41%	25.68%	18.92%	74	121

Iz tablice 12 je vidljivo da je 56,76% studenata dodjelo najveći rang fotografiji F6, a gledano

ukupni broj bodova 183 predstavlja 83% od ukupnog mogućeg broja bodova. Dok je fotografiji F5 koju je ekspertna grupa nominirala za najuspješniju fotografiju označilo tek 27,03 % studentske populacije, odnosno osvojivši 146 bodova predstavlja 65,7% bodova. Iz analize rezultata u prvoj fazi vidljivo je da su približno jednake vrijednosti ocjena žirija, koji su dodjelili 71 % F5 fotografija a 80% F6 fotografiji. Dakle, ovaj natječaj ukazuje na svojevrsni komunikacijski šum u percepciji izabrane fotografije, odnosno da sadržajna morfološka strana fotografije s aspekta tehnike izvedbe i reda na slici, proporcionalno ne odgovara semantičkom aspektu i potrbama ciljeva natječaja.

### Natječaj Ženski lik

U tablici 13. su prikazani rezultati rangiranja uzoraka, tj. nominiranih fotografija za natječaj Ženski lik, temeljem provedene ankete na prigodnom uzorku.



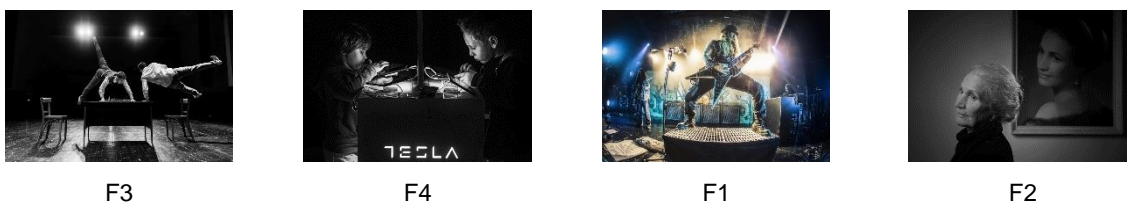
Slika 31. Fotografije iz natječaja Ženski lik

Tablica 13. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Ženski lik

	1	2	3	Responses	Total
F27	16.00%	24.00%	60.00%	75	183
F28	34.67%	37.33%	28.00%	75	145
F29	34.67%	33.33%	32.00%	75	148

Iz analize tablice 13 vidljivo je da je fotografija F27 najbolje nominirana od 60% ispitanika, osvojivši 81% od ukupnog mogućeg broja bodova. Ovaj se rezultat poklapa s rezultatima stručnog žirija.

## Natječaj Kultura u Fokusu 2016



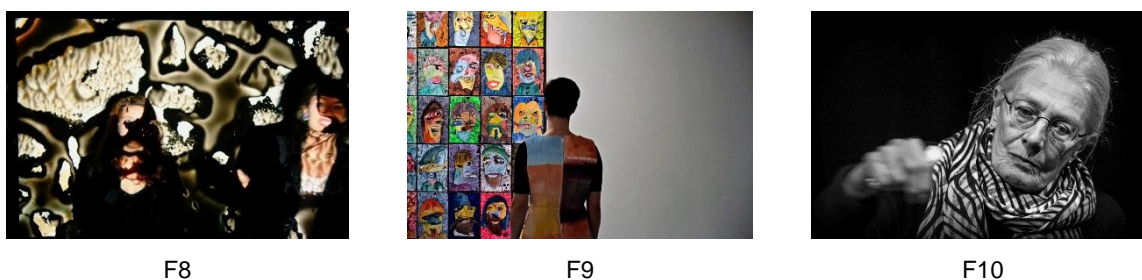
Slika 32. Fotografije iz natječaja Kultura u fokusu 2016

Tablica 14. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2016

	1	2	3	4	Responses	Total
F3	17.33%	30.67%	29.33%	22.67%	75	193
F4	25.33%	22.67%	30.67%	21.33%	75	186
F1	30.67%	24.00%	20.00%	25.33%	75	180
F2	12.00%	17.33%	24.00%	46.67%	75	229

Iz analize tablice 14 je vidljivo da fotografija F2 ima najviše bodova, nominirana s najvišom ocjenom 46,67% glasova, a u ukupnom zbroju bodova od 229 predstavlja 76% od ukupnog zbroja bodova. Dok je žiri dodijelio 67% bodova od ukupnog zbroja bodova, što je vidljivo u rezultatima iz analize Prve faze. Ova pobjednička fotografija ima vrlo usklađen odnos tehnike izvedbe, semantike i reda na slici. Iako dominira s izrazito velikim zbrojem bodova, dio ocjena ispitanika raspršio se i na ostale fotografije, pa je osvojila 46, 67% glasova s najvišom ocjenom.

## Natječaj Kultura u fokusu 2015



Slika 33. Fotografije iz natječaja Kultura u fokusu 2015

Tablica 15. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2015

	1	2	3	Responses	Total
F8	33.33%	37.33%	29.33%	75	147
F9	12.00%	29.33%	58.67%	75	185
F10	53.33%	37.33%	9.33%	75	117

Iz analize (vidi tablicu 15 ) je vidljivo da je i studentska grupa odabrala fotografiju F9 i to s 82% dodjeljenih bodova odnosno s 58,67% s maksimalnom ocjenom. Što se također podudara s izboru stručnog žirija. U rangiranju fotografija s najvišom ocjenom vidljivo je da je pobjednička fotografija dominantno osvojila najviše glasova, dvostruko više od drugoplasirane i peterostruko više od trećeplasirane fotografije.

#### Natječaj Nebo



F11



F12



F13

Slika 34. Fotografije iz natječaja Nebo

Tablica 16. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Nebo

	1	2	3	Responses	Total
F11	10.67%	40.00%	49.33%	75	179
F12	49.33%	28.00%	22.67%	75	130
F13	31.08%	32.43%	36.49%	74	152

Na natječaju Nebo ponovo imamo različito vrednovanje studentske populacije i stručnog žirija. Studenti su dodjelili najveći broj bodova fotografiji F11, i to maksimalne ocjene 49,33% odnosno 79% ukupnog broja bodova dok su fotografiji F12 dodjelili tek 22,67% a ukupno 130 bodova što predstavlja 57,8% od mogućeg ukupnog zbroja bodova, (vidi tablica16). Iz predistraživanja ali i drugih faza istraživanja u ovoj disertaciji, zorno je da je na rezultat na ovom natječaju utjecala i tehnologija prikaza.

## Natječaj Budi In Budi Green



F14



F16



F15

Slika 35. Fotografije iz natječaja Budi In Budi Green

Tablica 17. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Budi In Budi Green

	1	2	3	Responses	Total
F14	20.00%	26.67%	53.33%	75	175
F16	26.67%	36.00%	37.33%	75	158
F15	49.33%	37.33%	13.33%	75	123

Na natječaju Budi In budi Green najviše je bodova osvojila fotografija F14 (vidi slika 35), s 53,33% maksimalnih ocjena, odnosno 77% od ukupnog mogućeg zbroja bodova. Ujedno fotografija koja je dobila najmanje bodova od studentske skupine, maksimalan broj bodova dobila je od žirija, (vidi tablicu17). Iako je žiri u konačnici po sugestiji fotografa članova žirija izabrao ipak fotografiju F14 za pobjedničku. Članovi žirija iz sfere marketinških djelatnosti organizatora natječaja su maksimalno ocjenjivali fotografiju F15 koja sugerira primjenu reciklažnih ideja u očuvanju okoliša i ima pozitivnu poruku. Iako se žiri odlučio na kraju za fotografiju F14.

## Natječaj Selfie

U tablici 4.17 su prikazani rezultati rangiranja uzoraka, tj. nominiranih fotografija za natječaj Selfie, temeljem provedene ankete na prigodnom uzorku.



F19



F17



F18

Slika 36. Fotografije iz natječaja Selfie

*Tablica 18. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Selfie*

	1	2	3	Responses	Total
F19	52.00%	20.00%	28.00%	75	132
F17	36.00%	36.00%	28.00%	75	144
F18	12.00%	36.00%	52.00%	75	180

U natječaju Selfie, imamo ponovo slučaj ne slaganja s izborom stručnog žirija. Fotografija F19 koja je po izboru stručnog žirija dobila najviše bodova od ispitanika dobila je tek 28% najviših ocjena odnosno 58% od ukupnog mogućeg broja bodova. Dok je fotografija F18 dobila 52% najviših ocjena odnosno 80% od maksimalnog zbroja bodova. (vidi tablicu 18).

#### Natječaj Sloboda fotografije

U tablici 4.18 su prikazani rezultati rangiranja uzoraka, tj. nominiranih fotografija za natječaj Sloboda fotografije, temeljem provedene ankete na prigodnom uzorku.



F22



F20



F21

*Slika 37. Fotografije iz natječaja Sloboda fotografije*

*Tablica 19. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Sloboda fotografije*

	1	2	3	Responses	Total
F22	34.67%	21.33%	44.00%	75	157
F20	25.33%	37.33%	37.33%	75	159
F21	28.00%	37.33%	34.67%	75	155

Rezultati natječaja Sloboda fotografije pokazuju izrazito ujednačene ishode ocjena ispitanika. I na ovom natječaju nema podudranja s ishodom stručnog žirija. Iako fotografija F20 ima najviše dodjeljenih maksimalnih ocjena od ispitanika 44% ukupan rezultat je ipak plasira na drugo mjesto. Fotografija F20 ostvaruje 159 bodova što predstavlja 70% ukupnog iznosa, dok F22 ima 69% i F 21 ima 68% (vidi tablicu 19)



## Natječaj Smrt

U tablici 20 su prikazani rezultati rangiranja uzoraka, tj. nominiranih fotografija za natječaj Smrt, temeljem provedene ankete na prigodnom uzorku.



Slika 38. Fotografije iz natječaja Smrt

Tablica 20. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Smrt

	1	2	3	Responses	Total
F25	57.33%	32.00%	10.67%	75	115
F23	18.67%	21.33%	60.00%	75	181
F24	20.00%	42.67%	37.33%	75	163

Iz ovih je rezultata vidljivo da fotografija F23 ima uvjerljivo najveći broj bodova s čak 60%. Dok je fotografija F25 osvojila tek 10,67% ispitanika koji su joj dodijelili najvišu ocjenu. To su dvije fotografije koje je žiri nominirao za dvije kategorije dokumentarnu i umjetničko-interpretativnu, slobodnog stila. Vidljivo je da ispitanici dokumentarističkom prikazu uvjerljivije dodjeljuju bodove.

### ***4.3. Treća faza - stupanj suglasnosti prigodnog uzorka ispitanika i eksperata -Likertova ljestvica***

U ovoj fazi istraživanja Likertovom ljestvicom se mjeri stupanj suglasnosti prigodnog uzorka, s odabirom najbolje fotografije pojedinog natječaja uz postavljen kriterij da fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije koju tematizira promatrani natječaj. Ispituje se postoje li statistički značajne razlike u stavovima studenata o elementima uspješne fotografije s obzirom na spol, dob i bavljenje fotografijom. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom su prikazani na slikama:



7) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 22.22%;"></div>	22.22	8
Uglavnom se slažem	<div style="width: 47.22%;"></div>	47.22	17
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 19.44%;"></div>	19.44	7
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 8.33%;"></div>	8.33	3
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 2.78%;"></div>	2.78	1
Answered Question			36
Skipped Question			39

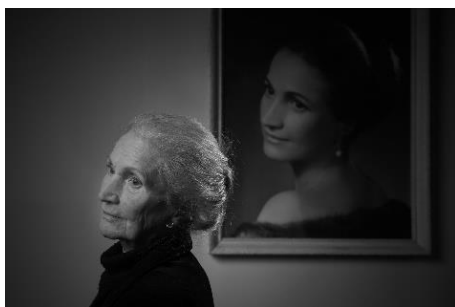
*Slika 39. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kampus Zero CO2. Pobjednička fotografija F5.*



9) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 66.67%;"></div>	66.67	24
Uglavnom se slažem	<div style="width: 25.00%;"></div>	25.00	9
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 8.33%;"></div>	8.33	3
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
Answered Question			36
Skipped Question			39

*Slika 40. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Ženski lik. Pobjednička fotografija F26.*



12) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses	
Da u potpunosti se slažem		50.00	18	
Uglavnom se slažem		30.56	11	
Ne mogu se odlučiti		13.89	5	
Uglavnom se ne slažem		2.78	1	
Potpuno se ne slažem		2.78	1	
			Answered Question	36
			Skipped Question	39

*Slika 41. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kultura u fokusu 2016. Pobjednička fotografija F2.*



14) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses	
Da u potpunosti se slažem		44.44	16	
Uglavnom se slažem		52.78	19	
Ne mogu se odlučiti		0.00	0	
Uglavnom se ne slažem		0.00	0	
Potpuno se ne slažem		2.78	1	
			Answered Question	36
			Skipped Question	39

*Slika 42. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kultura u fokusu 2015. Pobjednička fotografija F9.*



16) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 31.43%;"></div>	31.43	11
Uglavnom se slažem	<div style="width: 37.14%;"></div>	37.14	13
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 20.00%;"></div>	20.00	7
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 11.43%;"></div>	11.43	4
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
		Answered Question	35
		Skipped Question	40

*Slika 43. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Nebo. Pobjednička fotografija F12*

## Budi In Budi Green



18) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 50.00%;"></div>	50.00	18
Uglavnom se slažem	<div style="width: 25.00%;"></div>	25.00	9
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 11.11%;"></div>	11.11	4
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 13.89%;"></div>	13.89	5
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
		Answered Question	36
		Skipped Question	39

*Slika 44. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Budi In Budi Green. Pobjednička fotografija F14.*



20) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 36.11%;"></div>	36.11	13
Uglavnom se slažem	<div style="width: 44.44%;"></div>	44.44	16
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 8.33%;"></div>	8.33	3
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 8.33%;"></div>	8.33	3
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 2.78%;"></div>	2.78	1
		Answered Question	36
		Skipped Question	39

*Slika 45. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Selfie. Pobjednička fotografija F19.*



22) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	<div style="width: 41.67%;"></div>	41.67	15
Uglavnom se slažem	<div style="width: 44.44%;"></div>	44.44	16
Ne mogu se odlučiti	<div style="width: 13.89%;"></div>	13.89	5
Uglavnom se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
Potpuno se ne slažem	<div style="width: 0.00%;"></div>	0.00	0
		Answered Question	36
		Skipped Question	39

*Slika 46. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Sloboda fotografija*

*Pobjednička fotografija F21.*



24) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

		Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem		11.11	4
Uglavnom se slažem		38.89	14
Ne mogu se odlučiti		22.22	8
Uglavnom se ne slažem		22.22	8
Potpuno se ne slažem		5.56	2
Answered Question			36
Skipped Question			39

*Slika 47. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Smrt. Pobjednička fotografija F25*

U analizi podataka su korištene metode deskriptivne i inferencijalne statistike. Za opis osnovnih značajki podataka u istraživanju izračunati su osnovni deskriptivni statistički pokazatelji. Kolmogorov-Smirnovljevim testom ispitana je distribucija podataka dobivenih istraživanjem te je uočeno da ista statistički značajno odstupa od normalne razdiobe. Stoga su za ispitivanje statističkih značajnosti razlika između uzoraka korišteni Mann-Whitneyev i Kruskal-Wallisov test koji pripadaju skupini neparametarskih testova. Testom za višestruko uspoređivanje provjeravano je koji se uzorci statistički značajno razlikuju. Statistički značajnima smatrane su razlike potvrđene na razini  $p < 0.05$ .

Od ukupno 36 studenata Sveučilišta Sjever koji su sudjelovali u istraživanju, 19 anketiranih ispitanika činile su studentice, a 17 studenti. S obzirom na dob, studenti su podijeljeni u dvije dobne skupine. Prvu dobnu skupinu činili su studenti starosti od 18 do 25 godine, a drugu dobnu skupinu studenti starosti od 25 do 35 godina. Prema očekivanjima, prva dobna skupina bila je značajno brojnija, dok je drugu dobnu skupinu činilo 17% ispitanika.

Polovina anketiranih ispitanika izjavila je da se fotografijom bavi amaterski. Poluprofesionalno se fotografijom bavi 28% anketiranih studenata, 14% se rijetko bavi fotografijom, do se njih 8% fotografijom bavi profesionalno.

*Tablica 21. Deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije*

Fotografija	Aritmetička sredina	Medijan	Standardna devijacija	Koeficijent varijacije
f1 (F5)	3.78	4.00	0.99	26.17
f2 (F26)	4.58	5.00	0.65	14.16
f3(F2)	4.22	4.50	0.99	23.42
f4 (F9)	4.36	4.00	0.76	17.47
f5 (F12)	3.86	4.00	0.99	25.64
f6 (F14)	4.11	4.50	1.09	26.50
f7 (F19)	4.03	4.00	1.03	25.52
f8 (F21)	4.28	4.00	0.70	16.40
f9 (F25)	3.28	3.50	1.11	33.90

Iskazano aritmetičkom sredinom, najveći stupanj slaganja anketirani studenti su iskazali sa fotografijom F26. Jedino za fotografiju F26 je medijan iznosio 5. Fotografiju F26 slijedi fotografija F9 za koju je izračunata prosječna ocjena 4.36 i medijan 4. Najmanjom prosječnom ocjenom anketirani su studenti vrednovali fotografiju F25 (vidi slika 47), za koju izmjerena i najmanja vrijednost medijana. Izračunati koeficijenti varijacije ukazuju da svaku fotografiju obilježava relativno velika raspršenost podataka.

Tablica 22. Izabrani deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije prema spolu i rezultati Mann-Whitneyeva testa

Fotografija	Muški		Ženski		Mann-Whitneyev test	
	Aritmetička sredina	Medijan	Aritmetička sredina	Medijan	Z	p
f1 (F5)	3.47	4.00	4.05	4.00	-2.048	0.041
f2 (F26)	4.47	5.00	4.68	5.00	-0.554	0.579
f3 (F2)	3.94	4.00	4.47	5.00	-2.189	0.029
f4 (F9)	4.12	4.00	4.58	5.00	-3.331	0.000
f5 (F12)	3.59	4.00	4.11	4.00	-1.343	0.179
f6 (F14)	3.76	4.00	4.42	5.00	-1.781	0.075
f7 (F19)	3.88	4.00	4.16	4.00	-1.074	0.283
f8 (F21)	4.35	5.00	4.21	4.00	0.779	0.436
f9 (F25)	3.12	3.00	3.42	4.00	-0.777	0.437

Najveći stupanj slaganja, iskazano aritmetičkom sredinom, muški ispitanici prigodnog uzorka iskazali s fotografijom F8, a ženske ispitanice prigodnog uzorka s fotografijom F2. Za te je fotografije medijan u slučaju obje skupine studenata iznosio 5. Kod muških studenata prosječna je ocjena veća od 4 još jedino izračunata za fotografiju F2 i F4, dok je prosječna ocjena kod studentica za sve fotografije veća od 4, osim u slučaju fotografije F25. Prema rezultatima Mann-Whitneyevog testa, statistički su značajne razlike između muških i ženskih studenata u sljedećim fotografijama: F5, F2 i F9. Za tri slučaja fotografija za koje je potvrđena statistički značajna razlika, veće su vrijednosti aritmetičkih sredina detektirane za studentice. Možemo zaključiti da ženska populacija iskazuje veću suglasnost i tolerantniji stav prema izabranim fotografijama. Iz analize sadržaja fotografija gdje je utvrđena statistički značajna razlika, motiv na fotografiji prikazuje ženski lik.



*Tablica 23. Izabrani deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije prema dobnim skupinama i rezultati Mann-Whitneyeva testa*

Fotografija	Dobna skupina 18-24		Dobna skupina 25 i više		Mann-Whitneyev test	
	Aritmetička sredina	Medijan	Aritmetička sredina	Medijan	Z	p
f1 (F5)	3.70	4.00	4.16	4.00	-0.952	0.341
f2 (F26)	4.60	4.00	4.50	4.50	0.665	0.506
f3(F2)	4.10	4.00	4.83	5.00	-1.802	0.071
f4 (F9)	4.27	4.00	4.83	5.00	-2.073	0.041
f5 (F12)	3.67	4.00	4.83	5.00	-2.777	0.006
f6 (F14)	4.03	4.00	4.50	5.00	-0.918	0.359
f7 (F19)	3.97	4.00	4.33	4.00	-0.479	0.632
f8 (F21)	4.30	4.00	4.17	4.00	0.649	0.516
f9 (F25)	3.20	3.50	3.67	3.50	-0.775	0.438

Na temelju rezultata (vidi tablicu 23), može se zaključiti da su studenti iz druge dobne skupine pozitivnije vrednovali većinu fotografija. Prema rezultatima Mann-Whitneyevog testa, jedino su u fotografijama F9 i F12 statistički značajne razlike između prve i druge dobne skupine studenata. U slučajevima fotografija za koje je potvrđena statistička značajnost razlika, veće su vrijednosti aritmetičkih sredina izračunate za studente druge dobne skupine. Te fotografije imaju izrazitu kolorističku kompoziciju.

*Tablica 24. Rezultati Kruskal-Wallis testa*

Fotografija	Kruskal-Wallis test	
	H	p
f1 (F5)	1.61	0.657
f2 (F26)	3.24	0.355
f3(F2)	4.16	0.245
f4 (F9)	6.97	0.073
f5 (F12)	10.61	0.014
f6 (F14)	2.32	0.508
f7 (F19)	9.12	0.028
f8 (F21)	4.04	0.257
f9 (F25)	4.30	0.231

Prema rezultatima Kruskal-Wallis testa može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika između studenata u pogledu njihova bavljenja fotografijom s obzirom na fotografiju F12 ( $p=0.014$ ). Statistički se značajno razlikuju oni studenti koji se rijetko bave fotografijom i oni koji se profesionalno bave fotografijom, što je utvrđeno testom za višestruko uspoređivanje. Također, može se zaključiti da postoji statistički značajna razlika između studenata u pogledu bavljenja fotografijom s obzirom na fotografiju F19 ( $p=0.028$ ). Testom za višestruko uspoređivanje utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između studenata koji se rijetko bave fotografijom i onih koji se poluprofesionalno bave fotografijom. To su fotografije koje se odnose na natječaj s prikazom neba i selfija, a za koje je ranije utvrđeno da se ne podudaraju mišljenja studenata i stručnog žirija.

#### ***4.4. Četvrta faza - utvrđivanje utjecaja tehnologije prikaza na percepciju fotografija***

U rangiranju i ocjenjivanju između skupina ispitanika, ali i dijelom unutar pojedine skupine ispitanika u prikazu uzoraka (fotografija) su ispitanici koristili različite tehnologije prikaza fotografske slike, prikaz slike na pametnim telefonima i desktop odnosno laptop računalima. Kroz ovu se fazu istraživanja utvrđuje postoji li razlika u rangiranju ovisno o tehnologiji

prikaza. Slijedi prikaz anketnog upitnika, usporediv za različite tehnologije prikaza.

Results for: Finalne fotografije 9 natječaja

1) Spol

	Response (%)	Responses
Muško		45.02 25
Žensko		50.98 26
	Answered Question	51
	Skipped Question	24

2) Dob

	Response (%)	Responses
manje od 18		0.00 0
od 18 do 25		86.27 44
od 25 do 35		13.73 7
od 35 do 45		0.00 0
od 45 do 55		0.00 0
više od 55		0.00 0
	Answered Question	51
	Skipped Question	24

3) Bavim se fotografijom

	Response (%)	Responses
igralo, tj. ponikao fotografiram mojom ili "ludim" aparatom		10.89 8
amaterski (znani osnovna načeta fotografije)		64.71 33
poluprofesionalno (nabavi se i DSLR kamerasu)		15.69 8
profesionalno (jako se bavim fotografijom, napredno znanje)		3.92 2
	Answered Question	51
	Skipped Question	24

4) Kojom oblikom edukacije ste stekli vaše znanje iz fotografije (jako li smatrate da ste uz određenu edukaciju došli mnogo brže i slobodnog vremena kako biste stekli znanje koje imate odabirite 2 odgovora - edukaciju koju ste prošli i samostalan rad)

	Response (%)	Responses
na akademiji		0.00 0
na studiju koji ima kolegije fotografije		59.70 40
na tečaju		2.99 2
samostalan radom		37.31 25
	Answered Question	51
	Skipped Question	24

5) Ovu arketku ispuštavam na:

	Response (%)	Responses
mobitelu		0.00 0
tepiču ili stolnom računaru		100.00 51
	Answered Question	51
	Skipped Question	24

6) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodješ 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rječ je o natječaju koji tematizira zaštitu okoliša sugerirajući alternativna rješenja transporta.

	1	2	3	Responses	Total
F5 - refleksija	27.45%	47.06%	25.49%	51	101
F6 duga ekspozicija	5.88%	35.29%	58.82%	51	129
F7 - vlak	56.86%	21.57%	21.57%	51	84

Show values

7) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem		27.78 14
Uglavnom se slažem		35.53 18
Ne mogu se odlučiti		27.78 14
Uglavnom se ne slažem		11.11 6
Potpuno se ne slažem		0.00 0
	Answered Question	18
	Skipped Question	57

8) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodješ 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rječ je o natječaju iznami ik koji tematizira dualnost - podvođenost ovisjače suvremene žene.

	1	2	3	Responses	Total
F17	15.69%	25.49%	58.82%	51	194
F18	31.37%	35.29%	33.33%	51	183
F19	35.29%	37.45%	27.25%	51	183

Show values

9) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem		77.78 14
Uglavnom se slažem		16.67 9
Ne mogu se odlučiti		5.56 3
Uglavnom se ne slažem		0.00 0
Potpuno se ne slažem		0.00 0
	Answered Question	18
	Skipped Question	57

10) Slijedeće 4 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodješ 4, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rječ je o natječaju kultura u fokusu 2016 koji tematizira kulturna znanja svih visova umjetnosti.

	1	2	3	4	Responses	Total
F3	17.65%	25.49%	27.45%	29.41%	51	137
F4	27.45%	23.53%	29.41%	19.61%	51	123
F1	25.49%	23.53%	21.57%	29.41%	51	138
F2	9.80%	23.53%	21.57%	45.10%	51	154

Show values

11) This question has no responses

12) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem		51.11 11
Uglavnom se slažem		27.78 6
Ne mogu se odlučiti		11.11 2
Uglavnom se ne slažem		0.00 0
Potpuno se ne slažem		0.00 0
	Answered Question	18
	Skipped Question	57

13) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F8	27.45%	39.22%	33.33%	51	105
F9	17.63%	33.33%	49.02%	51	118
F10	30.98%	35.29%	33.73%	51	83

Show values

14) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	14.51	8
Uglavnom se slažem	50.00	9
Ne mogu se odlučiti	0.00	0
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	5.55	1

15) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F11	11.76%	50.98%	37.25%	51	115
F12	43.14%	27.45%	27.45%	51	93
F13	32.00%	24.00%	44.00%	50	106

Show values

16) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	23.53	6
Uglavnom se slažem	44.44	8
Ne mogu se odlučiti	11.11	2
Uglavnom se ne slažem	11.11	2
Potpuno se ne slažem	0.00	0

17) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F14	13.77%	31.37%	54.90%	51	133
F15	23.53%	39.22%	37.25%	51	110
F16	30.98%	27.45%	33.73%	51	79

Show values

18) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	61.11	11
Uglavnom se slažem	27.78	5
Ne mogu se odlučiti	0.00	0
Uglavnom se ne slažem	11.11	2
Potpuno se ne slažem	0.00	0

19) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F18	56.86%	19.61%	23.53%	51	85
F17	29.41%	39.22%	31.37%	51	103
F19	11.76%	31.37%	56.86%	51	125

Show values

20) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	44.44	8
Uglavnom se slažem	44.44	8
Ne mogu se odlučiti	0.00	0
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0

21) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F22	38.23%	15.69%	45.10%	51	105
F20	17.65%	38.23%	43.14%	51	115
F21	25.49%	43.14%	31.37%	51	105

Show values

22) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	14.44	5
Uglavnom se slažem	38.89	7
Ne mogu se odlučiti	16.67	3
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0

23) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F25	58.82%	33.33%	7.84%	51	76
F23	11.76%	23.53%	64.71%	51	139
F24	19.61%	43.14%	37.25%	51	111

Show values

24) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	0.00	0
Uglavnom se slažem	38.89	7
Ne mogu se odlučiti	27.78	5
Uglavnom se ne slažem	27.78	5
Potpuno se ne slažem	0.00	0

## Results for: Finalne fotografije 9 natječaja

1) Spol

	Response (%)	Responses
Muško	50.00	12
Žensko	50.00	12

2) Dob

	Response (%)	Responses
manje od 18	4.17	1
od 18 do 23	87.00	21
od 25 do 35	8.33	2
od 35 do 45	0.00	0
od 45 do 55	0.00	0
više od 55	0.00	0

3) Bavim se fotografijom:

	Response (%)	Responses
rijetko, tj. ponekad fotografiram mrcobotom ili "cool" aparatom	16.67	4
amaterski (znači osnovna načela fotografije)	50.00	12
poluprofesionalno (služim se I.D.S.R kamerama)	29.17	7
profesionalno (aktivno se bavim fotografijom, napredno znanje)	4.17	1

4) Kojom oblikom edukacije ste stekli vaše znanje iz fotografije (ukoliko smatrate da ste, uz određenu edukaciju, dodatno učili mnogo trude i slobodnog vremena kako biste stekli znanje koje imate odobrenje 2 odgovora - edukaciju koju ste prošli i samostalan rad)

	Response (%)	Responses
na akademiji	0.00	0
na studiju koj ima kolegij fotografije	56.67	17
na radu	0.00	0
samostalnim radom	43.33	13

5) Ovu arktiku isporučavam na:

	Response (%)	Responses
mobitelu	100.00	24
isporuci u stornoj raunustu	0.00	0

6) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F5 - rublja	24.29%	24.29%	38.57%	23	43
F6 - duga odsporoja	17.39%	39.47%	52.17%	23	54
F7 - vlak	52.17%	34.78%	13.04%	23	37

Show values

7) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	16.67	3
Uglavnom se slažem	61.11	11
Ne mogu se odlučiti	11.11	2
Uglavnom se ne slažem	5.56	1
Potpuno se ne slažem	5.56	1

8) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F27	16.67%	20.83%	62.50%	24	59
F28	41.67%	41.67%	16.67%	24	42
F29	33.33%	43.83%	20.83%	24	45

Show values

9) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	55.56	10
Uglavnom se slažem	33.33	6
Ne mogu se odlučiti	11.11	2
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0

10) Sljedeće 4 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 4, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o najtežim kulturama u fokusu 2016. koj tematična kulturna izložava svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	4	Responses	Total
F3	16.67%	41.67%	33.33%	8.33%	24	56
F4	20.83%	20.83%	33.33%	25.00%	24	63
F1	41.67%	25.00%	16.67%	16.67%	24	50
F2	16.67%	4.17%	29.17%	50.00%	24	75

Show values

11) This question has no responses

12) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	38.89	7
Uglavnom se slažem	33.33	6
Ne mogu se odlučiti	16.67	3
Uglavnom se ne slažem	5.56	1
Potpuno se ne slažem	5.56	1

13) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Hješt je o natječaju kultura u fokusu 2015 koji tematizira kulturna zbiljanja svih vrstov umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F8	45.83%	33.33%	20.83%	24	42
F9	0%	20.83%	79.17%	24	67
F10	58.33%	41.67%	0%	24	34

Show values

14) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	44.44	5
Uglavnom se slažem	55.56	10
Ne mogu se odlučiti	0.00	0
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answers Question		18
Skipped Question		57

15) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rijet je o natječaju koji za motiv ima prikaz reba.

	1	2	3	Responses	Total
F11	8.33%	16.67%	75.00%	24	64
F12	58.33%	29.17%	12.50%	24	37
F13	29.17%	58.00%	20.83%	24	46

Show values

16) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	29.41	5
Uglavnom se slažem	29.41	5
Ne mogu se odlučiti	29.41	5
Uglavnom se ne slažem	11.76	2
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answers Question		17
Skipped Question		56

17) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rijet je o natječaju koji tematizira različita običaja.

	1	2	3	Responses	Total
F14	33.33%	16.67%	50.00%	24	52
F16	33.33%	33.33%	33.33%	24	48
F15	29.17%	58.33%	12.50%	24	41

Show values

18) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	38.89	7
Uglavnom se slažem	22.22	4
Ne mogu se odlučiti	22.22	4
Uglavnom se ne slažem	16.67	3
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answers Question		18
Skipped Question		57

19) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rijet je o natječaju seltie.

	1	2	3	Responses	Total
F19	41.67%	20.83%	27.50%	24	47
F17	58.00%	29.17%	20.83%	24	41
F18	12.50%	45.83%	41.67%	24	55

Show values

20) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	27.76	6
Uglavnom se slažem	44.44	10
Ne mogu se odlučiti	11.11	2
Uglavnom se ne slažem	11.11	2
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answers Question		16
Skipped Question		57

21) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Hješt je o natječaju sloboda fotografije u kojem su bile dopuštene sve vrste motiva.

	1	2	3	Responses	Total
F22	25.00%	33.33%	41.67%	24	52
F20	41.67%	33.33%	25.00%	24	44
F21	33.33%	25.00%	41.67%	24	50

Show values

22) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	38.89	7
Uglavnom se slažem	50.00	9
Ne mogu se odlučiti	11.11	2
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answers Question		16
Skipped Question		57

23) Sljedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodeš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Rijet je o natječaju koji problematizira temu smrti.

	1	2	3	Responses	Total
F25	54.17%	29.17%	16.67%	24	39
F23	33.33%	16.67%	50.00%	24	53
F24	20.83%	41.67%	37.50%	24	53

Show values

24) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	22.22	4
Uglavnom se slažem	38.89	7
Ne mogu se odlučiti	16.67	3
Uglavnom se ne slažem	16.67	3
Potpuno se ne slažem	5.56	1
Answers Question		18
Skipped Question		57

Slika 48. Rezultati provedene ankete, lijevo laptopu ili računalo, desno mobitel

U rangiranju i ocjenjivanju između skupina ispitanika, ali i dijelom unutar pojedine skupine ispitanika u prikazu uzoraka (fotografija) su ispitanici koristili različite tehnologije prikaza fotografske slike, prikaz slike na pametnim telefonima i desktop odnosno laptop računalima. Kroz ovu se fazu istraživanja utvrđuje postoji li razlika u rangiranju ovisno o tehnologiji prikaza.

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja koji tematizira zaštitu okoliša, Campus Zero CO2, sugerirajući alternativna rješenja transporta s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F5 fotografije ( $p=0.903$ ) između mobitela i laptopa, kao ni druge F6 fotografije ( $p=0.489$ ), ni treće F7 fotografije ( $p=0.894$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Ženski lik koji tematizira dualnost - podvojenost osjećaja suvremene žene, s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F26 fotografije ( $p=0.835$ ) između mobitela i laptopa, kao ni F27 fotografije ( $p=0.178$ ), ni F28 fotografije ( $p=0.492$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Kultura u fokusu 2016 koji tematizira kulturna zbivanja svih vidova umjetnosti s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F3 fotografije ( $p=0.159$ ) između mobitela i laptopa kao ni F4 fotografije ( $p=0.434$ ), ni F1 fotografije ( $p=0.109$ ), ni F2 fotografije ( $p=0.628$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Kultura u fokusu 2015 koji tematizira kulturna zbivanja svih vidova umjetnosti s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F8 fotografije ( $p=0.117$ ) između mobitela i laptopa, *ima statistički značajne razlike u promatranju F9 fotografije ( $p=0.008$ )* s mobitela odnosno laptopa, te nema statistički značajne razlike u promatranju F10 fotografije ( $p=0.311$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Nebo koji za motiv ima prikaz neba s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da *ima statistički značajne razlike u promatranju F11 fotografije ( $p=0.006$ )* između mobitela i laptopa, nema statistički značajne razlike u promatranju F12 fotografije ( $p=0.180$ ) s mobitela odnosno laptopa, te nema statistički značajne razlike u promatranju F13 fotografije ( $p=0.257$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja BudiIN Budi Green koji tematizira zaštitu okoliša s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F14 fotografije ( $p=0.319$ ) između mobitela i laptopa, nema statistički značajne razlike u promatranju F16 fotografije ( $p=0.443$ ) s mobitela odnosno laptopa

te nema statistički značajne razlike u promatranju F15 fotografije ( $p=0.056$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Selfie s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F19 fotografije ( $p=0.181$ ) između mobitela i laptopa, nema statistički značajne razlike u promatranju druge F17 ( $p=0.112$ ) s mobitela odnosno laptopa te nema statistički značajne razlike u promatranju F18 fotografije ( $p=0.292$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Sloboda fotografije u kojem su bile dopuštene sve vrste motiva s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F22 fotografije ( $p=0.673$ ) između mobitela i laptopa, da *ima statistički značajne razlike u promatranju F20 fotografije* ( $p=0.035$ ) s mobitela odnosno laptopa, te da nema statistički značajne razlike u promatranju F21 fotografije ( $p=0.871$ ).

S obzirom na promatranje fotografija s natječaja Smrt koji problematizira temu smrti s mobitela i laptopa, rezultati Mann-Whitneyevog testa ukazuju da nema statistički značajne razlike u promatranju F25 fotografije ( $p=0.536$ ) između mobitela i laptopa, da nema statistički značajne razlike u promatranju F23 fotografije ( $p=0.104$ ) s mobitela odnosno laptopa te da nema statistički značajne razlike u promatranju F24 fotografije ( $p=0.971$ ).

Dakle, statistički značajne rezultate se primjećuje na tri natječaja: na fotografiji F11 harmonično razmazanih oblačića na plavom nebu, na fotografiji F9 ženskog lika u koloritnoj haljini uzorka kakav se pojavljuje na slikama izložbenog postava, i fotografiji F20 ženskog lika sa sjenama preko lica. Pogrešno bi bilo tumačiti da su ove fotografije direktno uvjetovale razliku u percepciji s obzirom na vrstu tehnologije korisničkog sučelja. Riječ je, također, i o razlikama u rangiranju za sve tri fotografije unutar ova tri natječaja, što je za posljedicu imalo da se ta razlika dodatno manifestira i na ove tri fotografije.

Sukladno tome od 28 fotografija su na tri utvrđene statistički značajne razlike u ocjenjivanju ispitanika ovisno o tehnologiji prikaza, mobitela ili laptopa.

## 4.5. Određivanje podudarnosti subjektivnog procjenjivanja fotografija i kretanja oka- peta faza

### 4.5.1. Korelacijska analiza rezultata instrumentalnog mjerenja

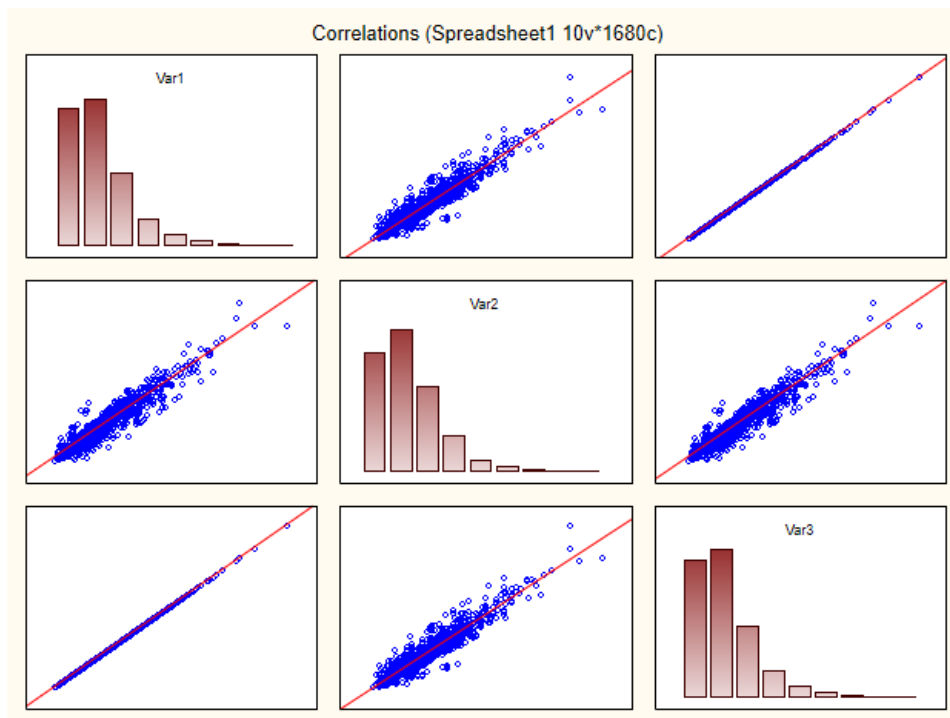
Temeljem ispitivanja pomoću sustava za praćenje oka prigodnog uzorka ispitanika na uzorcima (testnim) fotografijama, načinjena je deskriptivna statistička analiza svih podataka o broju sakada, fiksacija i vremena gledanja nad svim fotografijama sa svih natječaja. Iz rezultata eksperimenta koji je proveden nad N=60 ispitanika na 28 fotografija u sklopu 9 natječaja, izdvojeni su brojevi fiksacija pojedinih ispitanika po pojedinoj fotografiji. Pripadni skup podataka za sve fotografije analiziran je statističkim metodama.

Na taj način dobiveno je 1680 opservacija.

Tablica 25. Deskriptivna statistika sakada, fiksacija i vremena gledanja (broj opservacija N, aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum, maksimum, donji i gornji kvartil, varijanca, standardna devijacija)

Variable	Deskriptivna statistika										
	Broj opservacija N	Aritmetička sredina	Medijan	Mode	Frekvencija moda	Min.	Maks.	Donji kvartil	Gornji kvartil	Var.	Std.Dev.
Sakade	1680	471,970	402,500	Multiple	9	70,000	2297,000	270,000	600,000	78120,38	279,500
Fiksacije	1680	21,156	18,000	12,000	84	3,000	101,000	12,000	27,000	140,90	11,870
Vremena gledanja	1680	7,738	6,596	4,649	4	1,134	37,719	4,420	9,840	21,09	4,592





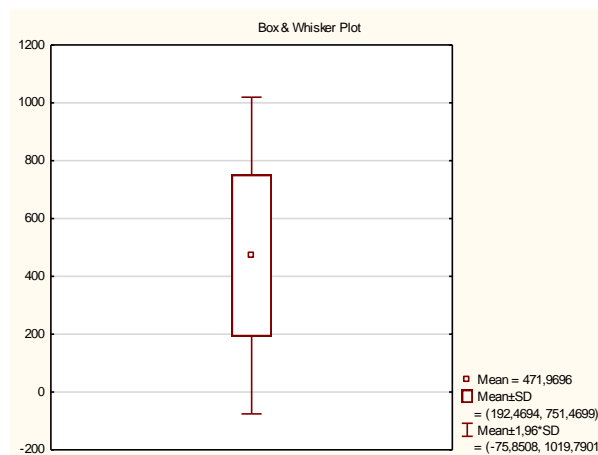
*Slika 49. Grafički prikaz korelacija deskriptivne statistike sakada, fiksacija i vremena gledanja (broj opservacija N, aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum, maksimum, donji i gornji kvartil, varijanca, standardna devijacija)*

Kako je vidljivo iz tablice 25, u prosjeku broj sakada po ispitaniku iznosi  $\mu = 471,970$ , dok je medijan sakada nešto nižeg iznosa od  $Med=402,500$  (Tablica 25). Dobiveni rezultat se može objasniti velikim rasponom između minimuma iznosa 70 i maksimuma broja sakada iznosa 2297, zbog manjeg broja ispitanika koji su dugo i detaljno analizirali fotografije. Raspon između donjeg i gornjeg kvartila je od 270 do 600 sakade što je znatno uže od raspona između minimuma i maksimuma. Mod broja sakada je višestruki. Varijanca i standardna devijacija očekivano je vrlo visokog iznosa te ukazuje na jako veliku raspršenost podataka. Ovaj podatak je očekivan s obzirom na subjektivnost provedenog eksperimenta u kojem su neki ispitanici kratko analizirali pojedinu fotografiju, dok su drugi to činili puno duže i detaljnije. Postoji nekoliko razloga za takvo ponašanje ispitanika kao posljedica motiviranosti, zainteresiranosti za sudjelovanje u eksperimentu do mogućnosti da su već se susreli s tim fotografijama te im nisu dodatno posvećivali pozornost. Kako su ranija teorijska istraživanja upućivala da se prepoznatljivost sadržaja slike u kontekstu ugodnog, neugodnog i neutralnog sadržaja odvija u stotinkama sekunde rezultati ispitanika s relativno kratkim zadržavanjem promatranja testnih fotografija kao i onih koji su dugo promatrali fotografije nisu izostavljena iz eksperimenta što je i bila namjera da eksperiment odgovara što realnijim uvjetima u kojima postoje korisnici širokog spektra interesa i sklonosti promatranja fotografske slike.

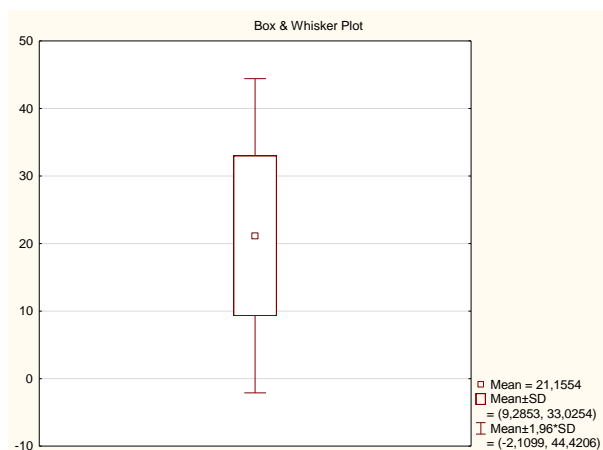
Nadalje, prosječan broj fiksacija po pojedinoj fotografiji je  $\mu = 21,156$ , prosječno trajanje fiksacija po pojedinoj fotografiji je  $\mu = 0,312$  sekunde. Medijan broja fiksacija je nešto niži od prosjeka, s iznosom od  $Med=18$ , dok je mod dosta nižeg iznosa  $Mod=12$ . Uređaj je zabilježio da je najmanji broj fiksacija bio samo 3 dok je najveći broj fiksacija bio čak 101 fiksacija. Kvartili su u rasponu od 12 do 27 fiksacija. Varijanca i standardna devijacija su očekivanih vrijednosti, s obzirom na narav eksperimenta, i cijeli niz subjektivnih obilježja svakog pojedinca, kao i neograničenih vremenskih okvira u promatranju testnih uzoraka.

Prosječno vrijeme koje je ispitanik utrošio za jednu fotografiju je  $\mu = 7,738$  sekundi. Medijan je vrlo blizu toj vrijednosti i iznosi  $Med=6,596$ . Zanimljivo da je najkraće zabilježeno vrijeme promatranja pojedine fotografije iznosilo skromnu 1,134 sekundu, dok je najduže zabilježeno vrijeme iznosilo 37,719 sekundi. Donji kvartil iznosa je 4,420 dok je gornji kvartil iznosa 9,840. Varijance i standardne devijacije su relativno niske.

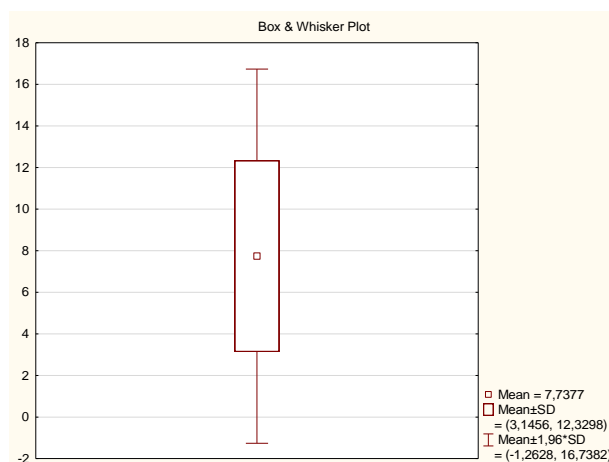
U nastavku su radi veće preglednosti prezentirani Box i Whiskerovi dijagrami za sakade, fiksacije i vremena gledanja, na kojima je dan grafički prikaz aritmetičke sredine, te intervala raspona jedne standardne devijacije i 1,96 standardnih devijacija (vidi slika 50,51,52).



Slika 50. Box i Whiskerov dijagram sakada



Slika 51. Box i Whiskerov dijagram fiksacija



Slika 52. Box i Whiskerov dijagram vremena gledanja

Načinjena korelacijska analiza nad cjelokupnim uzorkom, kako bi se utvrdio stupanj linearne korelacije među vrijednostima sakada, fiksacija i vremena gledanja (Tablica 26). Korelacijska analiza načinjena je za sve izmjerene rezultate nad svim promatranim fotografijama. Rezultati korelacijske analize cjelokupnog uzorka ukazuju na jako visoku korelaciju između vrijednosti sakada, fiksacija i vremena gledanja (vidi tablica 25). Također, sve korelacije su statistički značajne uz nivo značajnosti  $p=0,00 < 0,05$ .

Očekivana je visoka korelacija jer je logično proporcionalan broj fiksacija i njihovo vrijeme trajanja s ukupnim vremenom promatranja slikovnog sadržaja. Ali interesantna je i sama proporcionalnost svih parametara koja može biti predmet daljnjih istraživanja ovog fenomena. Ovi rezultati potvrđuju vezu fiksacija i sakada, koja je ustanovljena u drugim istraživanjima.[138]

Stoga je dovoljno promatrati samo jednu varijablu, primjerice broj fiksacija, jer su ostale

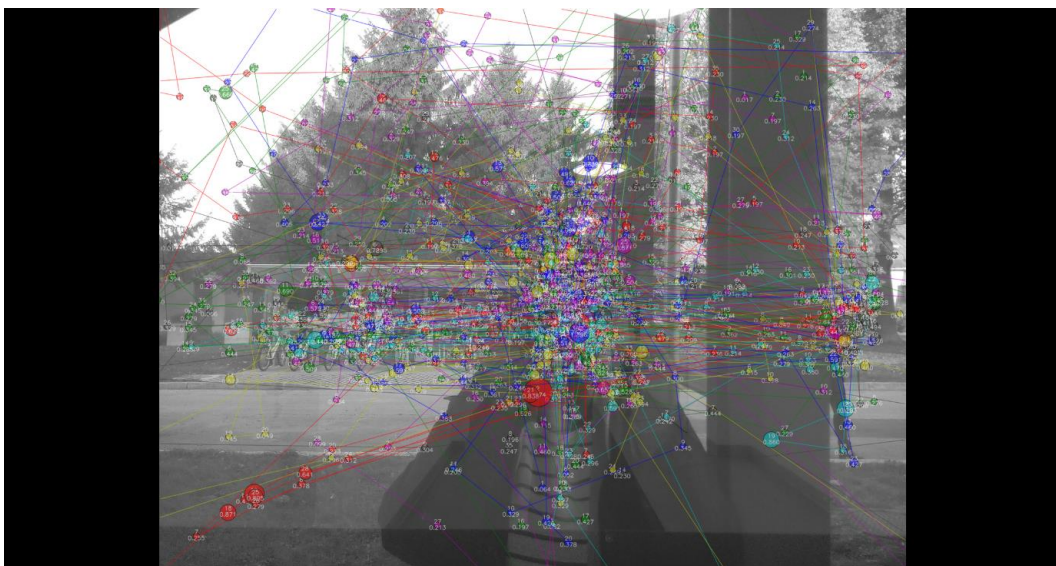
varijable (sakade i vremena gledanja) linearno zavisne sa spomenutom varijablom. Uzimamo u obzir fiksacije jer nas one upućuju na točke interesa ispitanika, te može se provesti dodatne analize sadržaja fotografije, uvidjeti koji su morfološki aspekti sadržaja na fotografiji bili predmet interesa. Tako da se iz slikovne analize smjera kretanja oka i fiksacija mogu iščitati kako određeni kompozicijski elementi, poput linija, boje i oblika privlače pozornost promatrača.

*Tablica 26. Stupanj linearne korelacije među vrijednostima sakada, fiksacija i vremena gledanja. (Pearsonov koeficijent linearne korelacije)*

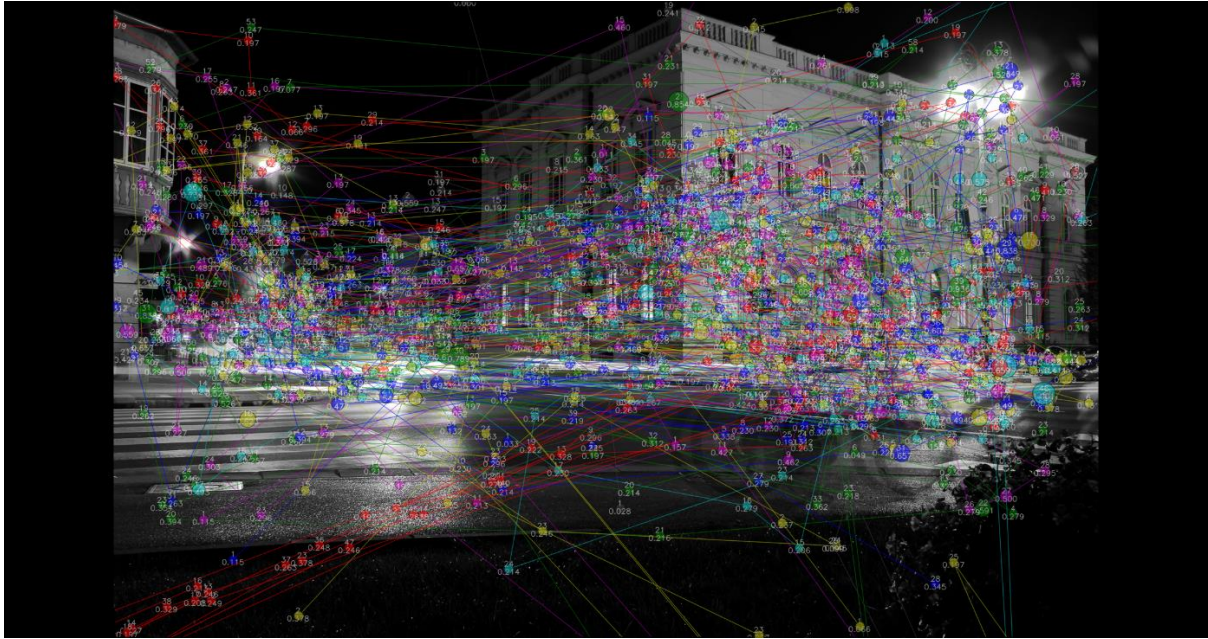
Variable	Matrica korelacija	
	Nivo značajnosti: $p < 0,05$ Broj opservacija: $N = 1680$	
	Sakade	Fiksacije
Sakade	-	
Fiksacije	0,941	-
Vremena gledanja	1,000	0,941

Kao što nam potvrđuje Pearsonov koeficijent linearne korelacije, postoji jasna korelacija za 1680 opservacija, promatrajući broj sakada, vremena gledanja i fiksacija. (vidi tablicu 26)

#### 4.5.2. Statistička analiza natječaja Campus Zero Co2



*Slika 53. F5 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F5*



*Slika 54. F6 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F6*



*Slika 55. F7 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F7*

Kako je utvrđeno u prethodnom poglavlju, rezultati korelacijske analize cjelokupnog uzorka ukazuju na jako visoku korelaciju između vrijednosti sakada, fiksacija i vremena gledanja (vidi tablica 26) Također, sve korelacije su statistički značajne uz nivo značajnosti  $p=0,05$ .

Stoga je i prilikom statističke analize svih natječaja dovoljno promatrati samo jednu varijablu,

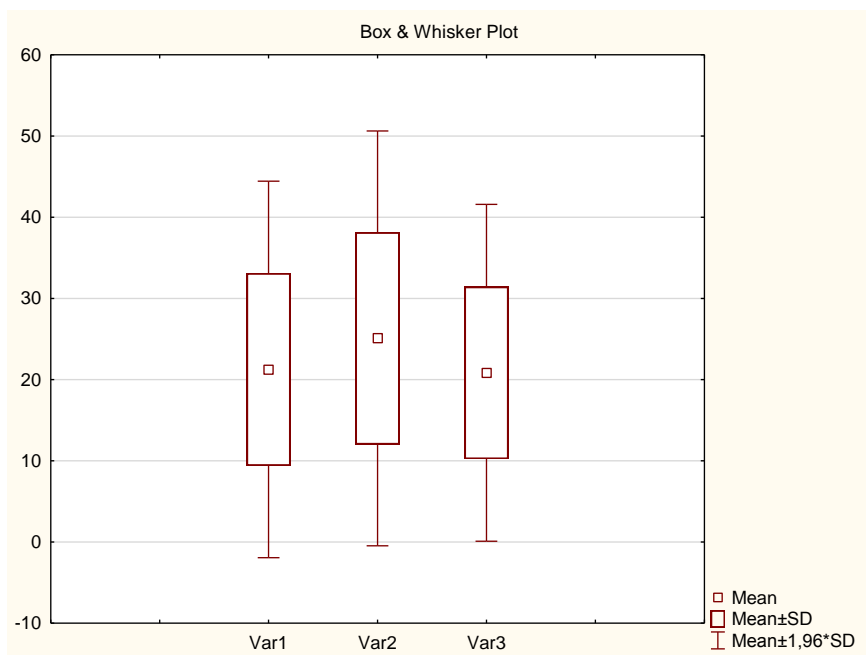
primjerice broj fiksacija, jer su ostale varijable (sakade i vremena gledanja) linearno zavisne sa spomenutom varijablom. U tablici 27 dana je deskriptivna statistika vrijednosti fiksacija za 3 testne fotografije iz natječaja kampus Zero CO2 u kojem je učestvovalo N= 59 ispitanika. Prezentirani statistički parametri obuhvaćaju aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, mod-ove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance.

*Tablica 27. Deskriptivna statistika uzorka natječaja kampus Zero CO2 (aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, mod-ove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance)*

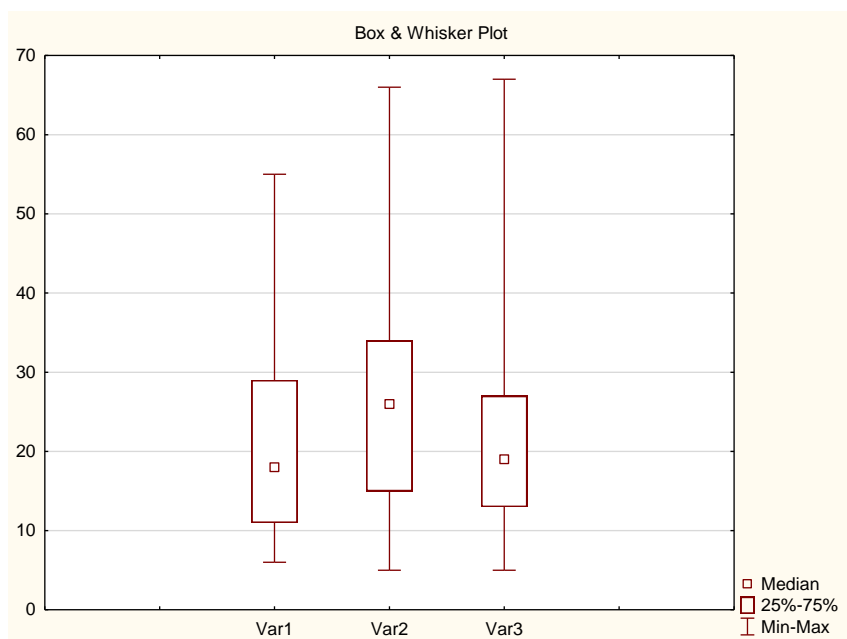
Varijabla	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F5	21,49153	18,00000	11,00000	6	6,000000	55,00000	138,8749	11,78452
F6	25,35593	26,00000	Multiple	4	5,000000	66,00000	168,2332	12,97047
F7	20,93220	19,00000	Multiple	5	5,000000	67,00000	113,3402	10,64613

Iz tablice 27 se vidi da su vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana jako malo razlikuju za sve testne fotografije, što ukazuje na visoku kvalitetu dobivenih podataka. Također, vrlo su visoke vrijednosti raspona između minimuma i maximuma broja fiksacija po ispitanicima, što je očekivano, zbog subjektivne prirode provedenog eksperimenta. Stoga su, očekivano, vrlo visoke vrijednosti varijanci i standardnih devijacija.

Podaci su grafički prikazani pomoću dva Box & Whiskerova dijagrama (vidi na slikama 54 i 55) Na slici 54 Box & Whiskerov dijagram prikazuje aritmetičke sredine i raspone oko aritmetičkih sredina u iznosu standardne devijacije i 1,96 standardne devijacije. Box i Whiskerov grafički prikaz (vidi slika 55) pregledno grafički prikazuje vrijednosti medijana broja fiksacija po pojedinoj fotografiji, te njihove raspone između minimuma i maksimuma te donjeg i gornjeg kvartila. (Slika 56 i 57, Tablica 28).



Slika 56. Box & Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



Slika 57. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

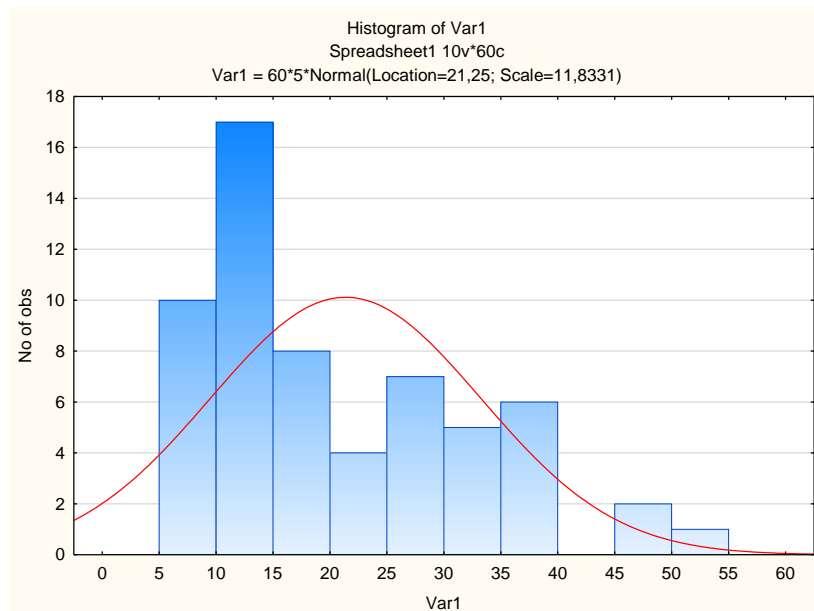
Proveden je i Kolmogorov-Smirnovljev test usklađenosti eksperimentalnih podataka s zakonom normalne razdiobe, te su u Tablica 33 prikazani rezultati Max-D statistike i pripadnih p-vrijednosti.

Tablica 28. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p vrijednost)

Varijabla	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F5	59	0,149810	p < 0,15
F6	59	0,113167	p > 0.20
F7	59	0,115425	p > 0.20

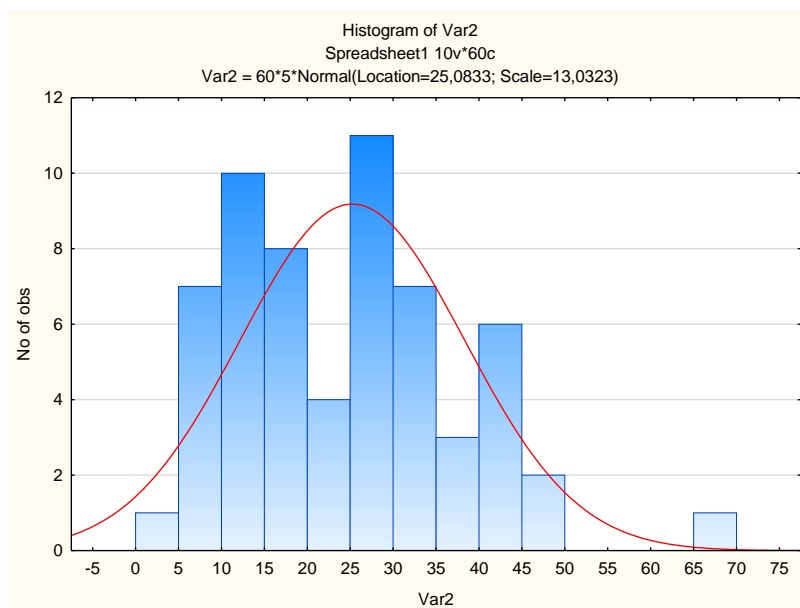
Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su svi rezultati, za sve testne fotografije usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (tablica 28).

Normalitet podataka se uočava i na sljedećim histogramima frekvencija.

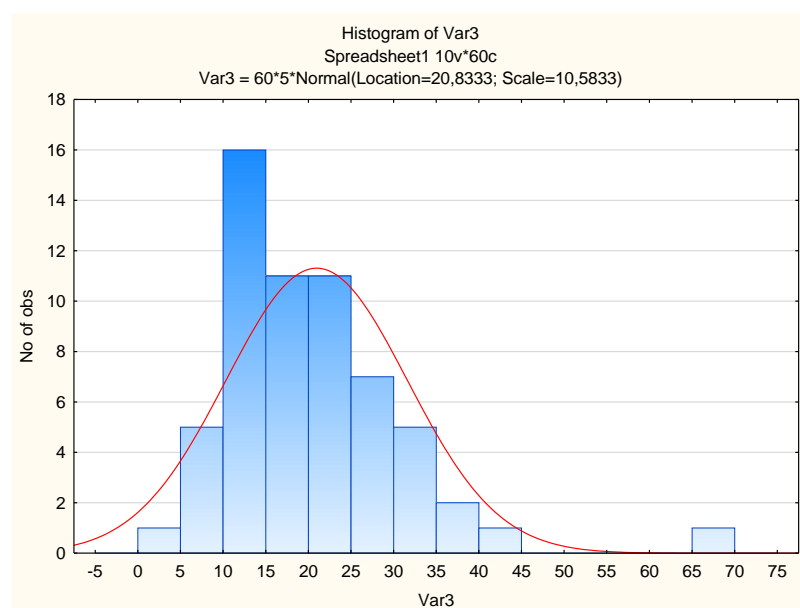


Slika 58. Histogram frekvencijefiksacija F5. fotografije





Slika 59. Histogram frekvencije fiksacije F6. fotografije



Slika 60. Histogram frekvencije fiksacija F7. Fotografije

Osim što jasno potvrđuju rezultate Kolmogorov-Smirnovljevog testa, grafički prikazi histograma za sve tri fotografije ukazuju na izuzetnu zastupljenost podataka u intervalu od 10 do 15 sakada. Zbog jasne normalne distribuiranosti uzoraka, izabrana je parametarska ANOVA, za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima, kao statistička metoda kojom će se utvrditi postojanje statistički značajnih razlika među parovima aritmetičkih sredina broja fiksacija po pojedinim fotografijama, uz nivo značajnosti od  $p < 0,05$ . Fiherova statistika ANOVA-e iznosi  $F=6,2014$  dok je  $p$  vrijednost iznosa  $p=0,002762$ . Prema tome, postoje parovi aritmetičkih

sredina broja fiksacija koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Post-hoc analizom po Fisheru identificirani su parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju (tablica 29).

Tablica 29. Post-hoc analiza po Fisheru

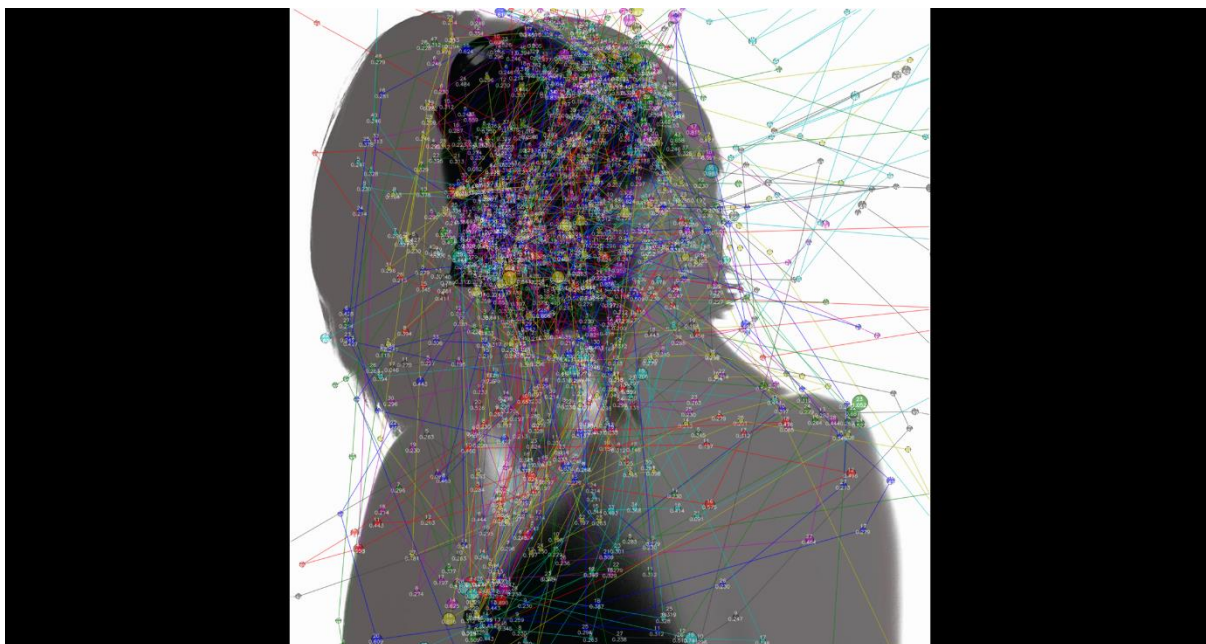
Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 55,207, df = 116,00		
	{5} 21,492	{6} 25,356	{7} 20,932
F5		0,005570	0,683394
F6	0,005570		0,001592
F7	0,683394	0,001592	

Utvrđeno je da se aritmetička sredina broja fiksacija fotografije F6 statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina ostale dvije fotografije F5 i F7. Naime  $p = 0,005570 < 0,05$  i  $p = 0,001592 < 0,05$  (vidi tablica 29.). Također, statistički značajno ne razlikuju se aritmetičke sredine broja fiksacija fotografija F5 i F7. Rezultati iz Druge faze istraživanja-rangiranja uzoraka-fotografija, jasno pokazuju da je najbolje ocijenjena fotografija F6 upravo ona koja ima najveći broj fiksacija, jer je  $p = 0,683394 > 0,05$ .

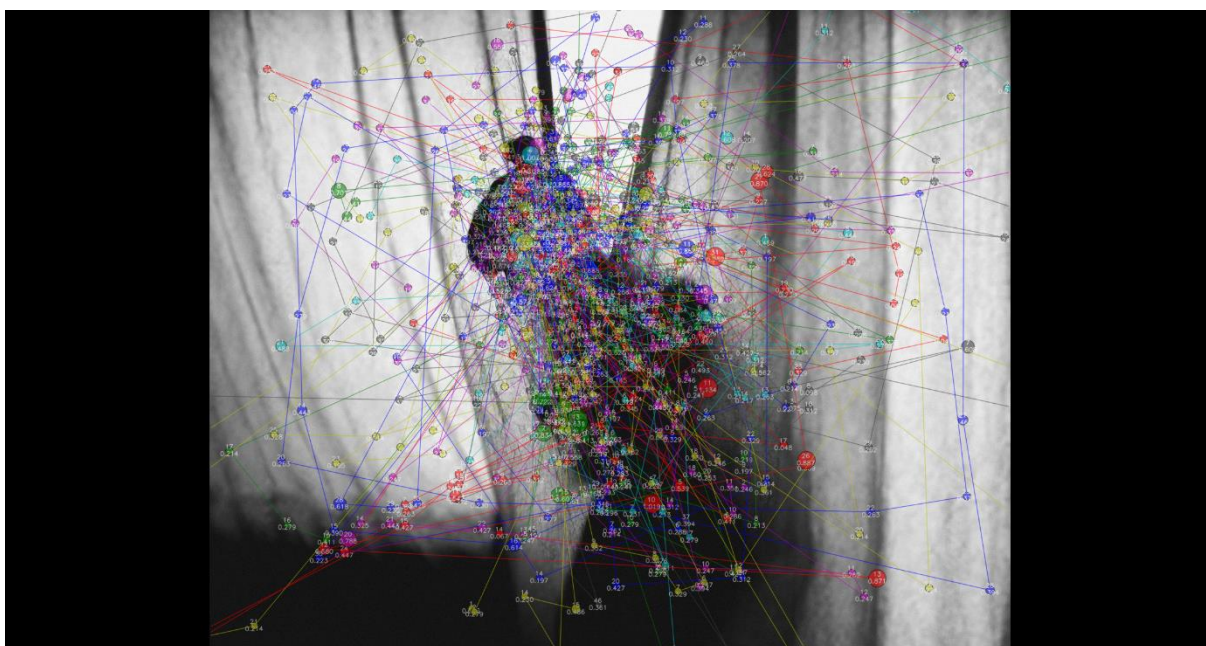
Iz analize sadržaja vidljivo je da je F6 fotografija izvedena u crnobijeloj tehnici, s efektom produžene ekspozicije, jako čistih i oštih detalja scene. Efekt zamućenja, postignut blur motion tehnikom snimanja, sugerira kretanju objekata (automobila i bicikliste) što se podudara sa semantičkim aspektom teme natječaja.

Bitno je naglasiti da u anketnom upitniku ova fotografija F6 osvojila 82% od mogućeg ukupnog broja bodova, a da je fotografija F5 koju je žiri nominirao za pobjedničku osvojila 65% od ukupnog mogućeg broja bodova. Također, fotografija F5 iako proglašena za pobjedničku nije od strane žirija prikupila najveći broj bodova. No, po mišljenju predsjednice žirija I.M.B. predložena je za pobjedničku zbog izraženog semantičkog aspekta, odnosno moguće dublje jezične interpretacije slike. Fotografija F6 je među četiri fotografije s najviše fiksacija. Također, zanimljivo je da su na F6 fotografiji vidljivo iz Slika 59. Histogram frekvencije fiksacije F6 fotografije, najveći broj fiksacija je u razredu od 25-30 fiksacija.

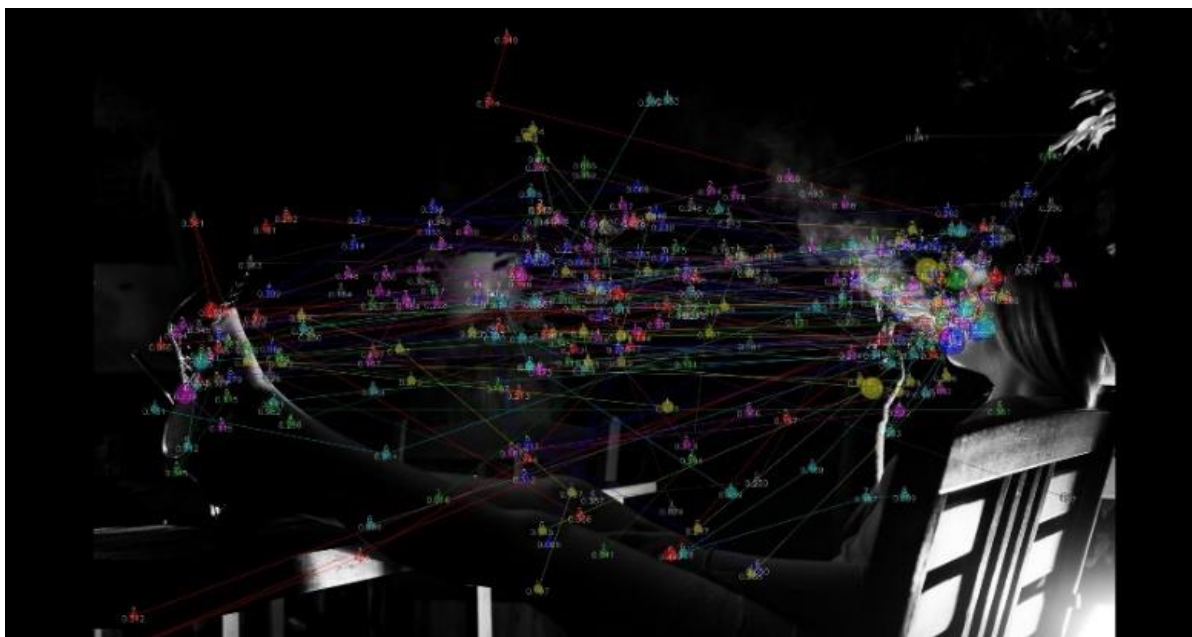
### 4.5.3. Statistička analiza natječaja Ženski lik



*Slika 61. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F26*



*Slika 62. F27 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F27*



Slika 63. F28 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F28

Za natječaja Ženski lik, vrijednosti broja fiksacija svih N=60 ispitanika za svaku od 3 fotografije su statistički obrađene. U sljedećoj tablici 30. dana je deskriptivna statistika broja fiksacija za 3 testne fotografije iz natječaja Ženski lik

Tablica 30. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Ženski lik (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimalna i maksimalna vrijednosti, standardna devijacija i varijanca)

Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F26	21,68333	19,00000	11,00000	6	8,000000	63,00000	125,4065	11,19850
F27	18,08333	16,00000	Multiple	6	6,000000	51,00000	90,5862	9,51768
F28	22,60000	22,00000	Multiple	4	5,000000	66,00000	142,2441	11,92661

Medijan fotografije F28 Med=22 se podudara s aritmetičkom sredinom  $\mu = 22,600$ . Mod ovog uzorka je Mod=11 s relativnom frekvencijom iznosa Fr=6. Kod ostalih fotografija F26 i F27 vrijednosti aritmetičkih sredina  $\mu = 21,683$ ,  $\mu = 18,083$  nešto su većeg iznosa od vrijednosti medijana (F26 Med=19, F27 Med =16), dok su modovi višestruki. Utvrđene su standardne vrijednosti raspona između minimuma i maksimuma broja fiksacija po ispitanicima, koji je u

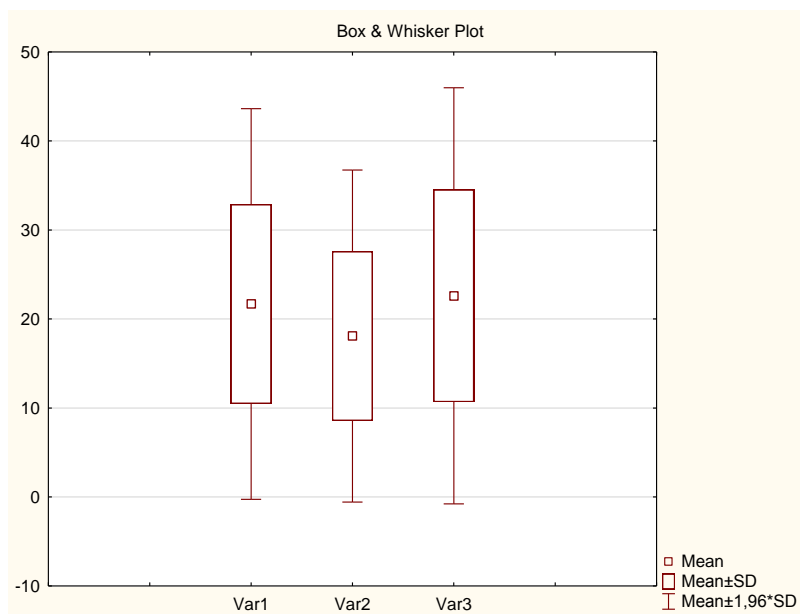
skladu s vrijednostima na ostalim natjecajima. Očekivano, vrlo su visoke vrijednosti varijanci i standardnih devijacija. Radi preglednosti prikaza rezultata, izračunati su kvartili i decili uzoraka dani u posebnoj tablici 31.

*Tablica 31. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Ženski lik (kvartili i decili)*

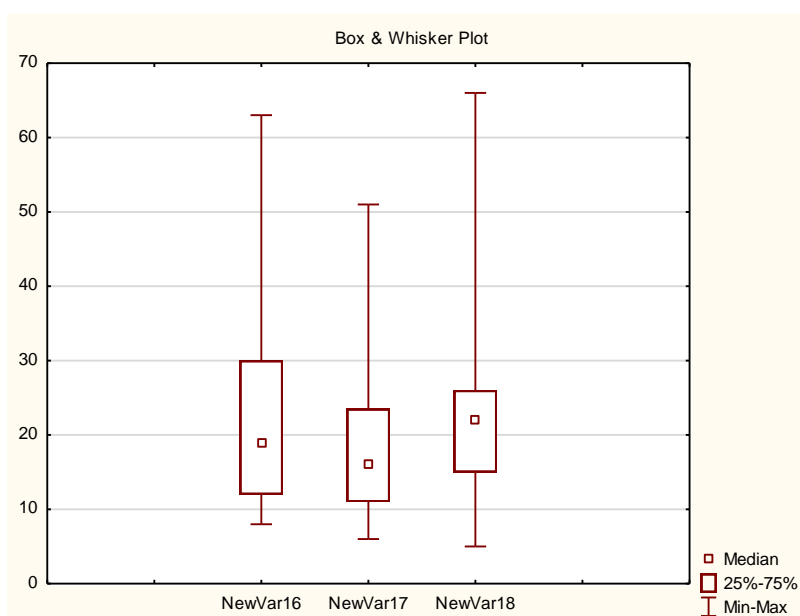
Variable	Deskriptivna statistika uzorka			
	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000
F26	12,00000	30,00000	10,00000	37,00000
F27	11,00000	23,50000	9,00000	32,50000
F28	15,00000	26,00000	9,50000	38,50000

Rasponi koji su prikazani u tablici 30. su očekivani, slično kao i kod uzoraka na drugim natjecajima. Najuži raspon između donjeg i gornjeg kvartila utvrđen je kod fotografije F28 i iznosi samo 11 fiksacija. Međutim, raspon između prvog i zadnjeg decila broja fiksacija za fotografiju F28 je u iznosu od 9,5 do 38,5. Nešto širi raspon između donjeg i gornjeg kvartila iznosa 12,50 utvrđen je kod fotografije F27. Kod ove fotografije F27 raspon između prvog i zadnjeg decila je od donje granice iznosa 9,0 do gornje 32,5. Najveći raspon između kvartila utvrđen je kod fotografije F26 te iznosi 18 fiksacija. Kod ove fotografije F26 utvrđen je raspon među decilima od 10,0 do 37,0.

U nastavku su dani i grafički prikazi najvažnijih parametara deskriptivne statističke analize uzoraka, koji su prikazani na slikama 64 i 65. Na slici 64 predočen je grafički prikaz Box & Whiskerovog dijagrama s aritmetičkom sredinom, te standardnim devijacijama i vrijednostima od 1,96 standardnih devijacija (slika 64). Sljedeći Box i Whiskerov grafički prikaz koji se nalazi na slici 65 prikazuje medijane fiksacija po pojedinoj fotografiji, te njihove raspone između minimuma i maksimuma i donjeg i gornjeg kvartila.



Slika 64. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



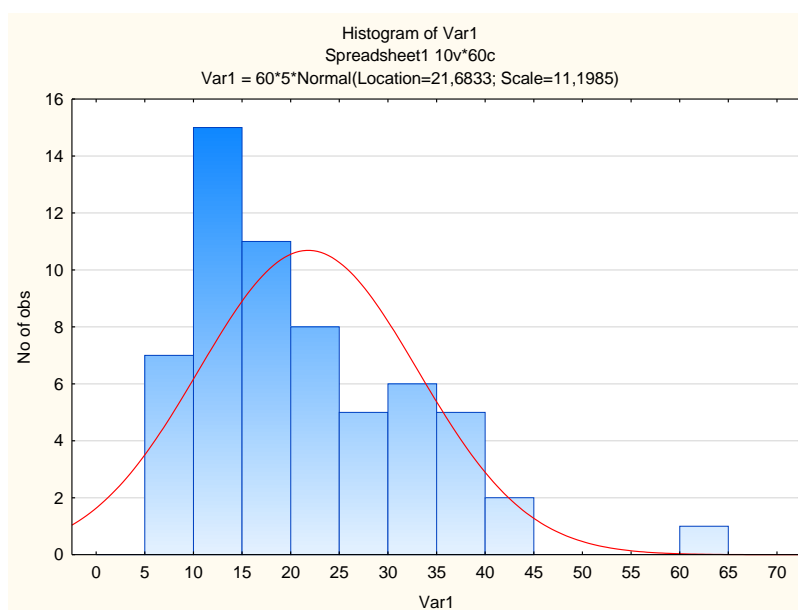
Slika 65. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

Deskriptivna statistička analiza dobivenih podataka uključivala je i Kolmogorov-Smirnovljev test kojim je dokazana usklađenost uzoraka sa zakonom normalne razdiobe. U tablici 32 su prikazani rezultati Max-D statistike i pripadnih p-vrijednosti Kolmogorov-Smirnovljevog testa.

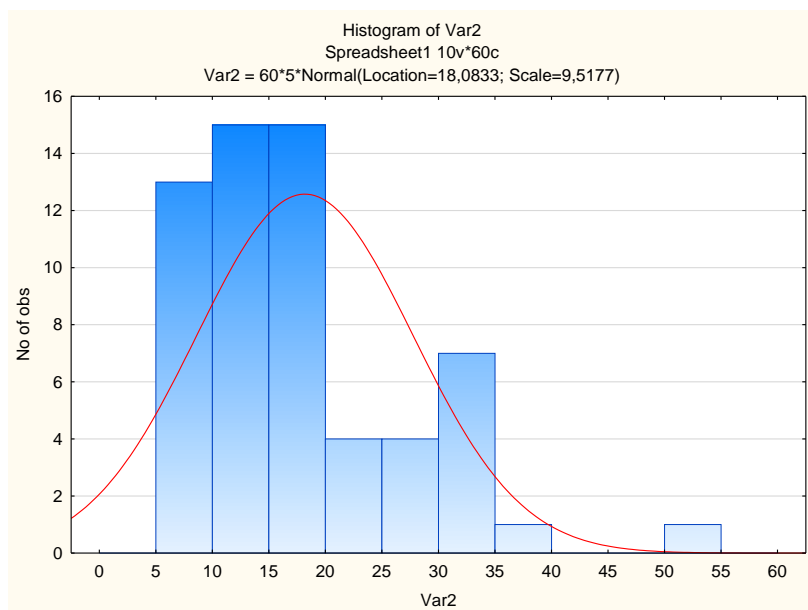
Tablica 32. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (max D, p-vrijednost)

Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F26	60	0,128770	p > 0.20
F27	60	0,153299	p < 0,15
F28	60	0,171126	p < 0,10

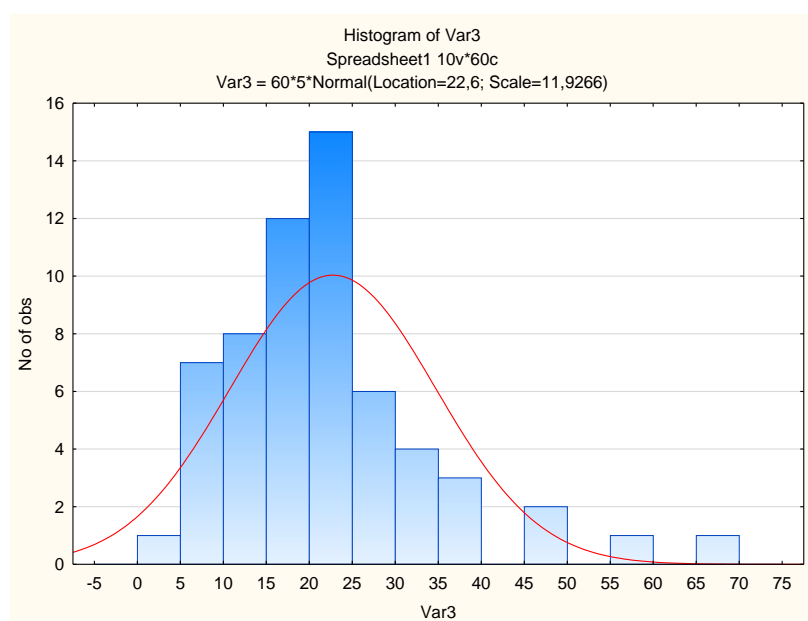
Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazuju da su svi rezultati sva tri prikupljena uzorka usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (Tablica 32). S ciljem detaljne analize distribucije uzoraka dani su i histogrami frekvencija s pripadnim krivuljama gustoće normalne razdiobe (slike 4.64, 4.65, 4.66).



Slika 66. Histogram frekvencije broja fiksacija F26 fotografije



Slika 67. Histogram frekvencije broja fiksacija 27. fotografije



Slika 68. F28 Histogram frekvencije broja fiksacija 28. fotografije

Sa histograma frekvencija broja fiksacija za sve tri fotografije uočava se relativna usklađenost dobivenih podataka sa zakonom normalne razdiobe. Dominantni intervali s najvećim brojem ispitanika su intervali sa od 10 do 15 fiksacija za F26 fotografiju, sa od 10 do 20 fiksacija za F27 fotografiju, te od 20 do 25 fiksacija za treću fotografiju. Time, a i vrijednostima histograma na rubovima je donekle narušen normalitet razdioba. Ipak, gledajući u cjelini, jasno je potvrđen normalitet sva tri uzorka podataka, što je potvrđeno i statističkim testom (Tablica 32).



S ciljem usporedbe aritmetičkih sredina broja fiksacija po pojedinoj fotografiji (F26, F27, F28) provedena je ANOVA. Provedena ANOVA je parametarski test, načinjena je za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima s nivoom značajnosti od  $p < 0,05$ . Utvrđeno je da Fisherova statistika ANOVA-e iznosi  $F=6,1890$  uz pripadnu p vrijednost od  $p=0,002779$ . Prema prethodnim pokazateljima postoje parovi aritmetičkih sredina broja fiksacija po fotografijama koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Post-hoc analiza po Fisheru kako bi se identificirali oni parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju (Tablica 33). Postavljen je nivo značajnosti post-hoc analize po Fisheru od  $p < 0,05$ .

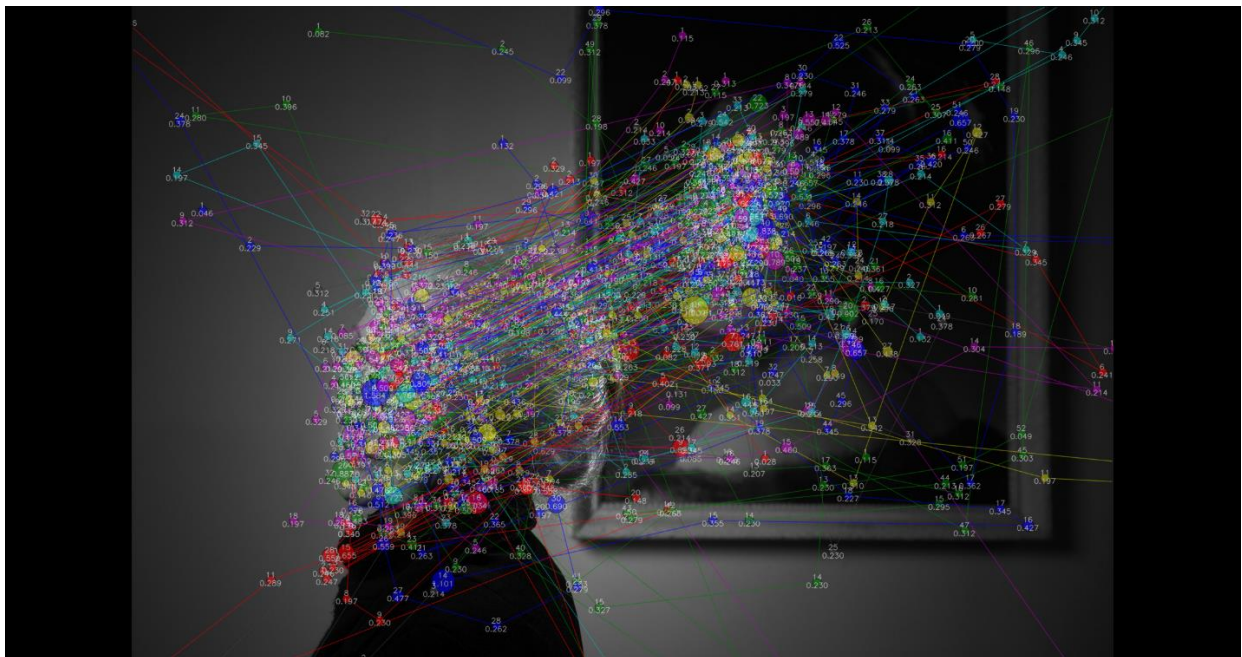
*Tablica 33. Post-hoc analiza po Fisheru*

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 55,260, df = 118,00		
	{1} 21,683	{2} 18,083	{3} 22,600
26		0,009089	0,500737
27	0,009089		0,001167
28	0,500737	0,001167	

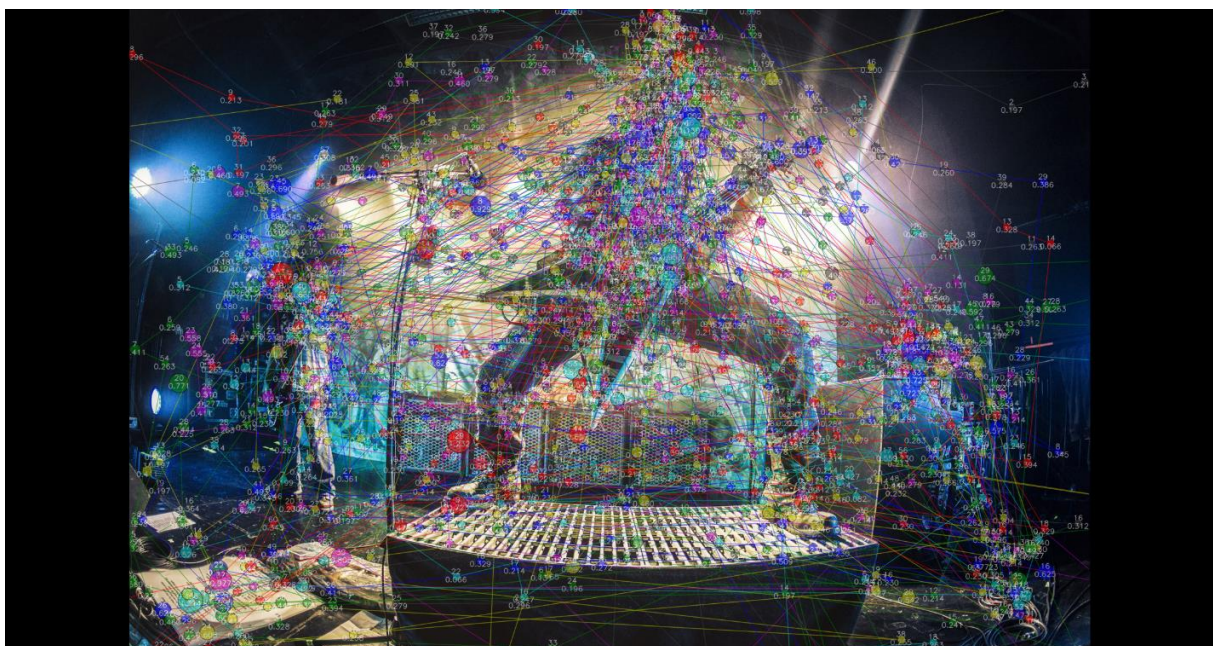
Utvrđeno je da se aritmetička sredina broja fiksacija fotografije F27 statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija F26 i F28 s p-vrijednostima iznosa  $p=0,009089 < 0,05$  te  $p=0,001167 < 0,05$ . Aritmetičke sredine fotografija F26 i F28 statistički značajno se NE razlikuju ( $p=0,500737$ ).

U ovom natječaju imamo fotografiju F27 čija se aritmetička sredina statistički značajno razlikuje od aritmetički sredina broja fiksacija ostale dvije fotografije, ali s manjim brojem fiksacija. Fotografija F28 ima najviše fiksacija ali po mišljenju ekspertne skupine i mišljenju prigodnog uzorka nije ocijenjena, odnosno rangirana kao najbolja. Dakle u odluci ocjenjivača prevladavao je semantički kriterij ocjenjivanja nad samom morfologijom prikaza koja je kompleksnija na fotografiji F28. Na ovoj fotografiji prevladavaju dva područja interesa koja privlače pogled promatrača, akcentirana intezitetom svjetla, a koja su na suprotnim stranama horizontalno postavljene kompozicije, što za posljedicu ima veći broj fiksacija i duže vrijeme pregleda sadržaja. Za razliku od druge dvije fotografije koje su snimljene u centralnoj kompoziciji i jednoličnim tonovima pozadine ali i glavnog motiva.

#### 4.5.4. Statistička analiza natječaja Kultura u fokusu 2016



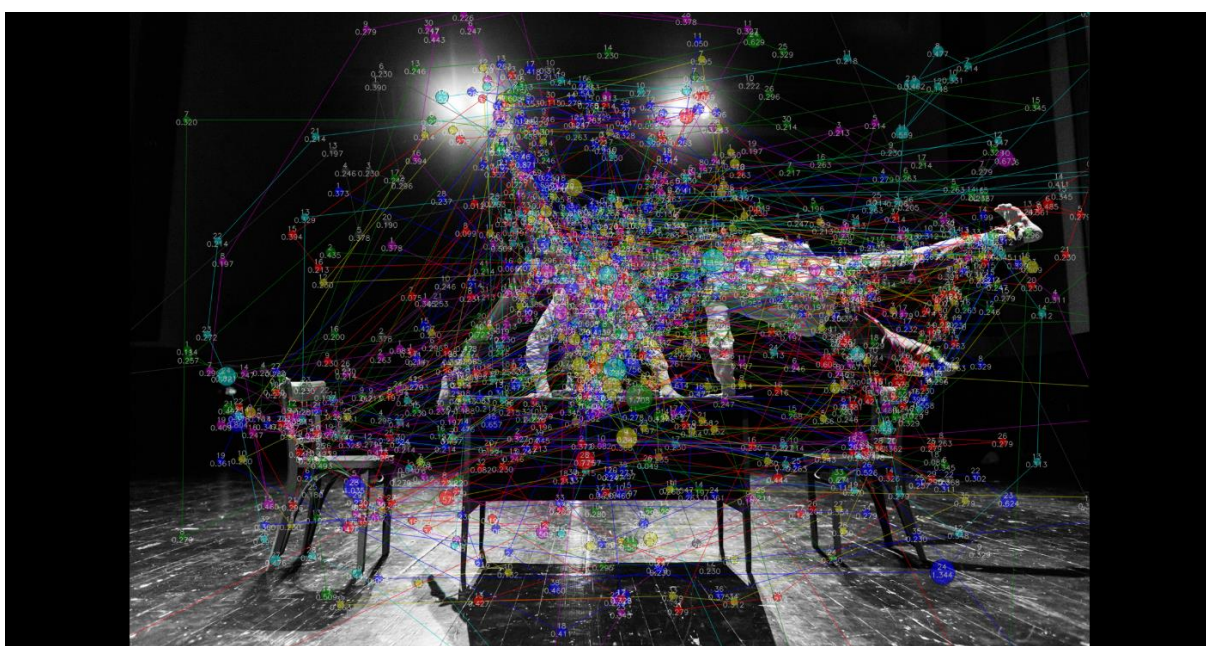
Slika 69. F2 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F5



Slika 70. F1 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F1



*Slika 71. F4 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F4*



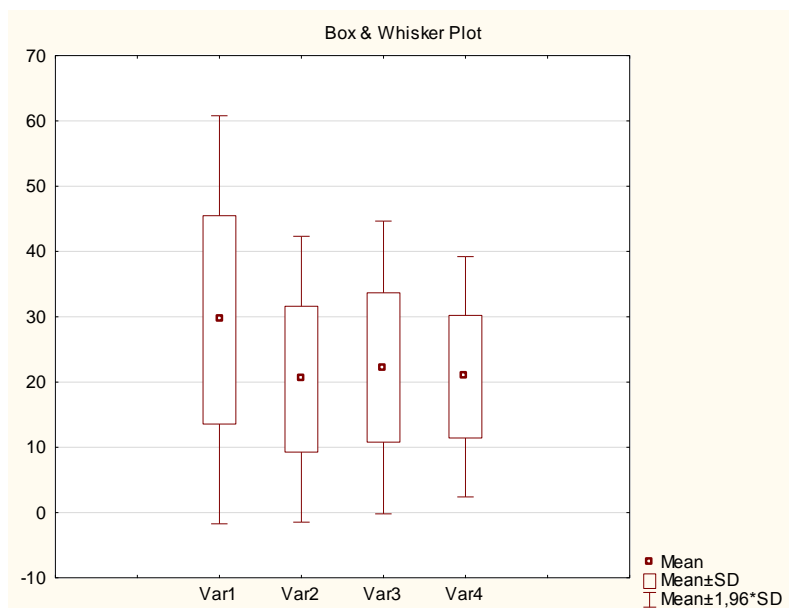
*Slika 72. F3 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F3*

Tablica 34. Deskriptivna statistika uzorka fiksacija (aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, mod-ove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance)

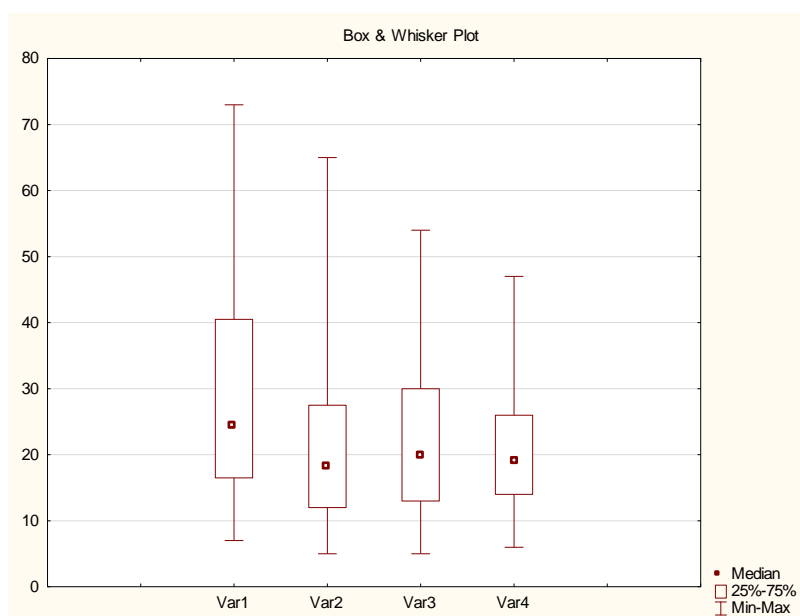
Variabla	Deskriptivna statistika								
	Broj opservacija N	Aritmetička sredina	Medijan	Mod	Frekvencija Moda	Minimum	Maksimum	Variance	Std.Dev.
F <sub>1</sub>	60	29,533	24,500	23	5	7	73	254,389	15,950
F <sub>2</sub>	60	20,433	18,000	12	7	5	65	124,758 2	11,170
F <sub>3</sub>	60	22,233	20,000	Viš.	4	5	54	130,995 5	11,445
F <sub>4</sub>	60	20,817	19,000	15	7	6	47	88,1862	9,391

Iz Tablica 39 je vidljivo da su vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana jako malo razlikuju za sve testne fotografije, (osim za testnu fotografiju F1) što ukazuje na visoku kvalitetu dobivenih podataka. Razlika za F1 fotografiju je moguća zbog izraženih ekstrema vremena gledanja, ujedno je ovo fotografija koja je izazvala najviše pozornosti i reakcija promatrača od svih testnih fotografija. Također, vrlo su visoke vrijednosti raspona između minimuma i maksimuma, broja fiksacija po ispitanicima, što je očekivano, zbog subjektivne prirode provedenog eksperimenta. Očito nekolicina ispitanika bila u ekstremima vrijednosti od srednjih vrijednosti. Stoga su, očekivano, vrlo visoke vrijednosti varijanci i standardnih devijacija. Također, kod fotografije F1 uočene su veće razlike između aritmetičke sredine i medijana, kao i viša vrijednost varijance. Bez obzira na visoke razlike u vrijednostima minimuma i maksimuma, ekstremne vrijednosti se ponašaju očekivano prema srednjim vrijednostima razdiobe.

U nastavku su dani grafički prikazi statističkih obilježja broja fiksacija po fotografijama koji su sadržani u Tablica 40 Box i Whiskerov grafički prikaz na slikama 4, 5 i 6 slikovito grafički prikazuju aritmetičke sredine broja fiksacija po pojedinoj fotografiji, te intervale oko aritmetičkih sredina  $As \pm st.dev$  te  $As \pm 1,96 * SD$ . (Slika 4, Tablica 40). Također, slijedeći Box i Whiskerov dijagram predočava medijane, kvartile i minimume i maksimume (Slika 5, Tablica 42).



Slika 73. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



Slika 74. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

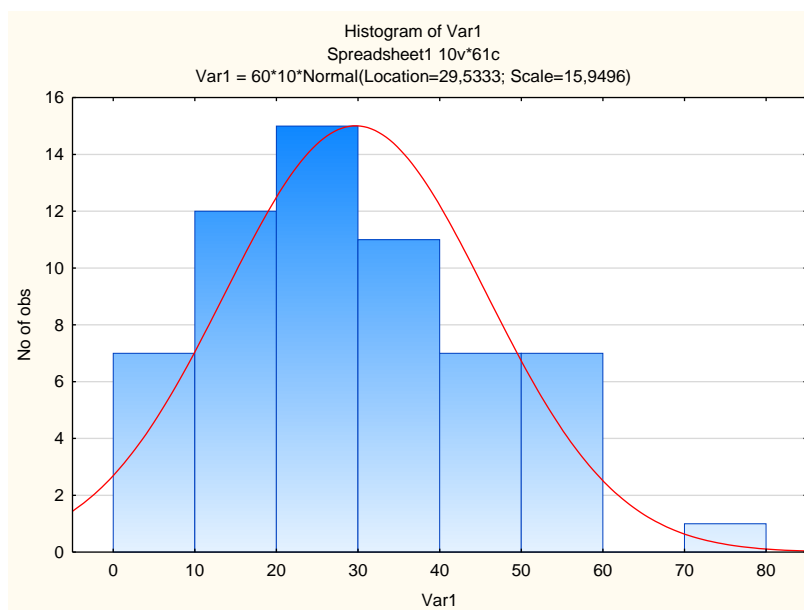
Proveden je i Kolmogorov-Smirnovljev test usklađenosti eksperimentalnih podataka sa zakonom normalne razdiobe, te su u tablici 30. rezultati Max-D statistike i pripadnih p-vrijednosti.

Tablica 35. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (max D, p-vrijednost)

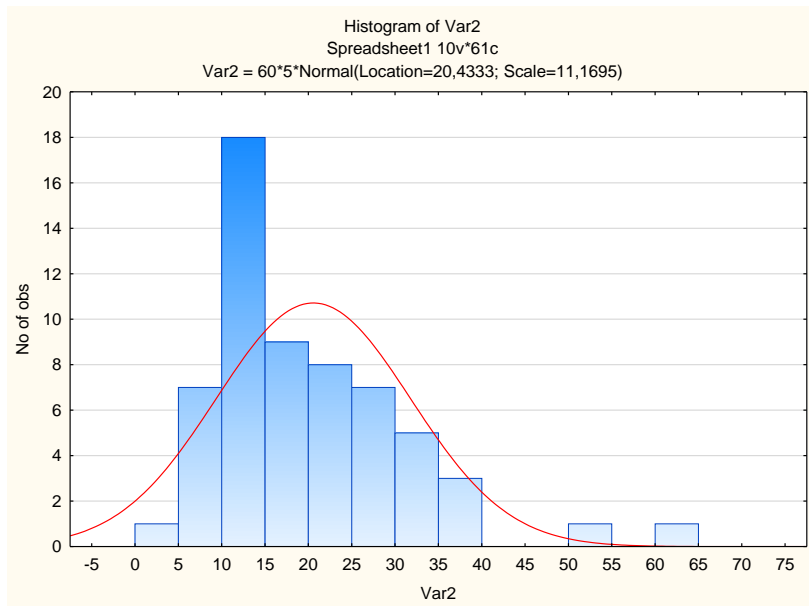
Variable	Kolmogorov-Smirnovljev test normaliteta		
	N	max D	K-S p
F1	60	0,137661	p > 0,20
F2	60	0,120007	p > 0,20
F3	60	0,140325	p < 0,20
F4	60	0,148842	p < 0,15

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su svi rezultati, za sve testne fotografije usklađeni sa zakonom normalne razdiobe ( $p < 0,05$ , Tablica 41).

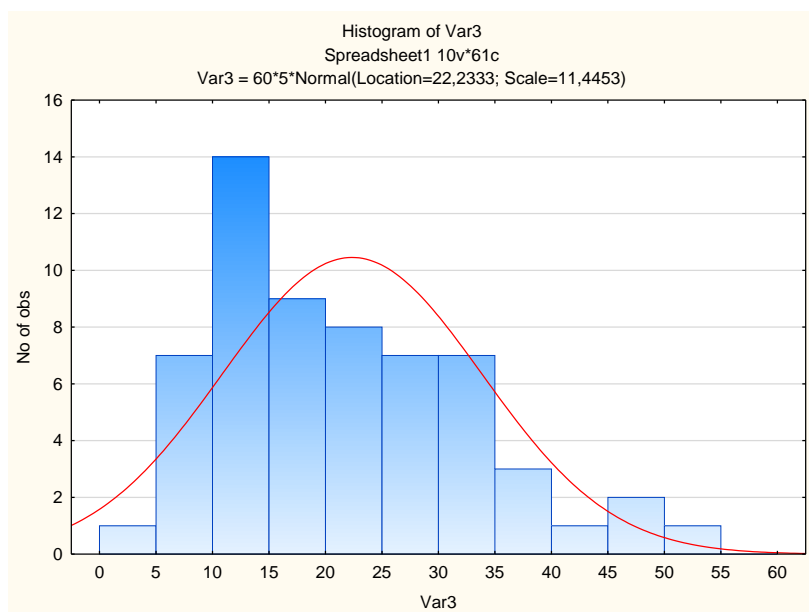
Normalitet svih uzoraka je potvrđen i grafički na sljedećim histogramima 4.71,4.72,4.73,4.74 za sve 4 fotografije. Naime, kod sve četiri fotografije histogrami odgovaraju krivulji normalne razdiobe (crveno).



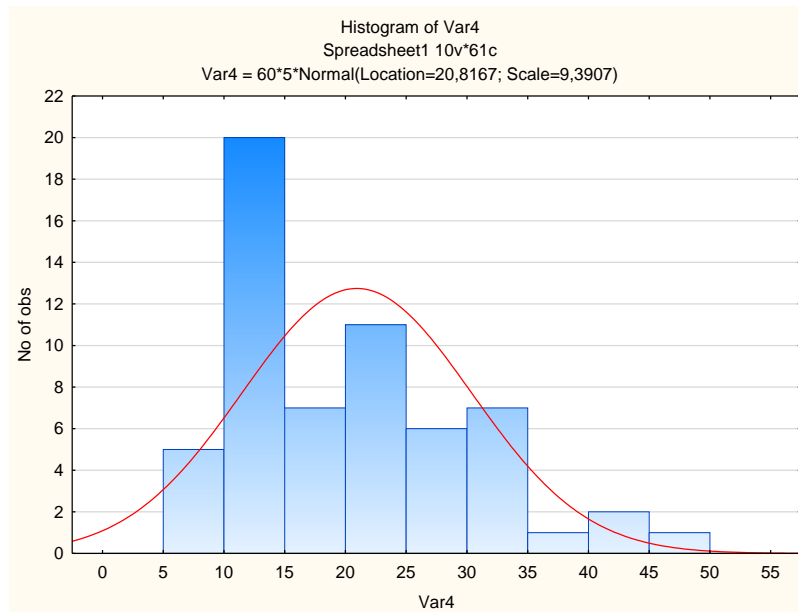
Slika 75. Histogram frekvencije fiksacija fotografije F1



*Slika 76. Histogram frekvencije sakada fotografije F2*



*Slika 77. Histogram frekvencije sakada fotografije F3*



Slika 78. Histogram frekvencije fiksacija fotografije F4

Histogrami jasno pokazuju da normalitet razdiobe donekle narušava razred od 10 do 15 u kojem se nalazi najveći broj članova svih uzoraka za fotografije F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> i F<sub>4</sub>. Kod fotografije F<sub>1</sub> niti jedan razred ne narušava normalitet. Fotografija F<sub>1</sub> bez obzira na sve ekstreme sačuvala je najviši normalitet razdiobe. Sa slika se vidi da je najveći broj fiksacija u intervalu od 10 do 15 dok je za fotografiju F<sub>1</sub> interval 20-30 fiksacija. Zato što najveći broj ispitanika upada u područje od 10 do 15.

Stoga je provedena parametarska ANOVA, za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima, kako bi se utvrdilo da se aritmetičke sredine broja fiksacija za pojedine fotografije statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ). Utvrđeno je da Fisherova statistika iznosi  $F=19,6671$  uz pripadnu p vrijednost od  $p=0,0000$ . Prema prethodnim pokazateljima postoje parovi aritmetičkih sredina broja fiksacija koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Stoga je provedena i Post-hoc analiza po Fisheru, kako bi se identificirali oni parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju. (Tablica 36).



Tablica 36. Post-hoc analiza po Fisheru

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 55,289, df = 177,00			
	{1} 29,533	{2} 20,433	{3} 22,233	{4} 20,817
1		0,000000	0,000000	0,000000
2	0,000000		0,186578	0,777990
3	0,000000	0,186578		0,298121
4	0,000000	0,777990	0,298121	

Utvrđeno je da se aritmetička sredina broja fiksacija prve fotografije statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina ostale tri fotografije ( $p=0,00$ ). Aritmetičke sredine preostale tri fotografije (F2, F3 i F4) se statistički značajno ne razlikuju. Naime za par F2 i F3  $p=0,19$ , za par F2 i F4  $p=0,30$ , a za par F3 i F4  $p=0,78$ . Prema provedenoj analizi smije se zaključiti da je najveći broj fiksacija zabilježen nad prvom testnom fotografijom. Prosječan broj fiksacija se ne razlikuje za ostale tri fotografije.

U ovom natječaju, kako je bilo određeno u zadanim propozicijama natječaja, ispitanici su rangirali 4 fotografije koje su po izboru žirija bile najbolje u kategorijama:

- portret umjetnika,
- kazališne i plesne umjetnosti,
- izložbe i performansi,
- glazbene manifestacije.

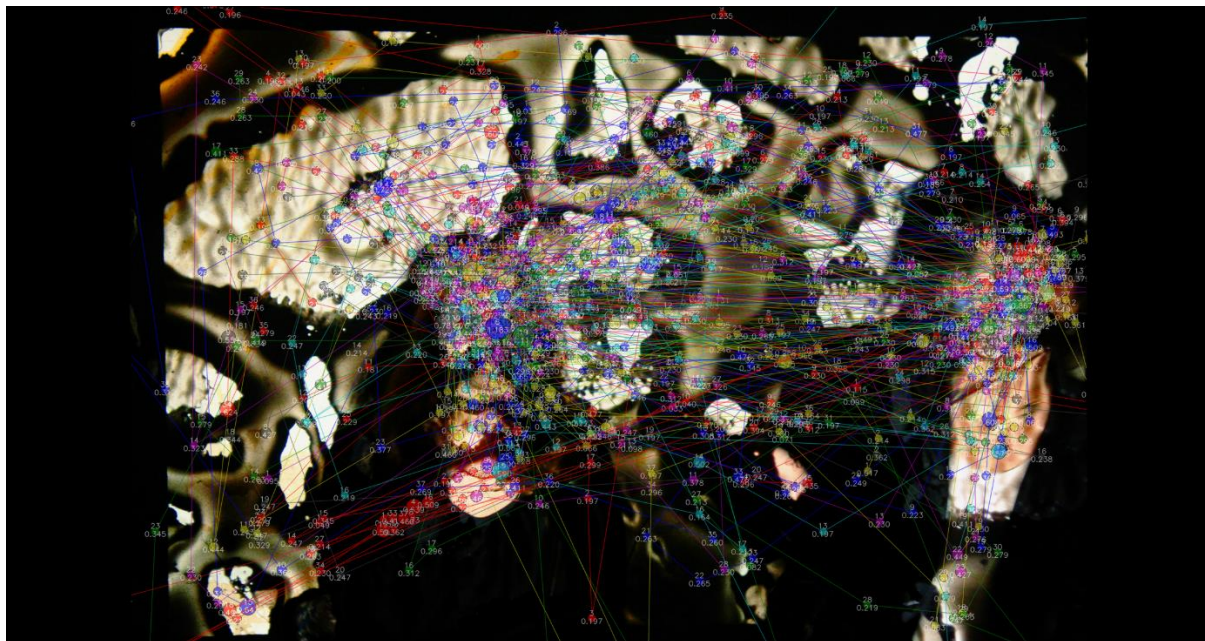
Iz analize rezultata koje smo dobili uporabom uređaja za praćenje kretanja oka, vidljivo je da koncertna fotografija ima najviše fiksacija, i zaokuplja pažnju promatrača.

Fotografija je u tehničkom smislu izrazito kvalitetna, na njoj je korištena tehnika širokog dinamičkog raspona tzv. HDR. Fotografija ima zanimljivu kompoziciju, neobičan kadar i kut snimanja za koncertnu fotografiju. Snimljena je izrazito širokokutnim objektivom.

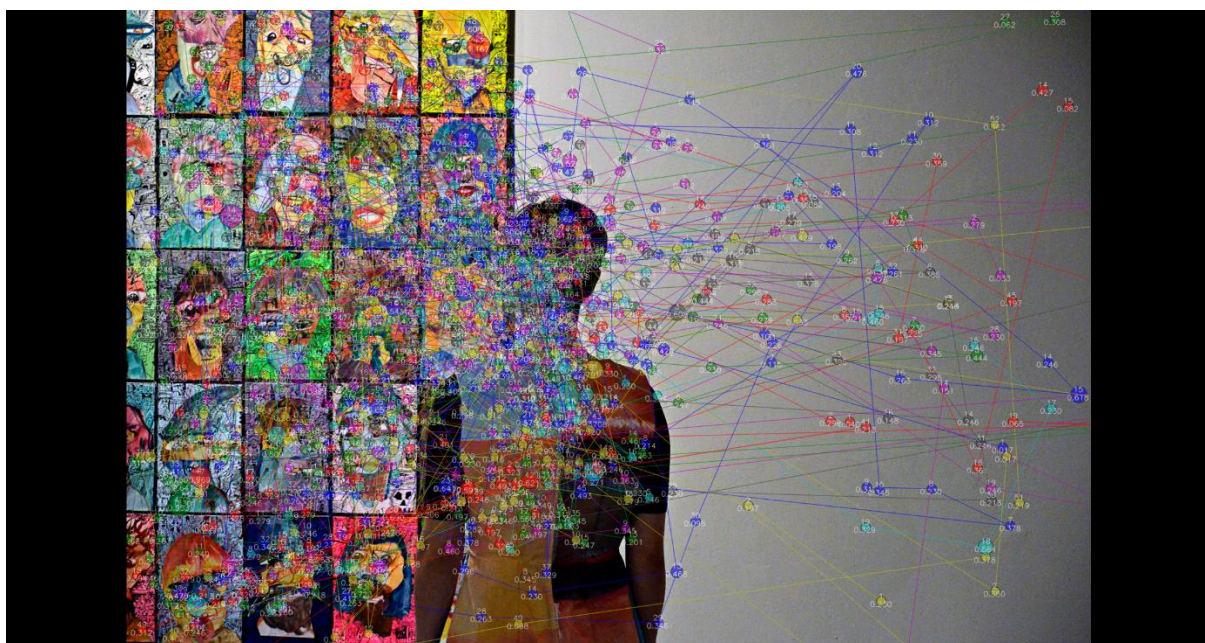
U istraživanju gdje su ispitanici trebali uzeti u obzir i kontekst i namjenu natječaja, gdje su uzeli u obzir tehničko-tehnološke i sintaktičko-semantička obilježja slike pobijedila je fotografija F2, odnosno 76% bodova od 100% mogućih dok je F1 dobila 64% od maksimalnog broja.

U ovom natječaju Kultura u fokusu 2016 jedino je kolorna fotografija F1 dok su ostale tri finalne fotografije natječaja izrađene u crno-bijeloj tehnici.

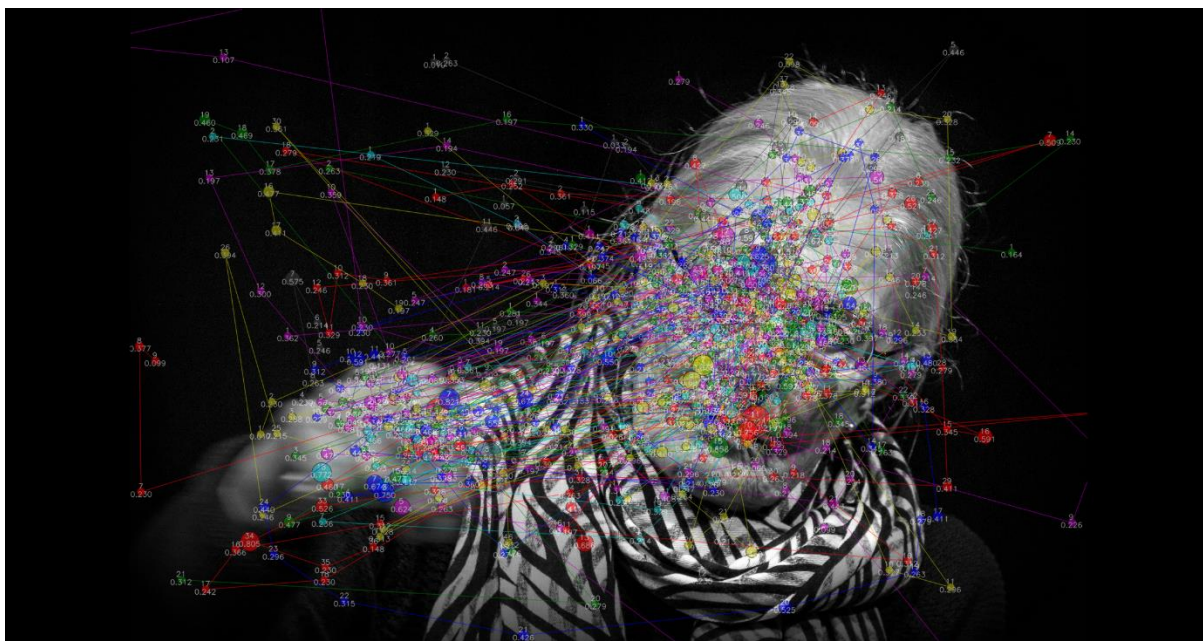
#### 4.5.6. Statistička analiza Natječaja kultura u fokusu 2015



*Slika 79. F8 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F8*



*Slika 80. F9 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F9*



*Slika 81. F10 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F10*

U Tablica 37 dana je deskriptivna statistika vrijednosti fiksacija za tri testne fotografije iz 3. natječaja u kojem je sudjelovalo N=60 ispitanika. Prezentirani statistički parametri obuhvaćaju aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, modove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance.

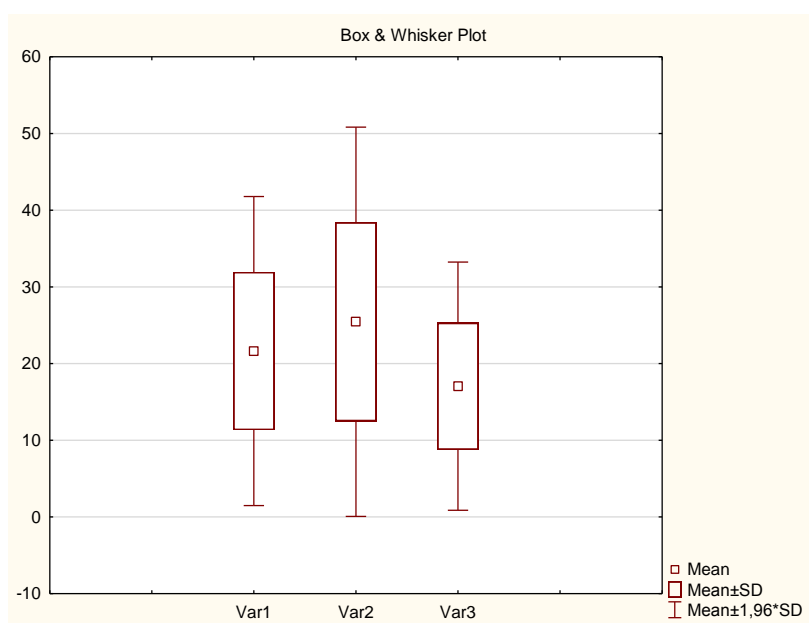
*Tablica 37. Deskriptivna statistika uzorka iz 3. natječaja (aritmetička sredina, medijane, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca)*

Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F8	21,633	18,000	15,00000	6	6,000000	46,00000	105,7277	10,28240
F9	25,450	24,500	Multiple	4	7,000000	63,00000	167,6754	12,94895
F10	17,050	17,000	10,00000	6	6,000000	46,00000	68,1161	8,25325

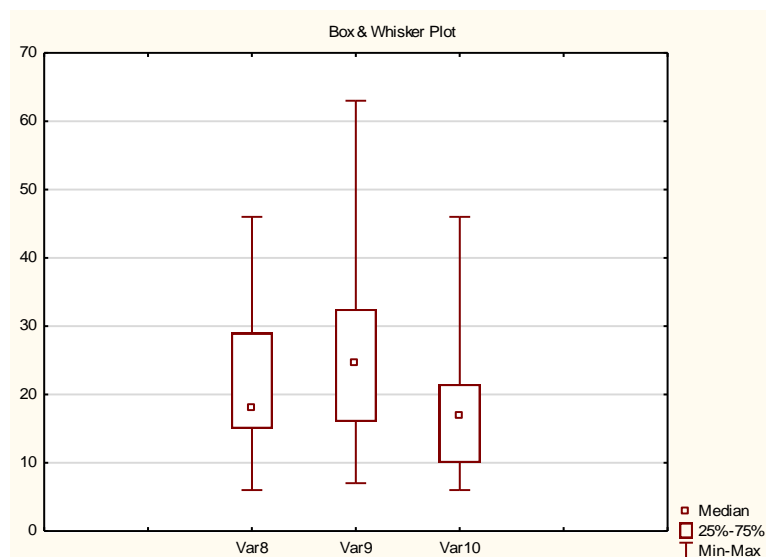
Srednje vrijednosti i medijani broja fiksacija su za fotografije F9 i F10 jako sličnih iznosa (Tablica 41). Međutim, za fotografiju F8 utvrđena je razlika između srednje vrijednosti i medijana približnog iznosa od 3 fiksacije. Minimalan zabilježeni broj fiksacija za fotografiju F9 iznosi 7 fiksacija, dok za fotografije F8 i F10 iznosi 6 fiksacija. Makimalan broj fiksacija za

fotografiju F9 je 63, dok za fotografije F8 i F10 iznosi 46 fiksacija. Utvrđene su vrlo visoke vrijednosti varijanci i standardnih devijacija. Uočava se da je i kod ispitanika s najdužim vremenom promatranja odnosno najvećim brojem fiksacija također značajno veće vrijeme promatranja odnosno broj fiksacija nego kod druge dvije fotografije iz natječaja.

Učinkoviti grafički prikaz najvažnijih statističkih obilježja uzoraka napravljen je pomoću dva Box i Whiskerova dijagrama (Slika 4.78, Slika 4.79). Na prvom Box & Whiskerovom dijagramu su prikazane aritmetičke sredine s intervalima polumjera vrijednosti standardne devijacije i 1,96 standardne devijacije. Drugi Box i Whiskerov dijagram sadrži medijane, minimume i maksimume te donje i gornje kvartile. (Slika 4.79,)



Slika 82. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



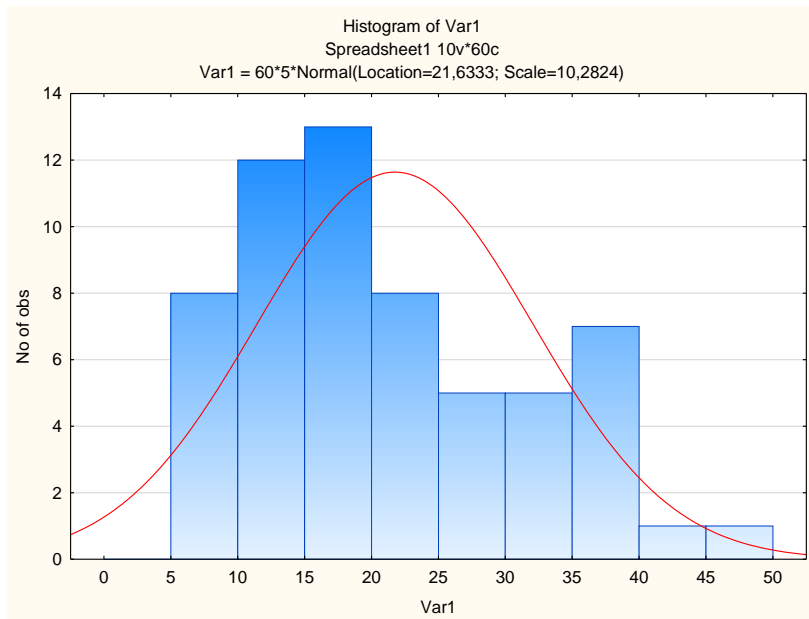
Slika 83. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

S ciljem izbora prikladnog statističkog testa aritmetičkih sredina, provjerena je usklađenost svih podataka na svim fotografijama s normalnom razdiobom. U tu svrhu izabran je Kolmogorov Smirnovljev test. Rezultati testa dani su u Tablica 42.

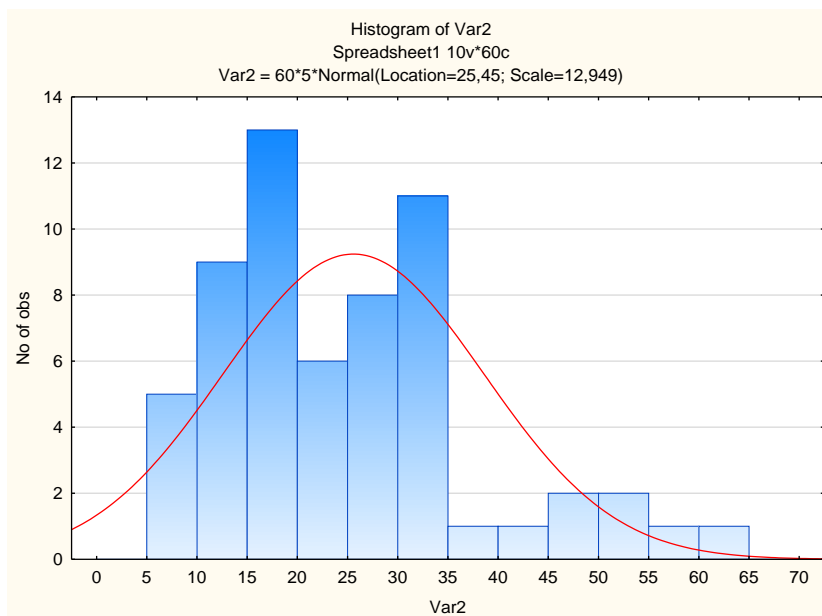
Tablica 38. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max-D, p-vrijednost)

Varijable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F8	60	0,154755	p < 0,15
F9	60	0,113080	p > 0.20
F10	60	0,113025	p > 0.20

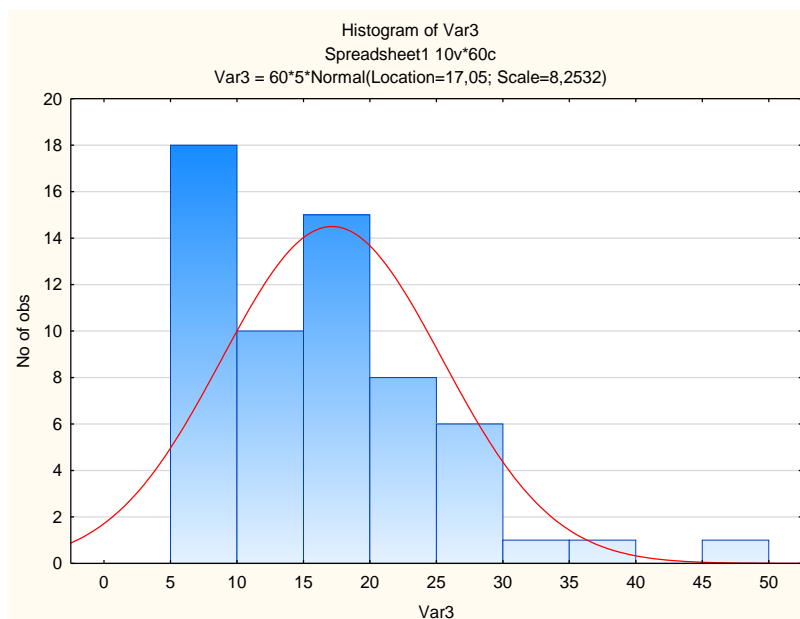
Prema Kolmogorov-Smirnovljevom testu, svi rezultati za sve tri fotografije su usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (Tablica 42).



Slika 84. Histogram frekvencije broja fiksacija F8. fotografije



Slika 85. Histogram frekvencije broja fiksacija F9. fotografije



Slika 86. Histogram frekvencije broja fiksacija F10. fotografije

Analizom instagrama podataka eksperimentalnog mjerenja je utvrđeno da su sva tri uzorka usklađena s normalnom razdiobom što je utvrđeno i provedenim Kolmogorov Smirnovljevim testom. Ipak, kod najvećeg broja ispitanika za fotografije F8 i F9 utvrđena vrijednost fiksacija je između 10 i 15 fiksacija. Za fotografiju F10 najveći broj ispitanika je imao između 5 i 10 fiksacija. F10 je portretna fotografija, očito vrijeme prepoznavanja lica i tumačenja slike je znatno manje što ukazuju fotografije portretnog žanra s ostalih natječajja.

Zato se izabrao parametarski statistički test za usporedbu aritmetičkih sredina prikupljenih rezultata instrumentalne analize nad ispitanicima, za sve tri fotografije. Spomenuti statistički test je bila ANOVA za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima s nivoom značajnosti od  $p < 0,05$ . Fisherova statistika ANOVA-e iznosi  $F=31,8889$  dok je utvrđena p vrijednost iznosa  $p=0,0000 < 0,05$ . Ovim je utvrđeno da postoje parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Sljedeći dio statističke obrade sastoji se od post-hoc analize po Fisheru kojom su pronađeni parovi aritmetičkih sredina koje se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ , Tablica 4.37).

Tablica 39. Post-hoc analiza po Fisheru

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 33,282, df = 118,00		
	{F8} 21,633	{F9} 25,450	{F10} 17,050
F8		0,000430	0,000029
F9	0,000430		0,000000
F10	0,000029	0,000000	

Tablica 40. Prikaz korelacija uz nivo značajnosti  $p < 0,05000$   $N=60$

Variab le	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ $N=60$ (Casewise deletion of missing data)		
	F8	F9	F10
F8	1,0000	0,7575	0,6985
	p= ---	p=,000	p=,000
F9	0,7575	1,0000	0,7629
	p=,000	p= ---	p=,000
F10	0,6985	0,7629	1,0000
	p=,000	p=,000	p= ---

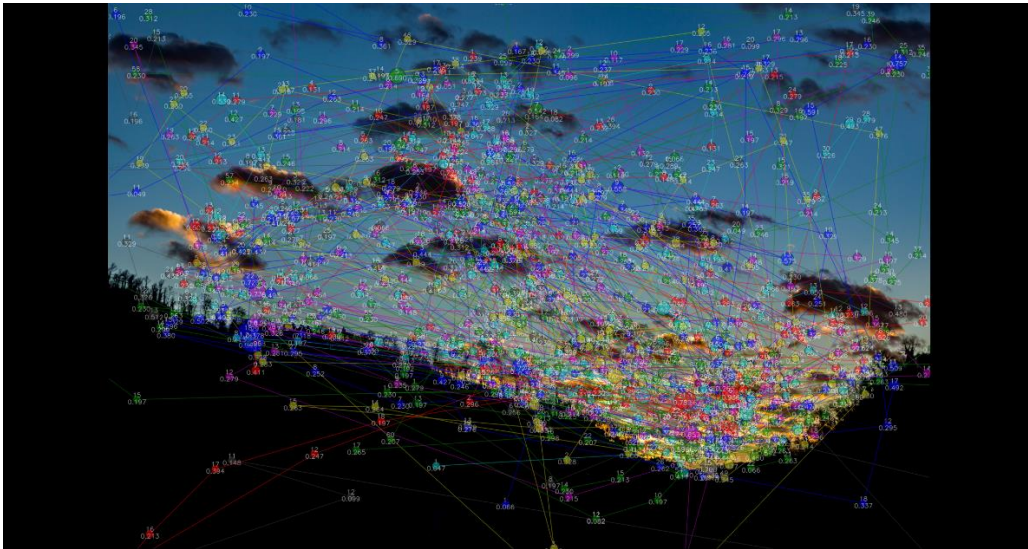
Utvrđeno je da se sve tri aritmetičke sredine statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ). Prema tome, najveću aritmetičku sredinu broja fiksacija iznosa  $AS=25,45$  ima fotografija F9, koja je ujedno i prva po rangju eksperata i prigodnog uzorka. Druga fotografija po rangju na Natječaju je fotografija F8. Prosječan broj fiksacija za ovu fotografiju iznosi  $AS=21,633$ . Drugoplasirana fotografija F8 ima u prosjeku statistički značajno veći broj fiksacija od trećeplasirane fotografije F10. Aritmetička sredina fotografije F3 iznosi  $AS=17,050$ .

Izabrana fotografija F9 je bogata bojom i obicima, što očito privlači pažnju a sadržajno se poklapa s temom natječaja. Ovi rezultati se uklapaju u pregled dosadašnjih istraživanja u poglavlju 2.7. Praćenje kretanja oka.

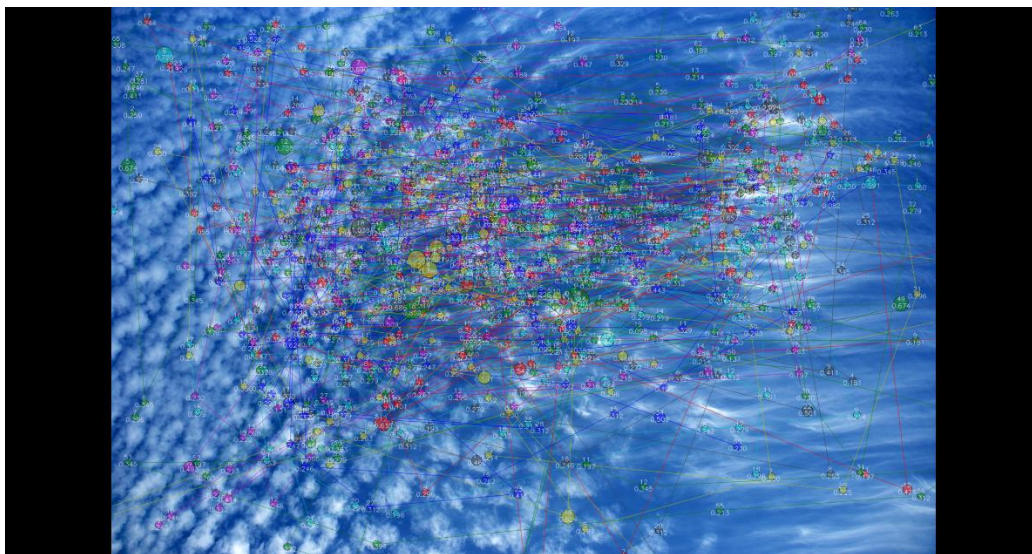
Slika 4.84. Histogram frekvencije broja fiksacija F10. fotografije zanimljivo predočuje veliki broj ispitanika, čak osamnaest, s očitovanim područjem od 5 do 10 fiksacija.



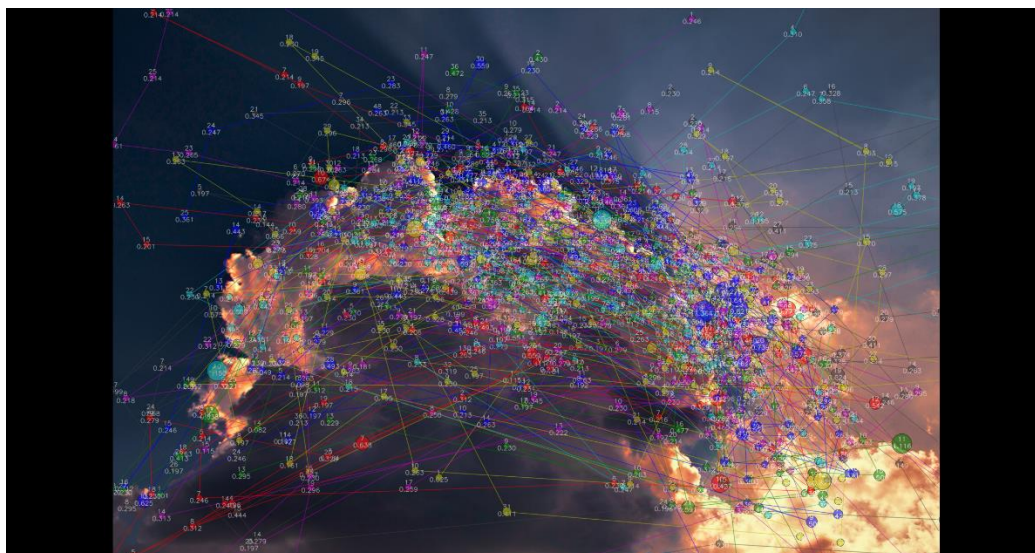
#### 4.5.7. Statistička analiza Natječaja Nebo



*Slika 87. F13 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F13*



*Slika 88. F12 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F5*



*Slika 89. F11 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F11*

U Tablica 41 dana je deskriptivna statistika vrijednosti fiksacija za tri testne fotografije iz 4. natječaja u kojem je sudjelovalo N=60 ispitanika. Iz vizualne analize slikovnog sadržaja vidljivo je da su fiksacije najočitije na kontrastnima detaljima, linijama razgraničenja najsvjetlijim dijelovima slike ili pak bluranim, odnosno s idejom zamućenja uslijed pokreta.

*Tablica 41. Deskriptivna statistika uzorka iz 4. (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca*

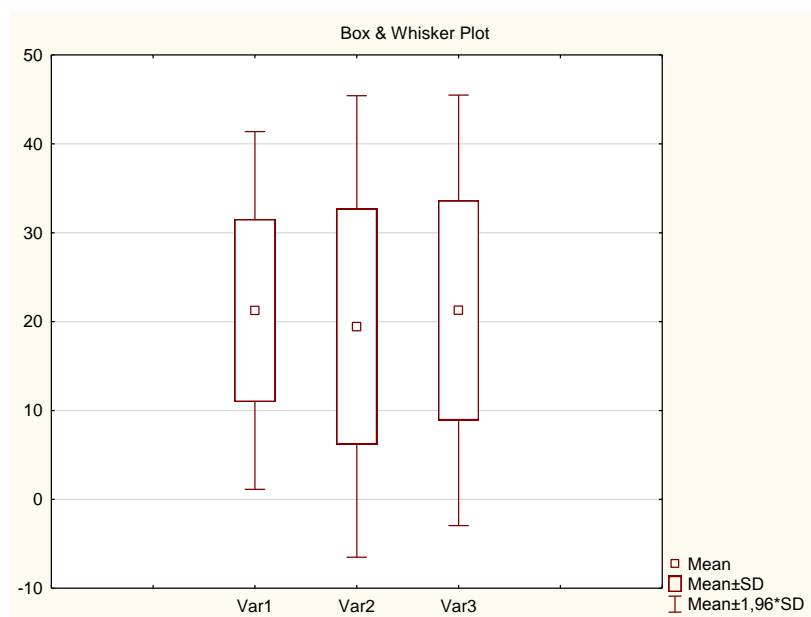
Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F11	21,25000	20,00000	Multiple	4	5,000000	50,00000	105,4788	10,27029
F12	19,45000	16,00000	Multiple	5	5,000000	93,00000	175,5059	13,24787
F13	21,26667	19,00000	Multiple	5	6,000000	84,00000	152,7412	12,35885

Iz Tablica 45 se vidi da su vrijednosti aritmetičkih sredina broja fiksacija jako slične za sve fotografije. Kod fotografije F11 i F13 je utvrđena relativno mala razlika između medijana i aritmetičke sredine. Kod fotografije F12 nešto je veća razlika. Također, vrlo su visoke vrijednosti raspona između minimuma i maximuma broja fiksacija po ispitanicima, što je očekivano, zbog subjektivne prirode provedenog eksperimenta. Ovisno o fotografiji, minimalan broj fiksacija je 5 za fotografije F11 i F12 te 6 za fotografiju F3. Maksimalan broj fiksacija je

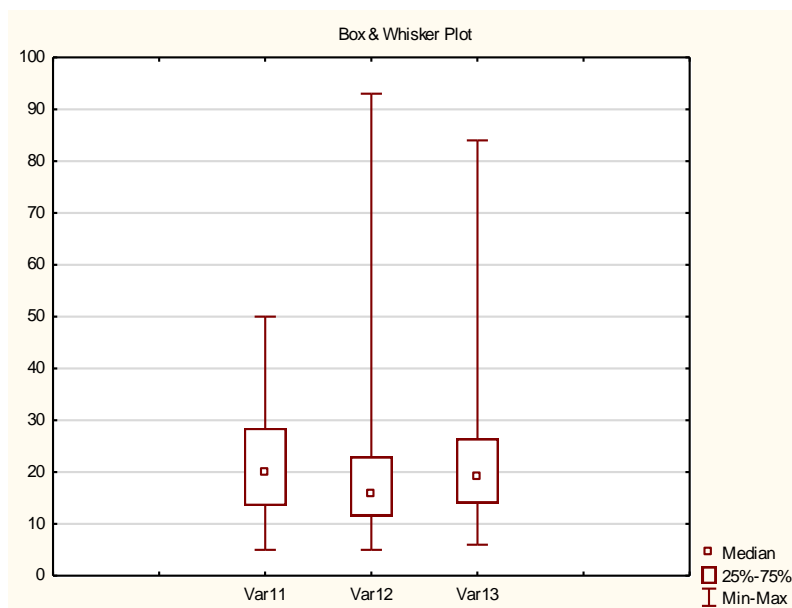
kod fotografije F11 s iznosom samo 50 fiksacija. Fotografija F13 imala je najviše 84 fiksacije dok je fotografija F12 imala najviše 93 fiksacije. Vrijednosti varijanci i standardnih devijacija su jako visoke, zbog velikog stupnja raspršenosti rezultata instrumentalne analize. Uzrok tome je visoki nivo subjektivnosti provedenog eksperimentalnog dijela istraživanja. Ovdje je upečatljiv broj maksimalnih fiksacija fotografije F11 čiji je pak median veći od fotografije F13 gdje je u decimalnoj razlici manji broj srednje vrijednosti fiksacija.

Po mišljenju žirija, fotografija F12 je nominirana za najuspješniju fotografiju, dok su ispitanici odabrali fotografiju F11 i to s 79,5% od mogućeg ukupnog broja bodova a fotografiju F11 su ocijenili s 57,7% ukupnog broja bodova te ju plasirali na treće mjesto.

S ciljem što kvalitetnijeg prikaza podataka, načinjeni su Box i Whiskerovi dijagrami koji su prikazani na slikama 4.86 i 4.87. Na prvom Box i Whiskerovom grafikonu (Slika 4.86) prikazane su aritmetičke sredine broja fiksacija koje su instrumentalno izmjerene. Uz aritmetičke sredine prikazani su i intervali aritmetička sredina  $\pm$  standardna devijacija i aritmetička sredina  $\pm 1,96$ \*standardna devijacija (Slika 4.86). Na drugom Box i Whiskerovom grafikonu (Slika 4.87) su prikazani medijani. Uz medijane su prikazani donji i gornji kvartili te minimumi i maksimumi.



Slika 90. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



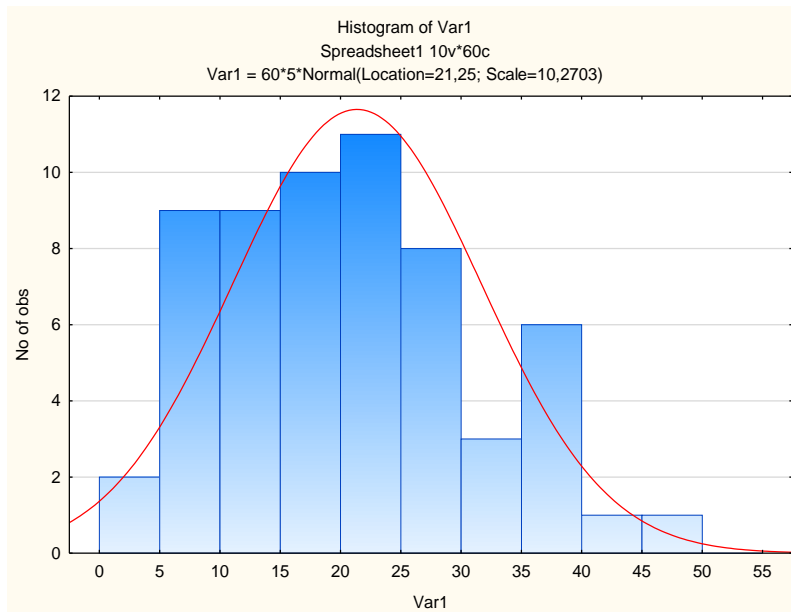
Slika 91. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

Proveden je i Kolmogorov-Smirnovljev test usklađenosti eksperimentalnih podataka s zakonom normalne razdiobe, te su u Tablica 46 prikazani rezultati Max-D statistike i pripadnih p-vrijednosti.

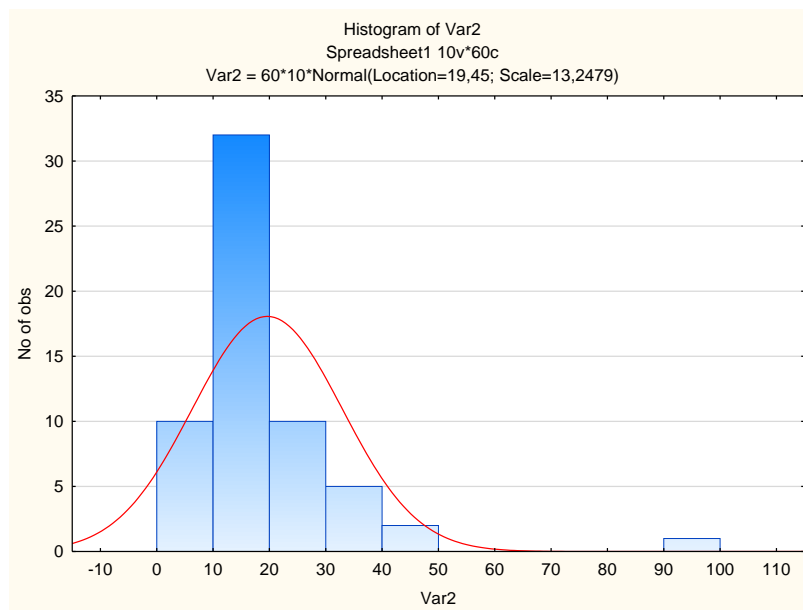
Tablica 42. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa

Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F11	60	0,090835	p > 0,20
F12	60	0,183442	p < 0,05
F13	60	0,149079	p < 0,15

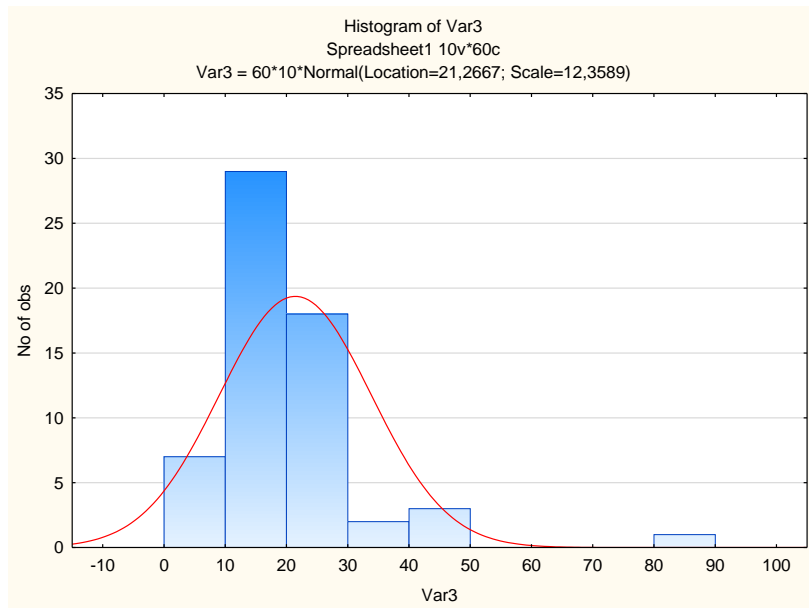
Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazuju da su vrijednosti broja fiksacija po ispitanicima kod fotografija F11 i F13 usklađene sa zakonom normalne razdiobe (Tablica 46). U slučaju fotografije F12 je utvrđeno manje odstupanje od zakona normalne razdiobe. Grafička provjera normaliteta uzoraka po fotografijama F11, F12 i F13 je načinjena pomoću histograma opservacija te je prikazana na slikama 4.88, 4.89, 4.90.



Slika 92. Histogram frekvencije broja fiksacija F11. fotografije



Slika 93. Histogram frekvencije broja fiksacija F12. fotografije



Slika 94. Histogram frekvencije broja fiksacija F13. fotografije

Histogrami frekvencija na dva uzorka fotografija F11 i F13 jasno pokazuju njihovu visoku usklađenost s normalnom distribucijom (Slika 4.88 i 4.90). Kod druge fotografije F12 utvrđeno je da je za najveći broj ispitanika eksperiment utvrdio brojčanu vrijednost od 10 do 20 fiksacija (Slika 4.89.). Stoga, ovaj stupac histograma znatno odstupa od krivulje normalne distribucije. Ovaj podatak narušava normalitet uzorka zbog čega je Kolmogorov-Smirnovljev test pokazao granični rezultat  $p < 0,05$ . Skupni rezultati za sve tri fotografije pokazuju da je za najveći broj ispitanika utvrđeno od 10 do 20 fiksacija, ali velika odstupanja od krivulje normalne razdiobe pokazuju samo rezultati histograma F12 fotografije koji su prikazani na slici 4.89.

Unatoč manjem odstupanju od normalne razdiobe koja je utvrđena za rezultate fotografije F12, ipak je provedena parametarska ANOVA za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima. Naime, čak dva uzorka potpuno su usklađena s normalnom razdiobom te je u analizu uključen i veliki broj ispitanika ( $N=60$ ). Cilj ANOVA-e je provjera hipoteze da postoje parovi aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ). Međutim, utvrđeno je da Fisherova statistika iznosi  $F=1,2443$  uz pripadnu  $p$  vrijednost od  $p=0,291823 > 0,05$ . Prema prethodnim pokazateljima ne postoje parovi aritmetičkih sredina broja fiksacija za tri promatrane fotografije koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

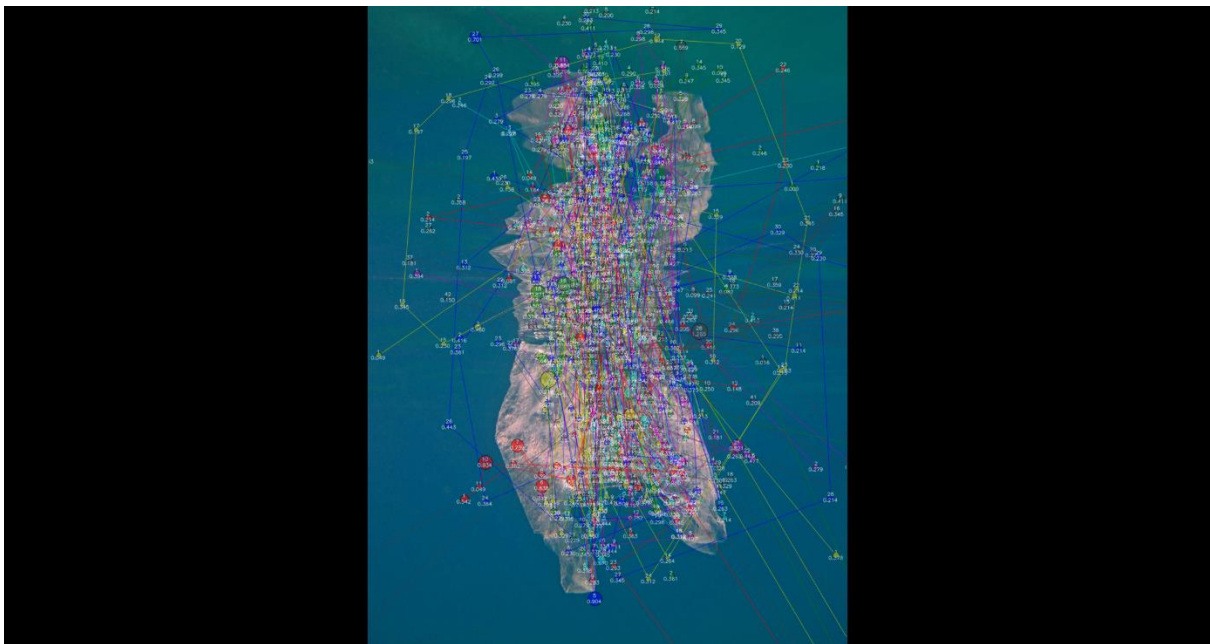
Znači u statističkom smislu ne postoje statistički značajne razlike među aritmetičkim sredinama, odnosno sve fotografije se statistički značajno ne razlikuju u odnosu na aritmetičke sredine broja fiksacija. Ovaj natječaj je specifičan, sadržajno fotografije nemaju tipične figuracijske motive. Ujedno i analiza rezultata u kojoj se promatraju varijable prikaza

fotografija na različitim uređajima postoje odstupanja.

*Tablica 43. Korelacija statističke značajnosti za Natječaj Nebo*

Variab le	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ N=60 (Casewise deletion of missing data)		
	Var1	Var2	Var3
Var1	1,0000	0,5344	0,6021
	p= ---	p=,000	p=,000
Var2	0,5344	1,0000	0,7750
	p=,000	p= ---	p=,000
Var3	0,6021	0,7750	1,0000
	p=,000	p=,000	p= ---

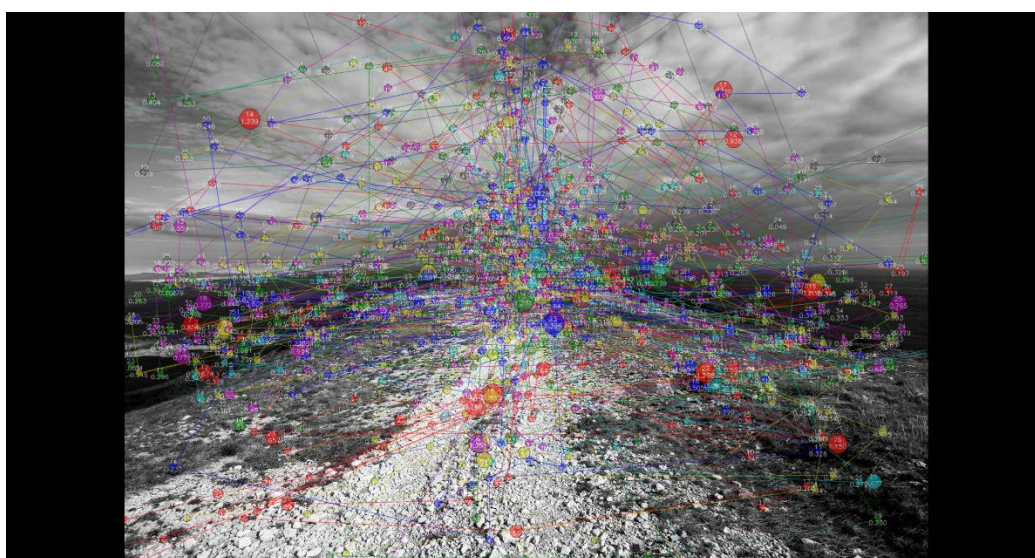
#### 4.5.8. Statistička analiza Natječaja Budi In-Budi Green (okoliš)



*Slika 95. F14 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F14*



*Slika 96. F15 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F15*



*Slika 97. F16 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F16*

Provedbom eksperimenta nad  $N=60$  ispitanika, načinjeni su statistički uzorci rezultata nad sve tri fotografije. Svi statistički uzorci su statistički obrađeni. Deskriptivna statistička analiza dala je osnovna statistička obilježja statističkih uzoraka koji su prikazani u Tablica 48.

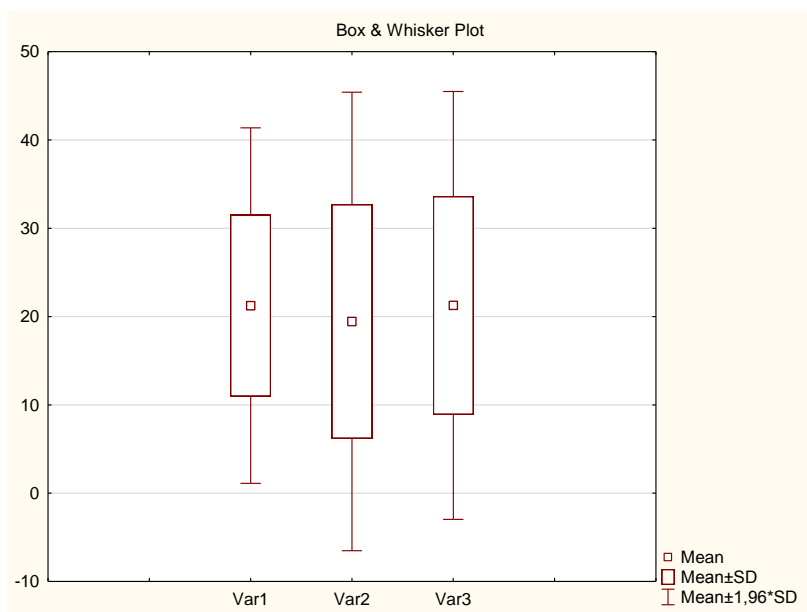


Tablica 44. Deskriptivna statistika uzorka iz 5. natječaja (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca)

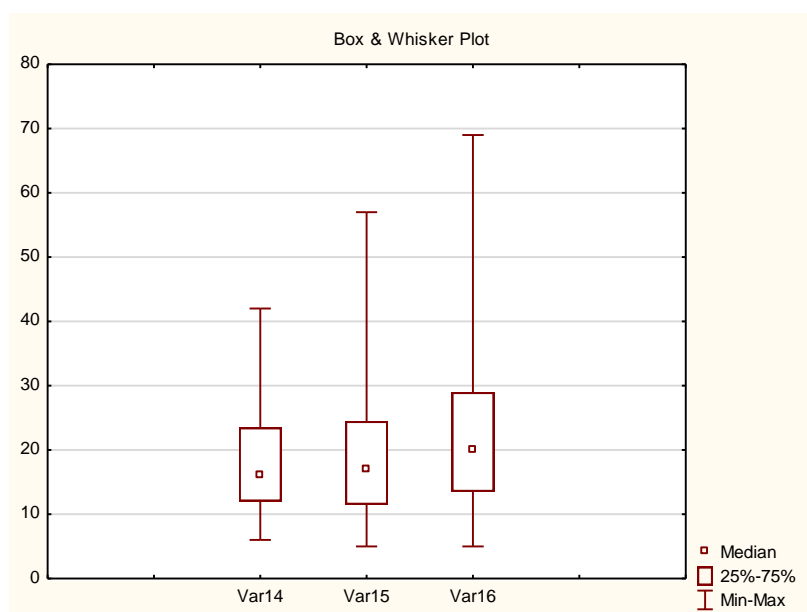
Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F14	18,38333	16,00000	Multiple	6	6,000000	42,00000	70,6472	8,40519
F15	19,10000	17,00000	Multiple	6	5,000000	57,00000	102,4983	10,12414
F16	22,78333	20,00000	17,000	4	5,000000	69,00000	165,7319	12,87369

Iz Tablica 44 se vidi da se vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana razlikuju za sve testne fotografije. Međutim, razlike su relativno male, za sva tri uzorka između 2 i 3 fiksacije. Utvrđene su vrijednosti raspona između minimuma i maksimuma broja fiksacija po ispitanicima. Minimumi su 5 fiksacija za fotografije F15 i F16 te 6 fiksacija za fotografiju F14. Maksimumi broja fiksacija su 42 za fotografiju F14, 57 za fotografiju F15 i 69 fiksacija za fotografiju F16. Kao i kod drugih natječaja, utvrđene su relativno visoke vrijednosti varijanci a time i standardnih devijacija. Iz analize sadržaja je vidljivo da je fotografija F16 kompleksnija za reinterpretaciju što je i uzrokovalo najduže vrijeme promatranja kao i povećalo broj fiksacija, a ujedno i utjecalo na raspršenost i najveću razliku standardne devijacije.

Deskriptivna statistička analiza sadrži i grafičke Box i Whiskerove prikaze aritmetičkih sredina i medijana zajedno s pripadnim intervalima (Slika 4.94 i 4.95). Naime, Box i Whiskerov grafički prikaz sa slike 4.95 prikazuje medijane broja fiksacija po pojedinoj fotografiji, raspone između minimuma i maksimuma te donje i gornje kvartile svih uzoraka. (Slika 4.94, 4.95, Tablica 49).



Slika 98. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



Slika 99. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

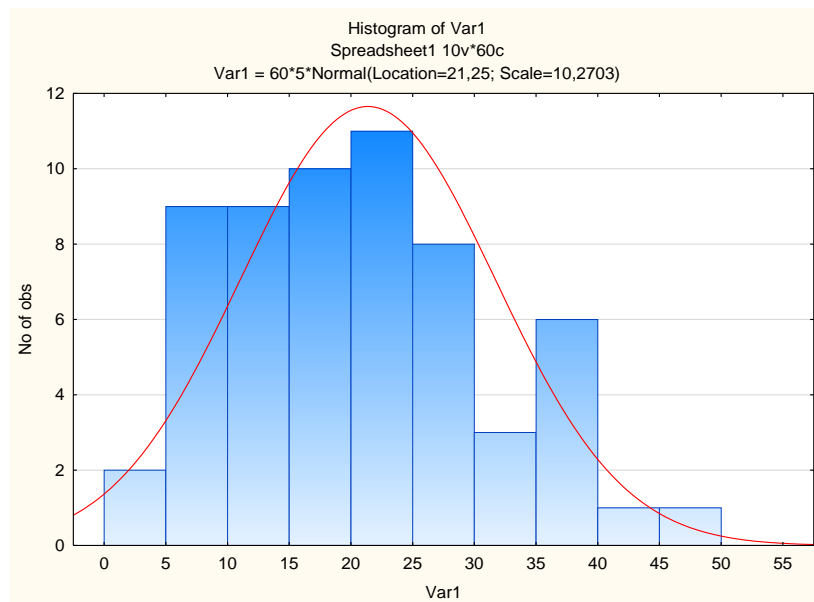
Za provjeru normaliteta podataka izabran je Kolmogorov-Smirnovljev test. Normalitet podataka bitan je pokazatelj za odabir statističkog testa za usporedbu aritmetičkih sredina, koji može biti ne parametarski u slučaju odstupanja od normalne razdiobe ili parametarski ukoliko su podaci usklađeni s normalnom razdiobom. U Tablica 49 su prikazani rezultati Max-D statistike i pripadnih p-vrijednosti.

Tablica 45. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max-D, p-vrijednosti)

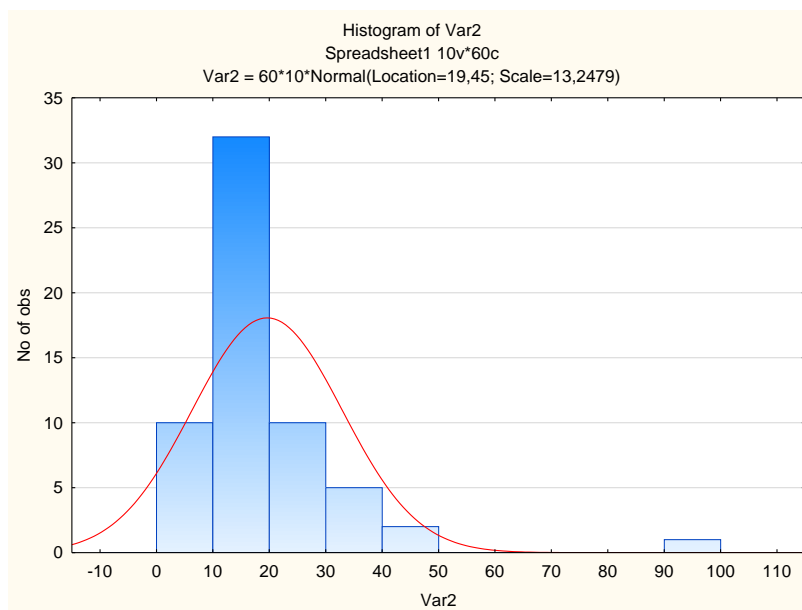
Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F14	60	0,132030	p > 0.20
F15	60	0,115494	p > 0.20
F16	60	0,118013	p > 0.20

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su svi rezultati, za sve testne fotografije usklađeni sa zakonom normalne razdiobe ( $p > 0,20$ ), uz nivo značajnosti od  $p < 0,05$  (Tablica 45).

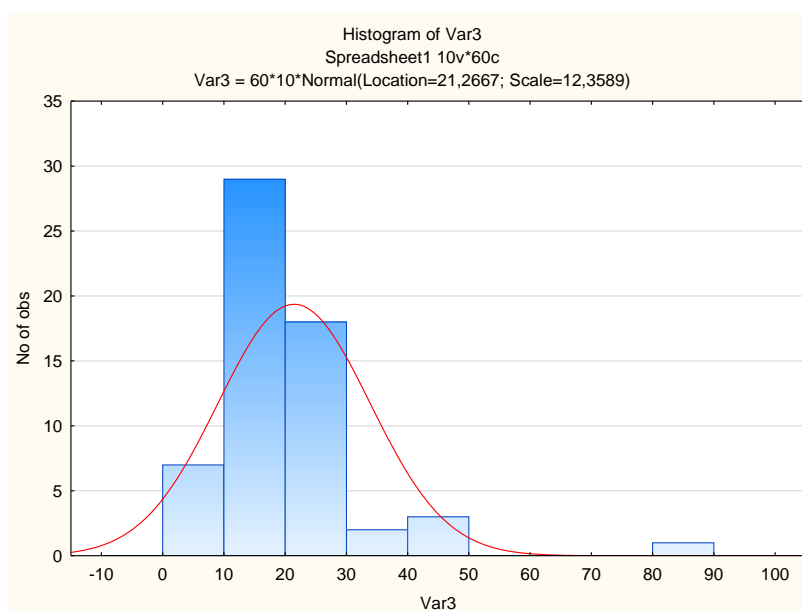
Kako bi se detaljnije analizirale distribucije uzoraka rezultata eksperimentalne analize za tri fotografije, dani su histogrami uzoraka zajedno s krivuljama gustoća normalnih razdioba (Slika 4.96, 4.97, 4.98)



Slika 100. Histogram frekvencije broja fiksacija F14 fotografije



Slika 101. Histogram frekvencije broja fiksacija F15 fotografije



Slika 102. Histogram frekvencije broja fiksacija F16 fotografije

Sva tri grafička prikaza frekvencija uzoraka vrijednosti potvrđuju rezultate Kolmogorov-Smirnovljevog testa o njihovoj normalnoj distribuiranosti. Nadalje, kod sve tri fotografije za najveći broj ispitanika je utvrđeno da se broj fiksacija nalazio na intervalu od 10 do 20. Na fotografijama F15 i F16 ovaj podatak uzrokovao je malo odstupanje od zakona normalne razdiobe koji u cjelini nije narušavao pretpostavku o normalitetu uzoraka.

Zbog usklađenosti svih uzoraka sa zakonom normalne razdiobe, provedena je parametarska

ANOVA analiza. Analiza varijance je napravljena za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima. Cilj ANOVA-e je utvrđivanje postojanja parova uzoraka čije se aritmetičke sredine broja fiksacija za pojedine fotografije se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ). ANOVA-om je utvrđeno da Fisherova statistika iznosi  $F=7,0022$  uz pripadnu p vrijednost od  $p=0,001234 < 0,05$ . Dakle, postoje parovi aritmetičkih sredina uzoraka koje se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Post-hoc analizom po Fisheru su identificirani oni parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju (Tablica 50).

*Tablica 46. Post-hoc analiza po Fisheru*

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 47,151, df = 118,00		
	{F14} 18,383	{F15} 19,100	{F16} 22,783
1		0,568646	0,000636
2	0,568646		0,003974
3	0,000636	0,003974	

*Tablica 47. Korelacija za natječaj Budi In Budi Green*

Variab le	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ N=60 (Casewise deletion of missing data)		
	Var1	Var2	Var3
Var1	1,000000	0,534444	0,602098
Var2	0,534444	1,000000	0,775033
Var3	0,602098	0,775033	1,000000

Utvrđeno je da se aritmetička sredina broja fiksacija, fotografije F16, statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija F14 i F15 ( $p=0,000636 < 0,05$ ,  $p=0,003974 < 0,05$ ). Aritmetičke sredine fotografija F14 i F15 se statistički značajno ne razlikuju, uz p-vrijednost iznosa  $p=0,568646$ . To znači da je aritmetička sredina broja fiksacija fotografije F16 ( $AS=22,783$ ) veća od aritmetičkih sredina broja fiksacija kod preostale dvije fotografije. Fotografija F16 bila je druga po rangui ispitanika prigodnog uzorka. Crno-bijela

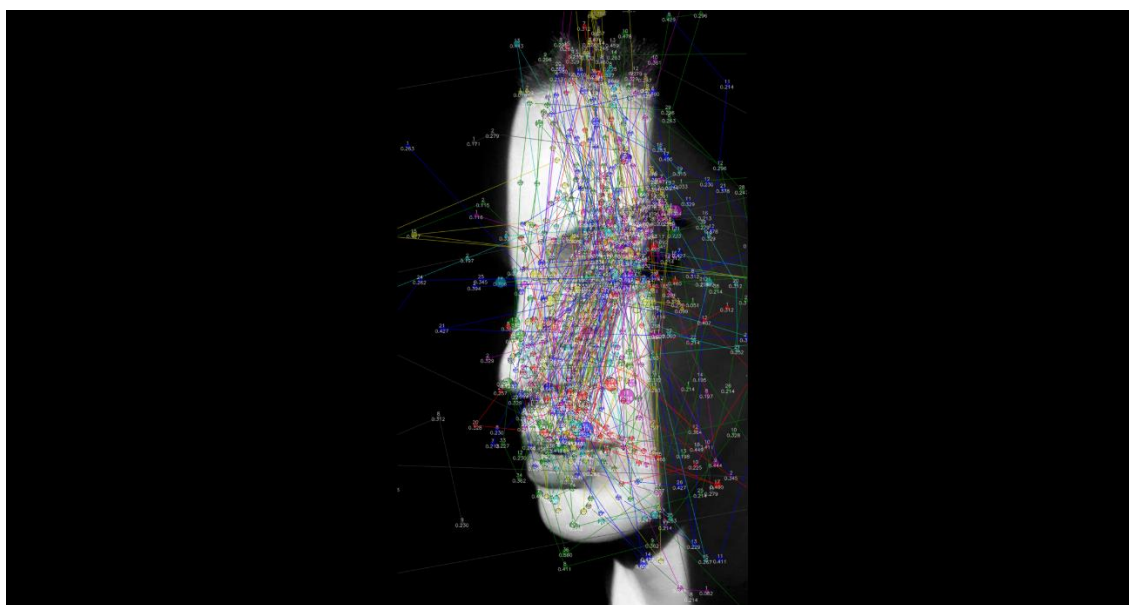
fotografija, naglašene teksture i širokog horizonta, osim morfoloških aspekata očito je i semantički aspekt bio čitljiv u vizualnom sloju fotografije.

#### 4.5.9. Statistička analiza natječaja Selfie

Konvergencija medijskih tehnologija i mogućnost interakcije na društvenim mrežama, stvorila je pretpostavke za daljnji razvoj fotografskih praksi, novo tumačenja fotografske slike kao i permanentnu diskusiju o fenomenu Selfiea.

Taj je pojam u fotografskoj, sociološkoj, psihološkoj komunikološkoj sferi istraživanja postao predmetom interesa. U ovom se radu deskriptivnom i statističkom analizom provedenog natječaja na temu Selfiea, analizira kreativna intencija sudionika natječaja, njihova percepcija tumačenja samog pojma i žanra, kao i rangiranje radova u usporedbi s rangovima stručnog fotografskog žirija.

Na slikama 4.99. 4.100, 4.101 su prikazani rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka za Natječaj Selfie. Tablica 52 prikazuje vrijednosti broja fiksacija.



*Slika 103. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F18*



*Slika 104. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F17*



*Slika 105. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F19*

U ovom poglavlju prikazani su rezultati statističke analize uzoraka koji se sastoje od vrijednosti fiksacija za tri testne fotografije iz natječaja Selfie. U istraživanju je učestvovalo N=60 ispitanika, čije fiksacije su izmjerene instrumentalno.

Tablica 48. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Selfie (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca)

Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F18	15,56667	14,00000	9,000000	7	4,000000	36,00000	74,5548	8,63451
F17	16,48333	14,00000	8,000000	10	6,000000	57,00000	84,5251	9,19376
F19	24,68333	21,00000	Multiple	4	4,000000	80,00000	257,4743	16,04601

U nastavku su iz Tablica 52 analizirane i prokomentirane najvažnije činjenice. Vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana razlikuju se za sve testne fotografije, u približnom rasponu od 1,5 do 3,6 fiksacija (Tablica 52). Obzirom na vrijednosti raspona između minimuma i maksimuma koji su zabilježeni u ostalim natjecajima, za prve dvije fotografije F18 i F17 ti rasponi su nešto manji. Za treću fotografiju F19 je zabilježen veliki raspon između minimuma i maksimuma od 4 do 80 fiksacija. Treća fotografija F3 ima vrlo visoku vrijednost varijance iznosa  $\text{Var}(F_3)=275,474$  i standardne devijacije od  $\text{Std.Dev}(F_3)=16,046$ . Za ostale fotografije varijance i standardne devijacije znatno su manje. Aritmetička sredina broja fiksacija treće fotografije  $F_3$  iznosa  $\mu = 24,683$  znatno odskače od aritmetičkih sredina preostale dvije fotografije. Razlike između dobivenih aritmetičkih sredina biti će analizirane pomoću ANOVA-e.

Analizirani su i kvartili i decili uzoraka.

Tablica 49. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Selfie (kvartili i decili)

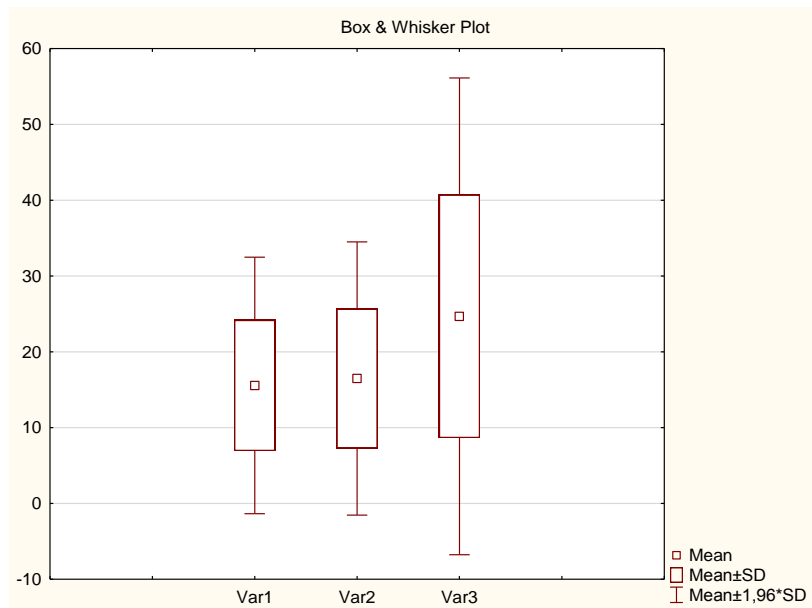
Variabla	Deskriptivna statistika uzorka			
	Donji kvartil	Gornji kvartil	Perceptil 10,00000	Perceptil 90,00000
F18	9,00000	20,50000	6,00000	28,00000
F17	9,00000	22,00000	8,00000	28,00000
F19	14,00000	30,50000	10,00000	51,50000

Rasponi između donjih i gornjih kvartila i decila su za prve dvije fotografije relativno mali (Tablica 53). Kod treće fotografije uočen je vrlo visoki raspon između kvartila od 14,00 do

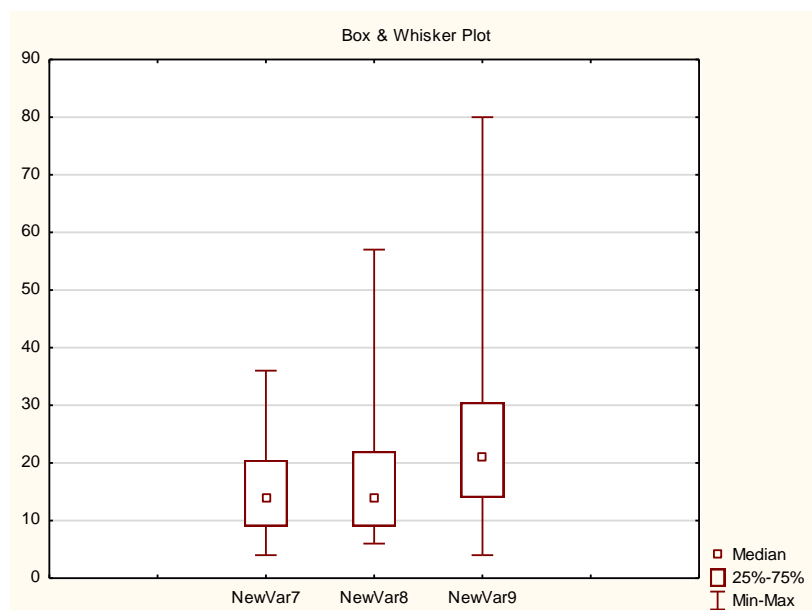


30,50 i decila od 10,00 do 51,50.

Podaci su slikovito prezentirani Box i Whiskerovim dijagramima na slikama 4.100 i 4.101. Na slici 4.100 je dan Box i Whiskerov dijagram koji sadrži aritmetičke sredine i intervale  $As \pm SD$  i  $As \pm 1,96SD$  (Slika 4.100, Tablica 53). Box i Whiskerov dijagram na slici 2 prikazuje medijane fiksacija po pojedinoj fotografiji, njihove raspone između minimuma i maksimuma te donjeg i gornjeg kvartila. (Slika 2, Tablica 52).



Slika 106. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



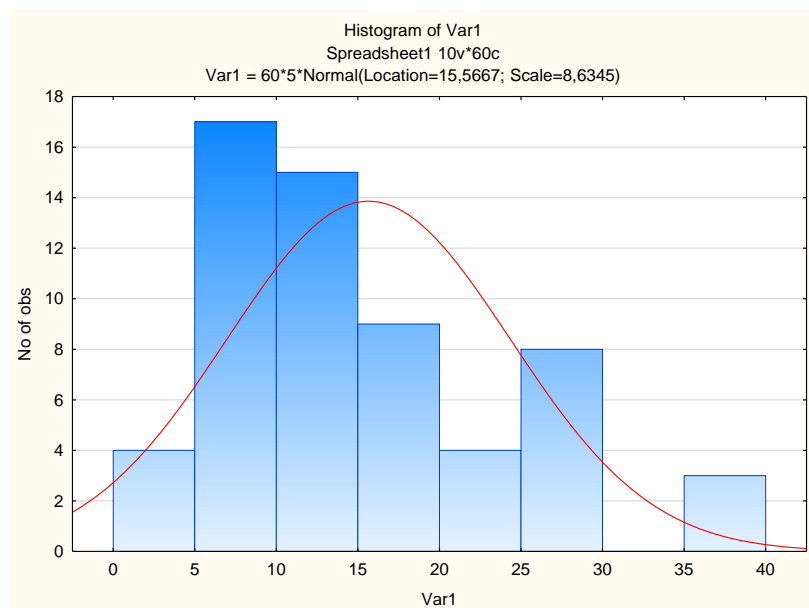
Slika 107. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

Normalitet distribucije uzoraka za sve tri fotografije je provjeren statističkim Kolmogorov-Smirnovljevim testom (tablica 50) i grafički pomoću histograma frekvencija (Slike 4.102, 4.103).

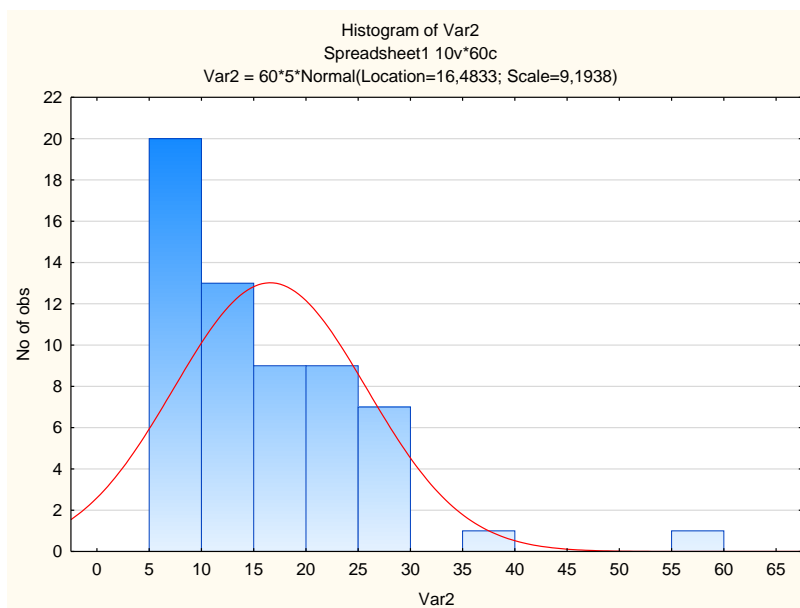
Tablica 50. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p-vrijednost)

Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F18	60	0,126163	p > 0,20
F17	60	0,144259	p < 0,20
F19	60	0,175461	p < 0,10

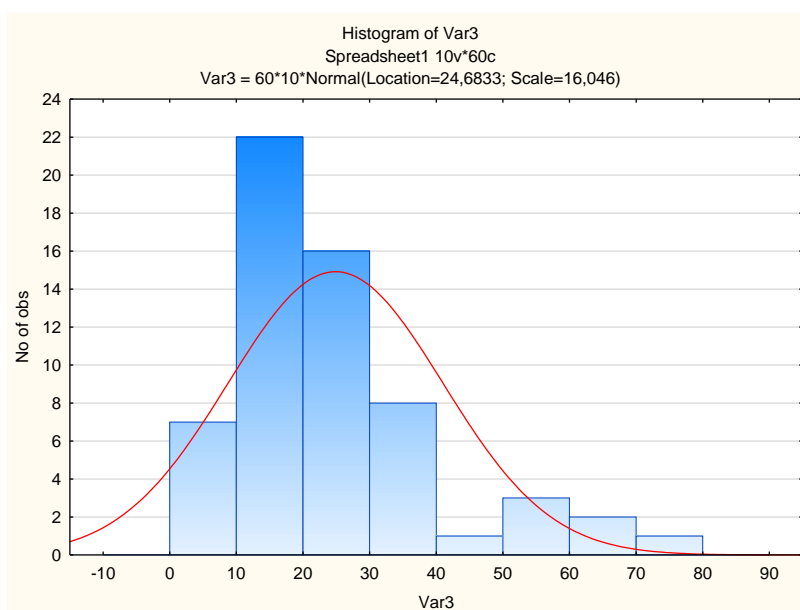
Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su svi rezultati, za sve tri testne fotografije usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (Tablica 50).



Slika 108. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F18



Slika 109. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F17



Slika 110. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F19

Histogram broja fiksacija za prvu fotografiju F18 najpotpunije je usklađen s krivuljom gustoće normalne razdiobe. Na slici 109 je vidljivo da vrijednosti na intervalu od 5 do 10 fiksacija ima čak 20 ispitanika. Ovaj podatak nije dovoljan da naruši normalitet razdiobe. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F19 ukazuje na blago odstupanje od zakona normalne razdiobe na intervalu od 10 do 20 fiksacija (slika 19). Naime, čak 22 ispitanika su imala od 10 do 20 fiksacija. Ipak, ovaj podatak nije narušio normalitet razdiobe broja fiksacija fotografije F19.

Izabrana parametarska ANOVA za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima. Ovim statističkim postupkom se utvrdilo postojanje parova aritmetičkih sredina broja fiksacija za pojedine fotografije koji se statistički značajno razlikuju uz nivo značajnosti od  $p < 0,05$ . Utvrđeno je da Fiherova statistika iznosi  $F=19,762$  uz pripadnu p vrijednost od  $p=0,0000$  obzirom da je  $p=0,0000 < 0,05$  slijedi da postoje aritmetičke sredine koje se međusobno statistički značajno razlikuju.

Stoga je provedena i daljnja post-hoc analiza po Fisheru (tablica 51).

*Tablica 51. Post-hoc analiza po Fisheru*

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 76,504, df = 118,00		
	{1} 15,567	{2} 16,483	{3} 24,683
1		0,567044	0,000000
2	0,567044		0,000001
3	0,000000	0,000001	

Utvrđeno je da se aritmetička broja fiksacija sredina fotografije F19 statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija F18 i F17 ( $p=0,000000$ ,  $p=0,000001$ ). Aritmetičke sredine fotografija F18 i F17 statistički se značajno ne razlikuju ( $p=0,567044$ ). To znači da je aritmetička sredina broja fiksacija fotografije F19 ( $AS=24,68333$ ) veća od aritmetičkih sredina broja fiksacija kod preostale dvije fotografije.

Ponovo je vidljivo da je broj fiksacija značajno manji kod portretnih crno-bijelih fotografija svih natječaja. Slika 4.107. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F17 pokazuje da je čak 20 ispitanika imalo broj fiksacija u razredu od 5 do 10 fiksacija.

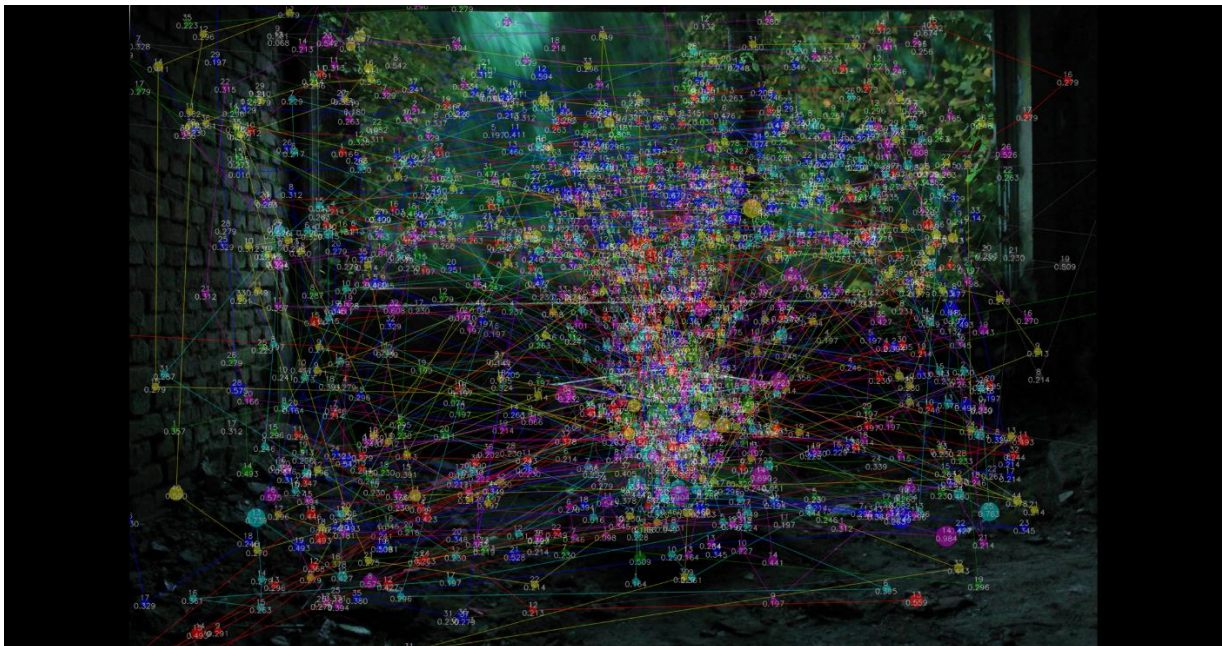
Dok je fotografija F19 po broju fiksacija među prvih pet fotografija s najvećim prosječnim brojem fiksacija, što sigurno možemo pozivajući se na istraživanja iz poglavlja 2.7. prepisati oštrini slike i njezinim detaljima, uz jaku semantičku poruku, i pomalo zastrašujuću emociju. Ujedno je to fotografija koja je pobijedila od strane stručnog žirija, dok pobjednička fotografija nominirana od prigodnog uzorka izvedena u crnobijeloj tehnici profilnog selfiea, zatvorenog jakim sjenama, upućuje na finu estetiku i relativno brzu čitljivost i razumljivost slike.

Tablica 52. Tablica korelacija

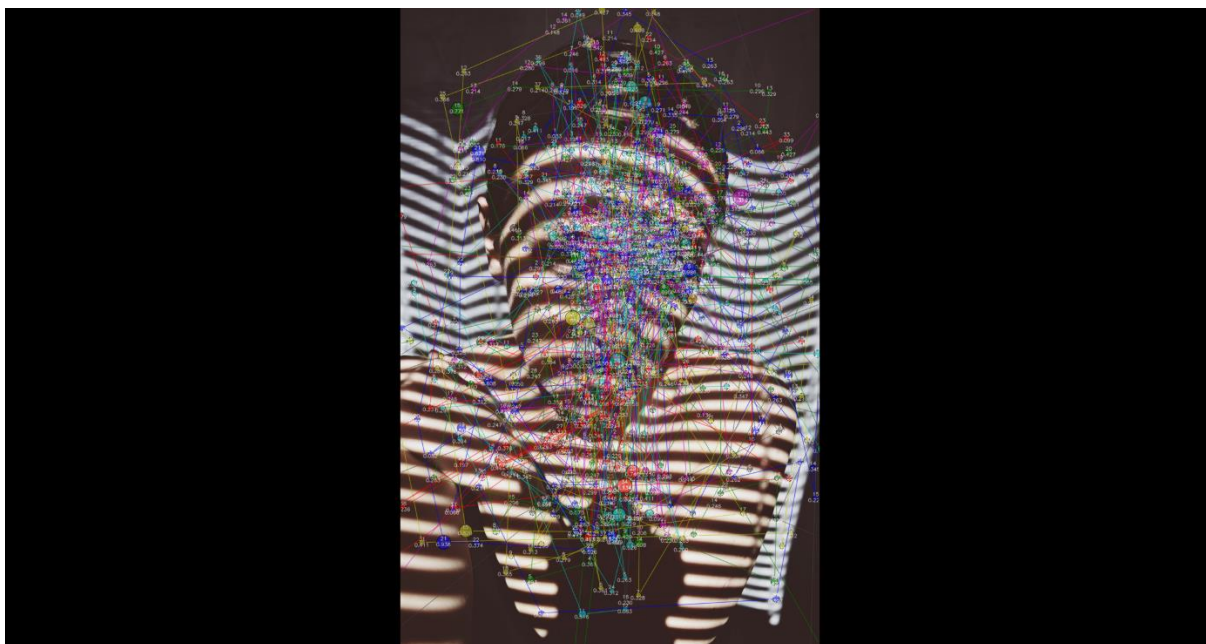
Variable	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ N=60 (Casewise deletion of missing data)		
	Var1	Var2	Var3
Var1	1,0000	0,4882	0,5326
	$p=---$	$p=,000$	$p=,000$
Var2	0,4882	1,0000	0,5050
	$p=,000$	$p=---$	$p=,000$
Var3	0,5326	0,5050	1,0000
	$p=,000$	$p=,000$	$p=---$

#### 4.5.10. Statistička analiza natječaja Sloboda fotografije

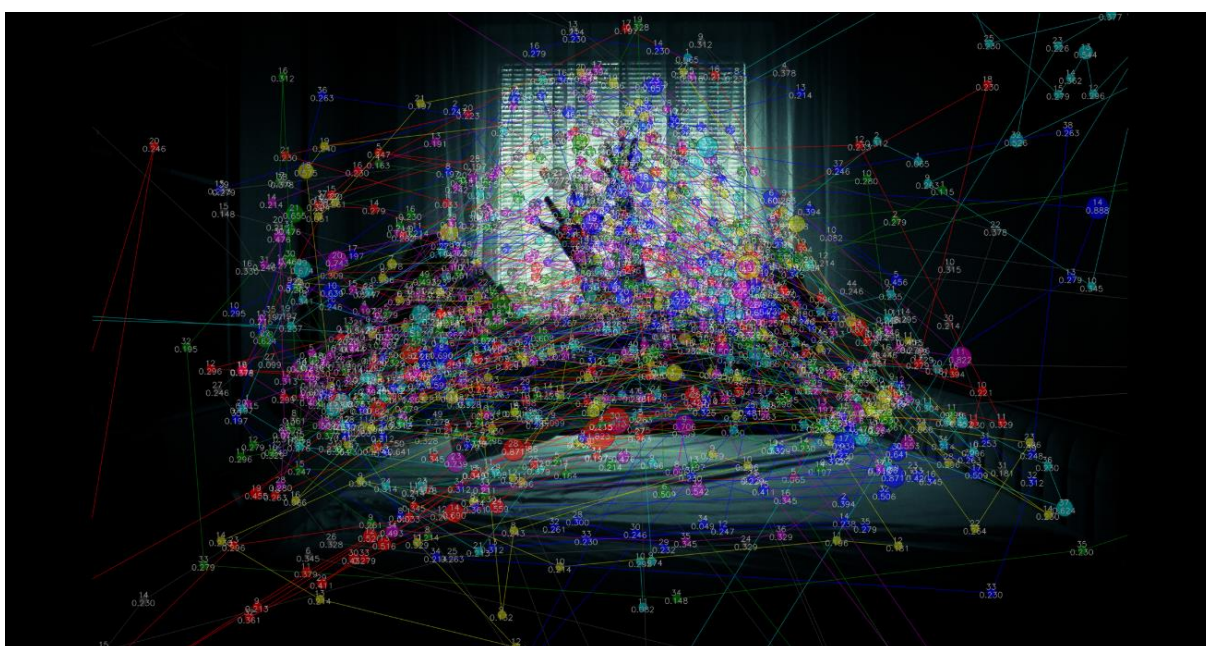
Na slikama 111, 112, 113 su prikazani rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka za natječaj Sloboda fotografije.



Slika 111. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F21



*Slika 112. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F20*



*Slika 113. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F22*

Nakon prikupljanja uzoraka eksperimentalne analize broja fiksacija po fotografijama iz natječaja Sloboda fotografije načinjena je statistička analiza rezultata eksperimenta. U tablici 53 prikazana je deskriptivna statistika vrijednosti fiksacija za 3 testne fotografije iz Natječaja Sloboda fotografije u kojem je sudjelovalo N=60 ispitanika.

*Tablica 53. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Sloboda fotografije (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca)*

Varijabla	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F20	18,30000	16,00000	Multiple	7	7,00000	43,00000	88,8915	9,42823
F21	23,03333	21,00000	11,00000	6	10,00000	46,00000	94,3379	9,71277
F22	21,96667	19,50000	11,00000	6	4,00000	55,00000	139,5582	11,81348

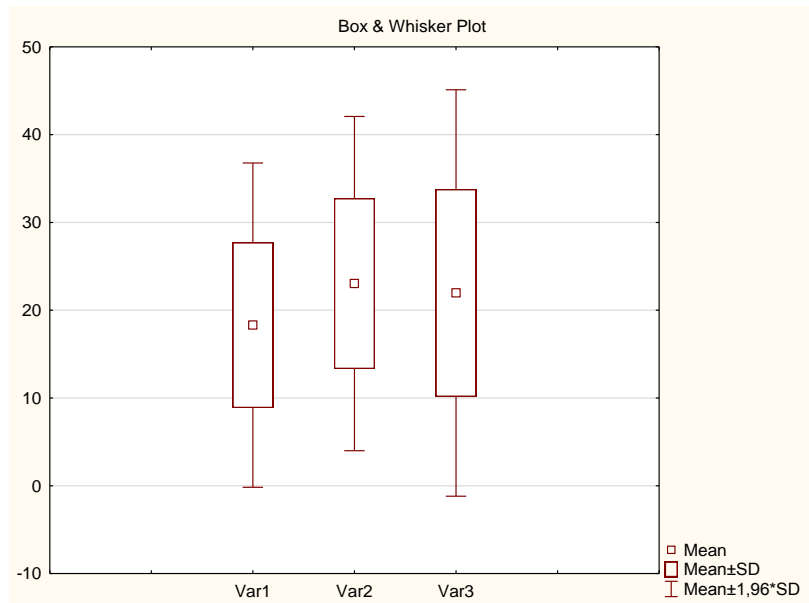
Iz Tablica 46 se vidi da su vrijednosti aritmetičkih sredina veće od medijana za približno dvije fiksacije za sve testne fotografije. Utvrđene su prosječne vrijednosti raspona između minimuma i maksimuma broja fiksacija po ispitanicima, koje su u skladu s vrijednostima u drugim natjecajima. Visoke vrijednosti varijanci i standardnih devijacija su očekivane, i u skladu s rezultatima drugih natječaja. Modovi za dva uzorka fotografija F21 i F22 iznose 11 fiksacija, s frekvencijama od 6 ispitanika. Mod za prvu fotografiju je višestruki.

*Tablica 54. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Sloboda fotografije (kvartili i decili)*

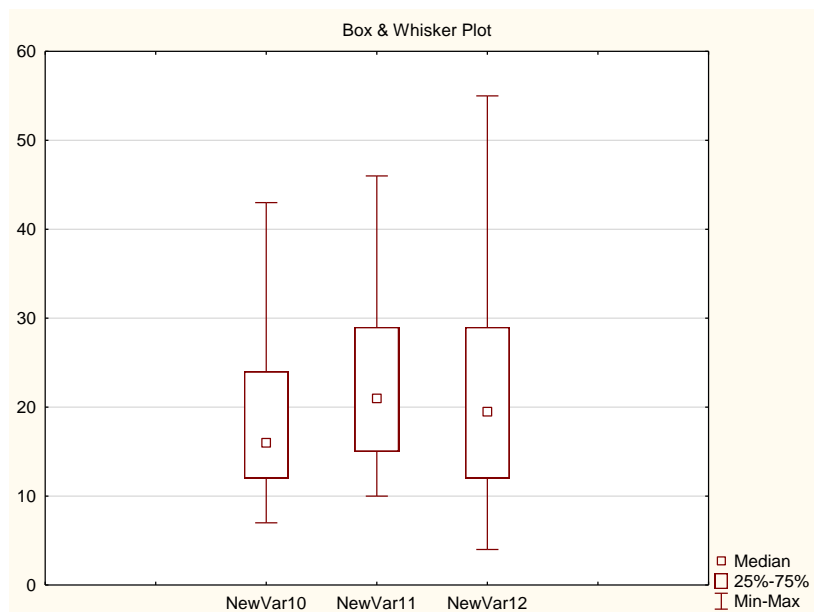
Varijabla	Deskriptivna statistika uzorka			
	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000
F20	12,00000	24,00000	8,00000	31,50000
F21	15,00000	29,00000	11,00000	38,50000
F22	12,00000	29,00000	10,00000	38,00000

Za fotografiju F20 raspon između donjeg i gornjeg kvartila je od 12 do 24 fiksacije (Tablica 47). Deset postotaka najmanjih vrijednosti fiksacija fotografije F20 je ispod granice od 8 fiksacija, dok se deset postotaka najviših vrijednosti fiksacija nalazi iznad 31,50 fiksacija. Za fotografiju F21 su rasponi nešto širi u odnosu na fotografiju F20. Kvartili čine raspon od 15 do 29 dok su decili u granicama od 11 do 38,5. Fotografija F22 ima najšire raspone kvartila i decila; donji kvartil vrijednosti 12, gornji kvartil vrijednosti 29, dok je decil 10 i gornji decil iznosa 38. Dobiveni podaci deskriptivne statističke analize (Tablica 57, Tablica 58) su i grafički prikazani

pomoću Box i Whiskerovih dijagrama. Box i Whiskerov grafički prikaz na slici 114 prikazuje aritmetičke sredine zajednos s intervalima povezanim sa standardnim devijacijama i 1,96 standardnih devijacija (slika 115). Box i Whiskerov grafički prikaz na slici 116 slikovito grafički prikazuje medijane broja fiksacija po pojedinoj fotografiji, te njihove raspone između minimuma i maksimuma te donjeg i gornjeg kvartila.



Slika 114. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



Slika 115. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

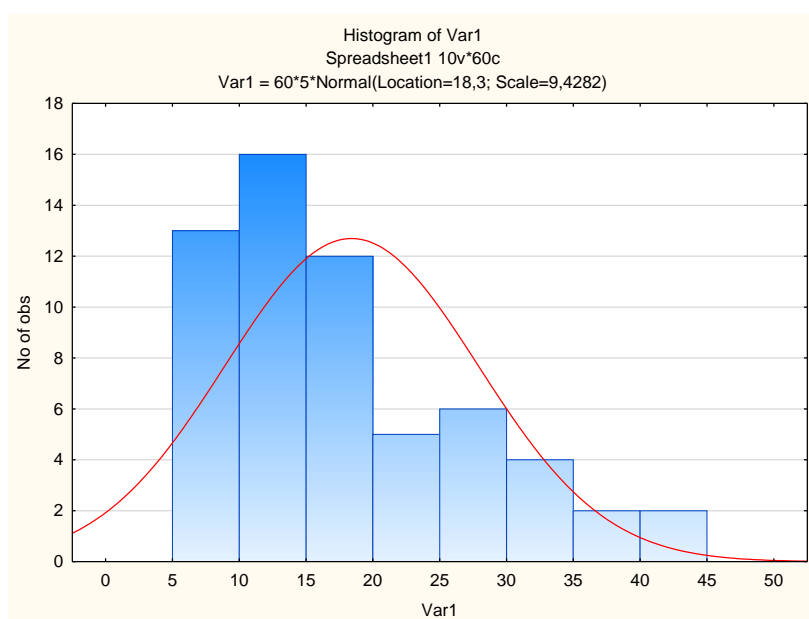


Pomoću Kolmogorov- Smirnovljevog testa i histograma frekvencija ispitana je usklađenost sva tri uzorka s zakonom normalne razdiobe. Dobiveni rezultati dani su u Tablica 59 i na slikama 116, 117, 118

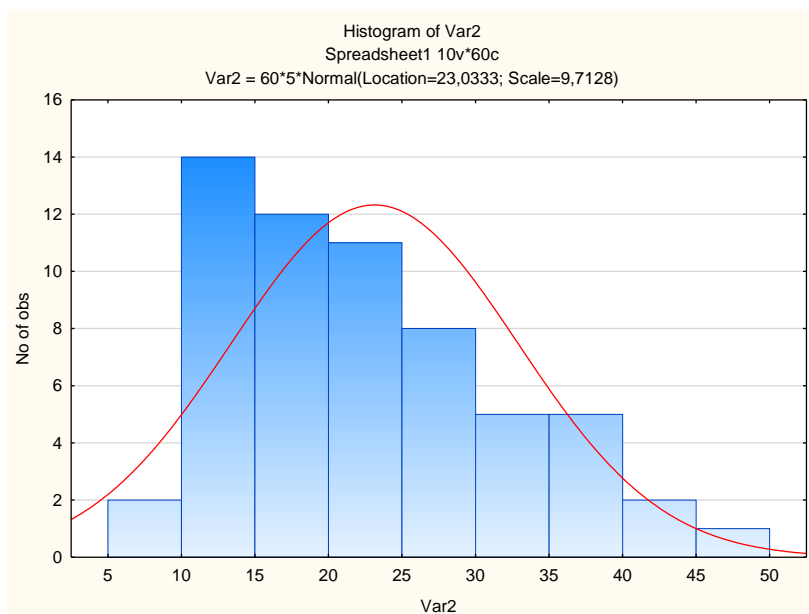
Tablica 55. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p-vrijednost)

Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F20	60	0,196365	p < 0,05
F21	60	0,125697	p > 0.20
F22	60	0,116109	p > 0.20

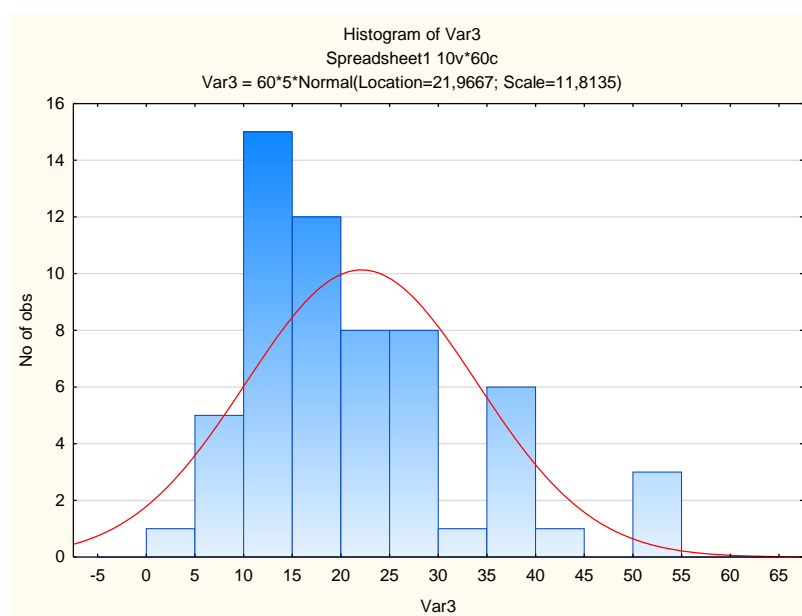
Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su rezultati za fotografije F21 i F22 usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (Tablica 59). Rezultati za prvu fotografiju F20 nisu usklađeni s normalnom razdiobom, ali su se pokazali graničnim.



Slika 116. Histogram frekvencije broja fiksacija F20 fotografije



Slika 117. Histogram frekvencije broja fiksacija F21 fotografije



Slika 118. Histogram frekvencije broja fiksacija F22. fotografije

Na sva tri histograma je vidljivo da je najviše ispitanika imalo od 10 do 15 fiksacija (slike 116, 117, 118). Ovaj podatak nije narušio normalitet uzoraka druge i treće fotografije. Međutim, kod prve fotografije nije utvrđeno postojanje donjeg repa. Zato je Kolmogorov-Smirnovljevim testom utvrđena granična p-vrijednost za normalitet distribucije uzorka prve fotografije.

Stoga je provedena parametarska ANOVA, za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima, uz

nivo značajnosti od  $p < 0,05$ . Razlog primjene parametarskog testa je usklađenost uzoraka s normalnom razdiobom koja je utvrđena kod dva uzorka te granična vrijednost Kolmogorov-Smirnovljevog testa kod jednog uzorka. Dodatni argument u prilog primjeni parametarskog testa je i dosta velika veličina uzoraka od  $N=60$  ispitanika. ANOVA-om je utvrđeno da se aritmetičke sredine broja fiksacija za pojedine fotografije statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ). Utvrđeno je da Fisherova statistika iznosi  $F=8,094$  uz pripadnu  $p$  vrijednost od  $p=0,000508$ . Prema prethodnim pokazateljima ANOVA-e postoje parovi aritmetičkih sredina broja fiksacija koji se statistički značajno razlikuju ( $p < 0,05$ ).

Stoga je provedena i post-hoc analiza po Fisheru, kako bi se identificiralo koji parovi aritmetičkih sredina se statistički značajno razlikuju (Tablica 60).

*Tablica 56. Post-hoc analiza po Fisheru*

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 45,697, df = 118,00		
	{1} 18,300	{2} 23,033	{3} 21,967
1		0,000203	0,003599
2	0,000203		0,389198
3	0,003599	0,389198	

Utvrđeno je da se aritmetička broja fiksacija sredina fotografije F1 statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija F2 i F3 ( $p=0,000203$ ,  $p=0,003599$ ). Aritmetičke sredine fotografija F2 i F3 statistički značajno se ne razlikuju ( $p=0,389198$ ).

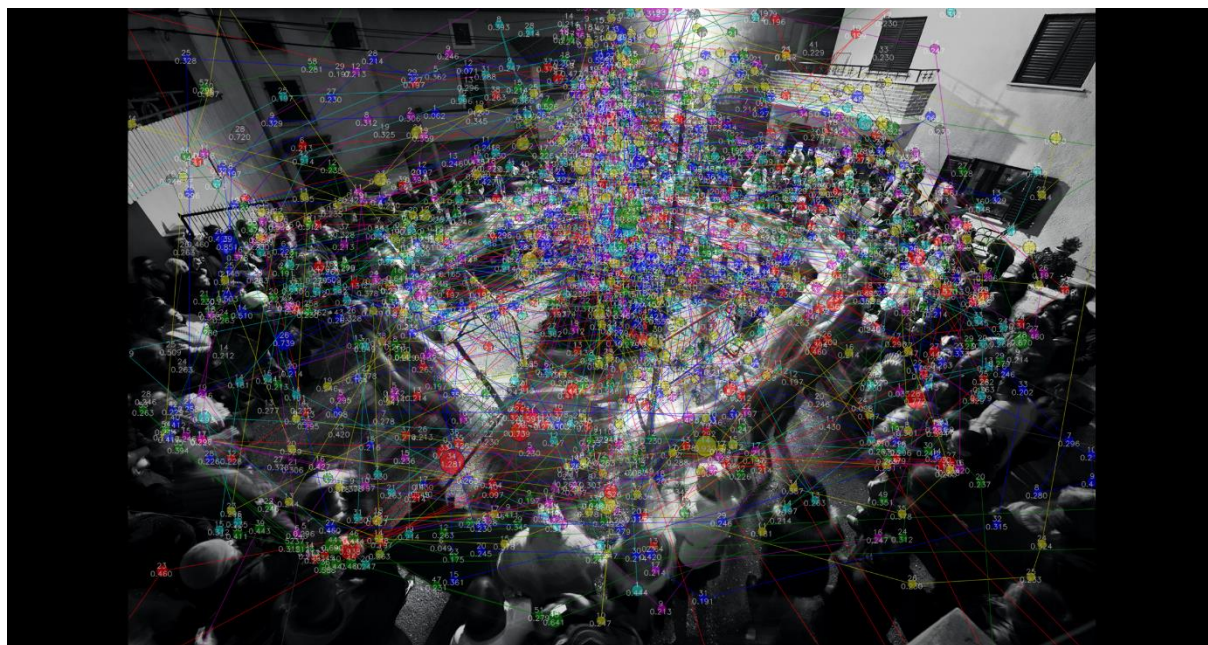
*Tablica 57. Tablica korelacija statističke značajnosti za natječaj Sloboda fotografije*

Variable	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ $N=60$ (Casewise deletion of missing data)		
	Var1	Var2	Var3
Var1	1,0000	0,6471	0,6178
	$p=---$	$p=,000$	$p=,000$
Var2	0,6471	1,0000	0,5022
	$p=,000$	$p=---$	$p=,000$

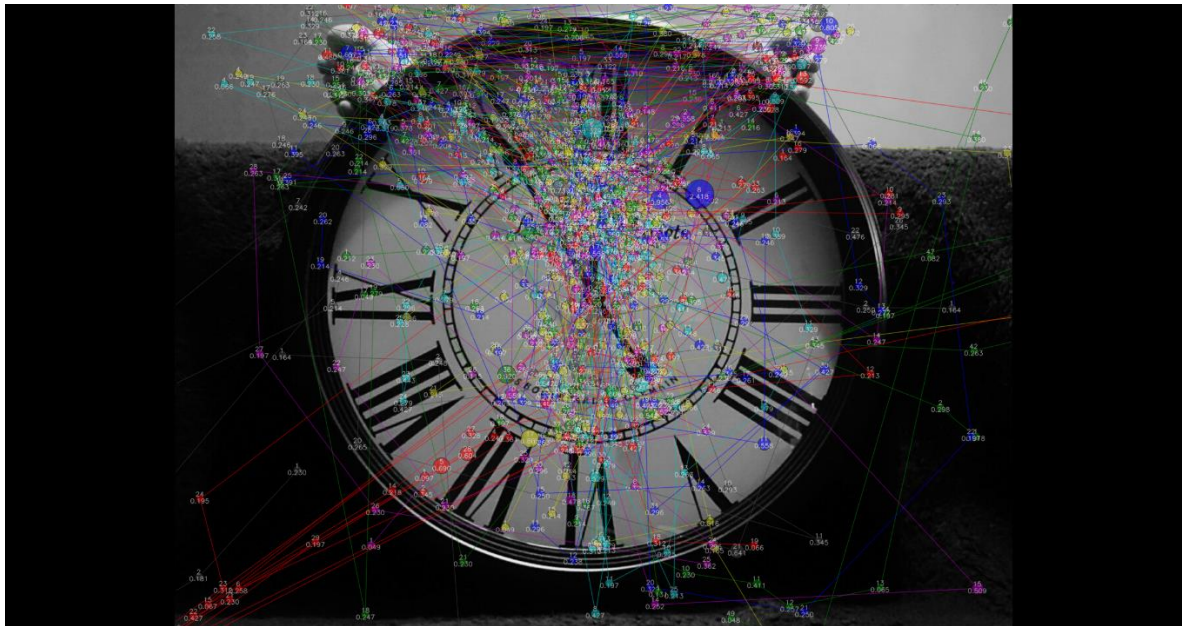
Variable	Correlations (Spreadsheet1) Marked correlations are significant at $p < 0,05000$ N=60 (Casewise deletion of missing data)		
	Var1	Var2	Var3
Var3	0,6178	0,5022	1,0000
	$p=,000$	$p=,000$	$p=---$

#### 4.5.11. Statistička analiza natječaja Smrt, početak kraja ili kraj početka

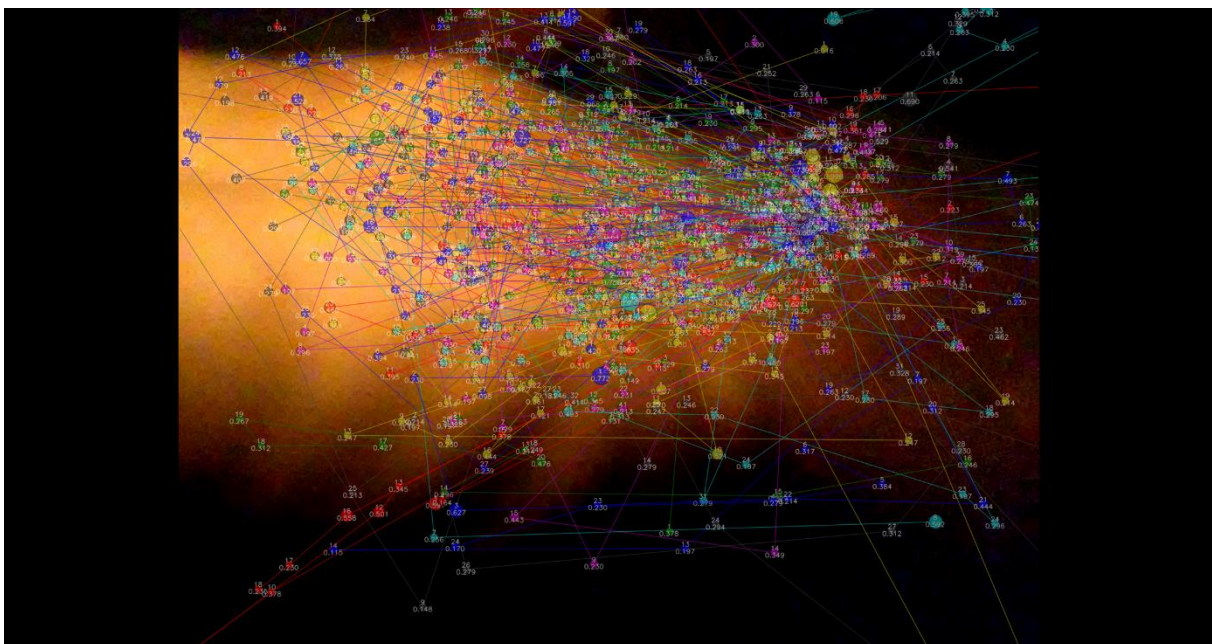
Na slikama 119, 120 i 121, su prikazani rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka za natječaj Smrt, početak kraja ili kraj početka.



Slika 119. F23 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F23



*Slika 120. F24 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F24*



*Slika 121. F25 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F25*

Iz rezultata eksperimenta koji je proveden nad  $N=60$  ispitanika na tri fotografije usklopu Natječaja Smrt izdvojeni su brojevi fiksacija pojedinih ispitanika po pojedinoj fotografiji. Pripadni skup podataka za sve tri fotografije je analiziran statističkim metodama. Najprije je načinjena detaljna deskriptivna statistička analiza čiji su rezultati prikazani u tablicama 4.56 i 4.57.

Tablica 58. Deskriptivna statistika uzorka iz Natječaja Smrt (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca)

Variable	Deskriptivna statistika uzorka							
	Mean	Median	Mode	Frequency of Mode	Minimum	Maximum	Variance	Std.Dev.
F23	25,80000	24,00000	Multiple	4	3,000000	80,00000	198,7729	14,09868
F24	18,76667	17,00000	Multiple	4	5,000000	54,00000	93,6395	9,67675
F25	17,26667	14,00000	7,000000	7	5,000000	49,00000	103,4192	10,16952

Aritmetička sredina broja fiksacija prve fotografije F25 iznosi  $\mu = 25,800$  i znatno je veća od aritmetičkih sredina preostale dvije fotografije koje iznose  $\mu = 18,767$  i  $\mu = 17,267$ .

Iz tablice 58 se vidi da se vrijednosti aritmetičkih sredina i medijana vrlo malo razlikuju za sve testne fotografije. Kod druge i treće fotografije su utvrđene niske vrijednosti raspona između minimuma i maximuma broja fiksacija po ispitanicima. Naime, za fotografiju F24 minimum iznosi min=5 fiksacija dok je maksimum jednak max=54 fiksacije. Za fotografije F24 F25 minimum iznosi 5 fiksacija dok je maksimum max=49 fiksacija. Varijance i standardne devijacije su relativno visoke, zbog velike raspršenosti prikupljenih podataka. Posebno se ističe fotografija F23 s vrijednošću varijance od čak  $\text{Var}(F23)=198,773$ . Modovi su za prve dvije fotografije višestruki dok za treću mod iznosi  $\text{Mod}(F25)=7$ .

Izračunati su i kvartili i decili uzoraka, te su rezultati dani u Tablici 4.57.

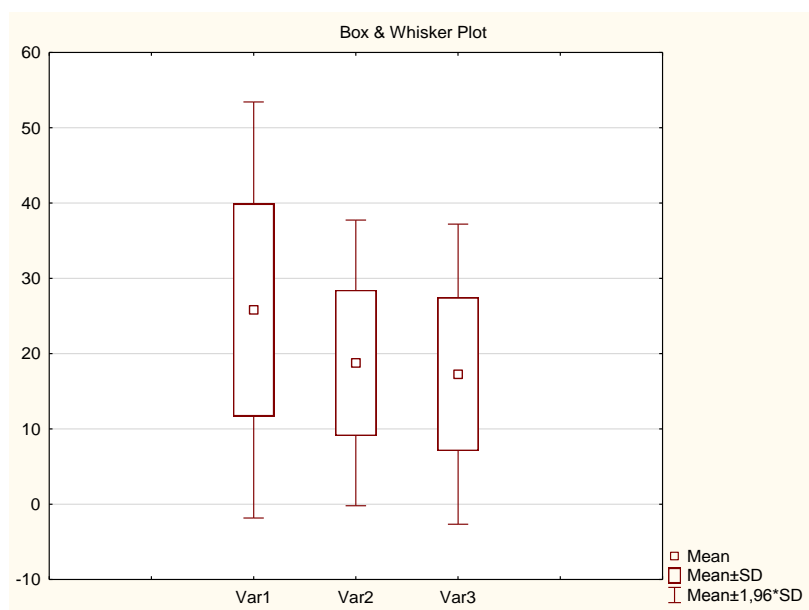
Tablica 59. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Smrt početak kraja ili kraj početka (kvartili i decili)

Variable	Deskriptivna statistika uzorka			
	Lower Quartile	Upper Quartile	Percentile 10,00000	Percentile 90,00000
F23	15,50000	32,50000	8,500000	42,50000
F24	11,00000	26,00000	8,000000	32,00000
F25	10,00000	23,50000	7,000000	33,00000

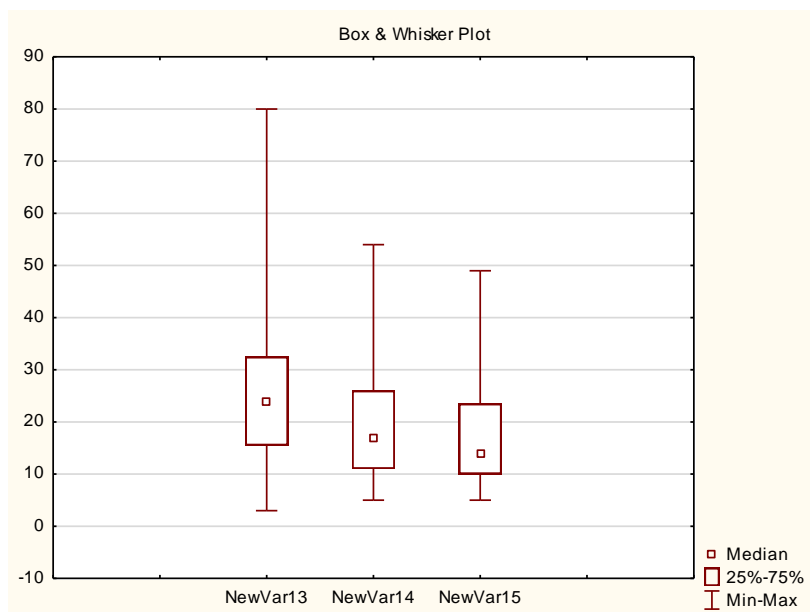
Rasponi između donjih i gornjih kvartila su za fotografije F24 i F25 jako mali (tablica 59). Za fotografiju F24 donji kvartil iznosi 11 dok gornji kvartil iznosi 26. Za fotografiju F25 donji

kvartil iznosi 10 dok gornji kvartil iznosi 23,50. Brojevi fiksacija za fotografiju F23 imaju puno veći raspon kvartila, od donjeg kvartila iznosa 15,50 do gornjeg kvartila iznosa 32,50. Također, u uzorku fotografije F23 najnižih se 10% vrijednosti fiksacija nalazi ispod granice iznosa 8,50 dok se 10% najviših vrijednosti nalazi iznad gornje granice iznosa 42,50.

Na Box i Whiskerovim grafovima slika 122 i 123 su prikazani izabrani podaci koji se nalaze u tablicama 58 i 59. Na grafikonu, slika 122 nalazi se Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina broja fiksacija i pripadnih intervala po pojedinoj fotografiji iz natječaja Smrt. Na grafikonu slika 123 nalazi se Box i Whiskerov grafički prikaz medijana, kvartila i ekstrema broja fiksacija po pojedinim fotografijama.



Slika 122. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina



Slika 123. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana

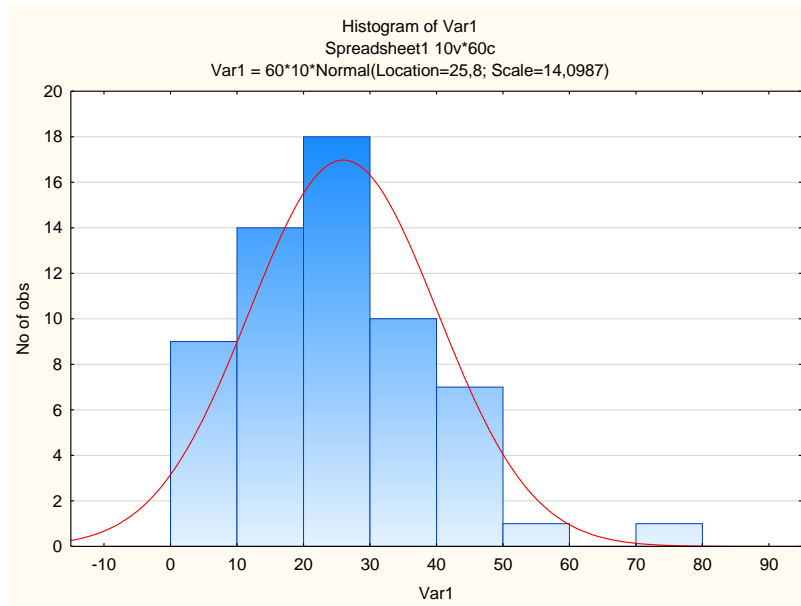
U sklopu statističke analize načinjena su i testiranja normaliteta uzoraka pomoću Kolmogorov-Smirnovljevog testa (tablica 60) i grafikona frekvencija (slike 124, 125, 126).

Tablica 60. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa

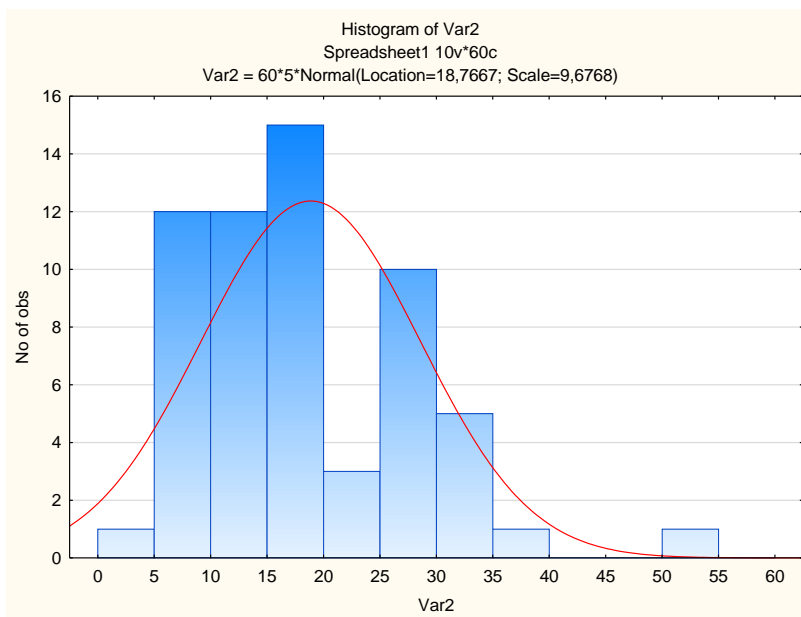
Variable	Tests of Normality (Spreadsheet1)		
	N	max D	K-S p
F23	60	0,089461	p > 0.20
F24	60	0,123715	p > 0.20
F25	60	0,177127	p < 0,05

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa jasno pokazuju da su rezultati za prve dvije fotografije usklađeni sa zakonom normalne razdiobe (tablica 60). Rezultati za treću fotografiju F25 nisu usklađeni s normalnom razdiobom, ali pokazuju granično ponašanje.

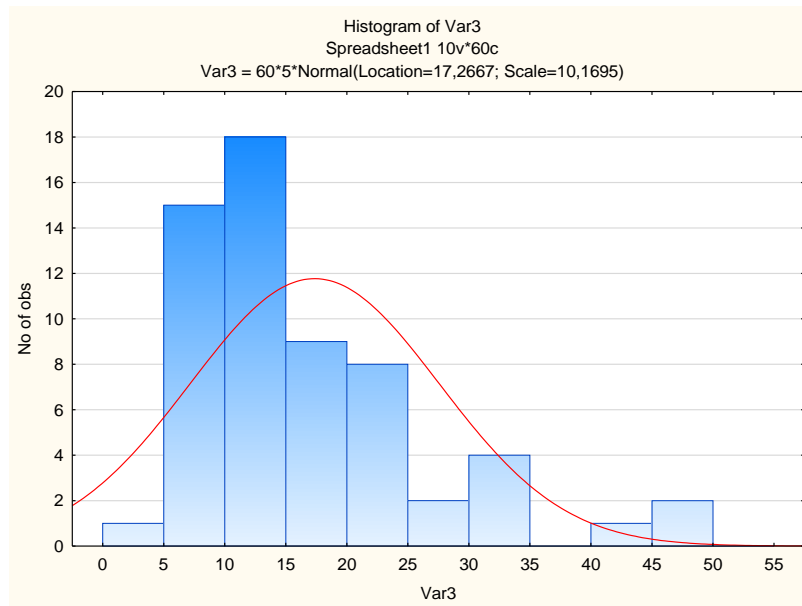




Slika 124. Histogram frekvencije broja fiksacija F23 fotografije



Slika 125. Histogram frekvencije broja fiksacija F24. fotografije



Slika 126. Histogram frekvencije broja fiksacija F25 fotografije

S krivuljom gustoće normalne razdiobe najpotpunije je usklađen histogram frekvencija uzorka od prve fotografije F23 (slika 124). Histogram frekvencije broja fiksacija F24 fotografije koji je prikazan na slici 123 pokazuje da na intervalu od 15 do 20 fiksacija ima čak 15 ispitanika. Također, na nižim intervalima fiksacija od 5 do 10 i od 10 do 15 nalazi se čak 24 ispitanika. Ipak, histogram frekvencija fotografije F24 i dalje je jasno usklađen sa normalnom razdiobom. Histogram frekvencije broja fiksacija F25. fotografije ukazuje na odstupanje od zakona normalne razdiobe na intervalu od 10 do 15 fiksacija (slika 126). Naime, čak 18 ispitanika imali su od 10 do 15 fiksacija. Ovaj podatak je narušio normalitet razdiobe broja fiksacija treće fotografije.

S obzirom na veličinu uzorka od  $N=60$  ispitanika, usklađenost mjernih rezultata prve F23 i druge F24 fotografije s normalnom razdiobom, te graničnu distribuiranost uzorka treće fotografije F25, izabrana je parametarska ANOVA. Analiza varijance je napravljena za zavisne uzorke s ponovljenim mjerenjima. ANOVA-om je utvrđeno da postoje parovi uzoraka čije se aritmetičke sredine broja fiksacija za pojedine fotografije statistički značajno razlikuju, uz izabrani nivo značajnosti od  $p<0,05$ . Precizno, Fisherova statistika iznosi  $F=20,959$  uz pripadnu  $p$  vrijednost od  $p=0,000000<0,05$ .

Stoga je provedena i Post-hoc analiza po Fisheru, kako bi se identificirali oni parovi aritmetičkih sredina koji se statistički značajno razlikuju (Tablica 61).

Tablica 61. Post-hoc analiza po Fisheru

Cell No.	LSD test; variable DV_1 (Spreadsheet1) Probabilities for Post Hoc Tests Error: Within MS = 59,418, df = 118,00		
	{1} 25,800	{2} 18,767	{3} 17,267
1		0,000002	0,000000
2	0,000002		0,288670
3	0,000000	0,288670	

Utvrđeno je da se aritmetička sredina broja fiksacija sredina fotografije F23 statistički značajno razlikuje od aritmetičkih sredina broja fiksacija fotografija F24 i F25 ( $p=0,000002 < 0,05$ ,  $p=0,000000 < 0,05$ ). Aritmetičke sredine fotografija F24 i F25 se statistički značajno ne razlikuju, uz p-vrijednost iznosa  $p=0,288670 > 0,05$ . U ovom natječaju najbolje ocijenjena fotografija (AS=25,8) je ujedno ona koja ima najviše fiksacija. Na fotografiji F23 ostvaren je efekt zamućenja pokreta, tehnikom produžene ekspozicije. Ovakvi efekti su u pravilu dobro primijećeni i izazivaju dodatnu pozornost promatrača što je vidljivo i na natječajima Sloboda fotografije i Co2.

Također, fotografija F25 snimljena s mobitelom, izazvala je najmanju pozornost sudionika eksperimenta. Atmosferska fotografija, koja aludira na sakralne prikaze torza, s vidljivo lošom tehnikom (rezolucijom) izvedbe, izazvala je nanajmanje pozornosti. Jednako je tako loše ocijenjena na natječajima anketnog upitnika. I u ovom slučaju donekle narušava frekvenciju zakona o normalnoj razdiobi fiksacija po korisnicima.

#### 4.5.12. Integralna rasprava rezultata 5. faze

Rezultati korelacijske analize cjelokupnog uzorka ukazuju na jako visoku korelaciju između vrijednosti sakada, fiksacija i vremena gledanja (Tablica 25). Također, sve korelacije su statistički značajne uz nivo značajnosti  $p=0,00 < 0,05$ . Ovi rezultati potvrđuju ranija istraživanja.

Očekivana je visoka korelacija jer je logično proporcionalan broj fiksacija i njihovo vrijeme trajanja s ukupnim vremenom promatranja slikovnog sadržaja. Ali, interesantna je i sama proporcionalnost svih parametara koja može biti predmet daljnjih istraživanja ovog fenomena, unatoč linearnosti podataka.

Iz analize dobivenih rezultata, vidljiva je očekivana raspršenost podataka, s obzirom na subjektivnost provedenog eksperimenta u kojem su neki ispitanici kratko analizirali pojedinu

fotografiju, dok su drugi to činili puno duže i detaljnije. Postoji nekoliko razloga za takvo ponašanje ispitanika od posljedica motiviranosti, zainteresiranosti za sudjelovanje u eksperimentu do mogućnosti da su već se susreli s tim fotografijama te im nisu dodatno posvećivali pozornost, ili pak osobnih predispozicija i nivoa medijske pismenosti, koja se očituje u sposobnosti dubljeg razumijevanja i viših kognitivnih procesa obrade slikovnog sadržaja. I ovaj podatak je već bio dio istraživanja za kojeg se navode reference u ovom radu. Prosječno vrijeme koje je ispitanik utrošio za jednu fotografiju je  $\mu = 7,738$  sekundi. Medijan je relativno blizu toj vrijednosti i iznosi  $Med=6,596$ .

Prosječan broj fiksacija po pojedinoj fotografiji je  $\mu = 21,156$ . U ovom slučaju medijan je nešto niži od prosjeka, s iznosom od  $Med=18$ , dok je mod dosta nižeg iznosa  $Mod=12$ .

U prosjeku broj sakada po ispitaniku iznosi  $\mu = 471,970$ , dok je medijan sakada nešto nižeg iznosa od  $Med=402,500$  (Tablica 25) Dobiveni se rezultat može objasniti velikim rasponom između minimuma iznosa 70 i maksimuma broja sakada iznosa 2297, zbog manjeg broja ispitanika koji su dugo i detaljno analizirali fotografije. Raspon između donjeg i gornjeg kvartila je od 270 do 600 sakade što je znatno uže od raspona između minimuma i maksimuma.

Kako su ranija teorijska istraživanja upućivala da se prepoznatljivost sadržaja slike u kontekstu ugodnog, neugodnog i neutralnog sadržaja odvija u stotinkama sekunde rezultati ispitanika s relativno kratkim zadržavanjem promatranja testnih fotografija kao i onih koji su dugo promatrali fotografije nisu izostavljeni iz eksperimenta.

Fotografija s najvećom prosječnom vrijednošću broja sakada od 652,7, a ujedno i fiksacija od 29,53 je imala fotografija F1 a najmanje fotografija F17 s brojem sakada od 356 i fiksacija 15,6.

Artemitička sredina najdužeg vremena gledanja iznosi 10,7 sekundi za fotografiju F1 dok najniže prosiječno vrijeme pripada fotografiji F17 s iznosom 5,8 sekundi.

Dijagram frekvencija broja fiksacija po pojedinoj fotografiji, ukazuje da je najveći broj ispitanika bio u području od 10 do 20 fiksacija. (Poglavlje 4.5) Međutim, fotografije koje su bile bolje rangirane imale su i znatan broj fiksacija u području od 20 do 30 fiksacija po fotografiji F23, F19, F14, F11, F9, F6, F1. U analizi sadržaja ovih testnih uzoraka-fotografija, vidljivo je da su te fotografije tehnički dobro izvedene, imaju naglašene kontraste, linije uzorka, boje, efekte zamućenja kao što su potvrdila i prethodna istraživanja obrađena u ovom radu. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa pokazuju da su svi rezultati, za sve testne fotografije, usklađeni sa zakonom normalne razdiobe.

#### **4.5.13. Integralna rasprava rezultata provedenih istraživanja**

Analiza rezultata dobivenih u eksperimentalnom dijelu rada, može se koristiti za utvrđivanje perceptivnih obilježja ispitanika, kao i za analizu sadržaja promatranih testnih uzoraka-odnosno fotografija. Iz analize rezultata ocjena eksperata-žirija, vidljivo je da su rezultati konzistentniji kada su ocjenjivačkom žiriju sudjelovali samo fotografi. Fotografi su skloniji odabiru fotografija koje su bitno određene kvalitetom tehnike snimanja, izborom motiva, odnosno primarno morfologijom fotografije, redom i idejom. Povjesničari umjetnosti potenciraju sadržaje koji se mogu konotirati i jezičnom interpretacijom razumijevati sadržaj. Te fotografije imaju obilježja kontekstualizacije sadržaja.

Rezultati koji se dobiju metodom ocjenjivanja i zbrajanjem bodova svih članova eksperata-žirija nije nužno najbolji rezultat, tj. takve fotografije ne predstavljaju nužno najbolji izbor za određeni natječaj, i praksa upućuje da je potrebno uz metodu neovisnih ocjenjivanja pristupiti i metodi zajedničkog promišljanja o ishodu, odnosno najboljoj fotografiji koja je najreprezentativnija za određeni natječaj. To podrazumijeva integralni model koji vodi kako o semantičkim svojstvima sadržaja slike, tako i o tehničkim i likovnim kvalitetama, jer je evidentno da parcijalni diskursi u elaboraciji sadržaja ne odgovaraju mogućoj ukupnoj procjeni integralnog tehničko-tehnološkog i sintaktičko-semantičkog aspekta evaluacije fotografske slike. U tablici 57. vidi se prikaz rangova prigodnog uzorka i ekspertne skupine čiji su podaci navedeni u dvije kolone jednu za konačni rezultat po odluci, neovisno o zbroju bodova za pojedini natječaj, koje su članovi žirija u sustavu bodovanja dodijelili te stupac rangova po zbroju osvojenih bodova. Ujedno vidljivi su rangovi prigodnog uzorka za sve testne fotografije koje je prigodni uzorak rangiranjem u anketnom upitniku dodijelio za sve testne fotografije, kao i rangovi fotografija po broju fiksacija. Generalno možemo zaključiti kako fotografije koje izazovu veći broj fiksacija su bolje i rangirane.

Tablica 62. Korelacija rangova promatranih uzoraka ekspertne skupine i prigodnog uzorka

Naziv slika	Rang slika po broju fiksacija	Rangovi prigodnog uzorka	razlika	d <sup>2</sup>	Rangovi ekspertne skupine po odluci	razlika2	d <sup>2</sup> 3	Rangovi ekspertne skupine po bodovanju
F1	F1	2	0	0	2	0	0	2
F2	F23	1	0	0	1	0	0	1
F3	F9	1	0	0	1	0	0	1
F4	F6	1	-1	1	2	0	0	1
F5	F19	3	2	4	1	2	4	1
F6	F21	3	2	4	1	0	0	3
F7	F16	2	0	0	2	0	0	2
F8	F28	3	0	0	3	0	0	3
F9	F3	3	0	0	3	0	0	3
F10	F22	1	-1	1	2	0	0	1
F11	F26	1	0	0	1	0	0	1
F12	F8	2	0	0	2	0	0	2
F13	F5	2	1	1	1	0	0	2
F14	F13	2	0	0	2	0	0	2
F15	F11	1	-1	1	2	0	0	1
F16	F7	3	0	0	3	0	0	3
F17	F4	4	0	0	4	0	0	4
F18	F2	1	0	0	1	0	0	1
F19	F12	3	2	4	1	2	4	1
F20	F15	3	0	0	3	0	0	3
F21	F24	2	0	0	2	0	0	2
F22	F14	1	0	0	1	0	0	1
F23	F20	2	0	0	2	0	0	2
F24	F27	2	0	0	2	0	0	2
F25	F25	3	1	1	2	0	0	3
F26	F10	3	0	0	3	0	0	3
F27	F18	1	-1	1	2	-1	1	2
F28	F17	3	0	0	3	0	0	3

Kako unutar eksperata nije nužno konzistentna cjelina isto tako i ispitanici prigodnog uzorka nisu konzistentni izboru fotografija postoji razlika u izboru fotografija studenata novinarstva i medijskog dizajna, razlika u iskustvu kao i razlika u starosnoj dobi ispitanika. Također, postoji razlika između muških i ženskih ispitanika, statistički značajna na tri od 9 natječajja. Kod muških studenata prosječna je ocjena veća od 4 još jedino izračunata za fotografije F26 i F9, dok je prosječna ocjena kod studentica za sve fotografije veća od 4, osim u slučaju fotografije F25. (vidi tablice 21, 22, 23 i 24 od 94 stranice)

Utvrđena je razlika u pregledu fotografija ovisno o mediju prikaza laptop ili mobitel, kao i u Likertovoj skali između muške i ženske populacije, dobne skupine i iskustva bavljenja fotografijom, ali ne za sve natječaje. Motiv na ovim fotografijama je ženski lik. Najmanje slaganje u potpunosti je s pobjedničkim fotografijama za natječaj Smrt 11 % i natječaj CO2 22% a najviše za Ženski lik 66% (vidi poglavlje 4.3)

U rangiranju slika prigodni uzorak ispitanika uglavnom podudarno ocjenjuje fotografije kao i eksperti. Gledano u postotcima, u pravilu su jednake vrijednosti, međutim rang finalnog izbora nije podudaran, na nekoliko natječaja. Na natječaju Nulta misija CO2, izabrana fotografija F5 od stručnog žirija nije imala najviše bodova, ali je izabrana po odluci žirija. Ujedno ta fotografija ima nizak stupanj suglasnosti o bitnim elementima sadržaja na slici tek 22% ispitanika se u potpunosti slaže. Drugo rangirana fotografija F6 ima najviše bodova i od eksperata i prigodnog uzorka ispitanika ujedno je i na eye trackeru imala visoki broj fiksacija odnosno zaokupljala pažnju promatrača. Jednako tako fotografija F25 s natječaja Smrt, ima tek 11% ispitanika koji iskazuju svoju suglasnost. Ta fotografija ima i jako mali broj fiksacija i niske ocjene u rangiranjima.

Zanimljivi su rezultati natječaja Nebo u kojem ne postoji, u statističkom smislu, značajne razlike među aritmetičkim sredinama, odnosno sve fotografije se statistički značajno ne razlikuju u odnosu na aritmetičke sredine broja fiksacija. Ujedno postoji statistički značajna razlika ovisno o uređaju prikaza i bitno neslaganje eksperata i prigodnog uzorka ispitanika. Fotografije s kvalitetnijim tehničkim pristupom, kao i fotografije koje su imale korištenje posebnih efekata kao efekt tzv. *blur motion*, produženog vremena eksponiranja, izazvale su veći broj fiksacija i bolje rangiranje (npr. F6, F21 i F23).

Postoji tendencija kod ženske skupine ispitanica da fotografije pozitivnije ocjenjuje, na svim natječajima, iako je statistički značajnost potvrđena na tri natječaja, dok je tehnologija prikaza u analizi finalnih fotografija statistički značajna samo za natječaj Nebo. Utvrđena je i određena tendencija, da ovisno o stručnom diskursu ispitanika, postoje i određeni afiniteti prema određenom tipu fotografija. Tako su studenti novinarstva, usmjereni na objektivistički prikaz, dok su studenti dizajna favorizirali likovna rješenja i simboličke prikaze.

Podudarnost rezultata je manja kada je veći izbor fotografija na natječaju, kad nije sagledan kontekst teme natječaja. S obzirom da kretanje oka kontrola vizualnog sustava određena je kognitivnim razinama svijesti, kao i podražajem (na što upućuju mnoga istraživanja) postaje jasno da interpretacija fotografske slike zahtijeva integralni pristup. To ukazuje na opravdanost

metode sustava za praćenje oka. Ona nam može ukazati na aspekte vizualne pismenosti, odnosno medijske pismenosti kod recipijenta, nivo viših kognitivnih znanja kojima se analizira slika i usmjerava pažnja na fotografski natječaj. Tako možemo zaključiti u kojim je situacijama broj fiksacija određen samom morfologijom fotografije, a kad je prevladao semantički aspekt, odnosno ideja kao misao vodilja u komunikacijskoj razini.

Fotografije koje su po mišljenju studentske grupe osvojile najviše bodova izraženo u postotcima od 80-82 % su slijedeće fotografije: F9 Lica-Kultura u fokusu 2015, fotografija koloritne kompozicije ujedno je ta fotografija po rangi fiksacija među prve četiri.

Zatim fotografija F6 izražena produžene ekspozicija s natječaja Kampus Zero CO2, Ženski lik sugestija dvostruke ekspozicije fotografija F26 dva profila koja su montirana u photoshopu, fotografija F23 iz natječaja Smrt također snimljena tehnikom produžene ekspozicije i Selfi fotografija F18. Na postotak odnosno broj bodova utječe i kvaliteta ostalih fotografija. Fotografije snimljene lošijom rezolucijom, sa šumom na slici, tehničkih manjkavosti, poput trećeplasirane u natječaju Selfie F17, lošije su ocjenjene. (vidi poglavlje 4.1 i 4.2)

Osobe koje poznaju više likovnost (umjetnički smjer) iščitavaju fotografije kroz parametre koje poznaju, kompozicijska načela, linije, teksture, oblici...dok novinari odabiru fotografije koje su dokumentarnije, konciznije, realističnije, utvrđeno je kroz intervjue.

Očekuje se da fotografija ima simbolički prikaz, sve pobjedničke fotografije imale su tu konotaciju. Ono što predstavljaju fotografije u konačnici se akceptiraju pojmovi koji se bave smislom života, prolaznošću, emotivna obojenja doživljaja.

Asocijacije koje pobuđuju emocije koje potiču na promišljanje o smislu i filozofskim načelima, na licima se očekuje spontanost, iskrenost,autentična emocija, elegancija, senzualnost.

U dokumentarističkom žanru očekuje se vjerodostojna preslike, realizam, pravodobnost, dokumentarnost itd. referent na društvene okolnosti, referent na aktualne događaje.

Konstrukcija kompozicije se ogleda u primjeni pravila trećina, zlatnog zlatni reza, geometrijske progresije-perspektive, geometrijskih likova, harmonije i sl.

#### **4.5.14.Determinacija kvalitativnih obilježja fotografske slike**

Za kvalitetnu percepciju fotografije je potreban “okvir promatranja“ kojeg usvajamo determinacijom kvalitativnih parametara fotografske slike. Okvir koji nas upućuje u slikovni sadržaj i interpretaciju informacija generiranih u vizualnom sloju, ali i ideju generiranoj iz predloženog, kao i namjeri koja nije nužno prikazana u vizualnom sloju kontekstualizacija



sadržaja upućuje i na takve aspekte tumačenja slike.

Okvir promatranja, ali i tumačenja fotografske slike su tehnika, tehnologija, sintaksa i semantika (TTSS) kao ključni parametri koji upućuju u sadržaj slikovnog prikaza. To je svojevrsna "predleća" kroz koju se promatra fotografska slika. Prikazati doživljaj koji ostvaruje autor o referentu je ono što često izostaje u kategoriji percepcije fotografije. Receptijent se olako upušta u interpretaciju predočene fotografije, ne znajući za primarni poticaj koji je pobudio autora na kreaciju. Ta činjenica ponekad uzrokuje komunikacijski šum. Kanali, veze, kodovi i impulsi koji potiču na razumijevanje slikovnog sadržaja i iščitavanje poruke, tumačenje arbitrarnih znakova, prepoznaju se u determiniranim svojstvima fotografske slike iskazane kroz tehničko-tehnološke i sintaktičko-semantičke aspekte, omogućujući kvalitetniju komunikaciju između autora i recipijenta kroz medij fotografije.

Ideja TTSS modela omogućuje jasniju kreaciju i interpretaciju, jer u svakom segmentu propitkuje sam sebe vlastitim parametrima: npr. ako je recipijentu ili autoru podražaj tehničko polje što je njegov subjektivni afinitet, on ga može sagledati opet kroz ostala tri parametra uz primarnu orijentaciju istovjetnog /tehlike u ovom slučaju/ pa bi se za ocjenu fotografije promišljalo kroz okvir: tehnike, koja detektira njena osnovna obilježja (npr. duga ekspozicija, žarišna duljina, dubinska oštrina, itd.), a koja zahvaćaju tehnološka rješenja; vrstu zapisa, (npr. digitalno, klasično crno-bijelo ili kolor, itd.), koja su određena samim međuodnosom što predstavlja RED ili zakonitost slaganja rasporeda tih elemenata u kompoziciju slike, kao i raspored motiva koji predstavljen na slici, od slaganja ekspozicije do kompozicije, te uviđanja semantičkih obilježja (npr. što poručuje i na što upućuje produžena ekspozicija ili plitko polje dubinske oštine).

Ako je po afinitetu recipijenta ili autora primarna ideja (semantika), konceptualna analogija i kontekstualizacija sadržaja, postavlja se pitanje što je to što govori fotografija bilo emotivno, bilo informativno, što primarno poručuje, te što se zahvaća u sekundarnom iščitavanju sadržaja. Proces iščitavanja, bilo u kreaciji ili interpretaciji, prolazi nekoliko faza. Receptijent uspostavlja kontakt s morfologijom slike njezinim sadržajem u vizualnom sloju. Kroz tehniku ili tehnologiju, sintaksu ili poruku vizualnih znakova, kompozicijskih, uspostavlja se odnos prema motivu. Na koji način sintaksa, upućuje na poruku slike, koja se morfološka karakteristika nameće iz idejne poruke, kao i kako je komunicirana sama ideja na svim razinama slikovnog sadržaja i njegovog koda iščitavanja.

Teorija i eksperiment iz disertacije upućuju da je za ostvarivanje pažnje i prenošenje poruke,

što u konačnici utječe i na doživljaj fotografije i njezino vrednovanje, bitno ostvariti uspješnost na sve četiri razine izvedbe TTSS modela, po mogućnosti sa što većom uravnoteženosti navedenih elemenata. Dakle, okvir promatranja predstavlja integralni model:

[*semantika, sintaksa, tehnika, tehnologija*]

[*sintaksa, semantika, tehnika, tehnologija*]

[*semantika, sintaksa, tehnologija, tehnika*]

[ *tehnika, tehnologija, semantika, sintaksa,* ]

[ *tehnologija, tehnika, semantika, sintaksa,* ]

[*sintaksa, tehnika, semantika, tehnologija,* ]

Determinacija kvalitativnih obilježja predstavlja percepciju u područja interesa autora prema uzorku, i kretanje oka promatrača po uzorku, odnosno fotografskoj slici. U preslici autor otkriva motiv, koji je sam po sebi morfološka struktura, a njegova namjera odgovara potrebi recipijenta, a to je potreba za informacijom, odnosno spoznajom temeljenoj na doživljaju poruke.

Poruka koju odašilje autor postaje spoznaja (percepcija i doživljaj), taj doživljaj i spoznaja odgovaraju rangu odnosno prosudbi što predstavlja stupanj zadovoljstva te omogućuje kvalitetnu odluku o kategorizaciji i rangiranju fotografske slike.

## 5. Zaključak

Povijest produkcije fotografske slike temelji se na ortogonalnoj projekciji, bilo realiteta ili konstrukta koji autor svojom naracijom definira kroz određene fotografske tehnike i tehnologije produkcije, kao i likovne koncepcije i semantičke aspekte, odnosno ciljeve i svrshodnosti izrečene vizualne poruke. Druga bitna kategorija fotografske produkcije je kvaliteta medija zapisa, bilo analognog ili digitalnog svojstva, koja je mijenjala fotografske prakse, tehnike, vrste i stilove, a samim time utjecala na sposobnost prenošenja informacije zapisane na fotografskom mediju. Sve moguće tipove, metode i analogije produkcije mogu se izraziti kroz slikovni sustav fotografije, a predstavljaju navedene slikovne vrste: ikonički, simbolički, indikativni i indeksni prikaz. Kroz povijest fotografije vodile su se rasprave o naravi fotografskog medija i njegovoj ulozi. Te rasprave mogu se svesti na dva temeljna principa koja su imanentna fotografskom postupku: mogućnosti realnog prikaza, datog prostora i vremena (čemu su težili dokumentarističke metode, i imaginacije sadržaja te alegorijskog prikaza, kontekstualizacije, čemu svjedoče piktorijalne i konceptualne prakse. Za kvalitetno razumijevanje fotografskog medija potrebna je vizualna i medijska pismenost, koja upućuje na sposobnost kodiranja i dekodiranja vizualnog sadržaja.[120] Sam proces tumačenja slike uvjetovan je percepcijom koja podrazumijeva odnos podražaja i doživljaja. Ispitanici doživljavaju fotografiju kao medij koji je nosilac poruke, a koji je ujedno poruka sam po sebi. Očekuju da je na morfološkom aspektu fotografije, znakovno, simbolično, ali prije svega sadržajno i strukturirano iskazana poruka, odnosno ideja same komunikacije. Iz deskriptivne analize sadržaja promatranih uzoraka, u ovoj disertaciji, mogu se iščitati aspekti kojima su obilježene fotografije na promatranim natječajima. Primarno je razmatran morfološki aspekt slike, red kao kompozicijska načela tvorbe i na kraju semiološka intencija autora. Za iščitavanje poruke i tumačenje simbola neminovan je kontekst u kojem je nastala fotografija, kao namjena i svrha njenog sadržaja, odnosno tema natječaja koja se obrađuje. Također, za jasnije i kvalitetnije iščitavanje i doživljaj slikovnog sadržaja potreban je i veći stupanj vizualne pismenosti. Evidentna je razlika u razumijevanju određenih tipova slikovnih strategija i metoda, pa tako konceptualni aspekti i kontekstualizacija sadržaja manje su razumljivi kod različitih skupina recipijenata.

Motivi na koje je ljudsko oko naviklo, poput portreta, brže se psihološki obrađuju i potrebno je manje vremena za tumačenje i doživljaj emocije, koju pobuđuju, na što nas upućuje broj fiksacija na promatranim fotografijama.

Kompleksnija rješenja i zahtjevnije fotografske prakse izazivaju dodatnu pozornost kod gledatelja, i veći stupanj suglasnosti oko kvalitete sadržaja. Ustanovljena je razlika u stupnju suglasnosti o kvaliteti slikovnog sadržaja kod muške i ženske grupe ispitanika. Ispitanice su u pravilu pozitivnije ocjenjivale prezentirane fotografije. Utjecaj tehnologije prikaza može se utvrditi sa statistički značajnom razlikom na fotografijama na kojima dominira boja.

Kroz teoretsku analizu dostupne i obrađene znanstvene, stručne i umjetničke produkcije, kao i eksperimentalni dio rada uz statističku obradu, možemo zaključiti da su potvrđene navedene hipoteze. Pa tako teoretski istražujući povijesni razvoj produkcije fotografske slike, od prenatalne faze, prije samog izuma trajno fiksirane fotografske slike, do ovladavanjem tehnologija trajnog zapisa, ergonomskih obilježja fotografske opreme, općih estetskih obilježja i žanrova prikaza, te semantičkih vrijednosti komunicirane poruke, utvrđuju se bitna kvalitativna obilježja kao minimalni skup uzročno-posljedičnih veza na percepciju fotografske slike. Ona su predstavljena kroz integralni skup tehničko-tehnoloških i sintaktičko-semantičkih aspekata.

H1: Determiniranje kvalitativnih obilježja fotografske slike povećava stupanj korelacije procjene fotografske slike eksperata i šire ciljane skupine promatrača fotografske slike.

Ovu hipotezu potvrđujemo kroz druge dvije pomoćne hipoteze koje potvrđuju ideju o kvalitativnim obilježjima fotografske slike.

Ukoliko u analizi fotografskog sadržaja s ciljem procjene ranga fotografske slike vodimo računa o navedenim aspektima možemo očekivati veću suglasnost u rangiranju promatranih uzoraka, fotografija. Ovu hipotezu potvrđujemo navedenom teorijskom analizom, a u eksperimentu iz prve faze istraživanja vidimo da je veća ujednačenost ocjena kod kompaktnih članova žirija iz istog područja djelovanja, nego proširena s drugim članovima žirija koji nisu iz fotografske struke.

Druga faza istraživanja potvrđuje da su rangovi ispitivane skupine po dodjeli bodova ujednačeniji s članovima žirija na natjecajima na kojima su dominirale ikoničke fotografije s naglašenijom kvalitetom vizualnog sloja odnosno tehničko-tehnološkim aspektima.

Rezultati na koje nas upućuje Spermanov koeficijent ukazuju na visoku korelaciju između eksperata i prigodnog uzorka  $r = 0,995074$ . Druga kao i treću fazu izravno potvrđuje ovu hipotezu, kad su ispitanici uz prethodnu edukaciju o tehničko-tehnološkim i sintaktičko-semantičkim aspektima, izražavali veći stupanj suglasnosti s odabranim pobjedničkim fotografijama koje je nominirao žiri odnosno ekspertna grupa koja je provela natjecaj.

H2: Procjene fotografske slike i rangiranje kod eksperata i šire ciljane skupine promatrača ovisi o tehničko-tehnološkim i sintaktičko-semantičkim obilježjima fotografske slike.

Svaka produkcija fotografske slike podrazumijeva tehnologiju kojom je određena slika i tehniku njene proizvodnje. Također, i način oblikovanja kompozicije sadržaja može biti uvjetovan tehnikom izvedbe i tehnologijom prikaza i u tom se slučaju govori o sintaksi slike, njenom redu, i poruci izraženoj kroz parametre realizacije te u konačnici idejom koja predstavlja poruku odnosno semantički aspekt ili značenje slike. Iz analize uzoraka nominiranih radova od eksperata-žirija na promatranim natjecajima, evidentno je da su fotografije s boljim tehničko-tehnološkim aspektima dominirale u finalnom izboru, a kod prigodnog uzorka još izraženija je bila suglasnost oko rangiranja takvih uzoraka. No, pokazalo se da dobro ocjenjivanje uspješnih tehničkih radova nije nužno i bio izbor za najbolju fotografiju kao u natjecaju Kampus Zero CO2, kad je prevladao semantički aspekt i dublja jezična interpretacija u odnosu na kvalitetu i kompozicijski sklad. Koliko je zapravo značajna tehnika i tehnologija produkcije fotografske slike vidljivo je iz analize pomoću uređaja za praćenje oka. Kad unatoč lošijem ocjenjivanju fotografije F19 iz natjecaja Selfie, zbog neugodnog prijetećeg lica, od prigodnog uzorka ta fotografija je bila lošije rangirana, ali u svojoj tehničkoj efektivnosti i dubljom konotativnom sugestijom polučila veći broj fiksacija nego druge dvije nominirane fotografije.

H3: Stupanj korelacije procjene fotografske slike eksperata i šire ciljane skupine promatrača ovisi o mediju prikaza i okruženju realizacije, kao i demografskim obilježjima ispitanika, kontekstu i namjeni fotografske slike.

Ovu hipotezu potvrđujemo kroz četvrtu fazu istraživanja u ovoj disertaciji. Gdje se ovisno o tehnologiji prikaza statistički značajna razlika primjećuje (usporedivo mobitel – desktop) za fotografiju F9 ( $p=0.008$ ), F11( $p=0.180$ ) i F20 fotografije ( $p=0.035$ ).

Također, fotografije s manjom rezolucijom su lošije ocjenjene na monitorima nego na mobilima. Ujedno, u prosjeku su pozitivnije ocjenjene fotografije na desktop računalima (monitorima) nego na mobilima. Ujedno fotografije koje su imale veći zbroj bodova nisu nužno i pobjedničke fotografije, kao i fotografije koje su imale veći broj fiksacija, jer nisu adekvatno predstavljale temu i manjenu natjecaja, iako su imale tehnička i likovna svojstva kvalitetnih fotografija.

Također pokazalo se da stariji ispitanici druge dobne skupine su u prosijeku bolje ocijenili odnosno izrazili stupanj zadovoljstva za 9 pobjedničkih fotografija, ali statistička značajnost utvrđena je za fotografije F9 i F12

Dok su ovisno o spolu također primijećene razlike u ocjenjivanju. Za tri fotografije F5, F2 i F9 je potvrđena statistička značajnost razlika, veće su vrijednosti aritmetičkih sredina detektirane za studentice. Možemo zaključiti da ženska populacija iskazuje veću suglasnost i tolerantniji stav prema izabranim fotografijama. Iz analize sadržaja fotografija gdje je utvrđena statistički značajna razlika, motiv na fotografiji prikazuje ženski lik.

## ***5.1. Ostvareni znanstveni doprinos***

Kroz eksperimentalni i teorijski dio rada potvrđene su hipoteze te je ostvaren znanstveni doprinos koji se očituje kroz slijedeće:

1. Definiranje integralnog modela procjene fotografske slike realizirane u konkretnom mediju i okruženju, osigurava objektivizaciju i ponovljivost procjene fotografske slike kod eksperata i širih ciljanih skupina.
2. Evaluacija kvalitativnih obilježja fotografske, kroz navedeni integralni model slike, predstavlja definirane kriterije za potrebe edukacije na razini primjene, analize, sinteze i vrednovanja kao načela koja se navode kod Bloomove taksonomije, u obrazovno-edukacijskom sustavu.
3. Determiniranje optimalnih tehničko-tehnoloških i sintaktičko-semantičkih karakteristika fotografske slike, kao standarda realizacije fotografske slike u konkretnom medijskom sustavu i okruženju, ostvaruju teorijske pretpostavke za izradu algoritma za različite vidove aplikacijskih rješenja prezentacije slikovnog sadržaja.
4. Metoda evaluacije slikovnog sadržaja pomoću instrumentalne metode za praćenje oka i subjektivne ocjene, detektira razliku ili mjeri uravnoteženost vizualnog sloja sa svojim morfološkim karakteristikama, i semantičkog aspekta- interpretativnog koda-kaio višeg kognitivnog obrasca doživljaja slike.

## ***5.2. Smjernice za buduća istraživanja***

U cilju konkretizacije u primjeni prema različitim fokus grupama, istraživanje je moguće proširiti na različite dobne skupine, kao i na druge različite demografske pokazatelje.

Radi preciznijih mjerenja praćenja pokreta oka i analize zakonitosti normaliteta razdiobe fiksacija, u istraživanju ograničiti vrijeme na gornje i donje kvartile, odnosno definirati minimum i maksimum vremena gledanja.

Istražiti utjecaj dužine trajanja fiksacija na rang, odnosno ishod promatranih fotografija.

## 6. Literatura

- [1] Alan Thomas (1978) *The expanding eye – Photography and the nineteenth-century mind*. London : Croom Helm.
- [2] Andrews, T. J., & Coppola, D. M. (1999). Idiosyncratic characteristics of saccadic eye movements when viewing different visual environments. *Vision research*, 39(17), str. 2947-2953.
- [3] Anić, V., Goldstein, I. (2007) *Rječnik stranih riječi*. Zagreb: Novi liber–Jutarnji list.
- [4] Annual Conference of the International Visual Literacy Association. URL: [http://www.ivla.org/org\\_what\\_vis\\_lit.htm#definition](http://www.ivla.org/org_what_vis_lit.htm#definition). (01.08.2017)
- [5] Ansel, A. (1980) *The Ansel Adams Photography Series : The Camera*. New York
- [6] Avgerianu, M. D. (2009) Re-Viewing Visual Literacy in the „Bain d'Images“ Era Tech Trends, Vol.53, str. 28-34.
- [7] Barthes, R. (2003) *Svijetla komora: bilješka o fotografiji*. Zagreb: Antibarbarus.
- [8] Beaumont Newhall (1982) *The History of Photography: From 1839 to the Present*, New York : Museum of Modern Art.
- [9] Belaj, M. (2008) Obiteljska fotografija kao kreiranje i arhiviranje (poželjne) stvarnosti. *Narodna umjetnost*, str. 135-151.
- [10] Benjamin, W. (1986) Umjetničko djelo u razdoblju tehničke reprodukcije, u: Žmegač, V. (ur.) *Estetički ogledi*, Zagreb: Školska knjiga.
- [11] Berendt, Bettina (2005) *Kognitionswissenschaft*, U: Klaus Sachs-Hombach, ur. *Bildwissenschaft. Disziplinen, Themen, Methoden*. Frankfurt am Main, str. 17-21.
- [12] Berlyne, D. E., & Ogilvie, J. C. (1974). Dimensions of perception of paintings. *Studies in the new experimental aesthetics*, str. 181-226.
- [13] Birmingham, E., Bischof, W. F., & Kingstone, A. (2009). Saliency does not account for fixations to eyes within social scenes. *Vision research*, 49(24), 2992-3000.
- [14] Birmingham, Elina, Walter F. Bischof, and Alan Kingstone. "Saliency does not account for fixations to eyes within social scenes." *Vision research* 49.24 (2009): 2992-3000.



- [15] Borojević, S, Gvozdenović, V. (2013) Je li pažnja neophodna u opažanju. *Suvremena psihologija*, Vol.16, No.2, str 171-183.
- [16] Brockmole, J. R., & Henderson, J. M. (2006) Recognition and attention guidance during contextual cueing in real-world scenes: Evidence from eye movements. *The Quarterly journal of experimental psychology*, 59(7), str. 1177-1187.
- [17] Brockmole, J. R., & Henderson, J. M. (2006). Using real-world scenes as contextual cues for search. *Visual Cognition*, 13(1), str. 99-108.
- [18] Budimir, I., Mikota, M., Budimir, I.(2015) The aesthetic value of the golden ratio and rhythm of the photographs. *Acta graphica*, 26,1-2; str. 46-52
- [19] Budimir, Ivan, Miroslav Mikota, and Iva Budimir. "The aesthetic value of the golden ratio and rhythm of the photographs." *Acta graphica: znanstveni časopis za tiskarstvo i grafičke komunikacije* 26.1-2 (2015): 46-52.
- [20] Budimir, S., & Palmović, M. (2011) Gaze differences in processing pictures with emotional content. *Collegium antropologicum*, 35(1), str.17-23.
- [21] Bujas, Ž. (2001) *Veliki hrvatsko-engleski rječnik: Croatian-English dictionary*. Nakladni zavod Globus.
- [22] Cannon, W. B. (1927) The James-Lange theory of emotion: A critical examination and an alternative theory. *American Journal of Psychology*.
- [23] Castelhana, M. S., & Henderson, J. M. (2008). The influence of color on the perception of scene gist. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 34(3), str. 660.
- [24] Castelhana, M., & Henderson, J. (2005). Incidental visual memory for objects in scenes. *Visual Cognition*, 12(6), str. 1017-1040.
- [25] Chun, M. M., & Jiang, Y. (1998). Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention. *Cognitive psychology*, 36(1), 28-71.
- [26] Clarke, G. (1997) *On Photography*. New York : Oxford University Press.
- [27] Crawford S, Stucki L (1990) Peer review and the changing research record. *J Am Soc Info Science*, vol. 41, str. 223–28.
- [28] Cupchik, G. C., & Gebotys, R. J. (1988) The search for meaning in art: Interpretive styles and judgments of quality. *Visual Arts Research*, str. 38-50.

- [29] Čerepinko, D. (2011) Komunikologija: Kratki pregled najvažnijih teorija, pojmova i principa. Varždin: Veleučilište u Varaždinu.
- [30] Čerepinko, D., Periša, M. i Valdec, D. (2014) Integrativni model proizvodnje medijskog sadržaja tiskanih medija u multiplatformskim produkcijskim uvjetima. Tehnički glasnik, 8 (1), str. 109-113
- [31] Čerepinko, Darijo, Mario Periša, and Damira Keček. "Text readability and legibility on iPad with comparison to paper and computer screen." *Tehnički vjesnik* 24.4 (2017): 1197-1201.
- [32] Čerepinko, Darijo, Nikola Mrvac, and Marin Milković. "Determiniranje točaka vizualnog interesa kod grafičkih korisničkih sučelja aplikacija za tablet novine." *Tehnički vjesnik* 22.3 (2015): 659-665.
- [33] Čulo, I., Periša, M., Milković, M. (2012) Analiza prezentacije informacija u Hrvatskim i Srpskim tiskanim medijima. U: Mikota, M., ur. Proceedings of 16th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić. Zagreb: Croatian Society of Graphic Artists, Croatia, str. 214.222
- [34] Damjanov, J. (1991): Vizualni jezik i likovna umjetnost, Školska knjiga, Zagreb
- [35] Davor Žerjav, Kod fotografske slike, Čakovec, 2014.
- [36] Debes, J. (1968). Some foundations for visual literacy. *Audiovisual Instruction*, 13(9), str. 961-964.
- [37] Dorfles, G. (1997): Kič - Antologija lošeg ukusa, Golden marketing, Zagreb.
- [38] Duchowski, A. (2007) *Eye Tracking Methodology: Theory and Practice*. Springer
- [39] Engbert, R., Nuthmann, A., Richter, E. M., Kliegl, R. (2005) SWIFT: a dynamical model of saccade generation during reading. *Psychological Review*, 112(4), str. 777-813
- [40] Este, D., Sitter, K. & Maclaurin, B. (2009). Using mix methods to understand youth resilience. In: Liebenberg, L. & Ungar, M. (eds.), *Researching resilience*. Toronto: University of Toronto Press, 201-224.
- [41] Fizi, M (1982) *Fotografija*. Zagreb : Grafički zavod Hrvatske.
- [42] Flusser, V. (2008) *Filozofija fotografije*. Zagreb: Scarabeus naklada.
- [43] *Fotografija 20. stoljeća* : Muzej Ludvig u Koelnu(2004).Zagreb:V.B.Z.

- [44] Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R. J., Pichler, A., & Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently?. *Cognition & emotion*, 14(1), 61-92.
- [45] Freund, G.(1981) *Fotografija i društvo*. Zagreb : Grafički zavod Hrvatske.
- [46] Gael Newton, G. Rose (1988) *Shades of Light: Photography and Australia 1839-1988*. New South Wales :HarperCollins Publishers.
- [47] Gamulin, L., & Meter Kiseljak, N. (2016) Suhu želatinski negativ na staklu-povijest, čuvanje i digitalizacija. *Portal: godišnjak Hrvatskoga restauratorskog zavoda*, (7), str. 299-306.
- [48] George A.Miller (1998) *Psychology – the Science of Mental Life*. Adams Bannister Cox Pubs
- [49] Giorgis, C., Johnson,N., Bonomo,A., Colbert, C. (1999) *Visual literacy, Reading Teacher*
- [50] Gombrich, E. H. (1965). *Visual discovery through art*. University of Texas.
- [51] Good, C. V., Scates, D. E., Ernjaković, G., Cviić, Z., & Franković, D. (1967) *Metode istraživanja u pedagogiji, psihologiji i sociologiji*. Otokar Keršovani.
- [52] Gottfried, J. (2005) *Generative Fotografie. Versuch einer Einordnung*. U: Klaus Sachs-Hombach (Hg.): *Bildwissenschaft zwischen Reflexion und Anwendung*. Köln: Herbert von Halem Verlag, str. 427–442.
- [53] G Jäger, G. (1999). *Abbildungstreue. Fotografie als Visualisierung: Zwischen Bilderfahrung und Bilderfindung*. In *Visualisierung in Mathematik, Technik und Kunst* (pp. 137-150). Vieweg+ Teubner Verlag, Wiesbaden.
- [54] Hadžiselimović, Dž. (2009) (Ne)pismeni u svijetu spektakla. u Hadžiselimović et all. (ur.) "Psihologija-mediji-etika: iskustva i promišljanja za bolju suradnju". Pula: Društvo psihologa Istre i Naklada Slap.
- [55] Hall, S. (2001) *Encoding/decoding, Media and cultural studies: Keywords*.
- [56] Hamilton DL, Sherman SJ (1996) Perceiving persons and groups. *Psychol Rev* 103(2), str. 336–355.
- [57] Hannavy, J. (2013) *Encyclopedia of nineteenth-century photography*. Routledge.
- [58] Hayes, G. R.(2011) *The relationship of action research to human-computer interaction*.

- [59] Hayhoe, M., & Ballard, D. (2005) Eye movements in natural behavior. *Trends in cognitive sciences*, 9(4), str. 188-194.
- [60] Henderson, J. M., & Hollingworth, A. (1999) High-level scene perception. *Annual review of psychology*, 50(1), str. 243-271.
- [61] Henderson, J. M., & Hollingworth, A. (2003) Eye movements and visual memory: Detecting changes to saccade targets in scenes. *Perception & psychophysics*, 65(1), str. 58-71.
- [62] <http://fotoklub-cakovec.hr/wp/2011/12/interpretacija-fotografije>
- [63] <https://elektronickeknjige.com/knjiga/turkovic-hrvoje/strukturalizam-semiotika-metafilologija/12-pojmovna-razgranicenja-br-kontinuitet-i-diskontinuitet-kompaktnost-i-diskretnost-razabirljivost-i-nerazabirljivost-analognost-i-digitalnost/52>
- [64] <https://fotografija.hr/poceci-fotografije-camera-obscura/>
- [65] Huh, H. J. L. (1994) The effect of newspaper picture size. *Visual Communication Quarterly*, 1(2), str.14.16.
- [66] Huzjak, M. (2009). Osjećaji, razum i umjetničko djelo. U: Umjetničko djelo u likovnom odgoju i obrazovanju, Zbornik umjetničko znanstvenih skupova, 2011.
- [67] Itti, L., & Koch, C. (2000) A saliency-based search mechanism for overt and covert shifts of visual attention. *Vision research*, 40(10-12), str. 1489-1506.
- [68] Jenkins, H. (2004) The Cultural Logic of Media Convergence. *International Journal of Cultural Studies*, 7, str. 33-43.
- [69] Jekosch, U. (2006) Voice and speech quality perception: assessment and evaluation. Springer Science & Business Media.
- [70] Jenks, Chris (ur.) (2002) Vizualna kultura. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk i Hrvatsko sociološko društvo.
- [71] Journal of art in society. URL: <http://www.artinsociety.com/early-influences-of-photography.html> ( 26.6.2018. )
- [72] Kanajet, B. (2007) Povijesna pripovijest o fotogrametriji. *Ekscentar*, (9), str. 64.67.
- [73] Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M. S., & Zeki, S. (2009). Modulation of

- aesthetic value by semantic context: An fMRI study. *Neuroimage*, 44(3), str. 1125-1132.
- [74] Kiš, I. (2014) Svjetlost je najsuptilnija stvar likovnog izražavanja. URL: <https://radiogornjigrad.wordpress.com/2014/05/14/ivica-kis-svjetlost-je-najsuptilnija-stvar-likovnog-izrazavanja/> (15.07.2018.)
- [75] Klaić, B. (2012) Novi rječnik stranih riječi. Školska knjiga.
- [76] Kliegl, Reinhold. "Toward a perceptual-span theory of distributed processing in reading: A reply to Rayner, Pollatsek, Drieghe, Slattery, and Reichle (2007)." *Journal of Experimental Psychology: General* 136.3 (2007): 530.
- [77] Knappe, J. (2005) *The Medium is the Message? Medientheoretische Anfragen und Antworten der Rhetorik.*
- [78] Koch, Christof, and Shimon Ullman (1987). Shifts in selective visual attention: towards the underlying neural circuitry. *Matters of intelligence*. Springer, Dordrecht. Str. 115-141.
- [79] Košćević, Ž. (2000) *Fotografska slika*, Zagreb : Školska knjiga.
- [80] Kowler, E. (1990). The role of visual and cognitive processes in the control of eye movement. *Reviews of oculomotor research*, 4, str. 1-70.
- [81] Krajina, Z. & Perišin, T. (2009) Digitalne vijesti, mediji, tehnologija i društvo. *Društvena istraživanja*, 18 (6), str. 935-956.
- [82] Kühberger, A., & Huber, O. (1998) Decision making with missing information: A verbal protocol study. *European Journal of Cognitive Psychology*, 10(1998), str. 269–290
- [83] Leder, H. , Belke, B. , Oeberst, A. and Augustin, D. (2004) A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95, str. 489-508.
- [84] Loftus, G. R., & Mackworth, N. H. (1978). Cognitive determinants of fixation location during picture viewing. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 4(4), str.565.
- [85] Mario Periša i Robert Geček na zidove špilje Viindija prenijeli multimedijeske tehnologije (2016).URL: <https://www.vecernji.hr/kultura/mario-perisa-i-robert-gecek-na-zidovie-spilje-vindija-prenijeli-multimedijeske-tehnologije-1097139> (15.7.2018.)

- [86] Marković, D., & Marković, S. (2004). Judgments of paintings. *Psihologija*, 37(4), 527-547.
- [87] McLuhan, Marshal, (1964) *Understanding Media*. London: Routledge & Kegan Paul.
- [88] Mejovšek, M. (2013) *Metode znanstvenog istraživanja: u društvenim i humanističkim znanostima*. Slap.
- [89] Messaris, P. (1997) *Visual persuasion: The role of images in advertising*. Sage.
- [90] Messaris, P. (1997) *Visual Persuasion: The Role of Images in Advertising*. SAGE Publications, Inc; 1st edition.
- [91] Mikota Miroslav, *Kreacija fotografijom*, Zagreb, 2000.
- [92] Mikota, M. & Pavlović, I. (2008) *Analiza semantičkih svojstava fotografija objavljenih u tiskanim medijima i na internetu-usporedba stanja u Hrvatskoj i svijetu*. U: Kos, I. *Zbornik radova 2. Međunarodni simpozij "Učinkovito djelovanje put u vrijeme znanja"*, Utjecaj znanja na ljudske vrijednosti. Varaždin: Elektrostrojarska škola Varaždin, str, 68-70.
- [93] Mikota, M., Kukoč, B. & Momčilović, A. (2003) *Ovisnost kvalitete digitalne fotografije o tehnici i mediju ispisa*. U: Bolanča, Z., *Zbornik radova 7. znanstveno-stručnog simpozija hrvatskih grafičara Blaž Baromić*. Senj: Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Matica hrvatska, str. 85-90.
- [94] Mikota, Miroslav, and Ivana Pavlović. "Impact of rendering with perceptual intents on colorimetric values and impression of portrait photographs." 13th international conference on printing, design and graphic communications. 2009.
- [95] Mikota, Miroslav, Ivana Pavlovic, and Nikola Mrvac. Influence of the printing technique on the quality of the digitally shot colour portrait. *Annals of DAAAM & Proceedings* (2008): 863-865.
- [96] Mikota, Miroslav, Maja Brozović, and Ivana Pavlović. Quality of the photo presentation of fashion novelties in the media of out-of-home advertising. *Tekstil: časopis za tekstilnu tehnologiju i konfekciju* 57.9 (2008): 457.
- [97] Mikota, Miroslav. Photography-technical and semantic and syntactic challenges of media in a new environment. *Tiskarstvo & dizajn 2016.*. 2016.
- [98] Milković, Marin, Igor Zjakić, and Damir Vusić. "Kolorimetrija u multimedijским

- komunikacijama." (2010).
- [99] Miller, B., O'Donnell, C. (2013) Opening a window into reading development: eye movements' role within a broader literacy research framework. *School Psychology Review*, 42(2), str. 123-139.
- [100] Milosavljevic, M. , Navalpakkam, V. , Koch, C. and Rangel, A. (2012) Relative visual saliency differences induce sizable bias in consumer choice. *Journal of Consumer Psychology*, 22, str. 67-74.
- [101] Morimoto, C. H., & Mimica, M. R. (2005). Eye gaze tracking techniques for interactive applications. *Computer vision and image understanding*, 98(1), 4-24.
- [102] Munitic, A., & Jelacic, A. (2008) Hipotetične uzročno-posljedične veze i krugovi povratnoga djelovanja razvoja virtualnog svijeta, intereneta i tehnologije/ Hypothetical Cause-effect Links and Circles of Reversible Effects of the Development of Virtual World, Internet and Technology. *Nase More*, 55(1/2), str.47.
- [103] Öhman, A., Lundqvist, D., & Esteves, F. (2001). The face in the crowd revisited: a threat advantage with schematic stimuli. *Journal of personality and social psychology*, 80(3), str. 381.
- [104] Parkhurst, D. J., & Niebur, E. (2003). Scene content selected by active vision. *Spatial vision*, 16(2), str. 125-154.
- [105] Paul Ekman (2002) Facial Action Coding System Politics. Reasearch Nexus division of Network Information Reasearch Corporation.
- [106] Pavličić, D. (2004) Teorija odlučivanja. Beograd: Ekonomski fakultet.
- [107] Periša, M., Mikota, M., Zlatić, S., Mrvac, M., (2016) Evaluacija fotografske slike u procesu grafičke komunikacije. In Internation conference on materials, tribology, recycling, Matrib 2016. Str. 285-287.
- [108] Periša M., Jovanović S. (2015.) Analiza grafičkih elemenata na plakatu i utjecaj persuzivnosti na anketiranu studentsku populaciju. International conference of printing, design and graphic communication Blaž Baromić 2015. Zagreb: Hrvatsko društvo grafičara
- [109] Periša, M., & Zlatić, S. (2013, January). Applying the principles of the golden ratio in the organization of the composition of the photographic frame. In *Printing & Design*

- 2013.
- [110] Periša, M., Mrvac, N., & Mikota, M. (2015) The Visual Grammar of Photographic Images Produced by Media Convergence. Communication Management Forum 2015 Proceedings Zagreb, str. 647-667
- [111] Periša, Mario, Darijo Čerepinko, and Marin Milković. Gestalt theory rules based annalisys of information presentation method in Croatian print media. 14th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić. 2010.
- [112] Periša, Mario, Tihomir Engler, and Goran Kozina. "Synthesis and Balance of Interaction between photographic Processes and Gestures. // Zbornik radova s 14. međunarodnog savjetovanja tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija" Blaž Baromić 2010/ Mikota Miroslav (ur) Zagreb Grafički fakultet Sveučilišta u Zagreb ; Ogranak Matice hrvatske Senj ; Inštitut za celulozo in papir Ljubljana ; Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2010. str. 310-319 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
- [113] Periša, Mario. Autorsko-fotografski koncept u dekonstrukciji medijskog spektakla. // Proceedings od International Interdisciplinary Symposium THE PHILOSPHY OF MEDIA (2013) Art&Media/ Alić, Sead ; Divna, Vuksanović, editor(s). Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, Centar za filozofiju medija i mediološka istraživanja, 2013, 87-87 (lecture, internacional peer-review, abstract, scientific)
- [114] Peterson, M. S., & Kramer, A. F. (2001). Attentional guidance of the eyes by contextual information and abrupt onsets. Perception & Psychophysics, 63(7), str.1239-1249.
- [115] Petrović, G. (2007) Logika. Zavod za udžbenike.
- [116] Pilarczyk, J., & Kuniecki, M. (2014). Emotional content of an image attracts attention more than visually salient features in various signal-to-noise ratio conditions. Journal of vision, 14(12), 4-4.
- [117] Plaževski, J. (1971) Jezik filma I, Beograd : Institut za film.
- [118] Poynter, W., Barber, M., Inman, J., & Wiggins, C. (2013). Individuals exhibit idiosyncratic eye-movement behavior profiles across tasks. Vision research, 89, str 32-38.



- [119] Prijevod Teksta Victora Burgina Looking At Photographs, Koji Je Izvorno Objavljen U Zborniku Tekstova Victor Burgin (Ur.), Thinking Photography, Palgrave Macmillan, New York, 1982., 142–154
- [120] Rotar, N. Zgrabljic. "MEDIJI-Medijska pismenost, medijski sadržaji i medijski utjecaji." Media Centar, Sarajevo (2005).
- [121] Ryu, J. H. (2007) Reality & effect: a cultural history of visual effects.
- [122] Sachs-Hombach, K. (2005) Bildwissenschaft: Disziplinen, Themen, Methoden. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- [123] Sachs-Hombach, K. (2003) Das Bild als kommunikatives Medium : Elemente einer allgemeinen Bildwissenschaft. Köln: Herbert von Helmholtz Verlag.
- [124] Sekol, Ivana, and Ivana Maurović. Miješanje kvantitativnog i kvalitativnog istraživačkog pristupa u društvenim znanostima-miješanje metoda ili metodologija? *Ljetopis Socijalnog Rada/Annual of Social Work* 24.1 (2017).
- [125] Simon, J.R. (1969) Reaction towards the source of stimulation. *Journal of Experimental Psychology*, 81(1), str. 174.
- [126] Slovic, Paul, Västfjäll, Daniel, Eriandsson, Arvid & Gregory, Robin (2017) Iconic Photographs and the Ebb and Flow of Empathic Response to Humanitarian Disasters. *PNAS*, 114(4), str. 640-644.
- [127] Slovic, S., Slovic, P. (2015) Numbers and Nerves: Information, Emotion, and Meaning in a World of Data (Oregon State Univ Press, Corvallis, OR).
- [128] Smokvina, M. (2000) Od dagerotipije do digitalne fotografije. *Informatica museologica*, 31(3-4). URL: <https://hrcak.srce.hr/142896> (15.07.2'18.)
- [129] Sontag, S. (2001) On photography. Macmillan.
- [130] StatSoft, I. N. C. (2001) Statistica (data analysis software system), version 6. Tulsa, USA, 150.
- [131] The Most Influential Images of All Time. URL: <http://100photos.time.com> (15.07.2018.)
- [132] Thompson, DV., Hamilton, RW., Rust RT (2005) Feature fatigue: When product capabilities become too much of a good thing. *J Mark Res* 42(4), str. 431–442.
- [133] Thurman, N., & Lupton, B. (2008) Convergence calls: Multimedia storytelling at

- British news websites. *Convergence*, 14(4), str. 439-455.
- [134] Tomiša, Mario, Nikola Mrvac, and Marin Milković. "Determination of graphic design qualitative criteria." *Technics Technologies Education Management-TTEM 7.1* (2012): 49-56.
- [135] Tucker, L. R. (1958) Determination of parameters of a functional relation by factor analysis. *Psychometrika*, 23(1), str. 19-23.
- [136] Tucker, W. T. (1955). *Experiments in aesthetic communication*. Urbana-Champaign, IL: University of Illinois (Doctoral dissertation, Ph. D. thesis).
- [137] Turković, H. (1986) *Strukturalizam, semiotika, metafilmologija: metodološke rasprave*, Filmoteka 16. str 107
- [138] Unema, P. J., Pannasch, S., Joos, M., & Velichkovsky, B. M. (2005). Time course of information processing during scene perception: The relationship between saccade amplitude and fixation duration. *Visual cognition*, 12(3), 473-494.
- [139] Wanta, W., & Roark, V. (1993) *Cognitive and Affective Responses to Newspaper Photographs*.
- [140] Wells, L. (2007). *Fotografija - kritički uvod*. Beograd: Clio.
- [141] Yarbus, A.L. (1967) *Eye Movements During Perception of Complex Objects*. U: *Eye Movements and Vision*. Boston : Springer.
- [142] Zeller, B. (2005) *The Blue and Gray in Black and White: A History of Civil War Photography*. Greenwood Publishing Group.
- [143] Žan, B. (1991). *Simulakrumi i simulacija*. Novi Sad.

## 7. Popis slika i tablica

### 7.1. Popis slika

Slika 1. Yarbus A L. Eye Movements and Vision. New York: Plenum Press; 1967.....	38
Slika 2. Vanja Šok: F5 Refleksija .....	58
Slika 3. Ivan Parada: F6 Duga ekspozicija.....	59
Slika 4. Sonja Grubešić F7 Iz vlaka .....	59
Slika 5. Tjaša Ogrinec F 26 Dva lica .....	61
Slika 6. Sonja Grubešić F27 Autoportret Iza zavjese.....	62
Slika 7. Dominik Sever F28 Filumena, Dim.....	62
Slika 8. Saša Četković F2 Zlatica Stepan Bašić.....	63
Slika 9. Roberto Pavić F1 Zakk Wylde.....	64
Slika 10. Filip Gržinčić F3 Flame - "Break a leg" .....	64
Slika 11. Snježana Bratanović F4 New Generation .....	65
Slika 12. Mirko Menalo F9 Common Space.....	66
Slika 13. Magdalena Rikanović F8 Pop-up exhibition Preklapanja.....	66
Slika 14. Gordana Kvajo F10 Vanesse Redgrave .....	67
Slika 15. Saša Četković F12 Bura.....	68
Slika 16. Ranko Tintor Fiko F11 Nebeski dvoboj, sunce koje se probija iza oblaka .....	68
Slika 17. Darko Herceg F13 Jastučići, oblaci kao jastučići u suton.....	69
Slika 18. Aleksandar Tomulić F14 Zagađenje .....	70
Slika 19. Vesna Špoljar F15 Posadi cvijet Budi IN .....	70
Slika 20. Sven Rastovac F16 Budi In.....	71
Slika 21. Bojan Koštić F19 Andaluzijski pas.....	72
Slika 22. Matija Franov F17 Oči.....	72
Slika 23. Silvia Pellegrini Matijaca F18 Keep away from the shadows .....	73

Slika 24. Manuela Gospočić F21 Interijeri .....	74
Slika 25. Dominik Sever F22 Lucid Dreams .....	74
Slika 26. Monika Matak F20 Fokus- sjene na portretu ženskog lika .....	75
Slika 27. Dalibor Talajić F 23 Vješalo .....	77
Slika 28. Petra Ivančan F 25 Tijelo .....	77
Slika 29. Lorena Šipek F24 Sat 5 do 12 .....	78
Slika 30. Fotografije iz natječaja Kampus Zero CO2 .....	83
Slika 31. Fotografije iz natječaja Ženski lik .....	84
Slika 32. Fotografije iz natječaja Kultura u fokusu 2016 .....	85
Slika 33. Fotografije iz natječaja Kultura u fokusu 2015 .....	85
Slika 34. Fotografije iz natječaja Nebo .....	86
Slika 35. Fotografije iz natječaja Budi In Budi Green .....	87
Slika 36. Fotografije iz natječaja Selfie .....	87
Slika 37. Fotografije iz natječaja Sloboda fotografije .....	88
Slika 38. Fotografije iz natječaja Smrt .....	89
Slika 39. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kampus Zero CO2. Pobjednička fotografija F5. ....	90
Slika 40. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Ženski lik. Pobjednička fotografija F26. ....	90
Slika 41. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kultura u fokusu 2016. Pobjednička fotografija F2. ....	91
Slika 42. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Kultura u fokusu 2015. Pobjednička fotografija F9. ....	91
Slika 43. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Nebo. Pobjednička fotografija F12. ....	92
Slika 44. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Budi In Budi Green. Pobjednička fotografija F14. ....	92
Slika 45. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Selfie. Pobjednička fotografija	

F19.....	93
Slika 46. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Sloboda fotografija Pobjednička fotografija F21.....	93
Slika 47. Rezultati ispitivanja Likertovom ljestvicom za natječaj Smrt. Pobjednička fotografija F25.....	94
Slika 48. Rezultati provedene ankete, lijevo laptopu ili računalo, desno mobitel .....	101
Slika 49. Grafički prikaz korelacija deskriptivne statistike sakada, fiksacija i vremena gledanja (broj opservacija N, aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum, maksimum, donji i gornji kvartil, varijanca, standardna devijacija) .....	105
Slika 50. Box i Whiskerov dijagram sakada .....	106
Slika 51. Box i Whiskerov dijagram fiksacija.....	107
Slika 52. Box i Whiskerov dijagram vremena gledanja.....	107
Slika 53. F5 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F5 .....	108
Slika 54. F6 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F6 .....	109
Slika 55. F7 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F7 .....	109
Slika 56. Box & Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	111
Slika 57. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	111
Slika 58. Histogram frekvencijefiksacija F5. fotografije .....	112
Slika 59. Histogram frekvencije fiksacije F6. fotografije .....	113
Slika 60. Histogram frekvencije fiksacija F7. Fotografije .....	113
Slika 61. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F26 .....	115
Slika 62. F27 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F27 .....	115
Slika 63. F28 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve	

ispitanike koji su promatrali fotografiju F28 .....	116
Slika 64. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	118
Slika 65. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	118
Slika 66. Histogram frekvencije broja fiksacija F26 fotografije .....	119
Slika 67. Histogram frekvencije broja fiksacija 27. fotografije .....	120
Slika 68. F28 Histogram frekvencije broja fiksacija 28. fotografije .....	120
Slika 69. F2 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F5 .....	122
Slika 70. F1 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F1 .....	122
Slika 71. F4 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F4 .....	123
Slika 72. F3 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F3 .....	123
Slika 73. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	125
Slika 74. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	125
Slika 75. Histogram frekvencije fiksacija fotografije F1 .....	126
Slika 76. Histogram frekvencije sakada fotografije F2.....	127
Slika 77. Histogram frekvencije sakada fotografije F3.....	127
Slika 78. Histogram frekvencije fiksacija fotografije F4 .....	128
Slika 79. F8 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F8 .....	130
Slika 80. F9 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F9 .....	130
Slika 81. F10 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F10 .....	131
Slika 82. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	132
Slika 83. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	133

Slika 84. Histogram frekvencije broja fiksacija F8. fotografije .....	134
Slika 85. Histogram frekvencije broja fiksacija F9. fotografije .....	134
Slika 86. Histogram frekvencije broja fiksacija F10. fotografije .....	135
Slika 87. F13 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F13 .....	137
Slika 88. F12 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F5 .....	137
Slika 89. F11 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F11 .....	138
Slika 90. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	139
Slika 91. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	140
Slika 92. Histogram frekvencije broja fiksacija F11. fotografije .....	141
Slika 93. Histogram frekvencije broja fiksacija F12. fotografije .....	141
Slika 94. Histogram frekvencije broja fiksacija F13. fotografije .....	142
Slika 95. F14 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F14 .....	143
Slika 96. F15 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F15 .....	144
Slika 97. F16 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F16 .....	144
Slika 98. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	146
Slika 99. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	146
Slika 100. Histogram frekvencije broja fiksacija F14 fotografije .....	147
Slika 101. Histogram frekvencije broja fiksacija F15 fotografije .....	148
Slika 102. Histogram frekvencije broja fiksacija F16 fotografije .....	148
Slika 103. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fototografiju F18 .....	150
Slika 104. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve	

ispitanike koji su promatrali fotografiju F17 .....	151
Slika 105. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F19 .....	151
Slika 106. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	153
Slika 107. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	153
Slika 108. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F18 .....	154
Slika 109. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F17 .....	155
Slika 110. Histogram frekvencije broja fiksacija fotografije F19 .....	155
Slika 111. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F21 .....	157
Slika 112. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F20 .....	158
Slika 113. Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F22 .....	158
Slika 114. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	160
Slika 115. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	160
Slika 116. Histogram frekvencije broja fiksacija F20 fotografije .....	161
Slika 117. Histogram frekvencije broja fiksacija F21 fotografije .....	162
Slika 118. Histogram frekvencije broja fiksacija F22. fotografije .....	162
Slika 119. F23 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F23 .....	164
Slika 120. F24 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F24 .....	165
Slika 121. F25 Rezultati ispitivanja pomoću uređaja za praćenje oka. Pregled fiksacija za sve ispitanike koji su promatrali fotografiju F25 .....	165
Slika 122. Box i Whiskerov grafički prikaz aritmetičkih sredina .....	167
Slika 123. Box i Whiskerov grafički prikaz medijana .....	168
Slika 124. Histogram frekvencije broja fiksacija F23 fotografije .....	169



Slika 125. Histogram frekvencije broja fiksacija F24. fotografije .....	169
Slika 126. Histogram frekvencije broja fiksacija F25 fotografije .....	170
Slika 127. F1 - Roberto Pavić: Zakk Wylde .....	207
Slika 128. F2 - Saša Četković: Zlatica Stepan Bašić .....	207
Slika 129.F3 - Filip Gržinčić: Flame - "Break a leg" .....	208
Slika 130. F4 - Snježana Bratanović: New Generation.....	208
Slika 131 F5 - Vanja Šok: Refleksija .....	209
Slika 132. F6 - Ivan Parada: Duga ekspozicija .....	209
Slika 133. F7 - Sonja Grubešić Iz vlaka.....	210
Slika 134. F8 - Magdalena Rikanović: Pop-up exhibition Preklapanja .....	210
Slika 135. F9 - Mirko Menalo: Common Space .....	211
Slika 136. F10 - Gordana Kvajo: Vanesse Redgrave.....	211
Slika 137. F11 - Ranko Tintor Fiko: Nebeski dvoboj, sunce koje se probija iza oblaka.....	212
Slika 138. F12 - Saša Četković: Bura .....	212
Slika 139. F13 - Darko Herceg: Jastučići, oblaci kao jastučići u suton. ....	213
Slika 140. F14 - Aleksandar Tomulić: Zagađenje.....	213
Slika 141. F15 - Vesna Špoljar: Posadi cvijet Budi IN .....	214
Slika 142. F16 - Sven Rastovac: Budi In .....	214
Slika 143. F17 - Matija Franov: Oči .....	215
Slika 144. F18 - Silvia Pellegrini Matijaca: Keep away from the shadows.....	215
Slika 145. F19 - Bojan Koštić: Andaluzijski pas. ....	216
Slika 146. F20 - Monika Matak: Fokus- sjene na portretu ženskog lika .....	216
Slika 147. F21 - Manuela Gospočić: Interijeri .....	217
Slika 148. F22 - Dominik Sever: Lucid Dreams .....	217
Slika 149. F23 - Dalibor Talajić: Vješalo .....	218
Slika 150. F24 - Lorena Šipek: Sat 5 do 12 .....	218

Slika 151. F25 - Petra Ivančan: Tijelo.....	219
Slika 152. F26 - Tjaša Ogrinec Dva lica .....	219
Slika 153. F27 - Sonja Grubešić Autoportret Iza zavjese .....	220
Slika 154. F28 - Dominik Sever Filumena, Dim.....	220
Slika 155 F28 .....	258
Slika 156 F27 .....	259
Slika 157 F26 .....	260
Slika 158 F25 .....	261
Slika 159 F24 .....	262
Slika 160 F23 .....	263
Slika 161 F1 .....	264
Slika 162 F2 .....	265
Slika 163 F3 .....	266
Slika 164 F4 .....	267
Slika 165 F5 .....	268
Slika 166 F6 .....	269
Slika 167 F7 .....	270
Slika 168 F8 .....	271
Slika 169 F9 .....	272
Slika 170 F10 .....	273
Slika 171 F11 .....	274
Slika 172 F12 .....	275
Slika 173 F13 .....	276
Slika 174 F14 .....	277
Slika 175 F15 .....	278
Slika 176 F16 .....	279

Slika 177 F17 .....	280
Slika 178 F18 .....	281
Slika 179 F19 .....	282
Slika 180 F20 .....	283
Slika 181 F21 .....	284
Slika 182 F22 .....	285
Slika 183 F23 .....	286
Slika 184 F24 .....	287
Slika 185 F25 .....	288
Slika 186 F26 .....	289
Slika 187 F27 .....	290
Slika 188 F28 .....	291

## **7.2. Popis tablica**

Tablica 1. Saatyjeva ljestvica inteziteta važnosti .....	32
Tablica 2. Prioriteti kriterija kod ocjenjivanja promatranih natječaja.....	79
Tablica 3. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kampus Zero CO2 .....	79
Tablica 4. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Ženski lik.....	80
Tablica 5. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kultura u fokusu 2016... 80	
Tablica 6. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Kultura u fokusu 2015... 80	
Tablica 7. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Nebo .....	80
Tablica 8. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Ekologija .....	81
Tablica 9. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Selfie .....	81
Tablica 10. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Sloboda fotografije.....	81
Tablica 11. Struktura alternativa nominiranih fotografija za natječaj Smrt.....	81

Tablica 12. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kampus Zero CO2 .....	83
Tablica 13. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Ženski lik .....	84
Tablica 14. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2016 ....	85
Tablica 15. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Kultura u fokusu 2015 ....	85
Tablica 16. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Nebo .....	86
Tablica 17. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Budi In Budi Green.....	87
Tablica 18. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Selfie .....	88
Tablica 19. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Sloboda fotografije.....	88
Tablica 20. Rezultati rangiranja nominiranih fotografija natječaja Smrt.....	89
Tablica 21. Deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije .....	95
Tablica 22. Izabrani deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije prema spolu i rezultati Mann-Whitneyeva testa.....	96
Tablica 23. Izabrani deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove anketiranih studenata o bitnim elementima uspješne fotografije prema dobnim skupinama i rezultati Mann-Whitneyeva testa .....	97
Tablica 24. Rezultati Kruskal-Wallis testa.....	98
Tablica 25. Deskriptivna statistika sakada, fiksacija i vremena gledanja (broj opservacija N, aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum, maksimum, donji i gornji kvartil, varijanca, standardna devijacija).....	104
Tablica 26. Stupanj linearne korelacije među vrijednostima sakada, fiksacija i vremena gledanja. (Pearsonov koeficijent linearne korelacije) .....	108
Tablica 27. Deskriptivna statistika uzorka natječaja kampus Zero CO2 (aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, mod-ove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance).....	110
Tablica 28. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p vrijednost).....	112
Tablica 29. Post-hoc analiza po Fisheru.....	114

Tablica 30. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Ženski lik (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimalna i maksimalna vrijednosti, standardna devijacija i varijanca) .....	116
Tablica 31. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Ženski lik (kvartili i decili).....	117
Tablica 32. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (max D, p-vrijednost).....	119
Tablica 33. Post-hoc analiza po Fisheru.....	121
Tablica 34. Deskriptivna statistika uzorka fiksacija (aritmetičke sredine broja fiksacija, medijane, mod-ove, frekvencije moda, minimalne i maksimalne vrijednosti, standardne devijacije i varijance) .....	124
Tablica 35. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (max D, p-vrijednost).....	126
Tablica 36. Post-hoc analiza po Fisheru.....	129
Tablica 37. Deskriptivna statistika uzorka iz 3. natječaja (aritmetička sredina, medijane, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca).....	131
Tablica 38. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max-D, p-vrijednost).....	133
Tablica 39. Post-hoc analiza po Fisheru.....	136
Tablica 40. Prikaz korelacija uz nivo značajnosti $p < 0,05000$ $N=60$ .....	136
Tablica 41. Deskriptivna statistika uzorka iz 4. (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca).....	138
Tablica 42. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa.....	140
Tablica 43. Korelacija statističke značajnosti za Natječaj Nebo.....	143
Tablica 44. Deskriptivna statistika uzorka iz 5. natječaja (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca).....	145
Tablica 45. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max-D, p-vrijednosti).....	147
Tablica 46. Post-hoc analiza po Fisheru.....	149
Tablica 47. Korelacija za natječaj Budi In Budi Green.....	149
Tablica 48. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Selfie (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca).....	152
Tablica 49. Deskriptivna statistika uzorka natječaja Selfie (kvartili i decili) .....	152

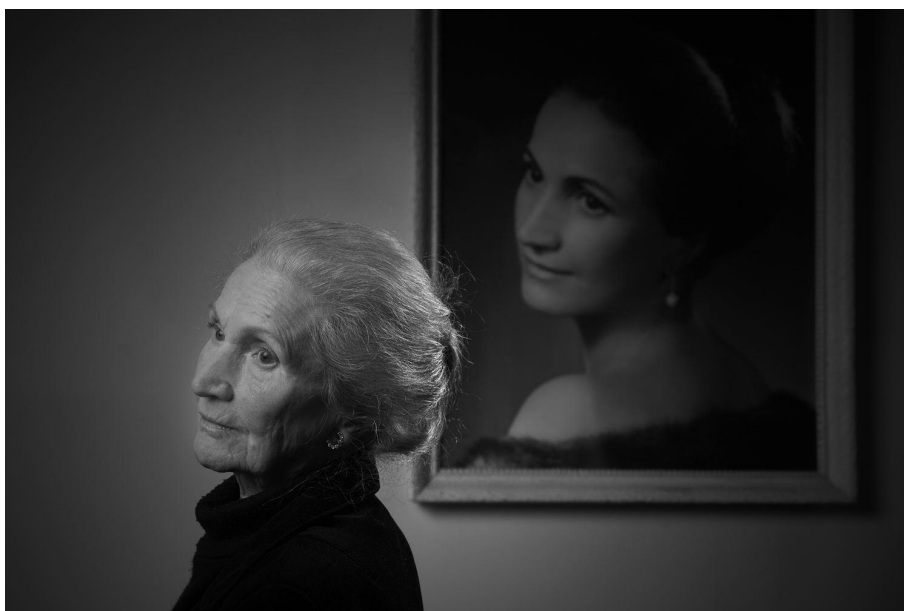
Tablica 50. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p-vrijednost) .....	154
Tablica 51. Post-hoc analiza po Fisheru.....	156
Tablica 52. Tablica korelacija .....	157
Tablica 53. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Sloboda fotografije (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca) .....	159
Tablica 54. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Sloboda fotografije (kvartili i decili)	159
Tablica 55. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa (Max D, p-vrijednost) .....	161
Tablica 56. Post-hoc analiza po Fisheru.....	163
Tablica 57. Tablica korelacija statističke značajnosti za natječaj Sloboda fotografije .....	163
Tablica 58. Deskriptivna statistika uzorka iz Natječaja Smrt (aritmetička sredina, medijan, mod, frekvencija moda, minimum i maksimum, standardna devijacija i varijanca).....	166
Tablica 59. Deskriptivna statistika uzorka iz natječaja Smrt početak kraja ili kraj početka (kvartili i decili).....	166
Tablica 60. Rezultati Kolmogorov-Smirnovljevog testa.....	168
Tablica 61. Post-hoc analiza po Fisheru.....	171
Tablica 62. Korelacija rangova promatranih uzoraka ekspertne skupine i prigodnog uzorka	174

## 8. Prilozi

### *PRILOG 1 Fotografije iz natječaja*



*Slika 127. F1 - Roberto Pavić: Zakk Wylde*



*Slika 128. F2 - Saša Ćetković: Zlatica Stepan Bašić*



*Slika 129.F3 - Filip Gržinčić: Flame - "Break a leg"*



*Slika 130. F4 - Snježana Bratanović: New Generation*





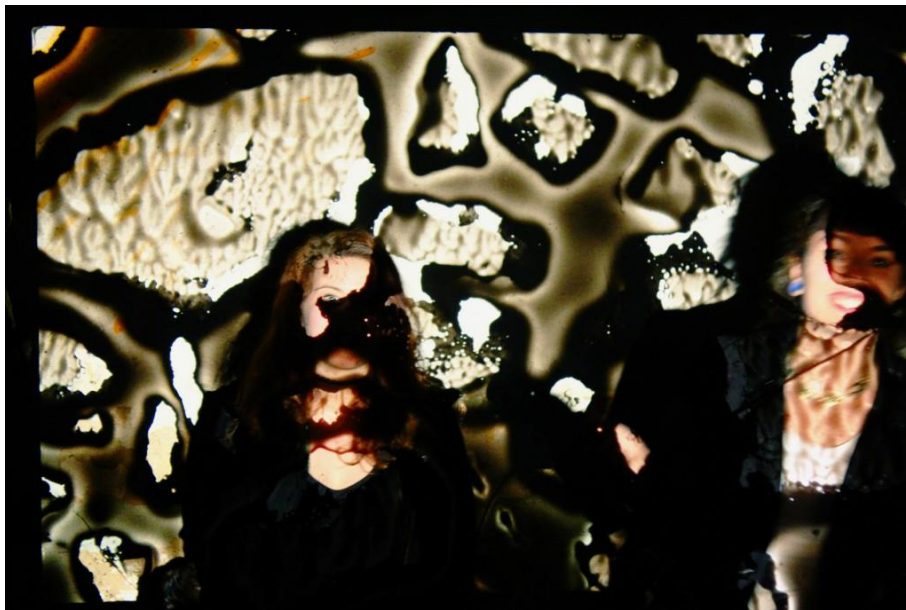
*Slika 131 F5 - Vanja Šok: Refleksija*



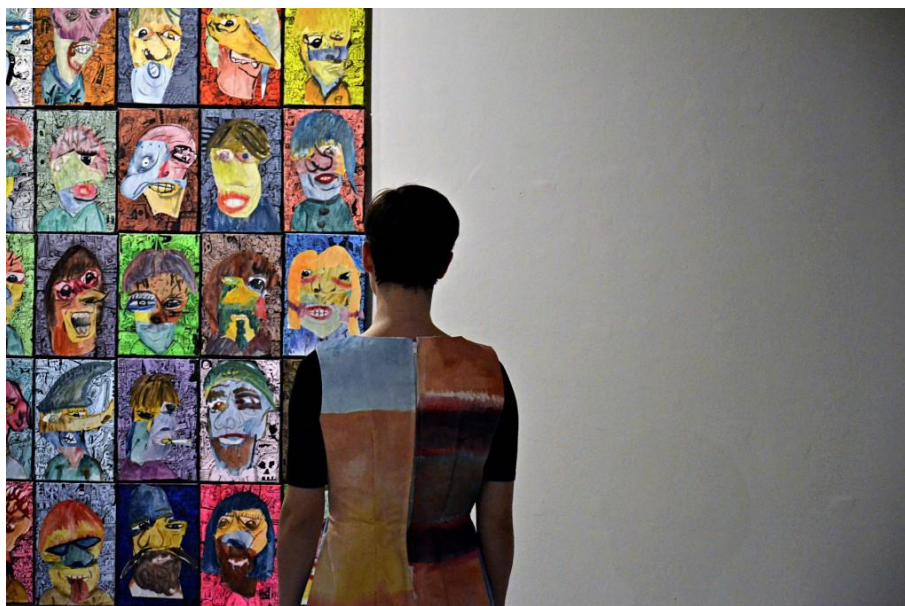
*Slika 132. F6 - Ivan Parada: Duga ekspozicija*



*Slika 133. F7 - Sonja Grubešić Iz vlaka*



*Slika 134. F8 - Magdalena Rikanović: Pop-up exhibition Preklapanja*



*Slika 135. F9 - Mirko Menalo: Common Space*



*Slika 136. F10 - Gordana Kvajo: Vanesse Redgrave*



*Slika 137. F11 - Ranko Tintor Fiko: Nebeski dvoboj, sunce koje se probija iza oblaka*



*Slika 138. F12 - Saša Ćetković: Bura*



*Slika 139. F13 - Darko Herceg: Jastučići, oblaci kao jastučići u suton.*



*Slika 140. F14 - Aleksandar Tomulić: Zagađenje*



*Slika 141. F15 - Vesna Špoljar: Posadi cvijet Budi IN*



*Slika 142. F16 - Sven Rastovac: Budi In*



*Slika 143. F17 - Matija Franov: Oči*



*Slika 144. F18 - Silvia Pellegrini Matijaca: Keep away from the shadows*



*Slika 145. F19 - Bojan Koštić: Andaluzijski pas.*

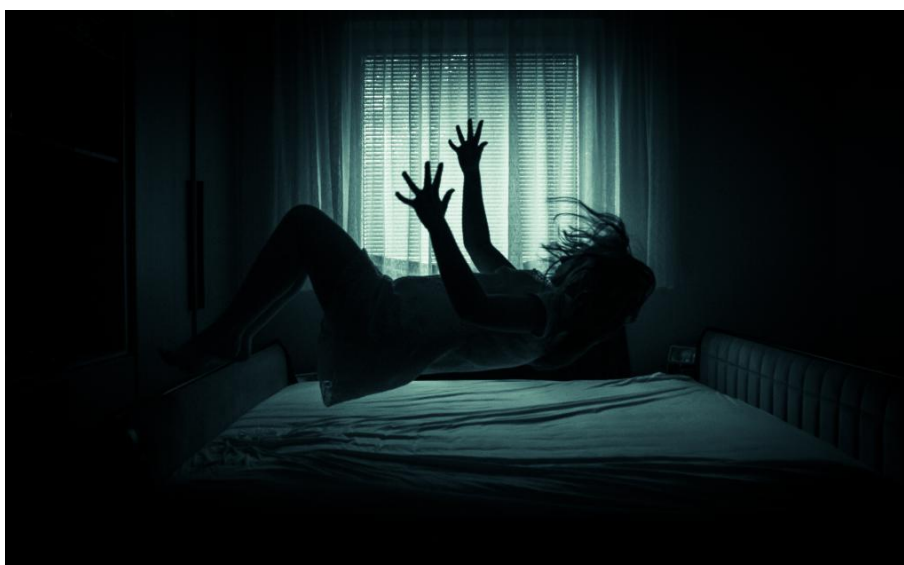


*Slika 146. F20 - Monika Matak: Fokus- sjene na portretu ženskog lika*





*Slika 147. F21 - Manuela Gospočić: Interijeri*



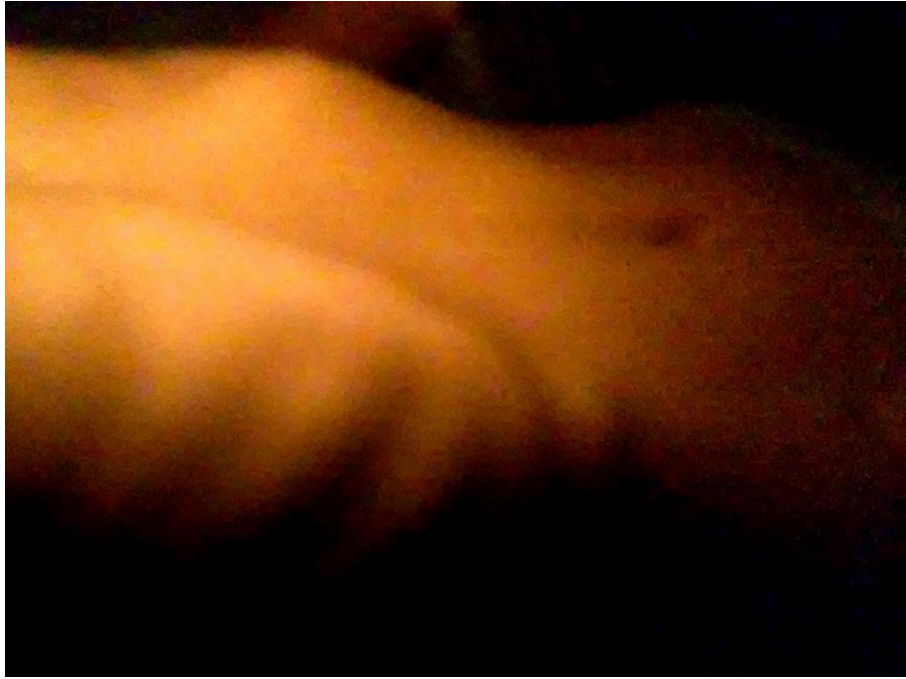
*Slika 148. F22 - Dominik Sever: Lucid Dreams*



*Slika 149. F23 - Dalibor Talajić: Vješalo*



*Slika 150. F24 - Lorena Šipek: Sat 5 do 12*



*Slika 151. F25 - Petra Ivančan: Tijelo*



*Slika 152. F26 - Tjaša Ogrinec Dva lica*



*Slika 153. F27 - Sonja Grubešić Autoportret Iza zavjese*



*Slika 154. F28 - Dominik Sever Filumena, Dim*

PRILOG 2 Izgled ankete [https://eSurv.org?s=MJDMHH\\_3cd425af](https://eSurv.org?s=MJDMHH_3cd425af)

Preview Mode: Send

Spol  
 Muško  
 Žensko

Dob  
 manje od 18  
 od 18 do 25  
 od 26 do 35  
 od 36 do 45  
 od 46 do 55  
 više od 55

Bavim se fotografijom:  
 rijetko, tj. ponekad fotografiram mobilnim ili "dijel" aparatom  
 amaterski (znam osnovna načela fotografije)  
 poluprofesionalno (služim se i DSLR kamerama)  
 profesionalno (aktivno se bavim fotografijom, napredno znanje)

Kojim oblikom edukacije ste stekli više znanja iz fotografije (ukoliko smatrate da ste uz određenu edukaciju dodatno uložili mnogo truda i slobodnog vremena kako biste stekli znanje koje imate odabirite 2 odgovore - edukaciju koju ste prošli i samostalan rad):  
 na akademiji  
 na studiju koji ima kolegij fotografije  
 na tečaju  
 samostalnim radom

Ovu anketu ispunjavam na:  
 mobilnu  
 laptopu ili stolnom računalu

Slijedeća 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najbolju fotografiju dodješ 3, a najlošiju 1 zvijezdicu. Rijet je o natječaju koji tematizira zaštitu okoliša sugerirajući alternativna rješenja transporta.



F5. refleksija

F6. duga ekspozicija

F 7. vlak

Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

Da u potpunosti se slažem  
 Uglavnom se slažem  
 Ne mogu se odlučiti  
 Uglavnom se ne slažem  
 Potpuno se ne slažem

Slijedeća 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najbolju fotografiju dodješ 3, a najlošiju 1 zvijezdicu. Rijet je o natječaju beski ili koji tematizira dualnost - podvojenost osjećaja suvremene žene.



F27

F28

F29

Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

Da u potpunosti se slažem  
 Uglavnom se slažem  
 Ne mogu se odlučiti  
 Uglavnom se ne slažem  
 Potpuno se ne slažem

Slijedeca 4 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 4, a najlošijoj 1 zvijezdicu. Rijec je o natjecaju kultura u Tokazu 2016 koji tematizira kulturna zbiranja svih vidova umjetnosti.



F3  
F4  
F1  
F2

Answer 1  
Answer 2  
Answer 3



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natjecaj  
 Da u potpunosti se slažem  
 Uglavnom se slažem  
 Ne mogu se odlučiti  
 Uglavnom se ne slažem  
 Potpuno se ne slažem

Slijedeca 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvijezdicu. Rijec je o natjecaju kultura u Tokazu 2016 koji tematizira kulturna zbiranja svih vidova umjetnosti.

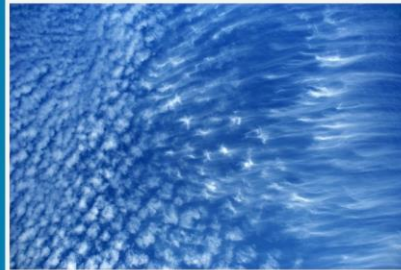


F8  
F9  
F10

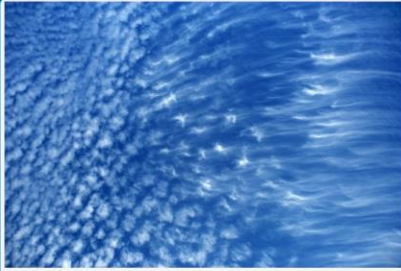


Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natjecaj  
 Da u potpunosti se slažem  
 Uglavnom se slažem  
 Ne mogu se odlučiti  
 Uglavnom se ne slažem  
 Potpuno se ne slažem

Slijedeca 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvijezdicu. Rijec je o natjecaju koji za motiv ima prikaz neba.



F11  
F12  
F13



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

- Da u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem

Slijedeća 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodješ 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Ripci je o natječaju koji tematizira zaštitu okoliša.



F14

F15



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

- Da u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem

Slijedeća 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodješ 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Ripci je o natječaju selfie.



F16

F17

F18



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

- Da u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem

Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodijeliš 3, a najlošijoj 1 zvijezdicu. Rijet je o natječaju sloboda fotografije u kojem su bile dopuštene sve vrste motiva.



F22

F20

F21



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

- Da u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem

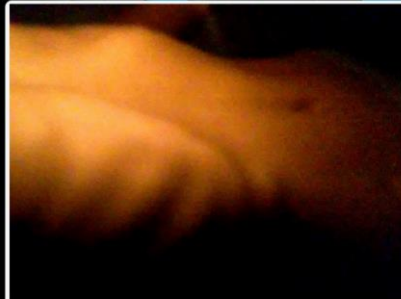
Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodijeliš 3, a najlošijoj 1 zvijezdicu. Rijet je o natječaju koji problematizira temu smrti.



F25

F23

F24



Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

- Da u potpunosti se slažem
- Uglavnom se slažem
- Ne mogu se odlučiti
- Uglavnom se ne slažem
- Potpuno se ne slažem



## PRILOG 3 Rezultati analize ankete za 9 natječaja

eSurv.org

Account Logout



Search / Filter

### Results for: Finalne fotografije 9 natječaja

#### 1) Spol

	Response (%)	Responses
Muško	49.33	37
Žensko	50.67	38
Answered Question		75
Skipped Question		0

#### 2) Dob

	Response (%)	Responses
manje od 18	1.33	1
od 18 do 25	86.67	65
od 25 do 35	12.00	9
od 35 do 45	0.00	0
od 45 do 55	0.00	0
više od 55	0.00	0
Answered Question		75
Skipped Question		0

#### 3) Bavim se fotografijom:

	Response (%)	Responses
rijetko, tj. ponekad fotografiram mobitom ili "nicu" aparatom	16.00	12
amaterski (znam osnovna načela fotografije)	60.00	45
potiprofesionalno (služim se i DSLR kamerama)	20.00	15
profesionalno (aktivno se bavim fotografijom, napredno znanje)	4.00	3
Answered Question		75
Skipped Question		0

#### 4) Kojim oblikom edukacije ste stekli vaše znanje iz fotografije (ukoliko smatrate da ste uz određenu edukaciju dodatno uložili mnogo truda i slobodnog vremena kako biste stekli znanje koje imate odaberite 2 odgovora - edukaciju koju ste prošli i samostalan rad).

	Response (%)	Responses
na akademiji	0.00	0
na studiju koji ima kolegij fotografije	58.76	57
na tečaju	2.06	2
samostalnim radom	39.18	38
Answered Question		75
Skipped Question		0

#### 5) Ovu anketu ispunjavam na:

	Response (%)	Responses
mobitelu	32.00	24
laptopu ili stolnom računalu	68.00	51
Answered Question		75
Skipped Question		0

#### 6) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju koji tematizira zaštitu okoliša sugerirajući alternativna rješenja transporta.

	1	2	3	Responses	Total
F5- refleksija	29.73%	43.24%	27.03%	74	146
F6- duga okopozicija	9.46%	33.78%	56.76%	74	183
F7- vlak	55.41%	25.68%	18.92%	74	121

Show values

#### 7) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	22.22	8
Uglavnom se slažem	47.22	17
Ne mogu se odlučiti	19.44	7
Uglavnom se ne slažem	8.33	3
Potpuno se ne slažem	2.78	1
Answered Question		36
Skipped Question		39

#### 8) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju ženski lik koji tematizira dualnost - podvojenost osjećaja suvremene žene.

	1	2	3	Responses	Total
F27	16.00%	24.00%	60.00%	75	183
F28	34.67%	37.33%	28.00%	75	145
F29	34.67%	33.33%	32.00%	75	148

Show values

9) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	66.67	24
Uglavnom se slažem	25.00	9
Ne mogu se odlučiti	8.33	3
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answered Question		36
Skipped Question		39

10) Slijedeće 4 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 4, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju kultura u fokusu 2016 koji tematizira kulturna zbrivanja svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	4	Responses	Total
F3	17.33%	30.67%	29.33%	22.67%	75	193
F4	25.33%	22.67%	30.67%	21.33%	75	186
F1	30.67%	24.00%	20.00%	25.33%	75	180
F2	12.00%	17.33%	24.00%	46.67%	75	229

Show values

11)

This question has no responses

12) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	50.00	18
Uglavnom se slažem	30.56	11
Ne mogu se odlučiti	13.89	5
Uglavnom se ne slažem	2.78	1
Potpuno se ne slažem	2.78	1
Answered Question		36
Skipped Question		39

13) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju kultura u fokusu 2015 koji tematizira kulturna zbrivanja svih vidova umjetnosti.

	1	2	3	Responses	Total
F8	33.33%	37.33%	29.33%	75	147
F9	12.00%	29.33%	58.67%	75	183
F10	53.33%	37.33%	9.33%	75	117

Show values

14) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	44.44	16
Uglavnom se slažem	52.78	19
Ne mogu se odlučiti	0.00	0
Uglavnom se ne slažem	0.00	0
Potpuno se ne slažem	2.78	1
Answered Question		36
Skipped Question		39

15) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju koji za motiv ima prikaz neba

	1	2	3	Responses	Total
F11	10.67%	40.00%	49.33%	75	179
F12	49.33%	28.00%	22.67%	75	130
F13	31.08%	32.43%	36.49%	74	152

Show values

16) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

	Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem	31.43	11
Uglavnom se slažem	37.14	13
Ne mogu se odlučiti	20.00	7
Uglavnom se ne slažem	11.43	4
Potpuno se ne slažem	0.00	0
Answered Question		35
Skipped Question		40

17) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju koji tematizira zaštitu okoliša

	1	2	3	Responses	Total
F14	20.00%	26.67%	53.33%	75	175
F16	26.67%	36.00%	37.33%	75	158
F15	49.33%	37.33%	13.33%	75	123

Show values

18) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

				Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem				50.00	18
Uglavnom se slažem				25.00	9
Ne mogu se odlučiti				11.11	4
Uglavnom se ne slažem				13.89	5
Potpuno se ne slažem				0.00	0
Answered Question					36
Skipped Question					39

19) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju selfie.

	1	2	3	Responses	Total
F19	52.00%	20.00%	28.00%	75	132
F17	36.00%	36.00%	28.00%	75	144
F18	12.00%	36.00%	52.00%	75	180

Show values

20) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

				Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem				36.11	13
Uglavnom se slažem				44.44	16
Ne mogu se odlučiti				8.33	3
Uglavnom se ne slažem				8.33	3
Potpuno se ne slažem				2.78	1
Answered Question					36
Skipped Question					39

21) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju sloboda fotografije u kojem su bile dopuštene sve vrste motiva.

	1	2	3	Responses	Total
F22	34.67%	21.33%	44.00%	75	157
F20	25.33%	37.33%	37.33%	75	159
F21	28.00%	37.33%	34.67%	75	155

Show values

22) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

				Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem				41.67	15
Uglavnom se slažem				44.44	16
Ne mogu se odlučiti				13.89	5
Uglavnom se ne slažem				0.00	0
Potpuno se ne slažem				0.00	0
Answered Question					36
Skipped Question					39

23) Slijedeće 3 fotografije rangiraj od najbolje prema najlošijoj tako da najboljoj fotografiji dodjeliš 3, a najlošijoj 1 zvjezdicu. Riječ je o natječaju koji tematizira temu smrti.

	1	2	3	Responses	Total
F25	57.33%	32.00%	10.67%	75	115
F23	18.67%	21.33%	60.00%	75	181
F24	20.00%	42.67%	37.33%	75	163

Show values

24) Ova fotografija ima sve bitne elemente uspješne fotografije, koju tematizira ovaj natječaj

				Response (%)	Responses
Da u potpunosti se slažem				11.11	4
Uglavnom se slažem				38.89	14
Ne mogu se odlučiti				22.22	8
Uglavnom se ne slažem				22.22	8
Potpuno se ne slažem				5.56	2
Answered Question					36
Skipped Question					39

PRIOLOG 4 Rezultati statističke obrade eye trackinga po fotografiji

fotografija	prosječno sakada	max sakada	min sakada	devijacija sakada	prosječno fiksacija	max fiksacija	min fiksacija	devijacija fiksacija	prosječno vrijeme gledanja	najduže vrijeme gledanja	najkraće vrijeme gledanja	devijacija vrijeme gledanja
1	652,7000	1681	138	382,7432	29,5333	73	7	15,8161	10,7061	27,5986	2,2482	6,2884
2	490,5333	1569	160	272,5642	20,4333	65	5	11,0761	8,0448	25,7594	2,6113	4,4777
3	486,0667	1448	131	269,4604	22,2333	54	5	11,3495	7,9683	23,7715	2,1357	4,4264
4	470,1000	1097	112	232,2982	20,8167	47	6	9,3122	7,7065	18,0053	1,8235	3,8164
5	525,4500	1481	137	308,3710	21,4915	55	6	11,6842	8,6161	24,3137	2,2334	5,0655
6	539,1667	1536	99	300,7853	25,0833	66	5	12,9232	8,8407	25,2107	1,6099	4,9411
7	446,6167	1475	121	226,0918	20,8333	67	5	10,4947	7,3218	24,2178	1,9712	3,7147
8	480,3167	1189	120	244,4963	21,6333	46	6	10,1964	7,8750	19,5166	1,9551	4,0175
9	546,0333	1546	119	310,3001	25,4500	63	7	12,8406	8,9545	25,3857	1,9412	5,0982
10	389,3833	981	105	196,3034	17,0500	46	6	8,1842	6,3803	16,1003	1,6978	3,2251
11	467,1500	1170	95	232,2353	21,2500	50	5	10,1843	7,6582	19,2124	1,5437	3,8165
12	408,3833	1851	82	268,8936	19,4500	93	5	13,1370	6,6927	30,3923	1,3306	4,4173
13	456,4333	1818	96	283,3677	21,2667	84	6	12,2554	7,4811	29,8500	1,5606	4,6554
14	414,0333	1022	135	213,2795	18,3833	42	6	8,3348	6,7866	16,7897	2,2002	3,5052
15	431,1667	1257	106	232,5862	19,1000	57	5	10,0394	7,0666	20,6304	1,7249	3,8210
16	529,1667	1435	143	298,7984	22,7833	69	5	12,7660	8,6783	23,5581	2,3364	4,9103
17	356,1000	1006	95	205,6937	15,5667	36	4	8,5623	5,8338	16,5102	1,5787	3,3777
18	401,8000	1436	133	243,5761	16,4833	57	6	9,1168	6,5844	23,5747	2,1685	4,0019
19	544,9500	2297	113	404,1030	24,6833	80	4	15,9117	8,9369	37,7190	1,8401	6,6392
20	410,9500	1093	144	230,1430	18,3000	43	7	9,3493	6,7352	17,9329	2,3491	3,7806
21	492,4167	1109	160	225,7235	23,0333	46	10	9,6315	8,0735	18,2024	2,6121	3,7071
22	501,2000	1350	94	297,3045	21,9667	55	4	11,7146	8,2202	22,1616	1,5278	4,8876
23	557,7333	1990	70	333,7476	25,8000	80	3	13,9807	9,1460	32,6758	1,1335	5,4831
24	410,9667	1122	127	213,1258	18,7667	54	5	9,5958	6,7373	18,4172	2,0701	3,5038
25	382,3833	1190	107	237,9501	17,2667	49	5	10,0844	6,2647	19,5369	1,7415	3,9095
26	493,1000	1560	118	283,0164	21,6833	63	8	11,1048	8,0851	25,6116	1,9221	4,6496
27	416,9500	1080	133	231,0116	18,0833	51	6	9,4380	6,8349	17,7256	2,1690	3,7951
28	513,9000	1550	134	297,7945	22,6000	66	5	11,8268	8,4265	25,4448	2,1846	4,8927

*PRILOG 5 Rezultati statističke obrade eye trackinga po korisniku*

korisnik	prosječno sakada	max sakada	min sakada	devijacija sekade	prosječno fiksacija	max fiksacija	min fiksacija	devijacija fiksacija	prosječno vrijeme gledanja	najduže vrijeme gledanja	najkraće vrijeme gledanja	devijacija vrijeme gledanja
1	554,1429	873	331	132,9218	25,5000	42	15	6,0622	9,0864	14,3220	5,4215	2,1841
2	579,4286	1038	261	171,7220	29,5357	55	12	9,1319	9,5021	17,0363	4,2712	2,8212
3	848,2143	1355	411	222,2203	39,3929	69	21	11,4310	13,9175	22,2441	6,7356	3,6512
4	352,9286	469	265	55,7987	17,0000	23	12	2,7516	5,7810	7,6858	4,3372	0,9168
5	533,7143	688	332	82,2656	25,9643	33	16	4,1789	8,7509	11,2864	5,4380	1,3518
6	426,1071	682	270	91,8218	20,4286	30	13	4,2294	6,9831	11,1882	4,4277	1,5083
7	265,5000	530	158	83,6884	12,1071	26	7	4,0386	4,3452	8,7017	2,5830	1,3756
8	439,2500	605	266	104,5957	21,1071	34	12	5,1363	7,2001	9,9243	4,3535	1,7191
9	424,7500	849	173	168,4504	18,4643	39	9	6,6251	6,9614	13,9316	2,8267	2,7681
10	183,0714	371	121	45,9549	9,1786	23	5	3,1516	2,9913	6,0791	1,9712	0,7555
11	564,3214	798	261	126,1640	25,5357	34	14	5,6028	9,0906	13,0962	4,2778	2,0725
12	223,1071	468	82	82,1911	10,2500	22	5	3,7189	3,6488	7,6724	1,3306	1,3509
17	750,7500	1399	349	262,3291	34,8929	55	16	10,5334	12,3177	22,9670	5,7260	4,3094
18	211,4643	281	140	40,4267	9,5714	13	5	1,9535	3,4580	4,5997	2,2836	0,6641
19	346,3929	572	218	100,7448	15,6071	31	5	5,4860	5,6741	9,3731	3,5608	1,6544
20	341,4643	799	152	157,6197	16,2857	36	7	6,8497	5,5933	13,1094	2,4836	2,5893
21	163,4286	306	95	49,5742	8,4643	14	5	2,0956	2,6694	5,0107	1,5437	0,8148
22	255,8929	663	94	136,3520	11,4286	30	4	6,1958	4,1872	10,8760	1,5278	2,2402
23	265,0357	410	170	63,0569	12,1071	19	6	3,4676	4,3382	6,7188	2,7764	1,0357
24	587,6429	1257	184	256,9506	26,7500	57	10	11,2967	9,6369	20,6304	3,0064	4,2210
25	841,5357	1681	314	308,4605	31,7857	73	14	13,4333	13,8095	27,5986	5,1426	5,0670
26	450,6071	951	246	137,1067	20,7857	34	11	5,3942	7,3863	15,6065	4,0244	2,2524
27	389,5000	541	216	85,2976	18,8214	27	10	4,6295	6,3825	8,8711	3,5313	1,4021
28	555,1429	986	284	156,4345	26,9286	45	13	7,6669	9,1035	16,1816	4,6494	2,5706
29	161,9286	212	120	26,8912	8,6429	12	6	1,8939	2,6436	3,4717	1,9551	0,4423
30	228,0714	365	153	43,5192	11,5714	19	8	2,2902	3,7311	5,9795	2,5078	0,7134
32	336,6786	888	143	186,9215	13,3214	38	5	7,1066	5,5150	14,5764	2,3328	3,0713
33	282,1071	368	181	51,9439	13,1429	18	7	2,5734	4,6186	6,0319	2,9558	0,8543
34	200,1071	607	109	98,4920	9,3214	21	4	3,5562	3,2703	9,9553	1,7783	1,6175
35	261,1071	450	99	84,5042	11,9643	18	5	3,7653	4,2720	7,3760	1,6099	1,3880

korisnik	prosječno sakada	max sakada	min sakada	devijacija sekade	prosječno fiksacija	max fiksacija	min fiksacija	devijacija fiksacija	prosječno vrijeme gledanja	najduže vrijeme gledanja	najkraće vrijeme gledanja	devijacija vrijeme gledanja
37	465,6429	725	337	111,1849	19,3571	32	12	5,6138	7,6341	11,8956	5,5198	1,8291
38	653,2500	1109	194	279,4555	24,3571	40	9	9,1582	10,7150	18,2024	3,1711	4,5907
39	429,5714	2297	70	388,7505	16,6786	80	3	13,9003	7,0402	37,7190	1,1335	6,3867
40	419,8571	949	242	149,4508	14,2593	29	5	5,2956	6,8810	15,5740	3,9568	2,4558
41	371,1429	925	211	133,5511	16,1429	43	8	6,1570	6,0802	15,1795	3,4500	2,1939
42	559,8929	1113	270	192,3190	24,5714	50	11	8,7114	9,1827	18,2681	4,4285	3,1583
43	731,8571	1169	344	187,4732	32,2500	49	18	7,9760	12,0079	19,1795	5,6352	3,0814
44	382,5000	585	210	108,3406	16,3214	27	9	5,0924	6,2675	9,5941	3,4288	1,7787
45	231,0714	399	92	81,4835	19,3571	36	8	7,2122	3,7810	6,5380	1,4949	1,3384
46	577,9643	891	268	167,0598	29,9286	43	13	8,4428	9,4781	14,6222	4,3866	2,7444
47	603,3671	1446	95	276,2996	26,4643	59	4	11,2233	9,9001	23,7388	1,5787	4,5378
50	300,8571	518	165	87,7300	14,6071	23	7	4,0650	4,9265	8,4935	2,6942	1,4414
52	271,9286	455	126	97,6846	13,1429	22	7	4,4619	4,4504	7,4585	2,0533	1,6053
53	452,1786	721	273	116,2086	16,1786	29	7	5,2580	7,4129	11,8210	4,4685	1,9086
54	669,3214	1338	249	282,6161	29,1429	57	14	11,6304	10,9830	21,9812	4,0654	4,6481
55	501,6429	1142	268	178,8392	24,5714	54	13	8,2654	8,2262	18,7446	4,3867	2,9397
56	588,3214	1475	246	272,9980	26,8214	67	10	12,1451	9,6503	24,2178	4,0244	4,4838
58	470,9643	963	141	204,2569	20,8214	39	7	8,3754	7,7228	15,8078	2,2954	3,3555
59	331,6071	967	174	134,3623	15,6786	45	9	6,3022	5,4305	15,8696	2,8463	2,2070
61	407,5357	701	281	90,8124	19,7143	35	13	4,6357	6,6801	11,4959	4,5998	1,4926
62	958,6786	1398	590	212,0615	40,2500	59	23	8,9108	15,7364	22,9501	9,6731	3,4842
63	485,4643	665	348	79,0151	22,5000	32	12	4,4361	7,9615	10,9082	5,6934	1,2966
64	221,1786	333	107	56,3459	10,3929	16	4	3,0512	3,6172	5,4541	1,7413	0,9262
65	726,5000	1593	141	333,5149	28,7143	54	7	11,8196	11,9182	26,1538	2,2930	5,4796
66	871,9286	1435	324	261,1090	33,5714	61	12	10,8543	14,3135	23,5581	5,3062	4,2872
67	800,6429	1481	338	295,5495	32,9286	57	11	11,9968	13,1366	24,3137	5,5363	4,8554
68	1113,3929	1990	421	462,0636	45,9286	93	16	21,3674	18,2751	32,6758	6,8999	7,5898
69	719,5714	1084	431	168,8119	30,5357	46	20	6,8006	11,8061	17,7920	7,0645	2,7734
70	395,1071	799	114	163,9532	17,4286	40	6	7,8986	6,4746	13,1072	1,8564	2,6934
71	591,8571	960	269	154,3916	27,7500	49	14	7,4336	9,7079	15,7549	4,4027	2,5349

PRILOG 6 Rezultati statističke obrade eye trackinga po korisniku

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
1	27	408	15	6,6864	0,3939	5,9083	0,0165	0,6736	0,0732
1	2	752	29	12,3372	0,3857	11,1865	0,0158	0,8051	0,0670
1	16	475	20	7,7871	0,3465	6,9293	0,1315	0,5421	0,0778
1	28	574	25	9,4109	0,3426	8,5640	0,1929	0,7391	0,1451
1	4	754	33	12,3707	0,3333	10,9994	0,0986	0,6526	0,1135
1	18	331	15	5,4215	0,3298	4,9469	0,0513	0,7229	0,0926
1	20	497	23	8,1487	0,3281	7,5459	0,0823	0,6079	0,1597
1	5	742	33	12,1735	0,3275	10,8082	0,2135	0,8051	0,1189
1	19	400	18	6,5551	0,3273	5,8918	0,1315	0,8709	0,0852
1	8	528	24	8,6578	0,3246	7,7915	0,1970	0,5586	0,1361
1	10	578	26	9,4795	0,3204	8,3292	0,0986	0,5917	0,2004
1	6	614	27	10,0671	0,3189	8,6105	0,1970	0,8049	0,1506
1	12	571	26	9,3644	0,3181	8,2719	0,1643	0,7885	0,1112
1	14	559	26	9,1671	0,3160	8,2158	0,1952	0,4808	0,0673
1	11	499	24	8,1814	0,3145	7,5480	0,0658	0,8379	0,0926
1	7	583	27	9,5614	0,3142	8,4836	0,1971	0,6306	0,1313
1	3	694	32	11,3850	0,3137	10,0385	0,0493	0,6287	0,0734
1	22	490	23	8,0336	0,3095	7,1178	0,1150	0,7319	0,2249
1	26	587	27	9,6272	0,3082	8,3220	0,1971	0,5256	0,1679
1	15	473	24	7,7543	0,3066	7,3582	0,0673	0,6571	0,1225
1	9	704	33	11,5492	0,3020	9,9650	0,0802	0,5586	0,1010
1	17	389	18	6,3682	0,2948	5,3057	0,0820	0,4928	0,0957
1	13	531	27	8,7072	0,2940	7,9370	0,0499	0,6408	0,1318
1	24	363	19	5,9471	0,2914	5,5361	0,0659	0,5914	0,1228
1	1	873	42	14,3220	0,2873	12,0665	0,0493	0,7720	0,0616
1	23	605	31	9,9230	0,2836	8,7915	0,1149	0,4386	0,1214
1	25	348	18	5,6914	0,2818	5,0730	0,0658	0,5093	0,0301
1	21	594	29	9,7423	0,2696	7,8198	0,0822	0,5501	0,0881
2	10	438	18	7,1793	0,3198	5,7562	0,1150	0,5913	0,1461
2	2	630	29	10,3335	0,3047	8,8370	0,1149	0,6736	0,0924
2	22	461	22	7,5571	0,3007	6,6145	0,0328	0,6736	0,1744
2	18	427	18	6,9987	0,2993	5,3876	0,0493	0,4600	0,2216
2	21	618	29	10,1365	0,2907	8,4310	0,0492	0,5751	0,2480
2	28	565	29	9,2658	0,2798	8,1149	0,0493	0,5093	0,1745
2	20	827	40	13,5700	0,2725	10,9007	0,0000	0,4436	0,2318
2	26	807	38	13,2415	0,2709	10,2944	0,0658	0,5575	0,1101
2	17	261	12	4,2712	0,2704	3,2451	0,1478	0,4437	0,1326
2	14	473	25	7,7543	0,2680	6,6993	0,0492	0,4766	0,0840
2	3	539	29	8,8384	0,2673	7,7504	0,0656	0,6406	0,1355
2	8	698	37	11,4454	0,2670	9,8794	0,0431	0,6899	0,1046
2	9	632	31	10,3632	0,2631	8,1571	0,0820	0,4600	0,1685
2	15	486	26	7,9679	0,2585	6,7214	0,0663	0,4271	0,1124
2	25	540	25	8,8550	0,2557	6,3927	0,0985	0,4929	0,1410
2	24	307	17	5,0273	0,2548	4,3313	0,0658	0,7063	0,1555
2	6	785	41	12,8798	0,2547	10,4426	0,0657	0,4275	0,2206
2	19	419	24	6,8673	0,2517	6,0403	0,1481	0,4602	0,1579
2	1	1038	55	17,0363	0,2467	13,5704	0,0000	0,4108	0,3147
2	5	684	37	11,2207	0,2457	9,0911	0,0985	0,3943	0,1453
2	11	394	22	6,4498	0,2443	5,3750	0,1969	0,4270	0,1931
2	16	757	42	12,4198	0,2434	10,2208	0,0822	0,5092	0,1382
2	23	501	27	8,2142	0,2400	6,4791	0,0000	0,4764	0,2025
2	12	812	41	13,3229	0,2390	9,8003	0,0158	0,4929	0,1372
2	4	464	26	7,6063	0,2389	6,2105	0,0480	0,4106	0,1477
2	27	587	31	9,6266	0,2106	6,5298	0,0481	0,3613	0,1179
2	13	498	25	8,1646	0,2087	5,2177	0,0493	0,3123	0,1322
2	7	576	31	9,4464	0,1990	6,1688	0,0491	0,3287	0,1125
3	18	706	28	11,5794	0,3329	9,3213	0,0986	0,5520	0,1042
3	22	764	29	12,5271	0,3276	9,5007	0,0493	0,8543	0,1817
3	4	691	31	11,3357	0,3059	9,4815	0,1792	0,5156	0,1317
3	2	665	31	10,9048	0,3038	9,4189	0,0620	0,5586	0,1698
3	15	1005	44	16,4941	0,3018	13,2791	0,1314	0,5422	0,1362
3	3	859	40	14,0960	0,3017	12,0696	0,0823	0,7886	0,3351
3	28	604	25	9,9065	0,3017	7,5418	0,0984	0,6079	0,1125
3	20	907	41	14,8899	0,2995	12,2801	0,1314	0,6406	0,2140
3	6	956	44	15,6895	0,2937	12,9216	0,0657	0,5586	0,1683

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
3	9	1247	57	20,4722	0,2920	16,6426	0,0984	0,6106	0,1162
3	21	1016	45	16,6626	0,2904	13,0688	0,0493	0,5908	0,1489
3	24	603	26	9,8899	0,2891	7,5166	0,1973	0,4927	0,1536
3	5	849	38	13,9314	0,2864	10,8833	0,0493	0,5093	0,0996
3	14	711	34	11,6643	0,2855	9,7068	0,1079	0,7883	0,0626
3	10	981	46	16,1003	0,2841	13,0667	0,0984	0,6079	0,0892
3	17	743	36	12,1909	0,2771	9,9771	0,1314	0,5090	0,0920
3	26	650	30	10,6621	0,2755	8,2642	0,0823	0,4775	0,1184
3	27	765	35	12,5515	0,2727	9,5442	0,1150	0,5740	0,0986
3	19	1311	64	21,5212	0,2678	17,1394	0,0164	0,5752	0,1534
3	8	759	37	12,4531	0,2635	9,7478	0,0418	0,5149	0,1134
3	16	1355	69	22,2441	0,2621	18,0833	0,0330	0,4800	0,1209
3	23	965	48	15,8369	0,2618	12,5657	0,0986	0,4600	0,1562
3	1	1063	54	17,4473	0,2600	14,0420	0,0000	0,5916	0,0952
3	13	1079	49	17,7100	0,2586	12,6706	0,0493	0,4436	0,2166
3	7	735	36	12,0581	0,2478	8,9216	0,0486	0,4273	0,1464
3	11	693	33	11,3604	0,2456	8,1045	0,0247	0,4106	0,1612
3	25	411	21	6,7356	0,2412	5,0654	0,0164	0,4763	0,1982
3	12	657	32	10,7747	0,2298	7,3547	0,0000	0,3286	0,1434
4	4	306	12	5,0107	0,3496	4,1956	0,1316	0,6899	0,2189
4	8	360	15	5,8980	0,3339	5,0085	0,2302	0,5147	0,2081
4	21	452	20	7,4087	0,3038	6,0769	0,0979	0,5750	0,1048
4	3	349	18	5,7170	0,2991	5,3833	0,0491	0,5256	0,0611
4	23	469	22	7,6858	0,2974	6,5437	0,1643	0,5750	0,1876
4	6	365	17	5,9797	0,2912	4,9509	0,0820	0,5093	0,2247
4	24	282	14	4,6165	0,2882	4,0352	0,0906	0,5452	0,1452
4	19	295	14	4,8301	0,2874	4,0242	0,0986	0,4929	0,1402
4	25	379	17	6,2034	0,2852	4,8491	0,0984	0,4927	0,1722
4	9	381	17	6,2429	0,2847	4,8398	0,1965	0,4929	0,1241
4	14	409	20	6,7114	0,2846	5,6919	0,0576	0,4439	0,1168
4	13	389	20	6,3743	0,2790	5,5808	0,1340	0,4482	0,1593
4	10	367	18	6,0129	0,2787	5,0171	0,0000	0,5916	0,1670
4	2	349	16	5,7173	0,2786	4,4580	0,0400	0,6406	0,1108
4	18	265	13	4,3372	0,2757	3,5840	0,0332	0,5586	0,0765
4	20	297	14	4,8628	0,2692	3,7686	0,0000	0,5693	0,1065
4	17	293	15	4,7961	0,2663	3,9944	0,1480	0,4270	0,1087
4	26	402	19	6,5820	0,2632	5,0000	0,0820	0,5024	0,1399
4	28	462	23	7,5759	0,2556	5,8779	0,0493	0,4102	0,2627
4	16	400	16	6,5552	0,2536	4,0576	0,0491	0,5461	0,2815
4	5	349	18	5,7058	0,2508	4,5137	0,0215	0,4929	0,1413
4	11	333	17	5,4544	0,2490	4,2327	0,1477	0,3528	0,0920
4	1	289	14	4,7302	0,2486	3,4807	0,0647	0,5913	0,1239
4	15	356	17	5,8323	0,2470	4,1995	0,1314	0,3735	0,1208
4	22	307	17	5,0269	0,2385	4,0552	0,0154	0,3613	0,1790
4	27	392	22	6,4236	0,2355	5,1802	0,0657	0,4119	0,1182
4	7	276	15	4,5178	0,2169	3,2529	0,0496	0,3943	0,2442
4	12	309	16	5,0601	0,2147	3,4358	0,0483	0,4439	0,1635
5	5	637	27	10,4551	0,3476	9,3845	0,0823	0,5913	0,0811
5	22	504	22	8,2637	0,3398	7,4763	0,0820	0,8215	0,0490
5	17	488	22	7,9954	0,3298	7,2563	0,1982	0,6243	0,0777
5	21	567	26	9,2986	0,3244	8,4353	0,2073	0,4436	0,1599
5	25	356	16	5,8318	0,3219	5,1509	0,1148	0,5422	0,1138
5	28	478	22	7,8364	0,3213	7,0686	0,0166	0,7419	0,1405
5	2	589	27	9,6599	0,3205	8,6546	0,0493	0,5090	0,3158
5	27	502	23	8,2251	0,3203	7,3669	0,1807	0,6777	0,1228
5	6	590	28	9,6763	0,3083	8,6326	0,2119	0,5420	0,0449
5	4	585	28	9,5940	0,3045	8,5266	0,1314	0,4763	0,1534
5	26	537	26	8,8057	0,3036	7,8948	0,0984	0,5281	0,0665
5	15	477	25	7,8201	0,2997	7,4934	0,2134	0,4768	0,1995
5	10	444	23	7,2732	0,2991	6,8784	0,1973	0,4600	0,1588
5	1	658	32	10,7935	0,2987	9,5576	0,0000	0,4929	0,3436
5	14	442	23	7,2451	0,2986	6,8674	0,0984	0,5696	0,1293
5	16	688	33	11,2864	0,2975	9,8181	0,0579	0,4600	0,1347
5	3	608	30	9,9619	0,2945	8,8352	0,0493	0,6243	0,1866
5	18	583	29	9,5645	0,2920	8,4683	0,0000	0,5916	0,0836



korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
5	24	332	16	5,4380	0,2905	4,6479	0,0000	0,4509	0,0964
5	19	619	30	10,1504	0,2898	8,6933	0,1123	0,5090	0,0904
5	13	490	24	8,0337	0,2895	6,9482	0,0989	0,6738	0,1382
5	12	551	26	9,0356	0,2871	7,4639	0,2134	0,4109	0,1091
5	9	588	30	9,6431	0,2846	8,5388	0,0159	0,4617	0,1491
5	20	507	26	8,3106	0,2845	7,3960	0,0469	0,5422	0,1637
5	23	580	30	9,5122	0,2794	8,3821	0,1987	0,5093	0,2932
5	7	469	24	7,6885	0,2753	6,6081	0,0491	0,5418	0,1138
5	8	498	27	8,1650	0,2591	6,9963	0,0537	0,5022	0,1329
5	11	577	32	9,4629	0,2533	8,1067	0,0469	0,3831	0,1182
6	24	352	13	5,7664	0,3912	5,0857	0,2136	0,7715	0,0908
6	2	534	24	8,7564	0,3419	8,2063	0,1973	0,5745	0,1307
6	21	489	21	8,0083	0,3293	6,9155	0,0913	0,6736	0,1111
6	10	411	19	6,7297	0,3254	6,1819	0,0105	0,6243	0,1451
6	28	523	24	8,5772	0,3106	7,4553	0,1480	0,5256	0,1968
6	22	376	16	6,1597	0,3070	4,9124	0,2136	0,4763	0,1219
6	26	682	30	11,1882	0,3033	9,0994	0,0823	0,7229	0,1088
6	14	383	17	6,2759	0,2991	5,0852	0,1209	0,4927	0,1157
6	25	340	16	5,5693	0,2956	4,7297	0,1480	0,6013	0,1309
6	13	390	17	6,3909	0,2929	4,9790	0,0986	0,5530	0,1472
6	15	373	18	6,1113	0,2863	5,1541	0,2075	0,5095	0,0887
6	5	450	21	7,3765	0,2854	5,9932	0,1150	0,8010	0,1181
6	7	336	16	5,5037	0,2789	4,4619	0,1150	0,3616	0,1886
6	3	498	24	8,1650	0,2770	6,6489	0,1480	0,5422	0,2253
6	1	482	24	7,9023	0,2767	6,6402	0,0823	0,5996	0,1234
6	9	522	25	8,5593	0,2751	6,8779	0,1436	0,4600	0,1092
6	4	518	24	8,4937	0,2741	6,5796	0,0657	0,6406	0,1521
6	12	281	14	4,6001	0,2715	3,8013	0,1477	0,4758	0,0881
6	11	528	27	8,6577	0,2665	7,1955	0,0659	0,6243	0,1766
6	23	527	26	8,6411	0,2595	6,7471	0,0698	0,3779	0,1306
6	20	270	14	4,4277	0,2588	3,6226	0,0662	0,5256	0,1175
6	6	414	21	6,7783	0,2565	5,3855	0,1738	0,5269	0,0851
6	19	381	21	6,2429	0,2560	5,3752	0,0535	0,4766	0,1086
6	8	443	23	7,2612	0,2536	5,8323	0,0989	0,5752	0,1861
6	27	371	20	6,0786	0,2520	5,0391	0,1313	0,4927	0,1196
6	17	382	21	6,2593	0,2492	5,2336	0,0820	0,4106	0,1705
6	18	327	17	5,3460	0,2439	4,1455	0,0820	0,3943	0,1593
6	16	348	19	5,7007	0,2408	4,5752	0,0493	0,4763	0,0964
7	15	322	11	5,2734	0,4580	5,0381	0,1641	1,3276	0,0733
7	16	297	11	4,8638	0,3861	4,2466	0,2144	0,5420	0,1385
7	12	299	12	4,8955	0,3643	4,3711	0,2134	0,8052	0,1674
7	19	221	9	3,6128	0,3587	3,2280	0,1792	0,6406	0,1791
7	23	221	8	3,6191	0,3571	2,8569	0,0820	0,6899	0,1836
7	7	309	13	5,0601	0,3531	4,5903	0,0767	0,6240	0,1228
7	18	169	7	2,7612	0,3493	2,4453	0,2300	0,5586	0,1425
7	11	243	10	3,9707	0,3409	3,4087	0,1968	0,6025	0,1937
7	2	290	12	4,7515	0,3400	4,0796	0,1973	0,6572	0,0859
7	10	223	10	3,6504	0,3256	3,2559	0,0689	0,5440	0,1707
7	14	173	8	2,8257	0,3218	2,5742	0,1641	0,7192	0,1214
7	5	339	15	5,5503	0,3168	4,7515	0,0630	0,8403	0,1620
7	17	203	10	3,3184	0,3166	3,1660	0,1148	0,6406	0,0407
7	8	360	16	5,8970	0,3127	5,0034	0,0576	0,7065	0,1207
7	26	191	9	3,1211	0,3104	2,7935	0,0000	0,6309	0,1464
7	3	340	16	5,5649	0,3019	4,8311	0,0654	0,5337	0,1282
7	24	178	9	2,8965	0,2980	2,6821	0,0825	0,6782	0,1184
7	20	159	8	2,6016	0,2979	2,3828	0,1318	0,5093	0,1790
7	25	224	11	3,6636	0,2961	3,2573	0,1807	0,4106	0,1429
7	22	239	12	3,9102	0,2951	3,5410	0,0493	0,7617	0,1832
7	6	321	15	5,2549	0,2943	4,4150	0,1128	0,3887	0,1548
7	4	385	18	6,3086	0,2883	5,1894	0,0493	0,4766	0,1838
7	9	309	15	5,0498	0,2879	4,3184	0,0488	0,6240	0,1115
7	27	159	9	2,5957	0,2849	2,5640	0,0493	0,4932	0,1277
7	28	158	8	2,5830	0,2838	2,2705	0,0693	0,5415	0,1158
7	1	530	26	8,7017	0,2730	7,0987	0,0000	0,6587	0,0749
7	21	271	15	4,4360	0,2589	3,8838	0,0874	0,4106	0,0963

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
7	13	301	16	4,9287	0,2558	4,0928	0,1968	0,3359	0,1132
8	10	476	20	7,8037	0,3394	6,7871	0,1968	0,5151	0,1329
8	2	493	20	8,0825	0,3210	6,4194	0,0654	0,5586	0,0878
8	18	271	12	4,4370	0,3137	3,7642	0,0171	0,5918	0,1723
8	14	453	20	7,4258	0,3106	6,2114	0,0986	0,6587	0,1190
8	4	452	21	7,4092	0,3036	6,3750	0,0415	0,6733	0,3164
8	5	570	26	9,3496	0,2981	7,7500	0,0444	0,6660	0,1582
8	1	605	26	9,9243	0,2924	7,6021	0,0000	0,7231	0,1039
8	28	461	21	7,5571	0,2879	6,0449	0,1040	0,6406	0,0980
8	3	440	21	7,2119	0,2810	5,9004	0,1152	0,4766	0,1302
8	23	370	18	6,0571	0,2781	5,0054	0,0493	0,4439	0,1271
8	24	541	28	8,8711	0,2780	7,7847	0,0654	0,4106	0,1782
8	9	547	27	8,9702	0,2780	7,5064	0,1870	0,4766	0,1409
8	8	571	29	9,3682	0,2771	8,0352	0,0928	0,5259	0,1148
8	25	266	14	4,3535	0,2743	3,8404	0,1480	0,6406	0,1256
8	12	302	15	4,9448	0,2730	4,0957	0,2134	0,3774	0,1245
8	19	288	14	4,7109	0,2613	3,6582	0,0454	0,6074	0,1127
8	16	513	24	8,4116	0,2560	6,1450	0,0654	0,5029	0,1307
8	11	353	18	5,7827	0,2556	4,6001	0,0493	0,3940	0,1567
8	17	284	15	4,6494	0,2522	3,7827	0,0649	0,4439	0,1372
8	15	526	25	8,6245	0,2494	6,2339	0,0000	0,7227	0,1437
8	26	413	22	6,7686	0,2474	5,4439	0,0493	0,4439	0,1487
8	7	511	24	8,3789	0,2469	5,9268	0,0493	0,4439	0,5777
8	20	282	14	4,6162	0,2446	3,4243	0,0493	0,4273	0,1043
8	22	343	18	5,6182	0,2430	4,3745	0,1631	0,3462	0,0875
8	21	422	22	6,9180	0,2429	5,3447	0,0166	0,3457	0,1808
8	6	599	34	9,8257	0,2304	7,8335	0,0449	0,4116	0,2603
8	27	478	20	7,8433	0,2275	4,5498	0,0361	0,7393	0,1002
8	13	469	23	7,6885	0,2022	4,6495	0,0488	0,4273	0,1066
9	3	765	25	12,5527	0,4458	11,1460	0,0606	1,3442	0,1065
9	2	730	25	11,9761	0,4369	10,9214	0,1314	1,1006	0,0967
9	5	337	14	5,5147	0,3831	5,3638	0,0518	0,5752	0,1084
9	11	405	15	6,6367	0,3806	5,7095	0,2134	0,8980	0,1426
9	10	270	10	4,4194	0,3780	3,7798	0,1973	0,7500	0,1558
9	4	551	21	9,0356	0,3775	7,9282	0,1045	1,0513	0,1165
9	16	568	22	9,3189	0,3701	8,1416	0,0532	0,8052	0,1484
9	14	283	12	4,6343	0,3486	4,1826	0,1641	0,9038	0,1107
9	21	624	28	10,2354	0,3394	9,5034	0,0000	0,6406	0,0819
9	6	631	28	10,3501	0,3313	9,2754	0,0493	0,6567	0,1283
9	24	310	15	5,0767	0,3264	4,8960	0,1973	0,5420	0,3003
9	15	336	14	5,4985	0,3256	4,5591	0,1807	0,4927	0,1865
9	26	393	17	6,4399	0,3171	5,3906	0,0659	0,4771	0,0979
9	1	849	39	13,9316	0,3098	12,0811	0,0000	0,7315	0,1551
9	19	339	15	5,5523	0,3078	4,6177	0,1104	0,5747	0,0784
9	8	383	17	6,2754	0,3070	5,2197	0,1148	0,6406	0,1493
9	17	173	9	2,8267	0,3059	2,7529	0,2129	0,4351	0,1864
9	25	305	13	4,9888	0,3000	3,9004	0,1314	0,4600	0,3476
9	18	266	13	4,3535	0,2923	3,7998	0,1304	0,5259	0,1046
9	7	482	24	7,9033	0,2868	6,8838	0,1724	0,4600	0,0947
9	23	495	23	8,1152	0,2866	6,5928	0,0654	0,5093	0,1332
9	27	385	19	6,3149	0,2851	5,4170	0,1553	0,5918	0,1499
9	13	355	16	5,8159	0,2844	4,5508	0,1973	0,4805	0,1090
9	28	323	16	5,2900	0,2833	4,5327	0,0586	0,6899	0,1029
9	9	473	24	7,7544	0,2829	6,7905	0,1973	0,5420	0,1038
9	22	390	18	6,3911	0,2814	5,0644	0,0952	0,6567	0,0827
9	20	215	10	3,5103	0,2808	2,8081	0,0601	0,5088	0,0561
9	12	257	15	4,2056	0,2284	3,4263	0,0654	0,3281	0,1246
10	14	142	6	2,3179	0,3559	2,1353	0,1494	0,6079	0,0780
10	2	173	8	2,8257	0,3414	2,7310	0,2261	0,5024	0,0508
10	16	186	9	3,0391	0,3356	3,0205	0,2036	0,5254	0,0805
10	5	206	9	3,3677	0,3331	2,9976	0,1314	0,5420	0,0855
10	7	176	8	2,8750	0,3325	2,6602	0,2134	0,5420	0,0790
10	27	133	6	2,1690	0,3315	1,9888	0,0659	0,5752	0,1559
10	26	197	9	3,2217	0,3281	2,9526	0,1807	0,5586	0,1081
10	25	157	7	2,5630	0,3248	2,2734	0,2188	0,4761	0,1449

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
10	18	177	8	2,8916	0,3218	2,5742	0,0493	0,6738	0,1082
10	3	210	9	3,4331	0,3185	2,8662	0,1480	0,4600	0,0954
10	6	204	11	3,3350	0,3079	3,3872	0,0981	0,4439	0,2047
10	22	160	7	2,6128	0,3076	2,1533	0,1973	0,6836	0,0825
10	15	141	7	2,2998	0,3068	2,1475	0,0986	0,4273	0,1593
10	17	121	5	1,9712	0,3035	1,5176	0,2012	0,3779	0,0944
10	8	197	9	3,2202	0,3002	2,7022	0,0166	0,5112	0,1010
10	12	190	9	3,1079	0,2866	2,5796	0,0830	0,5122	0,0722
10	10	154	8	2,5132	0,2863	2,2905	0,0166	0,7393	0,0955
10	9	182	9	2,9731	0,2823	2,5405	0,0171	0,3779	0,1006
10	19	148	8	2,4150	0,2753	2,2026	0,0654	0,5879	0,0662
10	4	201	11	3,2852	0,2734	3,0073	0,1802	0,4434	0,1462
10	23	208	11	3,4009	0,2725	2,9976	0,1870	0,5776	0,0493
10	11	178	9	2,9077	0,2720	2,4482	0,1807	0,3779	0,1035
10	24	256	13	4,1948	0,2659	3,4561	0,0161	0,5098	0,0500
10	28	182	9	2,9736	0,2657	2,3916	0,1480	0,5259	0,1100
10	20	159	9	2,5957	0,2362	2,1255	0,1148	0,3779	0,1850
10	13	146	9	2,3765	0,2330	2,0967	0,0000	0,4766	0,0943
10	1	371	23	6,0791	0,2227	5,1226	0,0000	0,5098	0,1283
10	21	171	11	2,7925	0,2087	2,2959	0,0493	0,3613	0,1004
11	25	324	14	5,3018	0,3658	5,1211	0,2134	0,6733	0,2831
11	2	672	27	11,0234	0,3614	9,7568	0,0571	1,3638	0,1024
11	26	610	25	10,0054	0,3485	8,7134	0,1646	0,6899	0,1604
11	24	469	20	7,6890	0,3459	6,9180	0,1973	0,5288	0,0869
11	3	711	30	11,6641	0,3385	10,1558	0,1875	0,6899	0,0782
11	1	798	33	13,0962	0,3357	11,0787	0,0713	1,0293	0,1093
11	14	331	14	5,4214	0,3327	4,6572	0,1646	0,8540	0,0712
11	4	771	33	12,6499	0,3277	10,8135	0,0161	0,5913	0,0996
11	21	554	24	9,0850	0,3274	7,8574	0,0986	0,5420	0,0968
11	18	489	22	8,0171	0,3148	6,9248	0,0820	0,6738	0,0775
11	28	571	26	9,3643	0,3141	8,1670	0,1480	0,6572	0,1372
11	22	636	30	10,4326	0,3127	9,3799	0,0000	0,5586	0,0932
11	16	480	19	7,8691	0,2997	5,6939	0,1948	0,6733	0,1232
11	23	594	27	9,7422	0,2929	7,9082	0,0215	0,4336	0,0942
11	10	591	29	9,6929	0,2906	8,4268	0,0493	0,8872	0,1173
11	6	708	33	11,6148	0,2815	9,2886	0,0610	0,5093	0,0515
11	13	600	29	9,8403	0,2794	8,1026	0,0000	0,8706	0,2009
11	11	487	23	7,9844	0,2699	6,2075	0,0986	0,4439	0,0840
11	20	483	22	7,9185	0,2682	5,9014	0,0493	0,5420	0,2327
11	27	452	24	7,4097	0,2675	6,4190	0,0493	0,5586	0,0526
11	8	696	34	11,4180	0,2657	9,0337	0,0000	0,4927	0,0894
11	5	576	28	9,4536	0,2647	7,4106	0,0166	0,5112	0,0708
11	9	586	31	9,6104	0,2560	7,9375	0,0327	0,5166	0,1547
11	19	437	23	7,1660	0,2467	5,6748	0,0689	0,4766	0,1310
11	17	527	24	8,6416	0,2308	5,5391	0,0493	0,5571	0,2342
11	7	546	28	8,9536	0,2280	6,3833	0,0493	0,4605	0,1031
11	12	261	14	4,2778	0,2118	2,9653	0,0488	0,4136	0,1178
11	15	561	29	9,1948	0,2038	5,9101	0,0112	0,4106	0,1273
12	5	198	7	3,2393	0,4593	3,2148	0,1318	1,5444	0,0740
12	18	221	8	3,6143	0,4240	3,3916	0,1411	0,6216	0,0961
12	14	272	11	4,4522	0,4037	4,4405	0,2466	0,6079	0,1057
12	17	151	6	2,4639	0,3889	2,3335	0,2651	0,5420	0,0819
12	15	180	7	2,9356	0,3845	2,6914	0,2300	0,5039	0,1143
12	20	299	12	4,8955	0,3729	4,4746	0,0166	0,8379	0,0727
12	28	247	10	4,0371	0,3652	3,6523	0,2139	0,8052	0,1242
12	8	376	15	6,1616	0,3621	5,4316	0,0820	0,7720	0,1221
12	9	165	7	2,6943	0,3564	2,4951	0,0659	0,6084	0,1158
12	11	183	8	2,9898	0,3283	2,6265	0,1968	0,6138	0,1786
12	21	232	10	3,7949	0,3250	3,2495	0,1641	0,5913	0,1129
12	26	247	11	4,0420	0,3193	3,5122	0,0171	0,5586	0,0925
12	1	468	22	7,6724	0,3167	6,9663	0,0000	0,5000	0,2053
12	23	199	9	3,2529	0,3120	2,8081	0,1245	0,4839	0,0636
12	24	213	10	3,4824	0,3092	3,0918	0,1143	0,4922	0,0979
12	25	171	8	2,7974	0,3054	2,4434	0,1148	0,6128	0,1476
12	27	191	10	3,1235	0,3036	3,0361	0,1152	0,4273	0,3267

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
12	6	234	11	3,8311	0,2949	3,2442	0,1841	0,5747	0,1340
12	16	263	13	4,3042	0,2885	3,7505	0,0166	0,4927	0,1435
12	22	215	11	3,5151	0,2809	3,0903	0,0649	0,4927	0,0973
12	19	231	12	3,7827	0,2758	3,3091	0,1148	0,4273	0,0763
12	2	290	15	4,7481	0,2658	3,9873	0,1973	0,4106	0,0928
12	4	274	14	4,4829	0,2646	3,7051	0,1128	0,4766	0,0795
12	3	323	16	5,2920	0,2573	4,1162	0,0166	0,4692	0,0978
12	13	96	6	1,5606	0,2572	1,5430	0,0820	0,4219	0,0929
12	10	105	6	1,6978	0,2445	1,4668	0,0659	0,3945	0,1573
12	7	121	7	1,9712	0,2399	1,6792	0,0654	0,3452	0,2645
12	12	82	5	1,3306	0,2232	1,1162	0,0000	0,4927	0,1570
17	5	1399	55	22,9670	0,3622	19,9224	0,0492	0,9530	0,1292
17	2	987	39	16,1978	0,3613	14,0891	0,0493	0,9529	0,0745
17	25	1190	47	19,5369	0,3525	16,5660	0,0547	0,8052	0,0665
17	18	589	23	9,6597	0,3317	7,6288	0,1643	0,5586	0,1068
17	16	922	40	15,1303	0,3144	12,5754	0,1149	0,7481	0,1496
17	24	659	30	10,8096	0,3100	9,2986	0,0537	0,6408	0,1195
17	28	689	31	11,2991	0,3083	9,5584	0,0293	0,8685	0,1122
17	8	830	36	13,6188	0,3055	10,9983	0,0984	0,7722	0,1298
17	1	1135	52	18,6321	0,3004	15,6220	0,1643	0,5585	0,1299
17	6	590	28	9,6763	0,2983	8,3528	0,0986	0,5103	∞
17	15	537	27	8,8055	0,2926	7,9013	0,1969	0,6414	0,2813
17	22	1229	55	20,1736	0,2915	16,0304	0,0492	0,5748	0,1453
17	23	786	38	12,8933	0,2883	10,9571	0,1945	0,4299	0,1323
17	26	349	16	5,7260	0,2865	4,5832	0,1404	0,5255	0,0519
17	4	668	33	10,9573	0,2851	9,4076	0,0656	0,5421	0,1228
17	9	609	30	9,9889	0,2816	8,4470	0,1320	0,4600	0,1237
17	17	552	28	9,0518	0,2814	7,8794	0,0331	0,5678	0,1128
17	27	1022	51	16,7733	0,2805	14,3033	0,0807	0,7722	0,2270
17	10	470	23	7,7047	0,2764	6,3572	0,1150	0,5092	0,1024
17	7	923	45	15,1460	0,2764	12,4359	0,0831	0,7649	0,1743
17	11	805	41	13,2111	0,2763	11,3287	0,0492	0,6240	0,0719
17	19	398	20	6,5222	0,2753	5,5062	0,0000	0,6408	0,1039
17	12	477	23	7,8198	0,2728	6,2751	0,0000	0,4852	0,0759
17	3	646	34	10,6084	0,2727	9,2710	0,0616	0,5255	0,1523
17	13	550	28	9,0189	0,2726	7,6317	0,0656	0,7267	0,1631
17	20	499	26	8,1783	0,2635	6,8522	0,1753	0,4550	0,1143
17	14	818	42	13,4216	0,2607	10,9477	0,0164	0,4435	0,1369
17	21	693	36	11,3683	0,2584	9,3010	0,0493	0,5056	0,0837
18	16	152	5	2,4772	0,4822	2,4108	0,0951	1,0350	0,0756
18	17	173	6	2,8308	0,4512	2,7074	0,2299	0,8265	0,0895
18	15	267	10	4,3698	0,4125	4,1252	0,2299	0,7388	0,0796
18	5	248	9	4,0575	0,3982	3,5836	0,1970	0,8870	0,0874
18	27	223	9	3,6471	0,3742	3,3674	0,2300	0,6736	0,0886
18	18	198	8	3,2371	0,3714	2,9714	0,0494	0,5420	0,0481
18	7	281	12	4,5997	0,3613	4,3362	0,1974	0,7467	0,0908
18	2	251	10	4,1069	0,3551	3,5510	0,0000	1,3143	0,1298
18	26	275	11	4,5012	0,3309	3,6401	0,1979	0,6570	0,0924
18	20	160	8	2,6121	0,3306	2,6445	0,0658	0,4763	0,1224
18	21	252	11	4,1234	0,3209	3,5294	0,0000	1,0469	0,1441
18	4	249	12	4,0761	0,3203	3,8435	0,1973	0,4764	0,1144
18	3	234	11	3,8278	0,3193	3,5126	0,0985	0,6360	0,1104
18	10	205	9	3,3578	0,3155	2,8391	0,1151	0,4500	0,0587
18	6	193	9	3,1543	0,3154	2,8387	0,1312	0,6737	0,0620
18	12	159	7	2,5957	0,3144	2,2010	0,0492	0,4928	0,0596
18	13	146	8	2,3848	0,3090	2,4719	0,0494	0,5608	0,1177
18	22	227	11	3,7128	0,2906	3,1968	0,2087	0,4763	0,2992
18	11	192	10	3,1377	0,2890	2,8898	0,0984	0,7394	0,0730
18	23	188	9	3,0721	0,2886	2,5976	0,1151	0,5256	0,1489
18	9	211	10	3,4500	0,2857	2,8569	0,1478	0,4598	0,0663
18	28	200	10	3,2692	0,2832	2,8317	0,0657	0,4982	0,2300
18	19	221	11	3,6127	0,2822	3,1040	0,0512	0,4106	0,2317
18	8	252	13	4,1274	0,2752	3,5778	0,0579	0,5898	0,0614
18	24	230	11	3,7621	0,2736	3,0095	0,1150	0,4597	0,2014
18	25	140	7	2,2836	0,2631	1,8420	0,0396	0,5320	0,1503

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
18	14	236	13	3,8588	0,2593	3,3711	0,0658	0,4766	0,1308
18	1	158	8	2,5792	0,2396	1,9171	0,0328	0,5461	0,2305
19	17	365	11	5,9797	0,5189	5,7078	0,0337	1,0679	0,1437
19	15	266	8	4,3535	0,5042	4,0337	0,2312	1,2485	0,1782
19	5	364	13	5,9634	0,4627	6,0156	0,2297	0,8064	0,0814
19	14	530	17	8,6907	0,4617	7,8494	0,1316	1,4458	0,0581
19	2	368	12	6,0291	0,4339	5,2063	0,2134	1,0020	0,0947
19	10	232	10	3,7952	0,3585	3,5852	0,2461	0,6707	0,0931
19	3	539	22	8,8357	0,3577	7,8687	0,1970	1,0259	0,0929
19	1	390	16	6,3906	0,3381	5,4099	0,0491	0,9023	0,1097
19	8	247	12	4,0369	0,3205	3,8462	0,2297	0,4929	0,0996
19	24	358	16	5,8645	0,3197	5,1155	0,0654	0,5422	0,1443
19	22	419	20	6,8667	0,3124	6,2485	0,1973	0,5420	0,0905
19	19	350	16	5,7332	0,3123	4,9961	0,1150	0,4273	0,1002
19	6	321	15	5,2642	0,3065	4,5977	0,1150	0,5574	0,0740
19	28	336	16	5,5029	0,3044	4,8699	0,0657	0,6079	0,1846
19	25	218	11	3,5608	0,3034	3,3374	0,2095	0,4436	0,3113
19	26	256	12	4,1936	0,2932	3,5183	0,0540	0,5693	0,1935
19	18	247	10	4,0415	0,2911	2,9109	0,1028	0,4929	0,1964
19	27	242	12	3,9592	0,2786	3,3433	0,2136	0,3450	0,3592
19	16	330	17	5,4048	0,2708	4,6035	0,0986	0,4600	0,1166
19	12	239	5	3,9097	0,2685	1,3425	0,0325	0,5989	0,2177
19	9	322	17	5,2686	0,2675	4,5476	0,0493	0,4106	0,1595
19	23	555	31	9,1011	0,2638	8,1790	0,0984	0,5916	0,1920
19	11	409	22	6,7105	0,2603	5,7258	0,0000	0,5916	0,0742
19	4	361	19	5,9141	0,2601	4,9426	0,1643	0,3613	0,1683
19	21	360	20	5,8975	0,2581	5,1611	0,1970	0,3943	0,1684
19	7	261	14	4,2710	0,2540	3,5554	0,0496	0,6575	0,0913
19	13	572	27	9,3731	0,2248	6,0696	0,0659	0,4602	0,0901
19	20	242	16	3,9641	0,2110	3,3762	0,0164	0,3777	0,0816
20	2	295	12	4,8259	0,3746	4,4956	0,2119	0,5752	0,0922
20	21	788	32	12,9290	0,3644	11,6609	0,1638	1,2485	0,1735
20	17	159	7	2,5960	0,3421	2,3950	0,1973	0,6079	0,1038
20	8	306	13	5,0107	0,3367	4,3772	0,0327	0,5750	0,1629
20	10	359	15	5,8838	0,3290	4,9343	0,0437	0,5913	0,1721
20	28	267	12	4,3699	0,3232	3,8787	0,2139	0,4273	0,3064
20	6	325	15	5,3228	0,3227	4,8408	0,0820	0,4927	0,1294
20	1	485	22	7,9482	0,3207	7,0556	0,1314	0,6045	0,1387
20	4	454	21	7,4399	0,3194	6,7065	0,0637	0,5586	0,0972
20	23	799	36	13,1094	0,3193	11,4932	0,1316	0,8193	0,1110
20	25	195	9	3,1870	0,3170	2,8530	0,1314	0,7063	0,1677
20	24	358	17	5,8721	0,3154	5,3616	0,2136	0,5586	0,1173
20	18	245	12	4,0085	0,3118	3,7422	0,2129	0,5317	0,1262
20	5	285	14	4,6690	0,3033	4,2468	0,0869	0,5093	0,1301
20	26	225	11	3,6773	0,2972	3,2691	0,1780	0,6902	0,2368
20	16	240	12	3,9280	0,2966	3,5588	0,1494	0,4436	0,1508
20	13	558	28	9,1504	0,2956	8,2771	0,2134	0,4602	0,1473
20	14	266	12	4,3550	0,2952	3,5425	0,0491	0,5913	0,0882
20	20	322	16	5,2734	0,2950	4,7202	0,0327	0,4773	0,1531
20	22	208	11	3,4006	0,2851	3,1365	0,1150	0,4273	0,0666
20	12	236	12	3,8574	0,2823	3,3877	0,2031	0,4241	0,0876
20	27	234	12	3,8247	0,2791	3,3491	0,0498	0,5095	0,1233
20	11	444	22	7,2776	0,2687	5,9109	0,0000	0,5750	0,1109
20	7	307	16	5,0271	0,2651	4,2422	0,1643	0,4763	0,1079
20	19	265	15	4,3369	0,2627	3,9404	0,0837	0,4019	0,1523
20	9	411	22	6,7356	0,2590	5,6987	0,0164	0,5090	0,2335
20	3	373	21	6,1113	0,2550	5,3555	0,0659	0,4273	0,1176
20	15	152	9	2,4836	0,2230	2,0066	0,0493	0,3281	0,2455
21	14	279	10	4,5676	0,3687	3,6873	0,2134	1,2322	0,1021
21	17	127	5	2,0698	0,3213	1,6065	0,1970	0,5093	0,0984
21	16	143	6	2,3364	0,3183	1,9097	0,1187	0,4600	0,1017
21	5	238	11	3,8975	0,3127	3,4395	0,1643	0,4763	0,1004
21	22	171	9	2,7976	0,3105	2,7949	0,0493	0,5422	0,1171
21	15	239	11	3,9124	0,3096	3,4055	0,1011	0,6077	0,3164
21	28	205	9	3,3477	0,3076	2,7686	0,2295	0,4729	0,0596

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
21	27	149	7	2,4331	0,2978	2,0847	0,0166	0,7227	0,2423
21	1	152	7	2,4810	0,2970	2,0791	0,1973	0,4273	0,0808
21	4	112	6	1,8235	0,2930	1,7580	0,1147	0,4600	0,2152
21	10	306	14	5,0107	0,2905	4,0664	0,0659	0,5259	0,3481
21	20	144	7	2,3491	0,2861	2,0027	0,1477	0,4106	0,0594
21	11	95	5	1,5437	0,2853	1,4265	0,1314	0,5095	0,1540
21	2	166	8	2,7105	0,2816	2,2527	0,1641	0,5584	0,0801
21	18	133	7	2,1685	0,2811	1,9680	0,1973	0,3923	0,0961
21	6	161	9	2,6287	0,2610	2,3486	0,1480	0,5093	0,1117
21	3	166	9	2,7202	0,2601	2,3411	0,1033	0,5747	0,0717
21	7	155	8	2,5313	0,2600	2,0803	0,1458	0,3794	0,0847
21	26	194	10	3,1707	0,2528	2,5281	0,1138	0,3945	0,1371
21	19	133	7	2,1685	0,2477	1,7336	0,0657	0,3120	0,1824
21	12	108	7	1,7578	0,2381	1,6668	0,0986	0,3447	0,3471
21	23	163	10	2,6614	0,2317	2,3171	0,0493	0,3132	0,1197
21	8	136	9	2,2190	0,2265	2,0381	0,0493	0,5259	0,1368
21	24	152	10	2,4807	0,2256	2,2559	0,1316	0,3286	0,0675
21	25	107	7	1,7415	0,2175	1,5225	0,0493	0,4270	0,1304
21	9	166	12	2,7141	0,2074	2,4890	0,0491	0,3521	0,1097
21	13	116	7	1,8875	0,2039	1,4275	0,0452	0,3286	0,1081
21	21	160	10	2,6121	0,2014	2,0137	0,0637	0,2957	0,1819
22	15	166	7	2,7085	0,4088	2,8618	0,1924	0,5557	0,1276
22	5	242	9	3,9590	0,3983	3,5845	0,1939	0,7476	0,0689
22	8	231	9	3,7788	0,3664	3,2979	0,1968	0,5752	0,0944
22	2	496	12	8,1314	0,3647	4,3765	0,0493	0,6670	0,1428
22	27	151	6	2,4644	0,3556	2,1338	0,2793	0,5435	0,1389
22	9	262	12	4,2881	0,3448	4,1372	0,2129	0,6406	0,1443
22	22	94	4	1,5278	0,3429	1,3716	0,2134	0,4111	0,1463
22	28	150	5	2,4473	0,3274	1,6372	0,0820	0,5913	0,0942
22	24	151	7	2,4648	0,3179	2,2251	0,0991	0,4600	0,1079
22	1	420	20	6,8833	0,3094	6,1875	0,0654	0,8530	0,0654
22	10	180	9	2,9404	0,2906	2,6152	0,1148	0,4766	0,2134
22	3	192	10	3,1392	0,2903	2,9028	0,1821	0,6802	0,2441
22	7	492	24	8,0659	0,2877	6,9038	0,0654	0,7725	0,2374
22	12	221	11	3,6167	0,2847	3,1318	0,1958	0,4775	0,1010
22	25	130	5	2,1206	0,2826	1,4131	0,1973	0,3779	0,1351
22	18	149	8	2,4238	0,2744	2,1948	0,1807	0,4932	0,0649
22	11	663	30	10,8760	0,2699	8,0957	0,0327	0,5747	0,1210
22	14	532	22	8,7266	0,2684	5,9038	0,0493	0,4429	0,1578
22	26	267	15	4,3701	0,2667	4,0000	0,1875	0,4600	0,1218
22	13	165	9	2,6943	0,2620	2,3579	0,1314	0,4761	0,1499
22	4	179	10	2,9248	0,2618	2,6177	0,0664	0,3750	0,1377
22	20	246	13	4,0195	0,2520	3,2754	0,1094	0,4106	0,2304
22	21	278	17	4,5508	0,2499	4,2490	0,1968	0,3286	0,1246
22	17	136	9	2,2241	0,2349	2,1138	0,0986	0,3452	0,1267
22	16	213	9	3,4829	0,2287	2,0586	0,0649	0,6406	0,1859
22	23	269	7	4,3999	0,1994	1,3960	0,0654	0,3618	0,1040
22	19	239	16	3,9097	0,1954	3,1260	0,0000	0,4028	0,1161
22	6	251	5	4,1021	0,1828	0,9141	0,0112	0,4434	0,0765
23	17	204	6	3,3330	0,5232	3,1392	0,2217	1,2603	0,1573
23	4	277	10	4,5342	0,4651	4,6509	0,0361	0,8120	0,0781
23	10	170	7	2,7764	0,4053	2,8369	0,2031	1,2319	0,1340
23	2	266	11	4,3477	0,3708	4,0791	0,1973	0,7065	0,1381
23	15	195	8	3,1870	0,3593	2,8740	0,2788	0,6079	0,1320
23	18	213	8	3,4805	0,3525	2,8198	0,0493	0,7720	0,1377
23	28	410	18	6,7188	0,3383	6,0899	0,1152	0,7886	0,1438
23	11	263	11	4,3047	0,3361	3,6968	0,2134	0,6733	0,0868
23	27	244	11	3,9917	0,3333	3,6660	0,1318	0,9038	0,1080
23	25	268	12	4,3838	0,3330	3,9966	0,1939	0,7227	0,1453
23	24	212	8	3,4673	0,3283	2,6260	0,1968	0,4927	0,1376
23	19	304	13	4,9775	0,3255	4,2310	0,1616	0,6201	0,3562
23	20	218	10	3,5654	0,3217	3,2168	0,2300	0,4985	0,1185
23	7	273	12	4,4683	0,3199	3,8384	0,1963	0,6240	0,0775
23	23	328	16	5,3721	0,3172	5,0757	0,1973	0,6240	0,0930
23	16	367	17	6,0127	0,3122	5,3081	0,0654	0,6899	0,2370

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
23	14	175	8	2,8584	0,3118	2,4946	0,1646	0,5425	0,1685
23	5	261	13	4,2773	0,3037	3,9478	0,0000	0,7231	0,2849
23	8	263	12	4,3071	0,2994	3,5928	0,1343	0,5747	0,5920
23	9	255	13	4,1792	0,2905	3,7769	0,1973	0,4600	0,1216
23	21	361	17	5,9141	0,2858	4,8589	0,0654	0,4434	0,0809
23	3	207	11	3,3853	0,2792	3,0713	0,0488	0,4106	0,3465
23	6	349	19	5,7168	0,2749	5,2236	0,2061	0,6572	0,1198
23	12	238	12	3,9023	0,2733	3,2798	0,0855	0,4434	0,2104
23	1	270	15	4,4199	0,2708	4,0615	0,0405	0,4273	0,0735
23	13	387	18	6,3413	0,2680	4,8233	0,1314	0,5264	0,0961
23	26	198	11	3,2363	0,2660	2,9263	0,0000	0,5093	0,1314
23	22	245	12	4,0107	0,2635	3,1616	0,1973	0,3999	0,1424
24	24	329	15	5,3887	0,3499	5,2490	0,1157	0,6738	0,1409
24	25	249	11	4,0742	0,3471	3,8184	0,2217	0,5586	0,0995
24	26	346	15	5,6680	0,3464	5,1953	0,1812	0,5952	0,0665
24	14	978	39	16,0508	0,3443	13,4273	0,0679	1,0020	0,1211
24	8	518	23	8,4951	0,3332	7,6641	0,2022	0,8872	0,1054
24	19	373	17	6,1113	0,3259	5,5405	0,1699	0,6416	0,2803
24	9	726	34	11,9102	0,3258	11,0782	0,1968	0,6733	0,1028
24	27	855	35	14,0298	0,3192	11,1734	0,0606	1,1172	0,1248
24	5	486	20	7,9678	0,3170	6,3394	0,0352	0,8501	0,0801
24	15	1257	57	20,6304	0,3023	17,2324	0,0630	0,7886	0,5783
24	6	954	45	15,6509	0,3016	13,5713	0,0278	0,6895	0,2541
24	3	819	38	13,4385	0,3009	11,4341	0,1148	0,8213	0,1522
24	4	384	18	6,2896	0,3003	5,4053	0,0962	0,5591	0,0893
24	13	399	19	6,5400	0,2977	5,6562	0,1494	0,5796	0,0954
24	28	473	22	7,7539	0,2944	6,4771	0,0327	0,7358	0,1172
24	2	298	15	4,8765	0,2885	4,3277	0,0000	0,6841	0,1559
24	17	600	27	9,8403	0,2831	7,6436	0,0820	0,5259	0,1201
24	7	689	28	11,3062	0,2783	7,7935	0,1021	0,9190	0,1107
24	20	610	28	10,0044	0,2778	7,7793	0,0645	0,4927	0,1072
24	22	740	30	12,1401	0,2771	8,3135	0,0986	0,4600	0,1672
24	16	584	30	9,5708	0,2760	8,2788	0,0493	0,5913	0,1689
24	1	1037	49	17,0215	0,2759	13,5171	0,0679	0,7231	0,0712
24	21	560	28	9,1831	0,2687	7,5245	0,0493	0,4526	0,2011
24	23	608	30	9,9717	0,2509	7,5269	0,0981	0,4170	0,1116
24	10	184	10	3,0064	0,2423	2,4233	0,1148	0,4761	0,1772
24	12	433	22	7,0942	0,2421	5,3267	0,0649	0,5015	0,1097
24	18	327	16	5,3555	0,2393	3,8291	0,0493	0,3774	0,1195
24	11	638	28	10,4644	0,2187	6,1245	0,0493	0,3784	0,1743
25	27	1080	31	17,7256	0,5389	16,7071	0,0840	1,4326	0,0975
25	16	920	27	15,0928	0,5122	13,8301	0,0596	1,2393	0,1081
25	10	858	26	14,0791	0,4899	12,7383	0,0977	1,7256	0,0974
25	5	1271	40	20,8643	0,4799	19,1973	0,1875	1,4834	0,1108
25	2	589	18	9,6602	0,4777	8,5987	0,1973	1,3135	0,0754
25	28	873	26	14,3164	0,4508	11,7197	0,0986	1,2647	0,1147
25	26	699	22	11,4668	0,4474	9,8438	0,1641	0,8701	0,0841
25	18	736	22	12,0742	0,4431	9,7481	0,1650	1,2315	0,0889
25	11	807	29	13,2402	0,4118	11,9424	0,1309	0,8906	0,0921
25	22	799	29	13,1582	0,4046	11,7325	0,0654	1,8232	0,1201
25	15	734	28	12,0410	0,3718	10,4112	0,1895	0,8047	0,0974
25	9	898	34	14,7363	0,3703	12,5908	0,0654	1,0020	0,0968
25	8	1189	46	19,5166	0,3512	16,1573	0,1943	0,9697	0,0885
25	20	479	20	7,8565	0,3442	6,8848	0,0352	0,5283	0,1039
25	23	1111	46	18,2354	0,3427	15,7627	0,1475	0,7158	0,2051
25	17	695	28	11,4004	0,3409	9,5459	0,1143	0,7725	0,0838
25	24	885	35	14,5225	0,3315	11,6026	0,0654	0,6065	0,2301
25	19	1629	70	26,7441	0,3296	23,0723	0,0498	0,8545	0,1173
25	4	828	34	13,5859	0,3255	11,0674	0,0498	0,7285	0,1876
25	7	579	23	9,4951	0,3134	7,2090	0,0986	0,8301	0,1397
25	6	700	30	11,4834	0,3115	9,3447	0,0654	0,5420	0,1343
25	3	858	39	14,0781	0,3063	11,9444	0,0566	0,8731	0,1427
25	1	1681	73	27,5986	0,2990	21,8301	0,0498	1,1172	0,1174
25	14	576	27	9,4463	0,2979	8,0420	0,0332	0,6074	0,1378
25	21	642	30	10,5303	0,2925	8,7754	0,0156	0,5918	0,0785

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
25	13	557	27	9,1279	0,2911	7,8604	0,1328	0,6523	0,1668
25	12	576	16	9,4463	0,2852	4,5635	0,0547	0,5772	0,1023
25	25	314	14	5,1426	0,2849	3,9883	0,0820	0,4941	0,1454
26	18	429	16	7,0313	0,4146	6,6338	0,0166	1,2500	0,1517
26	1	951	34	15,6065	0,4062	13,8096	0,1963	0,8184	0,0780
26	2	663	28	10,8750	0,3488	9,7667	0,1152	0,7227	0,0904
26	24	475	19	7,7852	0,3471	6,5947	0,0645	0,5762	0,1216
26	16	471	20	7,7285	0,3394	6,7871	0,1065	0,5586	0,0395
26	20	414	18	6,7842	0,3339	6,0098	0,0664	0,7715	0,0744
26	4	246	11	4,0244	0,3325	3,6572	0,0488	0,6240	0,1113
26	21	503	21	8,2500	0,3280	6,8877	0,1016	0,8047	0,0915
26	28	504	23	8,2637	0,3100	7,1289	0,0498	0,7236	0,1118
26	5	699	33	11,4668	0,3095	10,2139	0,0000	0,5586	0,0945
26	22	423	20	6,9326	0,3083	6,1651	0,1152	0,5088	0,1252
26	17	280	14	4,5830	0,3018	4,2246	0,2129	0,6895	0,2477
26	27	355	16	5,8154	0,2990	4,7832	0,1807	0,7070	0,2044
26	23	412	19	6,7520	0,2980	5,6621	0,1963	0,5752	0,3390
26	11	402	18	6,5869	0,2954	5,3174	0,1973	0,5742	0,1796
26	13	357	18	5,8477	0,2905	5,2295	0,1982	0,6563	0,1495
26	15	335	17	5,4873	0,2899	4,9287	0,1475	0,5908	0,1873
26	8	446	21	7,3106	0,2834	5,9512	0,0664	0,4922	0,1023
26	19	471	23	7,7188	0,2809	6,4600	0,0654	0,5078	0,1624
26	14	282	12	4,6172	0,2750	3,2998	0,1162	0,5059	0,1034
26	10	427	19	6,9981	0,2742	5,2100	0,0498	0,8389	0,0955
26	12	331	16	5,4219	0,2736	4,3779	0,1152	0,4932	0,1985
26	9	536	27	8,7881	0,2733	7,3780	0,0488	0,6084	0,1594
26	3	425	22	6,9648	0,2722	5,9883	0,1143	0,5850	0,0951
26	25	445	24	7,2940	0,2631	6,3155	0,1309	0,4736	0,1424
26	6	482	26	7,9023	0,2573	6,6895	0,0000	0,4150	0,1201
26	26	423	23	6,9326	0,2544	5,8516	0,0195	0,4072	0,1413
26	7	430	24	7,0479	0,2534	6,0811	0,1807	0,4434	0,1563
27	2	325	10	5,3223	0,4836	4,8359	0,1152	1,3301	0,1320
27	5	473	18	7,7471	0,4074	7,3330	0,1973	0,9043	0,0824
27	20	300	13	4,9121	0,3409	4,4317	0,2129	0,5977	0,1387
27	24	387	17	6,3418	0,3396	5,7735	0,0986	0,7227	0,0893
27	18	303	14	4,9619	0,3177	4,4473	0,2129	0,4766	0,1135
27	11	395	17	6,4668	0,3161	5,3740	0,1807	0,6250	0,1188
27	1	496	22	8,1387	0,3124	6,8721	0,0879	0,6250	0,0805
27	27	269	13	4,3965	0,3114	4,0488	0,1973	0,4932	0,1224
27	13	440	20	7,2139	0,3071	6,1426	0,0654	0,7559	0,1074
27	15	360	17	5,8984	0,3046	5,1777	0,0332	0,5586	0,1230
27	22	439	21	7,1953	0,3032	6,3662	0,0986	0,8877	0,1337
27	14	328	16	5,3721	0,3019	4,8301	0,1143	0,5586	0,0820
27	28	412	20	6,7529	0,3000	6,0000	0,0332	0,6904	0,0982
27	25	325	15	5,3232	0,2960	4,4404	0,0488	0,8213	0,2600
27	4	302	15	4,9453	0,2909	4,3633	0,0615	0,5254	0,1727
27	16	381	18	6,2422	0,2906	5,2305	0,0986	0,4434	0,1042
27	6	541	27	8,8711	0,2841	7,6700	0,1143	0,6494	0,1426
27	10	337	17	5,5273	0,2831	4,8125	0,1641	0,4932	0,1179
27	9	504	27	8,2686	0,2825	7,6270	0,1807	0,5742	0,0746
27	8	530	26	8,6904	0,2804	7,2910	0,0654	0,6240	0,1404
27	23	529	27	8,6768	0,2792	7,5371	0,0664	0,5586	0,1335
27	26	419	21	6,8711	0,2777	5,8310	0,0527	0,4434	0,1324
27	7	320	17	5,2412	0,2740	4,6582	0,0654	0,5586	0,1118
27	19	478	24	7,8359	0,2738	6,5713	0,0000	0,5586	0,1164
27	21	424	24	6,9492	0,2508	6,0196	0,0000	0,4766	0,1791
27	17	216	12	3,5313	0,2454	2,9453	0,0449	0,4756	0,1637
27	3	355	20	5,8086	0,2326	4,6524	0,0098	0,4766	0,0891
27	12	318	19	5,2070	0,2275	4,3223	0,0332	0,4111	0,1463
28	25	431	18	7,0615	0,3576	6,4375	0,1973	0,9121	0,1158
28	5	585	25	9,5996	0,3409	8,5225	0,0332	0,6406	0,1308
28	2	303	13	4,9639	0,3358	4,3652	0,1318	0,9277	0,0862
28	28	598	24	9,8135	0,3350	8,0391	0,0488	0,7607	0,0825
28	20	464	22	7,6055	0,3242	7,1319	0,1963	0,5742	0,1267
28	14	574	26	9,4131	0,3237	8,4150	0,0938	0,6494	0,1015



korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
28	7	633	28	10,3828	0,3180	8,9053	0,0986	0,9365	0,0749
28	6	986	44	16,1816	0,3170	13,9492	0,0986	0,7002	0,1289
28	12	364	17	5,9629	0,3096	5,2637	0,0820	0,4854	0,1573
28	18	284	14	4,6494	0,2965	4,1514	0,0986	0,6113	0,1429
28	15	531	24	8,7070	0,2949	7,0772	0,1387	0,6455	0,0931
28	10	516	25	8,4600	0,2925	7,3135	0,0820	0,5918	0,1417
28	1	899	45	14,7529	0,2901	13,0537	0,0986	0,8076	0,1251
28	26	390	19	6,3906	0,2899	5,5088	0,1982	0,4590	0,1516
28	21	751	38	12,3213	0,2853	10,8399	0,1484	0,5586	0,1020
28	17	552	28	9,0440	0,2833	7,9336	0,1104	0,7061	0,0812
28	9	615	33	10,0869	0,2827	9,3302	0,0332	0,5264	0,1137
28	16	692	35	11,3574	0,2826	9,8897	0,0654	0,8555	0,1204
28	19	609	31	9,9922	0,2804	8,6934	0,0986	0,6406	0,1214
28	24	439	22	7,1953	0,2773	6,0996	0,0615	0,5752	0,1333
28	8	730	35	11,9766	0,2760	9,6602	0,0498	0,4414	0,1190
28	13	625	31	10,2481	0,2736	8,4814	0,0654	0,5254	0,1563
28	23	501	26	8,2090	0,2697	7,0117	0,0440	0,4795	0,1299
28	4	462	25	7,5732	0,2557	6,3926	0,0488	0,5752	0,2531
28	27	528	27	8,6582	0,2555	6,8975	0,0488	0,5078	0,2170
28	11	573	30	9,4023	0,2539	7,6182	0,1611	0,5098	0,1773
28	3	456	25	7,4629	0,2468	6,1709	0,0820	0,4160	0,1134
28	22	453	24	7,4258	0,2444	5,8662	0,0488	0,5430	0,1556
29	27	147	6	2,3984	0,3205	1,9229	0,1973	0,6240	0,1111
29	5	137	8	2,2334	0,3019	2,4151	0,2129	0,3779	0,1257
29	26	208	9	3,4004	0,2850	2,5654	0,1973	0,4434	0,0941
29	8	120	6	1,9551	0,2793	1,6758	0,2295	0,3779	0,3116
29	6	177	8	2,8887	0,2778	2,2227	0,2139	0,4248	0,1373
29	17	140	6	2,2842	0,2769	1,6611	0,1992	0,3457	0,1326
29	18	155	8	2,5293	0,2767	2,2139	0,1973	0,4766	0,1582
29	2	160	7	2,6113	0,2744	1,9209	0,0488	0,6904	0,1004
29	24	155	7	2,5303	0,2559	1,7910	0,0654	0,3613	0,0612
29	16	155	8	2,5215	0,2539	2,0312	0,0977	0,4932	0,1056
29	15	145	7	2,3594	0,2517	1,7617	0,1621	0,4268	0,1578
29	7	179	8	2,9307	0,2445	1,9561	0,0557	0,5098	0,3095
29	9	196	12	3,2031	0,2439	2,9268	0,0322	0,2959	0,1060
29	21	212	11	3,4717	0,2369	2,6055	0,1221	0,4131	0,2611
29	19	167	11	2,7266	0,2283	2,5117	0,0654	0,3447	0,1708
29	3	131	7	2,1357	0,2275	1,5928	0,1641	0,2959	0,1466
29	11	169	8	2,7598	0,2260	1,8076	0,1318	0,3125	0,1322
29	20	212	12	3,4688	0,2242	2,6905	0,0820	0,4102	0,1697
29	22	200	9	3,2686	0,2219	1,9971	0,0488	0,4102	0,2069
29	23	137	8	2,2344	0,2214	1,7715	0,1065	0,3115	0,1672
29	28	134	7	2,1846	0,2208	1,5459	0,0488	0,3281	0,0998
29	14	135	8	2,2002	0,2180	1,7442	0,0986	0,3281	0,1095
29	10	184	11	3,0059	0,2176	2,3936	0,0449	0,3281	0,1518
29	1	147	10	2,3984	0,2069	2,0693	0,0000	0,3281	0,0981
29	4	195	12	3,1865	0,2011	2,4131	0,0488	0,3115	0,1056
29	12	155	10	2,5264	0,1981	1,9815	0,0986	0,3125	0,0883
29	13	158	11	2,5801	0,1958	2,1543	0,0508	0,2949	0,1151
29	25	124	7	2,0273	0,1770	1,2393	0,0166	0,2627	0,1017
30	4	254	11	4,1563	0,3356	3,6914	0,1152	0,5586	0,1328
30	26	252	11	4,1240	0,3323	3,6553	0,1426	0,6406	0,0715
30	2	245	11	4,0088	0,3233	3,5566	0,0654	0,5420	0,2046
30	18	175	8	2,8584	0,3190	2,5518	0,1484	0,6221	0,1051
30	5	272	13	4,4531	0,3187	4,1436	0,0000	0,6221	0,1262
30	25	226	10	3,6924	0,3148	3,1484	0,0498	0,9531	0,0555
30	10	200	9	3,2725	0,3057	2,7510	0,0166	0,6397	0,1117
30	14	216	11	3,5313	0,2940	3,2344	0,0000	0,7559	0,1572
30	7	226	11	3,6953	0,2937	3,2305	0,0000	0,9033	0,0912
30	9	261	13	4,2715	0,2903	3,7744	0,1963	0,4111	0,0730
30	6	262	12	4,2793	0,2901	3,4815	0,1973	0,5557	0,1273
30	27	192	10	3,1436	0,2859	2,8594	0,0313	0,4971	0,0877
30	11	191	9	3,1299	0,2843	2,5586	0,1641	0,4033	0,1126
30	28	229	13	3,7402	0,2720	3,5361	0,1895	0,3936	0,0959
30	3	224	11	3,6641	0,2694	2,9629	0,0498	0,5615	0,1306

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
30	8	284	16	4,6494	0,2690	4,3047	0,0166	0,4434	0,1379
30	24	234	12	3,8301	0,2673	3,2070	0,0498	0,4766	0,1188
30	12	206	11	3,3750	0,2647	2,9121	0,0488	0,5098	0,1035
30	15	177	10	2,8916	0,2643	2,6426	0,0488	0,5098	0,1355
30	16	198	10	3,2363	0,2639	2,6387	0,0820	0,4160	0,1769
30	21	200	11	3,2695	0,2605	2,8653	0,1484	0,4434	0,0816
30	17	153	9	2,5078	0,2604	2,3437	0,0420	0,3623	0,1479
30	20	207	12	3,3848	0,2588	3,1055	0,1484	0,4102	0,1421
30	1	365	19	5,9795	0,2579	4,9004	0,1904	0,3945	0,1325
30	19	186	10	3,0400	0,2565	2,5654	0,0498	0,3701	0,0692
30	23	260	14	4,2539	0,2529	3,5410	0,0313	0,3613	0,2308
30	13	294	15	4,8135	0,2415	3,6231	0,0342	0,3447	0,0739
30	22	197	12	3,2197	0,2377	2,8525	0,0654	0,3838	0,2713
32	27	231	9	3,7785	0,4130	3,7173	0,2124	0,6080	0,1116
32	18	441	9	7,2284	0,3592	3,2326	0,0822	0,7679	0,1057
32	3	143	5	2,3328	0,3416	1,7079	0,1766	0,5933	0,2525
32	23	379	15	6,2134	0,3388	5,0818	0,0527	0,6899	0,0825
32	2	207	8	3,3841	0,3237	2,5894	0,0986	0,5177	0,1387
32	15	295	12	4,8300	0,3079	3,6946	0,1943	0,4450	0,1538
32	22	208	9	3,4006	0,2929	2,6360	0,0986	0,5091	0,1135
32	17	190	9	3,1050	0,2861	2,5746	0,1809	0,5092	0,0878
32	6	195	10	3,1857	0,2810	2,8098	0,1479	0,3613	0,1065
32	10	186	9	3,0359	0,2789	2,5103	0,1489	0,4764	0,1285
32	5	586	11	9,6104	0,2771	3,0476	0,0821	0,5421	0,0840
32	25	202	10	3,2951	0,2762	2,7622	0,0916	0,4435	0,0820
32	7	298	14	4,8790	0,2759	3,8626	0,0328	0,4764	0,1759
32	26	458	19	7,5125	0,2736	5,1976	0,0465	0,4929	0,0724
32	4	888	38	14,5764	0,2717	10,3244	0,0654	0,5095	0,1251
32	21	243	12	3,9818	0,2711	3,2529	0,0987	0,5421	0,1857
32	8	274	15	4,4849	0,2704	4,0562	0,1973	0,4271	0,1344
32	1	237	10	3,8698	0,2647	2,6474	0,0421	0,5257	0,1364
32	20	420	16	6,8936	0,2629	4,2065	0,0823	0,5970	0,1444
32	9	194	10	3,1718	0,2585	2,5849	0,0505	0,4788	0,1106
32	24	372	5	6,0947	0,2566	1,2829	0,1641	0,5420	0,0605
32	16	362	18	5,9310	0,2537	4,5667	0,0661	0,5077	0,2159
32	28	684	32	11,2204	0,2531	8,1005	0,0000	0,5913	0,2232
32	11	173	9	2,8257	0,2515	2,2639	0,1483	0,3736	0,1442
32	14	238	13	3,8882	0,2499	3,2488	0,0605	0,5586	0,1817
32	12	342	19	5,5936	0,2260	4,2938	0,1068	0,3015	0,0689
32	19	207	10	3,4006	0,2254	2,2538	0,0656	0,4106	0,1320
32	13	774	17	12,6966	0,2158	3,6680	0,0494	0,4125	0,1395
33	10	358	12	5,8649	0,4461	5,3538	0,2025	1,0678	0,0938
33	5	299	10	4,8945	0,4285	4,2854	0,0488	1,2649	0,0769
33	17	196	7	3,2033	0,3661	2,5627	0,2301	0,6735	0,1400
33	2	304	12	4,9779	0,3542	4,2507	0,1942	0,7908	0,1373
33	26	278	11	4,5461	0,3480	3,8285	0,0928	0,6080	0,1079
33	15	203	8	3,3180	0,3203	2,5620	0,1642	0,4766	0,1281
33	27	250	12	4,0902	0,3188	3,8262	0,1964	0,4270	0,0933
33	18	308	14	5,0436	0,3180	4,4517	0,0000	0,6244	0,1016
33	6	368	18	6,0319	0,3143	5,6582	0,1552	0,5095	0,1217
33	4	341	15	5,5879	0,3077	4,6149	0,0985	0,7870	0,0793
33	22	312	14	5,1112	0,3039	4,2549	0,1233	0,6862	0,1002
33	8	232	11	3,7949	0,2986	3,2843	0,1963	0,6244	0,1437
33	19	304	14	4,9839	0,2945	4,1233	0,0493	0,5093	0,1640
33	13	285	13	4,6661	0,2865	3,7239	0,1970	0,4928	0,0438
33	7	268	13	4,3864	0,2864	3,7233	0,1477	0,4929	0,0581
33	20	283	13	4,6327	0,2847	3,7011	0,1295	0,5258	0,1571
33	21	303	15	4,9778	0,2832	4,2482	0,0657	0,9200	0,1292
33	28	309	15	5,0684	0,2828	4,2423	0,1231	0,4832	0,1531
33	24	293	14	4,7971	0,2784	3,8978	0,1643	0,5278	0,8476
33	25	326	16	5,3420	0,2750	4,4006	0,0281	0,6350	0,0904
33	16	352	15	5,7650	0,2715	4,0724	0,0960	0,4657	0,1192
33	1	303	15	4,9590	0,2698	4,0475	0,0634	0,4598	0,0801
33	23	313	18	5,1256	0,2646	4,7632	0,1314	0,4437	0,0763
33	11	292	15	4,7733	0,2640	3,9593	0,1810	0,4386	0,0743

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
33	9	267	15	4,3610	0,2431	3,6462	0,0403	0,4464	0,1512
33	12	185	11	3,0228	0,2424	2,6660	0,0841	0,3286	0,2409
33	3	181	10	2,9558	0,2403	2,4034	0,0151	0,5916	0,1202
33	14	186	12	3,0392	0,2146	2,5753	0,0492	0,3452	0,1312
34	10	176	6	2,8687	0,4480	2,6882	0,1970	0,7722	0,0850
34	12	607	21	9,9553	0,4049	8,5031	0,0496	1,0515	0,1363
34	11	115	5	1,8679	0,3936	1,9678	0,2637	0,6077	0,1127
34	7	125	5	2,0369	0,3650	1,8250	0,1314	0,8540	0,0665
34	15	291	12	4,7615	0,3518	4,2217	0,1289	0,7556	0,0840
34	16	309	12	5,0598	0,3396	4,0747	0,0481	0,6968	0,1224
34	5	158	7	2,5789	0,3392	2,3745	0,2168	0,6243	0,1142
34	19	113	4	1,8401	0,3369	1,3477	0,2466	0,4270	0,1267
34	27	190	9	3,1050	0,3245	2,9204	0,2466	0,5256	0,2519
34	6	167	8	2,7268	0,3068	2,4546	0,0493	0,5425	0,1239
34	20	159	7	2,5967	0,3004	2,1028	0,2329	0,4106	0,1287
34	2	247	11	4,0432	0,2976	3,2739	0,1499	0,5322	0,0884
34	18	251	13	4,1099	0,2965	3,8545	0,0493	0,4707	0,1503
34	23	181	8	2,9551	0,2909	2,3269	0,0964	0,5254	0,1165
34	17	189	10	3,0891	0,2904	2,9041	0,1729	0,4602	0,0753
34	28	153	7	2,4973	0,2877	2,0137	0,0657	0,5664	0,1696
34	21	220	12	3,5891	0,2852	3,4226	0,0742	0,5420	0,1023
34	26	170	8	2,7764	0,2841	2,2730	0,1643	0,5420	0,2586
34	13	369	17	6,0391	0,2755	4,6841	0,1807	0,4763	0,0956
34	8	165	8	2,6941	0,2733	2,1868	0,0820	0,4304	0,1436
34	24	167	8	2,7275	0,2715	2,1724	0,0183	0,4219	0,1380
34	14	146	8	2,3818	0,2679	2,1428	0,0491	0,4968	0,1046
34	3	191	10	3,1206	0,2626	2,6265	0,0493	0,4273	0,1118
34	25	109	6	1,7783	0,2579	1,5476	0,0330	0,5420	0,1289
34	4	168	10	2,7434	0,2509	2,5086	0,1912	0,3450	0,1043
34	22	186	11	3,0393	0,2433	2,6767	0,0957	0,4602	0,1610
34	9	119	8	1,9412	0,2340	1,8718	0,1643	0,2793	0,2111
34	1	162	10	2,6453	0,2200	2,1997	0,0342	0,3943	0,1228
35	18	157	6	2,5627	0,3882	2,3291	0,1807	0,6892	0,0750
35	22	360	14	5,8904	0,3824	5,3540	0,1970	0,6394	0,1735
35	10	149	6	2,4304	0,3505	2,1028	0,1973	0,6397	0,1212
35	9	450	18	7,3760	0,3501	6,3022	0,1021	0,6184	0,1076
35	12	162	6	2,6450	0,3446	2,0676	0,1150	0,6238	0,1549
35	17	327	14	5,3530	0,3393	4,7498	0,1970	0,6914	0,1622
35	26	226	10	3,6963	0,3365	3,3645	0,2463	0,4600	0,1033
35	24	183	8	2,9900	0,3350	2,6799	0,2153	0,4273	0,0799
35	25	228	10	3,7224	0,3332	3,3318	0,0986	0,6572	0,0845
35	14	273	13	4,4688	0,3315	4,3089	0,1638	0,5181	0,1047
35	16	247	11	4,0413	0,3305	3,6350	0,0491	0,7722	0,3420
35	3	252	11	4,1235	0,3291	3,6201	0,0659	0,6980	0,2100
35	13	289	13	4,7366	0,3232	4,2012	0,0491	0,6038	0,1645
35	27	337	16	5,5200	0,3202	5,1226	0,0164	0,5007	0,0906
35	23	330	14	5,4014	0,3188	4,4626	0,0623	0,7290	0,1517
35	1	286	13	4,6819	0,3140	4,0820	0,1970	0,5913	0,0912
35	5	233	11	3,8074	0,3135	3,4485	0,0750	1,0938	0,0699
35	21	371	17	6,0835	0,3095	5,2617	0,0164	0,6243	0,1266
35	8	254	13	4,1563	0,3070	3,9905	0,0000	0,6572	0,1646
35	11	369	17	6,0454	0,3057	5,1963	0,0000	0,5913	0,1282
35	15	106	5	1,7249	0,3039	1,5193	0,0491	0,4766	0,1198
35	20	338	16	5,5364	0,2940	4,7039	0,0000	0,5422	0,1007
35	4	298	15	4,8711	0,2930	4,3950	0,2134	0,4524	0,1243
35	28	258	12	4,2227	0,2916	3,4995	0,1648	0,5422	0,0909
35	19	160	8	2,6128	0,2819	2,2551	0,0979	0,4273	0,1225
35	7	321	17	5,2520	0,2785	4,7349	0,1477	0,4058	0,1657
35	2	248	14	4,0544	0,2596	3,6350	0,0459	0,4600	0,1424
35	6	99	7	1,6099	0,2080	1,4561	0,0493	0,4273	0,0961
37	18	433	12	7,0969	0,4985	5,9822	0,0986	1,2158	0,0886
37	23	499	16	8,1779	0,4851	7,7621	0,0789	1,2980	0,0856
37	8	500	15	8,1976	0,4409	6,6136	0,0328	1,5443	0,0914
37	20	383	12	6,2757	0,4346	5,2154	0,0986	1,3307	0,1184
37	15	355	13	5,8127	0,3945	5,1288	0,1944	1,1846	0,0712

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
37	26	443	17	7,2628	0,3744	6,3643	0,0508	0,9528	0,1306
37	25	394	15	6,4562	0,3559	5,3388	0,1968	0,6571	0,0791
37	14	625	24	10,3005	0,3549	8,5179	0,0494	0,8937	0,1385
37	5	632	26	10,3575	0,3422	8,8961	0,1151	0,8707	0,1309
37	13	439	16	7,1933	0,3353	5,3648	0,0963	0,7557	0,1339
37	7	473	21	7,7540	0,3323	6,9787	0,0494	0,9245	0,0814
37	17	340	14	5,5693	0,3293	4,6101	0,1480	0,6827	0,1415
37	4	339	15	5,5516	0,3265	4,8970	0,0822	0,5247	0,1532
37	27	425	17	6,9656	0,3223	5,4783	0,0986	0,5606	0,1142
37	3	339	14	5,5524	0,3216	4,5021	0,1970	0,7119	0,2856
37	9	703	32	11,5326	0,3183	10,1850	0,1044	0,6740	0,0770
37	22	419	18	6,8670	0,3168	5,7029	0,0963	0,8215	0,0990
37	2	466	20	7,6370	0,3016	6,0327	0,1971	0,5568	0,2300
37	24	725	32	11,8956	0,2926	9,3638	0,1151	0,6737	0,2959
37	6	380	17	6,2262	0,2917	4,9589	0,0924	0,4598	0,2740
37	1	546	24	8,9511	0,2912	6,9883	0,1686	0,4425	0,1035
37	16	476	21	7,8036	0,2885	6,0587	0,1314	0,3779	0,2660
37	11	654	30	10,7275	0,2785	8,3536	0,0000	0,5748	0,1178
37	12	346	16	5,6614	0,2775	4,4406	0,1314	0,5441	0,0934
37	19	497	25	8,1483	0,2707	6,7682	0,0822	0,5056	0,1858
37	21	489	22	8,0169	0,2630	5,7864	0,0328	0,4414	0,1219
37	28	337	18	5,5198	0,2614	4,7044	0,0000	0,5913	0,1391
37	10	381	20	6,2427	0,2613	5,2253	0,0820	0,5093	0,1492
38	5	481	13	7,8823	0,5506	7,1581	0,2233	2,1683	0,1276
38	22	894	25	14,6744	0,5491	13,7280	0,0331	1,6757	0,1095
38	17	632	18	10,3565	0,5463	9,8328	0,2463	1,6921	0,0933
38	16	862	25	14,1445	0,5275	13,1865	0,2334	1,0513	0,1244
38	2	850	24	13,9474	0,5223	12,5343	0,0000	1,1829	0,1357
38	4	1097	34	18,0053	0,4936	16,7811	0,0985	1,2151	0,1369
38	3	723	26	11,8572	0,4357	11,3271	0,0830	0,9248	0,0919
38	28	1090	39	17,8901	0,4333	16,8977	0,0820	0,9694	0,0659
38	21	1109	40	18,2024	0,4244	16,9766	0,0496	1,4620	0,0932
38	27	858	30	14,0787	0,4231	12,6917	0,0000	1,1039	0,1126
38	9	676	25	11,0890	0,4175	10,4367	0,2054	1,0601	0,1342
38	18	308	11	5,0487	0,4075	4,4828	0,1161	0,9692	0,0804
38	26	900	34	14,7689	0,4025	13,6854	0,0330	0,8214	0,0857
38	8	746	29	12,2356	0,3944	11,4364	0,0953	0,9489	0,1652
38	19	921	37	15,1139	0,3808	14,0909	0,2000	0,6232	0,1434
38	1	1052	40	17,2661	0,3622	14,4884	0,0486	0,9772	0,1209
38	20	377	16	6,1722	0,3614	5,7830	0,0000	1,0178	0,1502
38	15	455	19	7,4584	0,3614	6,8665	0,1643	0,7028	0,1004
38	7	422	19	6,9210	0,3592	6,8252	0,0000	0,6311	0,1424
38	6	755	33	12,3870	0,3410	11,2529	0,1151	0,8541	0,1332
38	10	516	23	8,4617	0,3364	7,7362	0,2135	0,5421	0,0753
38	23	638	29	10,4646	0,3265	9,4694	0,1149	0,6240	0,1635
38	11	237	11	3,8726	0,3191	3,5099	0,2499	0,4271	0,0961
38	25	194	9	3,1711	0,3154	2,8385	0,1971	0,6901	0,0783
38	24	564	26	9,2490	0,3023	7,8602	0,0493	0,5252	0,1507
38	12	238	12	3,8933	0,3004	3,6052	0,1970	0,6885	0,1164
38	13	397	19	6,5054	0,2992	5,6842	0,1642	0,7393	0,2153
38	14	299	16	4,9032	0,2890	4,6244	0,0569	0,4434	0,2115
39	16	300	7	4,9121	0,5680	3,9758	0,1150	1,9221	0,1378
39	9	385	11	6,3101	0,4750	5,2249	0,1409	1,5129	0,0590
39	28	425	12	6,9627	0,4716	5,6594	0,1970	1,4458	0,0748
39	18	314	10	5,1421	0,4560	4,5603	0,1150	0,8394	0,0992
39	15	366	12	5,9963	0,4314	5,1772	0,2234	1,4116	0,1221
39	27	292	12	4,7803	0,4069	4,8828	0,2136	0,7063	0,0542
39	5	323	11	5,2930	0,4039	4,4429	0,1831	0,5913	0,0885
39	19	2297	80	37,7190	0,3922	31,3752	0,0659	1,0513	0,1189
39	17	274	9	4,4849	0,3902	3,5115	0,0637	1,3469	0,0903
39	24	294	11	4,8132	0,3893	4,2822	0,1401	0,7144	0,0751
39	12	456	17	7,4722	0,3891	6,6148	0,1804	0,9439	0,0977
39	21	327	11	5,3555	0,3767	4,1438	0,0164	0,8052	0,1523
39	26	910	35	14,9365	0,3666	12,8303	0,1973	0,9858	0,1112
39	1	462	19	7,5742	0,3386	6,4329	0,1314	0,7722	0,1221

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
39	14	309	12	5,0598	0,3365	4,0379	0,0164	0,7483	0,1454
39	10	285	12	4,6655	0,3219	3,8630	0,1480	0,4766	0,0886
39	4	346	15	5,6677	0,3114	4,6716	0,0488	0,5256	0,0564
39	3	274	12	4,4854	0,3106	3,7270	0,1316	0,5586	0,0906
39	11	429	19	7,0313	0,3095	5,8799	0,0498	0,7227	0,0693
39	7	296	13	4,8489	0,3040	3,9521	0,1030	0,4734	0,3487
39	25	565	24	9,2615	0,3020	7,2488	0,1150	0,6057	0,1810
39	13	312	14	5,1089	0,3005	4,2071	0,1274	0,6472	0,1951
39	23	70	3	1,1335	0,2953	0,8860	0,2136	0,3604	0,2660
39	6	257	12	4,2034	0,2940	3,5283	0,1128	0,4600	0,1010
39	20	295	12	4,8279	0,2866	3,4397	0,0637	0,5256	0,0966
39	2	240	12	3,9263	0,2750	3,3005	0,0491	0,5584	0,1157
39	22	636	33	10,4319	0,2651	8,7481	0,0164	0,5440	0,1279
39	8	289	17	4,7219	0,2415	4,1062	0,0488	0,3940	0,1597
40	5	253	14	4,1399	0,2399	3,7270	0,0488	0,3940	0,1597
40	10	677	18	11,1052	0,4922	8,8596	0,1804	1,5608	0,1140
40	12	486	16	7,9678	0,4342	6,9466	0,1875	0,7556	0,0867
40	14	949	29	15,5740	0,3837	11,1267	0,0654	1,2651	0,1316
40	8	430	10	7,0503	0,3758	3,7576	0,0327	0,6240	0,1284
40	2	242	5	3,9568	0,3603	1,8015	0,2136	0,6287	0,1057
40	6	296	9	4,8462	0,3591	3,2322	0,1973	0,5588	0,0934
40	9	485	17	7,9512	0,3507	5,9624	0,0986	0,6079	0,1617
40	20	285	10	4,6655	0,3504	3,5044	0,0566	1,1006	0,1583
40	26	413	16	6,7737	0,3346	5,3533	0,0657	0,5996	0,0554
40	16	397	13	6,5066	0,3301	4,2915	0,2136	0,7886	0,2030
40	19	604	23	9,9063	0,3081	7,0857	0,0820	0,7393	0,0903
40	25	521	19	8,5427	0,2942	5,5889	0,0437	0,6899	0,1231
40	7	439	15	7,1882	0,2929	4,3931	0,0496	0,6489	0,1273
40	22	341	6	5,5855	0,2910	1,7461	0,0486	0,7771	0,1279
40	15	439	16	7,1995	0,2871	4,5938	0,1150	0,4805	0,1820
40	18	298	8	4,8728	0,2862	2,2896	0,0493	0,4866	0,0723
40	3	339	14	5,5496	0,2851	3,9920	0,2136	0,3904	0,1174
40	21	512	21	8,3948	0,2752	5,7788	0,0491	0,8213	0,0435
40	4	392	13	6,4231	0,2745	3,5691	0,0503	0,5432	0,0873
40	28	536	20	8,7915	0,2709	5,4172	0,0657	0,7065	0,1655
40	11	489	17	8,0169	0,2676	4,5496	0,0606	0,5750	0,1111
40	1	306	14	5,0088	0,2532	3,5449	0,0742	0,4929	0,0632
40	27	412	11	6,7564	0,2523	2,7754	0,0750	0,6079	0,1279
40	23	383	8	6,2839	0,2363	1,8901	0,0491	0,4929	0,1173
40	13	308	13	5,0356	0,1947	2,5317	0,0493	0,3286	0,0761
40	24	251	11	4,1069	0,1892	2,0811	0,0496	0,2957	0,0897
40	17	273	13	4,4685	0,1838	2,3892	0,0476	0,3450	0,1014
41	7	275	11	4,4998	0,4157	4,5727	0,2615	0,7063	0,1177
41	8	426	16	6,9822	0,3966	6,3450	0,1965	1,1337	0,0950
41	16	466	17	7,6293	0,3897	6,6249	0,0895	1,1653	0,1066
41	14	225	8	3,6797	0,3842	3,0735	0,2135	0,5916	0,1311
41	19	446	19	7,3106	0,3754	7,1329	0,0493	0,7393	0,1352
41	27	359	14	5,8886	0,3671	5,1397	0,0878	0,8708	0,0815
41	9	454	19	7,4420	0,3586	6,8132	0,0822	0,9694	0,0648
41	28	389	16	6,3741	0,3485	5,5756	0,0657	0,8052	0,0960
41	5	364	15	5,9633	0,3464	5,1957	0,0984	0,8621	0,1068
41	4	458	19	7,5184	0,3411	6,4816	0,0492	1,1772	0,1193
41	11	382	15	6,2537	0,3401	5,1017	0,1806	0,7392	0,0780
41	6	469	21	7,6854	0,3387	7,1124	0,0990	0,6570	0,1303
41	13	454	19	7,4420	0,3320	6,3087	0,0657	0,7558	0,0919
41	26	324	14	5,3062	0,3254	4,5554	0,0172	0,6899	0,1987
41	1	406	17	6,6475	0,3149	5,3525	0,1314	0,7885	0,1209
41	17	252	11	4,1255	0,3131	3,4445	0,1150	0,5852	0,2116
41	20	227	10	3,7128	0,3124	3,1242	0,0655	0,5750	0,0790
41	24	424	19	6,9498	0,3094	5,8781	0,0829	0,4765	0,0817
41	15	267	12	4,3698	0,3079	3,6953	0,1150	0,4600	0,0333
41	25	261	12	4,2713	0,3052	3,6622	0,1480	0,4544	0,1507
41	21	328	16	5,3718	0,3048	4,8774	0,0655	0,5586	0,0746
41	2	324	15	5,3014	0,2993	4,4896	0,0280	0,6900	0,2096
41	10	266	12	4,3536	0,2947	3,5369	0,1480	0,5257	0,0887

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
41	12	211	10	3,4500	0,2906	2,9064	0,0000	0,5423	0,1566
41	23	925	43	15,1795	0,2828	12,1605	0,0819	0,5701	0,0554
41	22	336	16	5,5034	0,2820	4,5127	0,1812	0,5914	0,1923
41	3	384	20	6,2873	0,2717	5,4333	0,0117	0,4437	0,1371
41	18	290	16	4,7478	0,2496	3,9940	0,0933	0,4600	0,1919
42	18	510	17	8,3597	0,4185	7,1153	0,0627	0,9529	0,0941
42	15	343	13	5,6203	0,3981	5,1749	0,1827	0,8359	0,1145
42	20	784	30	12,8632	0,3800	11,4004	0,0000	1,0844	0,1426
42	28	620	25	10,1690	0,3790	9,4744	0,0624	1,6117	0,1604
42	17	487	19	7,9873	0,3787	7,1961	0,0821	1,0575	0,1077
42	27	489	19	8,0169	0,3702	7,0340	0,2136	0,8030	0,1215
42	16	625	26	10,2511	0,3545	9,2163	0,1806	0,6115	0,0797
42	5	631	27	10,3499	0,3536	9,5463	0,1967	0,8706	0,1497
42	19	731	31	11,9927	0,3468	10,7520	0,0493	0,9038	0,1122
42	25	295	12	4,8299	0,3466	4,1594	0,0822	0,6570	0,0734
42	22	544	23	8,9203	0,3440	7,9124	0,0819	0,6736	0,1220
42	4	684	29	11,2203	0,3372	9,7780	0,1644	0,7221	0,0998
42	2	932	40	15,2965	0,3340	13,3599	0,0493	0,8871	0,1453
42	14	270	11	4,4285	0,3247	3,5717	0,1936	0,5049	0,2950
42	11	591	25	9,6925	0,3225	8,0630	0,0657	0,5912	0,0647
42	3	580	27	9,5114	0,3199	8,6373	0,0492	0,9548	0,1360
42	8	318	15	5,2162	0,3147	4,7207	0,0864	0,6408	0,0854
42	1	1113	50	18,2681	0,3115	15,5743	0,0492	0,7455	0,0796
42	9	767	37	12,5828	0,3111	11,5098	0,1150	0,5258	0,0933
42	26	352	17	5,7663	0,3093	5,2575	0,0493	0,5091	0,0986
42	23	394	19	6,4589	0,3060	5,8145	0,2014	0,5259	0,1666
42	7	565	27	9,2654	0,3032	8,1854	0,0000	0,7926	0,1416
42	10	449	22	7,3620	0,3028	6,6617	0,1088	0,5093	0,1867
42	12	412	19	6,7521	0,2993	5,6871	0,0496	0,6086	0,3577
42	6	730	35	11,9774	0,2962	10,3682	0,1949	0,8379	0,1839
42	21	392	19	6,4274	0,2898	5,5054	0,0299	0,5257	0,1667
42	13	496	25	8,1320	0,2838	7,0940	0,0658	0,5092	0,0714
42	24	573	29	9,3969	0,2800	8,1212	0,0163	0,5585	0,3575
43	1	873	33	14,3252	0,3946	13,0208	0,1973	1,8399	0,0963
43	20	810	31	13,2903	0,3932	12,1892	0,2135	0,9377	0,1023
43	13	716	29	11,7462	0,3881	11,2540	0,1972	1,3964	0,1038
43	17	501	20	8,2140	0,3789	7,5782	0,2125	0,6107	0,3145
43	5	1169	47	19,1795	0,3785	17,7905	0,1972	0,9364	0,1606
43	18	762	30	12,5018	0,3746	11,2393	0,0960	1,3964	0,1202
43	22	937	38	15,4097	0,3615	13,7376	0,0000	0,9341	0,1043
43	2	757	31	12,4137	0,3563	11,0464	0,0493	0,7065	0,1016
43	15	517	22	8,4768	0,3520	7,7436	0,1643	0,7683	0,1059
43	25	719	29	11,7954	0,3498	10,1447	0,0821	0,8724	0,1626
43	24	758	32	12,4361	0,3495	11,1851	0,0655	0,6571	0,1118
43	8	983	43	16,1490	0,3481	14,9677	0,1971	0,8051	0,1071
43	16	709	30	11,6312	0,3447	10,3405	0,1972	0,7065	0,3442
43	4	608	26	9,9677	0,3374	8,7732	0,0286	0,6856	0,1321
43	26	715	31	11,7297	0,3283	10,1772	0,1643	0,6361	0,1186
43	28	698	32	11,4699	0,3241	10,3704	0,1004	0,6242	0,1109
43	10	441	20	7,2203	0,3240	6,4791	0,0823	0,6078	0,3698
43	21	863	39	14,1691	0,3223	12,5710	0,0738	0,7721	0,1276
43	14	496	24	8,1319	0,3149	7,5585	0,1065	0,5147	0,0829
43	23	1012	47	16,6117	0,3102	14,5801	0,0940	0,8507	0,1075
43	9	1039	49	17,0421	0,3096	15,1696	0,0954	0,5585	0,0970
43	27	705	33	11,5654	0,3093	10,2066	0,1971	0,7887	0,0912
43	7	613	30	10,0524	0,3026	9,0783	0,0601	0,5100	0,1947
43	11	709	35	11,6373	0,2925	10,2370	0,1970	0,5916	0,1213
43	6	830	42	13,6155	0,2855	11,9926	0,0000	0,5585	0,0804
43	3	649	33	10,6378	0,2854	9,4188	0,0759	0,5258	0,1213
43	19	559	29	9,1666	0,2681	7,7737	0,0416	0,5420	0,0952
43	12	344	18	5,6352	0,2648	4,7669	0,0000	0,5257	0,1276
44	11	306	9	5,0054	0,5201	4,6811	0,1754	1,4456	0,0690
44	20	419	16	6,8671	0,4291	6,8660	0,1478	0,7720	0,0932
44	1	378	13	6,1935	0,4262	5,5411	0,0437	1,1171	0,1105
44	25	398	14	6,5139	0,4191	5,8681	0,2359	0,9200	0,1077

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
44	15	531	20	8,7069	0,4079	8,1575	0,1971	1,2766	0,0988
44	27	365	14	5,9815	0,4021	5,6293	0,2299	0,7175	0,0852
44	10	322	12	5,2704	0,4002	4,8020	0,2286	0,7393	0,0887
44	3	428	16	7,0148	0,3815	6,1045	0,1971	1,4456	0,1708
44	5	266	11	4,3705	0,3673	4,0398	0,1972	0,9203	0,0817
44	17	262	11	4,2884	0,3632	3,9957	0,2136	0,6419	0,1874
44	4	277	11	4,5356	0,3616	3,9773	0,2465	0,5416	0,1068
44	22	350	15	5,7357	0,3505	5,2574	0,0834	0,7106	0,1026
44	18	545	23	8,9370	0,3414	7,8528	0,0164	0,6245	0,1731
44	6	553	25	9,0610	0,3397	8,4934	0,1971	0,6572	0,0912
44	8	424	18	6,9490	0,3385	6,0926	0,1971	0,7609	0,0920
44	13	210	9	3,4288	0,3335	3,0018	0,2136	0,4271	0,0925
44	19	558	25	9,1478	0,3324	8,3112	0,0493	0,7722	0,1258
44	14	358	16	5,8649	0,3291	5,2663	0,1808	0,4718	0,1158
44	23	585	27	9,5941	0,3273	8,8378	0,1971	0,9199	0,0863
44	2	471	21	7,7240	0,3273	6,8737	0,0986	0,8109	0,0754
44	24	310	15	5,0763	0,3250	4,8751	0,2299	0,4435	0,1158
44	7	266	13	4,3617	0,3175	4,1273	0,1971	0,5585	0,1369
44	16	364	17	5,9692	0,3120	5,3035	0,1370	0,5256	0,1417
44	28	386	18	6,3186	0,3076	5,5376	0,0989	1,1007	0,1179
44	21	440	21	7,2079	0,3022	6,3471	0,1971	0,5421	0,1746
44	26	492	24	8,0710	0,3017	7,2402	0,0518	0,6091	0,2310
44	9	235	12	3,8438	0,2806	3,3672	0,0324	0,4106	0,1224
44	12	211	11	3,4517	0,2763	3,0390	0,0839	0,6735	0,1425
45	5	328	20	5,3886	0,4846	9,6919	0,1806	1,1007	0,1671
45	2	211	14	3,4498	0,4573	6,4027	0,1807	1,0513	0,0623
45	18	151	10	2,4643	0,4565	4,5652	0,2108	0,8050	0,0829
45	19	178	12	2,9078	0,4064	4,8766	0,2300	0,5750	0,1139
45	17	237	18	3,8771	0,4000	7,1992	0,1645	0,7722	0,1236
45	20	219	16	3,5807	0,3904	6,2466	0,0978	0,7064	0,0876
45	11	220	16	3,5968	0,3859	6,1741	0,2789	0,5422	0,0732
45	15	358	30	5,8662	0,3766	11,2988	0,2088	1,0185	0,0771
45	10	226	18	3,7039	0,3503	6,3059	0,2134	0,6244	0,1075
45	8	282	24	4,6163	0,3503	8,4073	0,1314	0,8542	0,1087
45	12	92	8	1,4949	0,3486	2,7886	0,2299	0,5094	0,0952
45	23	231	18	3,7720	0,3445	6,2011	0,1971	0,5844	0,2314
45	27	139	12	2,2835	0,3422	4,1067	0,1807	0,5750	0,0804
45	3	246	20	4,0337	0,3386	6,7719	0,1072	0,6882	0,0988
45	13	229	20	3,7455	0,3344	6,6886	0,1478	0,4436	0,0769
45	28	198	18	3,2362	0,3341	6,0132	0,0000	0,6078	0,0706
45	21	377	32	6,1769	0,3337	10,6776	0,0657	0,9036	0,1734
45	22	126	12	2,0519	0,3118	3,7419	0,0476	0,5092	0,1023
45	9	362	32	5,9249	0,3063	9,8023	0,0438	0,8379	0,1516
45	14	210	16	3,4337	0,3051	4,8808	0,0657	0,5914	0,0637
45	4	250	22	4,0907	0,2984	6,5637	0,0985	0,7255	0,1163
45	6	399	36	6,5380	0,2981	10,7304	0,0000	0,6032	0,1809
45	7	255	22	4,1727	0,2930	6,4455	0,1644	0,5462	0,1474
45	16	234	22	3,8347	0,2928	6,4414	0,1478	0,4929	0,1433
45	25	144	14	2,3492	0,2724	3,8140	0,0494	0,3778	0,1052
45	24	127	16	2,0701	0,2608	4,1729	0,1970	0,3615	0,2028
45	1	323	32	5,2854	0,2606	8,3384	0,0491	0,3911	0,1068
45	26	118	12	1,9221	0,2554	3,0643	0,1642	0,3565	0,2035
46	6	718	34	11,7717	0,2839	9,6538	0,0657	0,4727	0,0474
46	10	389	17	6,3717	0,2709	4,6050	0,0820	0,4996	0,1028
46	18	522	27	8,5653	0,2629	7,0994	0,0493	0,5918	0,1206
46	4	891	41	14,6222	0,2620	10,7427	0,0328	0,6736	0,2387
46	21	648	33	10,6255	0,2597	8,5717	0,0494	0,4937	0,1162
46	22	539	26	8,8318	0,2564	6,6664	0,0986	0,5751	0,0916
46	5	593	31	9,7255	0,2564	7,9481	0,0000	0,5162	0,1487
46	28	503	26	8,2538	0,2520	6,5524	0,0657	0,4968	0,2787
46	24	546	27	8,9534	0,2499	6,7463	0,0490	0,6571	0,1598
46	15	784	37	12,8633	0,2476	9,1615	0,0414	0,5092	0,2074
46	2	675	36	11,0685	0,2426	8,7325	0,0493	0,5421	0,1505
46	27	268	13	4,3866	0,2410	3,1335	0,0746	0,3251	0,1536
46	26	791	43	12,9783	0,2410	10,3634	0,0524	0,3942	0,1456

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
46	19	664	35	10,8960	0,2394	8,3787	0,0479	0,4425	0,1996
46	23	784	42	12,8597	0,2390	10,0393	0,0485	0,3932	0,1814
46	16	594	32	9,7418	0,2379	7,6129	0,0823	0,3943	0,1706
46	25	734	35	12,0418	0,2375	8,3121	0,0407	0,5079	0,1626
46	3	711	34	11,6639	0,2370	8,0575	0,0000	0,5585	0,1666
46	17	273	15	4,4670	0,2363	3,5438	0,0477	0,4105	0,1474
46	7	592	33	9,7090	0,2291	7,5614	0,0823	0,3527	0,1170
46	20	700	39	11,4874	0,2277	8,8789	0,0464	0,4255	0,1463
46	11	646	36	10,5962	0,2274	8,1866	0,0493	0,5256	0,2775
46	9	315	17	5,1585	0,2266	3,8523	0,0657	0,3777	0,2744
46	8	297	18	4,8626	0,2197	3,9552	0,0985	0,2791	0,2030
46	14	368	18	6,0266	0,2194	3,9487	0,0492	0,3752	0,2838
46	13	526	30	8,6231	0,2183	6,5481	0,0472	0,3932	0,1253
46	1	650	37	10,6620	0,2166	8,0137	0,0505	0,3121	0,1603
46	12	462	26	7,5735	0,1914	4,9775	0,0392	0,4152	0,1166
47	5	737	28	12,0912	0,3904	10,9311	0,0165	0,7966	0,1453
47	18	883	30	14,4985	0,3804	11,4131	0,0495	0,8644	0,1074
47	14	306	13	5,0108	0,3439	4,4712	0,1481	0,7066	0,1756
47	27	574	25	9,4132	0,3423	8,5584	0,2136	0,6241	0,2606
47	3	356	16	5,8320	0,3418	5,4693	0,0000	0,6729	0,1429
47	26	778	34	12,7631	0,3379	11,4885	0,1889	0,5585	0,0764
47	1	1446	59	23,7388	0,3355	19,7969	0,0925	0,7559	0,0799
47	16	615	25	10,0899	0,3351	8,3769	0,1971	0,8377	0,1287
47	22	1210	52	19,8619	0,3347	17,4065	0,0660	0,6901	0,1108
47	6	734	32	12,0444	0,3333	10,6664	0,1011	0,5913	0,1318
47	21	422	18	6,9163	0,3331	5,9954	0,0822	0,6406	0,1059
47	23	913	40	14,9825	0,3300	13,1993	0,0348	0,7392	0,1188
47	15	523	24	8,5785	0,3274	7,8576	0,0522	0,6407	0,1064
47	17	95	4	1,5787	0,3221	1,2883	0,2629	0,4970	0,1505
47	7	631	28	10,3586	0,3173	8,8854	0,0492	0,5092	0,0889
47	28	534	25	8,7542	0,3106	7,7661	0,1616	0,5212	0,1069
47	10	273	13	4,4601	0,3086	4,0120	0,0573	0,5913	0,0854
47	19	609	28	9,9885	0,3078	8,6172	0,1316	0,7229	0,1518
47	11	592	28	9,7092	0,3059	8,5651	0,0492	0,7059	0,1203
47	2	656	31	10,8263	0,3027	9,3823	0,0505	0,7397	0,3101
47	24	751	33	12,3212	0,3021	9,9678	0,0593	0,6944	0,1785
47	12	500	23	8,2001	0,2999	6,8978	0,1479	0,4924	0,1511
47	8	524	26	8,5986	0,2989	7,7721	0,0493	0,6077	0,1653
47	20	497	23	8,1447	0,2935	6,7497	0,0947	0,5094	0,2248
47	13	462	22	7,5734	0,2843	6,2556	0,0657	0,6243	0,1131
47	9	666	33	10,9247	0,2828	9,3323	0,1962	0,4763	0,0667
47	4	295	13	4,8334	0,2728	3,5469	0,1150	0,4599	0,0497
47	25	312	15	5,1093	0,2573	3,8600	0,0166	0,5935	0,0513
50	18	187	8	3,0555	0,3562	2,8497	0,0985	0,8545	0,0893
50	27	239	11	3,9152	0,3399	3,7394	0,0803	0,5394	0,0805
50	16	363	16	5,9421	0,3334	5,3345	0,1430	1,3821	0,1419
50	17	175	7	2,8586	0,3230	2,2612	0,0916	0,5584	0,1642
50	2	383	17	6,2756	0,3186	5,4163	0,0165	1,0487	0,1975
50	5	408	19	6,6862	0,3183	6,0480	0,1826	0,6899	0,1498
50	11	280	12	4,5835	0,3174	3,8087	0,1644	0,6736	0,1017
50	1	518	23	8,4935	0,3138	7,2174	0,0330	0,5305	0,0993
50	21	210	11	3,4335	0,3100	3,4097	0,2058	0,6077	0,1300
50	26	245	12	4,0084	0,3087	3,7042	0,1974	0,6243	0,1256
50	28	331	15	5,4242	0,3061	4,5917	0,0687	0,5751	0,1320
50	19	346	15	5,6676	0,3058	4,5869	0,1643	0,5914	0,1018
50	22	227	11	3,7138	0,2907	3,1982	0,0667	0,6571	0,1164
50	3	293	13	4,7966	0,2860	3,7185	0,0817	0,6408	0,0915
50	15	343	17	5,6184	0,2857	4,8565	0,1149	0,4929	0,1005
50	25	256	13	4,1891	0,2810	3,6530	0,0819	0,4600	0,0935
50	4	461	21	7,5569	0,2786	5,8501	0,0823	0,4435	0,1288
50	10	206	10	3,3679	0,2775	2,7750	0,0000	0,5095	0,1822
50	7	269	14	4,4028	0,2738	3,8336	0,1151	0,5697	0,0929
50	13	267	13	4,3699	0,2710	3,5233	0,0985	0,4928	0,1369
50	9	381	20	6,2504	0,2662	5,3239	0,1314	0,3779	0,0736
50	12	397	20	6,5056	0,2632	5,2641	0,0469	0,4788	0,0819



korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
50	8	299	16	4,8958	0,2610	4,1763	0,0492	0,4927	0,1641
50	14	223	13	3,6448	0,2603	3,3833	0,1431	0,4254	0,1163
50	20	165	9	2,6942	0,2516	2,2642	0,0984	0,3944	0,1877
50	6	397	20	6,5056	0,2479	4,9576	0,1620	0,3286	0,1456
50	24	311	18	5,0967	0,2426	4,3668	0,0697	0,3942	0,1060
50	23	244	15	3,9907	0,2271	3,4065	0,1150	0,3121	0,4103
52	5	343	11	5,6187	0,4516	4,9678	0,2135	0,8215	0,0687
52	27	259	10	4,2369	0,3569	3,5688	0,1643	0,7012	0,2477
52	6	345	14	5,6514	0,3421	4,7898	0,1807	0,8543	0,1497
52	24	174	7	2,8420	0,3416	2,3912	0,1973	0,7064	0,1314
52	7	428	18	7,0147	0,3217	5,7910	0,1974	0,6242	0,1192
52	10	160	8	2,6121	0,2985	2,3877	0,1974	0,4598	0,0611
52	17	181	9	2,9519	0,2883	2,5943	0,1970	0,4434	0,1769
52	3	300	14	4,9037	0,2816	3,9429	0,0486	0,4352	0,0835
52	21	455	20	7,4585	0,2784	5,5690	0,0328	0,5421	0,1506
52	9	411	20	6,7357	0,2739	5,4787	0,0659	0,4600	0,1418
52	12	172	9	2,8092	0,2704	2,4334	0,1970	0,4127	0,1838
52	16	290	14	4,7478	0,2702	3,7833	0,0162	0,4447	0,1218
52	25	126	7	2,0533	0,2659	1,8610	0,2135	0,3121	0,0836
52	1	138	8	2,2482	0,2654	2,1233	0,1458	0,3779	0,0897
52	11	265	13	4,3379	0,2653	3,4488	0,1484	0,5092	0,0797
52	4	274	14	4,4866	0,2598	3,6378	0,1968	0,6078	0,1112
52	26	172	10	2,8109	0,2581	2,5814	0,1798	0,3779	0,1096
52	13	426	22	6,9822	0,2572	5,6589	0,1150	0,4266	0,1050
52	22	303	15	4,9612	0,2561	3,8411	0,0000	0,5874	0,1141
52	14	361	16	5,9141	0,2560	4,0955	0,0820	0,6243	0,1224
52	2	347	18	5,6881	0,2534	4,5620	0,0822	0,4600	0,1647
52	28	247	12	4,0414	0,2521	3,0247	0,0162	0,4273	0,1228
52	15	267	14	4,3694	0,2512	3,5162	0,1805	0,3450	0,1765
52	20	152	8	2,4813	0,2464	1,9713	0,0664	0,3958	0,1247
52	23	384	21	6,2920	0,2444	5,1318	0,0000	0,5903	0,1624
52	8	298	17	4,8815	0,2327	3,9557	0,1807	0,2957	0,1550
52	18	152	8	2,4808	0,2161	1,7290	0,0000	0,3616	0,1760
52	19	184	11	2,9995	0,1990	2,1892	0,0095	0,3450	0,1127
53	24	369	9	6,0427	0,8817	7,9353	0,1643	2,4182	0,1877
53	25	276	7	4,5178	0,6107	4,2749	0,4600	0,7390	0,1287
53	4	359	10	5,8806	0,5207	5,2073	0,2300	1,3635	0,1298
53	10	339	10	5,5596	0,5064	5,0642	0,0823	1,3801	0,1039
53	27	372	11	6,0962	0,5030	5,5330	0,2954	0,8738	0,1203
53	7	531	15	8,7070	0,4927	7,3901	0,1480	1,2158	0,0841
53	16	447	13	7,3269	0,4789	6,2251	0,1477	0,9858	0,0940
53	19	555	18	9,1013	0,4591	8,2632	0,0674	1,8046	0,0930
53	9	551	18	9,0359	0,4483	8,0691	0,2136	1,4434	0,1173
53	8	470	15	7,7100	0,4430	6,6455	0,1973	0,8706	0,1028
53	1	671	24	11,0100	0,4324	10,3782	0,0823	1,0022	0,0711
53	17	422	14	6,9160	0,4038	5,6532	0,0327	0,7304	0,1080
53	5	396	15	6,4949	0,4012	6,0173	0,1538	0,7393	0,0995
53	13	415	14	6,8013	0,3976	5,5666	0,2048	0,8213	0,1093
53	28	442	16	7,2446	0,3917	6,2671	0,2463	0,7952	0,1380
53	23	576	22	9,4464	0,3718	8,1799	0,1810	0,7391	0,0934
53	15	497	18	8,1467	0,3632	6,5376	0,1646	0,9856	0,1018
53	6	332	13	5,4377	0,3621	4,7071	0,2136	0,7227	0,1074
53	20	305	13	4,9985	0,3582	4,6562	0,0657	0,5259	0,1029
53	11	590	23	9,6802	0,3539	8,1401	0,2300	0,6541	0,0951
53	2	431	17	7,0642	0,3499	5,9485	0,1751	0,6243	0,0882
53	14	721	29	11,8210	0,3482	10,0974	0,0818	0,6931	0,0922
53	12	451	18	7,3928	0,3428	6,1697	0,1807	0,5752	0,3082
53	21	560	23	9,1868	0,3409	7,8408	0,0823	0,6794	0,0877
53	3	309	13	5,0601	0,3389	4,4055	0,1936	0,7722	0,1135
53	18	273	12	4,4685	0,3330	3,9959	0,0986	0,4602	0,1897
53	26	406	17	6,6533	0,3318	5,6409	0,1641	0,6187	0,1987
53	22	595	26	9,7595	0,3046	7,9187	0,0493	0,5100	0,1140
54	18	783	28	12,8474	0,4019	11,2527	0,1477	0,8052	0,0858
54	2	693	28	11,3684	0,3691	10,3357	0,1807	0,7361	0,1317
54	7	368	14	6,0291	0,3642	5,0986	0,1807	0,9202	0,0838

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
54	23	819	33	13,4382	0,3606	11,8991	0,0481	0,7065	0,1593
54	16	994	40	16,3789	0,3495	13,9783	0,1314	0,8379	0,1173
54	11	898	36	14,7524	0,3463	12,4685	0,0820	0,8213	0,1229
54	15	622	28	10,2017	0,3460	9,6873	0,1099	0,6409	0,1553
54	9	1075	44	17,6440	0,3261	14,3487	0,0986	0,7398	0,1461
54	19	1338	57	21,9812	0,3261	18,5867	0,0510	0,7227	0,1459
54	24	383	16	6,2756	0,3210	5,1362	0,2036	0,4436	0,0765
54	8	832	38	13,6536	0,3164	12,0222	0,0877	1,0515	0,0727
54	26	807	36	13,2481	0,3132	11,2764	0,0823	0,9529	0,0848
54	25	662	29	10,8591	0,3103	8,9992	0,0986	0,5913	0,1065
54	14	366	16	5,9981	0,3096	4,9534	0,0491	0,8540	0,0914
54	21	293	14	4,7969	0,3036	4,2510	0,0493	0,6902	0,1481
54	28	1107	50	18,1675	0,2983	14,9128	0,0491	0,9363	0,1209
54	4	578	25	9,4795	0,2978	7,4456	0,0671	0,7065	0,0835
54	5	890	37	14,6045	0,2943	10,8887	0,0774	0,7393	0,1855
54	1	864	41	14,1729	0,2937	12,0403	0,0491	0,5586	0,1218
54	10	370	18	6,0618	0,2894	5,2088	0,1475	0,4766	0,1170
54	20	303	15	4,9612	0,2873	4,3098	0,0532	0,4600	0,0994
54	3	263	14	4,3040	0,2871	4,0190	0,0657	0,5259	0,0611
54	12	718	32	11,7791	0,2859	9,1484	0,0820	0,6304	0,0834
54	17	592	26	9,7087	0,2816	7,3223	0,0657	0,6243	0,0965
54	6	883	40	14,4988	0,2797	11,1875	0,1314	0,5425	0,1476
54	22	423	19	6,9329	0,2484	4,7192	0,1148	0,4434	0,1859
54	27	568	28	9,3147	0,2379	6,6616	0,0496	0,4763	0,1550
54	13	249	14	4,0654	0,2223	3,1118	0,0564	0,3613	0,0817
55	5	370	16	6,0620	0,3287	5,2593	0,0493	0,6572	0,1362
55	7	741	34	12,1567	0,3214	10,9263	0,1968	0,7065	0,1420
55	27	432	18	7,0806	0,3157	5,6831	0,0986	0,6318	0,0469
55	16	561	26	9,2002	0,3124	8,1235	0,1646	0,6245	0,1269
55	8	542	25	8,8828	0,3105	7,7627	0,1968	0,6406	0,1539
55	22	815	37	13,3892	0,3084	11,4126	0,0689	0,5591	0,0959
55	14	389	18	6,3745	0,3084	5,5513	0,1973	0,6812	0,0960
55	17	387	18	6,3413	0,3079	5,5415	0,0991	0,6074	0,2561
55	25	284	13	4,6494	0,3068	3,9878	0,1973	0,6406	0,0787
55	20	357	17	5,8486	0,2995	5,0908	0,0986	0,5093	0,3140
55	4	498	23	8,1665	0,2945	6,7734	0,1973	0,4438	0,1779
55	18	367	18	6,0073	0,2938	5,2881	0,1973	0,4273	0,1268
55	10	730	34	11,9854	0,2880	9,7930	0,0820	0,7114	0,1035
55	9	583	29	9,5776	0,2874	8,3359	0,1973	0,4273	0,2162
55	3	606	31	9,9395	0,2759	8,5518	0,0479	0,5093	0,0777
55	21	559	29	9,1675	0,2712	7,8662	0,1968	0,4273	0,2543
55	6	529	28	8,6748	0,2699	7,5576	0,0327	0,6445	0,0838
55	15	454	24	7,4419	0,2684	6,4419	0,0161	0,4102	0,0540
55	19	1142	54	18,7446	0,2669	14,4132	0,0493	0,5420	0,0712
55	11	268	15	4,3867	0,2662	3,9937	0,1152	0,3652	0,1584
55	2	452	23	7,4092	0,2661	6,1197	0,1646	0,4971	0,1270
55	1	466	23	7,6387	0,2646	6,0869	0,1314	0,4434	0,0776
55	28	442	24	7,2451	0,2646	6,3516	0,0537	0,4434	0,1002
55	24	337	17	5,5200	0,2634	4,4780	0,0464	0,6475	0,1435
55	13	486	26	7,9697	0,2585	6,7212	0,0513	0,6738	0,0988
55	23	438	23	7,1787	0,2576	5,9238	0,0327	0,4775	0,2388
55	26	369	20	6,0459	0,2560	5,1191	0,0493	0,4795	0,1312
55	12	442	25	7,2495	0,2438	6,0947	0,1470	0,3452	0,2175
56	20	877	31	14,3911	0,4210	13,0523	0,0654	1,2153	0,0721
56	18	298	10	4,8799	0,3855	3,8550	0,1480	0,7070	0,1131
56	9	736	28	12,0776	0,3771	10,5601	0,1148	0,9858	0,1610
56	5	376	15	6,1528	0,3514	5,2705	0,0986	0,7881	0,1134
56	27	373	16	6,1274	0,3445	5,5117	0,2134	0,7134	0,1757
56	3	574	25	9,4038	0,3424	8,5601	0,0400	0,9858	0,0972
56	2	343	15	5,6587	0,3350	5,0244	0,1318	0,5581	0,2903
56	4	472	20	7,7378	0,3349	6,6978	0,0493	0,6074	0,1142
56	10	492	20	8,0664	0,3330	6,6592	0,0488	0,7720	0,0720
56	8	716	32	11,7461	0,3317	10,6133	0,0825	0,8047	0,1682
56	19	1302	55	21,3745	0,3316	18,2388	0,0166	1,0845	0,1012
56	17	805	36	13,2080	0,3273	11,7822	0,0820	0,5586	0,1484

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
56	16	320	14	5,2407	0,3201	4,4819	0,1157	0,7231	0,0956
56	7	1475	67	24,2178	0,3111	20,8413	0,1148	1,0518	0,0746
56	11	490	22	8,0332	0,3092	6,8018	0,0493	0,5913	0,1580
56	1	532	25	8,7236	0,3036	7,5894	0,0498	0,5747	0,0904
56	26	480	21	7,8691	0,3033	6,3686	0,0493	0,6148	0,2355
56	25	728	34	11,9434	0,2961	10,0669	0,1973	0,7100	0,1098
56	14	465	23	7,6226	0,2911	6,6953	0,2139	0,3779	0,1205
56	15	466	24	7,6392	0,2909	6,9810	0,1973	0,4927	0,1138
56	24	528	26	8,6577	0,2888	7,5098	0,0649	0,5752	0,2971
56	22	608	30	9,9722	0,2875	8,6250	0,0000	0,4766	0,1264
56	28	555	27	9,1011	0,2846	7,6851	0,0327	0,7881	0,1041
56	23	618	32	10,1367	0,2808	8,9854	0,0493	0,5254	0,1499
56	13	246	13	4,0244	0,2649	3,4434	0,0474	0,4517	0,1201
56	6	453	25	7,4253	0,2641	6,6030	0,0327	0,4106	0,0955
56	12	767	43	12,5840	0,2555	10,9844	0,0493	0,4712	0,1936
56	21	378	22	6,1943	0,2387	5,2505	0,1314	0,3613	0,0673
58	5	630	22	10,3334	0,3997	8,7933	0,0165	1,0346	0,1070
58	15	721	27	11,8329	0,3842	10,3721	0,1970	1,0187	0,1610
58	20	163	7	2,6615	0,3642	2,5495	0,2300	0,4601	0,0579
58	8	620	24	10,1690	0,3616	8,6791	0,0985	0,6242	0,1155
58	13	306	12	5,0045	0,3457	4,1489	0,1480	0,5261	0,1077
58	17	733	28	12,0255	0,3413	9,5569	0,1429	0,6900	0,2021
58	18	518	22	8,4933	0,3369	7,4128	0,0327	0,8379	0,0942
58	12	308	15	5,0433	0,3290	4,9343	0,1150	0,6571	0,1087
58	27	230	10	3,7804	0,3288	3,2879	0,1818	0,4929	0,1695
58	6	624	27	10,2346	0,3211	8,6694	0,0000	0,7556	0,1189
58	10	205	9	3,3573	0,3150	2,8348	0,1315	0,4600	0,0843
58	7	290	13	4,7543	0,3110	4,0428	0,0822	0,7722	0,1074
58	28	963	39	15,8078	0,3089	12,0483	0,0541	0,6343	0,1903
58	16	529	24	8,6986	0,3085	7,4039	0,0000	0,5750	0,0799
58	26	674	31	11,0562	0,3066	9,5053	0,0492	0,6080	0,2580
58	22	388	18	6,3577	0,3045	5,4804	0,0000	0,5695	0,0971
58	2	436	20	7,1460	0,2969	5,9374	0,1036	0,6572	0,1399
58	14	539	23	8,8385	0,2957	6,8021	0,1531	0,4435	0,1057
58	3	338	15	5,5373	0,2873	4,3101	0,0671	0,5587	0,0580
58	23	379	18	6,2099	0,2849	5,1282	0,0822	0,4106	0,1494
58	11	808	37	13,2588	0,2788	10,3164	0,0657	0,6079	0,2577
58	19	488	24	8,0006	0,2778	6,6673	0,0494	0,6863	0,1201
58	24	141	7	2,2954	0,2715	1,9006	0,0778	0,4601	0,1449
58	1	474	23	7,7688	0,2662	6,1218	0,1316	0,5585	0,0479
58	21	428	23	7,0165	0,2642	6,0765	0,1315	0,5257	0,1047
58	25	669	34	10,9740	0,2584	8,7871	0,0000	0,4600	0,1586
58	9	310	16	5,0812	0,2561	4,0984	0,0165	0,4965	0,1341
58	4	275	15	4,5013	0,2481	3,7216	0,0519	0,4020	0,1485
59	5	339	13	5,5476	0,3964	5,1533	0,0603	0,9857	0,1139
59	2	330	13	5,4050	0,3854	5,0103	0,1972	0,8050	0,1356
59	26	367	15	6,0128	0,3625	5,4378	0,1151	0,8543	0,1131
59	9	380	16	6,2186	0,3556	5,6892	0,1949	1,1835	0,1751
59	21	324	13	5,3063	0,3471	4,5120	0,1970	0,5749	0,0931
59	16	364	16	5,9636	0,3406	5,4503	0,2134	0,7350	0,1069
59	7	370	16	6,0619	0,3359	5,3747	0,0552	0,7394	0,1221
59	17	206	9	3,3678	0,3326	2,9937	0,2021	0,5257	0,0482
59	20	274	12	4,4849	0,3270	3,9239	0,0657	0,5957	0,0986
59	14	272	13	4,4521	0,3089	4,0163	0,2135	0,5585	0,0976
59	15	232	11	3,7961	0,3084	3,3920	0,2034	0,5586	0,1131
59	3	967	45	15,8696	0,3072	13,8253	0,0985	0,7542	0,0862
59	8	361	17	5,9143	0,3040	5,1676	0,0000	0,6383	0,1109
59	22	352	18	5,7663	0,3005	5,4095	0,0679	0,6243	0,2653
59	25	239	13	3,9075	0,3005	3,9063	0,0303	0,4601	0,1684
59	1	339	14	5,5472	0,2967	4,1543	0,0494	0,6078	0,1711
59	4	332	15	5,4364	0,2960	4,4398	0,1242	0,6242	0,1800
59	28	347	17	5,6842	0,2894	4,9197	0,0000	0,6078	0,1834
59	10	260	13	4,2549	0,2874	3,7363	0,1151	0,4931	0,1276
59	24	221	11	3,6141	0,2860	3,1458	0,0820	0,3560	0,0883
59	27	346	17	5,6630	0,2843	4,8339	0,0656	0,5749	0,0862

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
59	13	324	18	5,3064	0,2840	5,1115	0,1969	0,5422	0,1230
59	11	271	14	4,4356	0,2773	3,8825	0,1970	0,4108	0,1702
59	6	266	15	4,3535	0,2736	4,1046	0,1643	0,3628	0,1067
59	18	174	9	2,8463	0,2679	2,4111	0,0182	0,6077	0,1064
59	19	313	16	5,1257	0,2644	4,2302	0,1972	0,3649	0,1358
59	23	376	21	6,1607	0,2615	5,4913	0,0494	0,4931	0,1376
59	12	339	19	5,5526	0,2547	4,8386	0,0534	0,4275	0,1192
61	5	513	20	8,4201	0,3782	7,5640	0,1973	0,6674	0,1132
61	24	428	19	7,0150	0,3381	6,4233	0,1315	0,6244	0,0695
61	9	453	20	7,4255	0,3335	6,6702	0,1919	0,5596	0,1998
61	26	281	13	4,5998	0,3312	4,3054	0,0867	0,5092	0,1026
61	4	349	16	5,7199	0,3214	5,1430	0,1342	0,6408	0,0897
61	27	380	16	6,2264	0,3212	5,1390	0,1158	0,4756	0,0918
61	12	444	20	7,2777	0,3164	6,3274	0,1970	0,4600	0,0649
61	14	310	15	5,0765	0,3110	4,6653	0,0330	0,4856	0,0454
61	1	487	23	7,9844	0,3097	7,1227	0,1970	0,5787	0,1377
61	15	369	17	6,0457	0,3072	5,2229	0,0493	0,5751	0,1166
61	20	409	20	6,7038	0,2976	5,9526	0,1758	0,4435	0,1443
61	10	459	21	7,5241	0,2932	6,1562	0,1150	0,4766	0,1810
61	25	499	23	8,1813	0,2924	6,7263	0,1102	0,7558	0,1676
61	18	365	17	5,9799	0,2919	4,9625	0,1214	0,5750	0,1105
61	22	410	20	6,7262	0,2913	5,8265	0,0563	0,5422	0,1291
61	19	299	15	4,8956	0,2909	4,3634	0,1970	0,4108	0,1250
61	16	442	23	7,2449	0,2839	6,5302	0,0964	0,7062	0,0978
61	21	701	35	11,4959	0,2832	9,9129	0,1642	0,4764	0,2768
61	17	303	16	4,9613	0,2828	4,5242	0,0492	0,6571	0,0908
61	11	403	18	6,6040	0,2808	5,0546	0,1641	0,5086	0,0399
61	13	444	23	7,2778	0,2714	6,2417	0,0494	0,5423	0,1039
61	2	406	21	6,6533	0,2710	5,6919	0,1314	0,4106	0,1671
61	8	354	18	5,7993	0,2683	4,8296	0,0658	0,5093	0,1623
61	3	312	15	5,1093	0,2581	3,8713	0,1970	0,3615	0,0713
61	7	332	19	5,4392	0,2563	4,8706	0,1807	0,3510	0,1128
61	23	568	31	9,3312	0,2554	7,9160	0,0602	0,5257	0,1592
61	28	385	22	6,3096	0,2525	5,5548	0,0493	0,4600	0,1588
61	6	306	16	5,0150	0,2449	3,9180	0,0576	0,3910	0,2403
62	26	986	37	16,1812	0,3975	14,7069	0,1315	0,8379	0,0676
62	28	840	31	13,7833	0,3925	12,1661	0,0658	1,0515	0,1511
62	18	962	36	15,7877	0,3924	14,1261	0,1146	1,3143	0,1003
62	2	1291	51	21,1924	0,3772	19,2370	0,0656	0,9699	0,0715
62	15	590	23	9,6731	0,3769	8,6677	0,1377	0,7390	0,1850
62	20	849	32	13,9313	0,3656	11,7001	0,0820	0,8268	0,1553
62	14	881	36	14,4569	0,3628	13,0613	0,0619	0,7013	0,0569
62	25	834	32	13,6848	0,3615	11,5680	0,0491	0,6899	0,1046
62	10	712	29	11,6807	0,3597	10,4303	0,0000	0,8214	0,1220
62	9	1242	51	20,3875	0,3586	18,2902	0,0331	0,7083	0,1490
62	16	1280	53	21,0087	0,3532	18,7205	0,2136	0,6354	0,0957
62	1	1398	59	22,9501	0,3518	20,7545	0,0586	1,0022	0,4517
62	19	843	35	13,8336	0,3497	12,2405	0,0822	0,8048	0,0898
62	5	926	40	15,1959	0,3496	13,9827	0,0985	0,6571	0,1253
62	13	1021	44	16,7568	0,3484	15,3299	0,1968	0,7229	0,1132
62	11	1170	50	19,2124	0,3483	17,4161	0,0494	0,9742	0,1317
62	23	1366	55	22,4290	0,3432	18,8763	0,0658	0,7393	0,1124
62	4	1073	47	17,6112	0,3400	15,9794	0,1644	0,8452	0,1216
62	8	870	37	14,2936	0,3371	12,4745	0,0833	0,7229	0,2111
62	6	1063	44	17,4552	0,3359	14,7775	0,1150	0,8378	0,1148
62	22	964	42	15,8861	0,3349	14,0670	0,0493	0,7395	0,1422
62	17	618	29	10,1362	0,3189	9,2479	0,0491	0,6078	0,1992
62	7	777	35	12,7500	0,3172	11,1026	0,2136	0,5819	0,1125
62	27	804	35	13,1919	0,3167	11,0829	0,0985	0,6177	0,1080
62	21	990	46	16,2476	0,3122	14,3612	0,0658	0,9367	0,1246
62	24	747	34	12,2554	0,3070	10,4372	0,0822	0,5585	0,0862
62	3	1001	49	16,4233	0,2942	14,4142	0,0657	0,6279	0,1372
62	12	745	35	12,2225	0,2894	10,1300	0,0985	0,6570	0,0723
63	2	409	18	6,7639	0,3610	6,4985	0,1970	0,7065	0,1043
63	20	490	19	8,0496	0,3584	6,8098	0,2134	0,8201	0,1579

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
63	12	421	20	6,8936	0,3340	6,6792	0,1973	0,5520	0,1018
63	18	390	17	6,3931	0,3310	5,6272	0,0845	1,1575	0,1335
63	5	380	17	6,2249	0,3227	5,4851	0,1331	0,6792	0,1017
63	22	500	23	8,1975	0,3165	7,2786	0,0657	1,2651	0,0706
63	17	348	12	5,6934	0,3160	3,7920	0,1477	0,6572	0,0501
63	16	573	26	9,3931	0,3140	8,1641	0,1314	0,7559	0,2111
63	23	556	25	9,1179	0,3114	7,7859	0,0791	0,6062	0,1123
63	14	396	17	6,4893	0,3108	5,2834	0,0491	0,6736	0,0982
63	10	391	19	6,4072	0,3063	5,8191	0,1643	0,4768	0,1431
63	21	633	29	10,3845	0,3060	8,8731	0,0513	0,6899	0,1574
63	26	528	23	8,6577	0,3049	7,0132	0,0493	0,7576	0,1222
63	1	586	28	9,6104	0,3015	8,4419	0,0491	0,5256	0,1257
63	24	457	22	7,4915	0,3015	6,6323	0,1970	0,5586	0,0906
63	28	496	23	8,1321	0,2970	6,8308	0,0647	0,5916	0,1702
63	3	665	30	10,9082	0,2942	8,8249	0,0820	0,5586	0,1373
63	7	493	22	8,0825	0,2902	6,3840	0,0718	0,4895	0,0809
63	15	510	24	8,3621	0,2878	6,9068	0,0000	0,5752	0,2068
63	25	516	25	8,4607	0,2871	7,1785	0,0735	0,6572	0,1418
63	8	449	19	7,3599	0,2855	5,4243	0,0823	0,8870	0,0888
63	19	489	24	8,0252	0,2823	6,7749	0,0542	0,4463	0,0866
63	11	515	24	8,4443	0,2740	6,5762	0,1311	0,6245	0,1160
63	6	503	27	8,2468	0,2727	7,3633	0,1970	0,5093	0,1577
63	27	595	32	9,7585	0,2577	8,2471	0,0000	0,4104	0,1526
63	4	479	24	7,8530	0,2577	6,1839	0,0991	0,3931	0,1409
63	9	446	22	7,3106	0,2543	5,5940	0,0657	0,4292	0,1199
63	13	379	19	6,2095	0,2410	4,5791	0,0000	0,4270	0,1718
64	7	164	7	2,6777	0,3763	2,6341	0,1977	0,9084	0,1133
64	5	217	9	3,5487	0,3659	3,2933	0,1471	0,6323	0,2210
64	2	203	8	3,3219	0,3574	2,8593	0,0847	0,5915	0,1501
64	21	333	14	5,4541	0,3110	4,3537	0,1645	0,7065	0,1507
64	17	107	4	1,7413	0,3105	1,2422	0,1643	0,5585	0,1050
64	3	209	9	3,4130	0,3091	2,7821	0,1436	0,5752	0,1326
64	11	158	6	2,5792	0,3015	1,8090	0,1314	0,4600	0,3352
64	10	176	8	2,8701	0,2965	2,3717	0,1104	0,4215	0,1089
64	18	213	9	3,4828	0,2964	2,6672	0,1475	0,5308	0,2323
64	4	315	14	5,1584	0,2937	4,1120	0,0670	0,6078	0,0957
64	19	313	14	5,1256	0,2878	4,0295	0,0656	0,6243	0,1598
64	1	165	8	2,6942	0,2878	2,3022	0,2135	0,4270	0,0935
64	20	252	12	4,1233	0,2875	3,4496	0,0493	0,4765	0,1869
64	8	204	9	3,3349	0,2756	2,4804	0,1807	0,3450	0,1452
64	25	178	8	2,9077	0,2749	2,1994	0,0000	0,4435	0,0827
64	22	232	11	3,7977	0,2729	3,0023	0,0852	0,5326	0,0874
64	24	197	9	3,2199	0,2710	2,4392	0,1150	0,4266	0,1027
64	14	166	8	2,7107	0,2690	2,1523	0,1971	0,4107	0,1201
64	23	284	15	4,6493	0,2680	4,0202	0,0329	0,4762	0,0598
64	15	209	10	3,4171	0,2674	2,6735	0,0821	0,3779	0,1499
64	6	314	16	5,1497	0,2607	4,1713	0,0000	0,6074	0,1035
64	16	194	10	3,1712	0,2557	2,5565	0,0500	0,3829	0,1924
64	28	284	14	4,6492	0,2533	3,5465	0,0656	0,4731	0,2064
64	13	162	8	2,6449	0,2454	1,9631	0,1478	0,3465	0,2070
64	26	229	12	3,7455	0,2394	2,8727	0,0822	0,3277	0,1721
64	9	291	16	4,7621	0,2393	3,8293	0,0494	0,4765	0,1526
64	27	223	12	3,6471	0,2393	2,8712	0,0000	0,3774	0,2289
64	12	201	11	3,2858	0,2273	2,5000	0,0165	0,4108	0,1228
65	1	1593	54	26,1538	0,4479	24,1876	0,1972	1,3142	0,1300
65	5	868	29	14,2434	0,4395	12,7444	0,1479	1,0026	0,0861
65	19	835	31	13,6942	0,4286	13,2881	0,1081	1,3964	0,0783
65	18	601	22	9,8569	0,4213	9,2685	0,0759	0,9692	0,1610
65	3	886	32	14,5388	0,4160	13,3110	0,0000	1,2484	0,1347
65	6	1302	47	21,3733	0,4141	19,4625	0,1711	1,0981	0,1154
65	16	982	37	16,1161	0,4081	15,1010	0,2135	1,0687	0,0442
65	27	254	10	4,1563	0,4043	4,0428	0,1973	1,0021	0,1071
65	4	455	16	7,4580	0,4037	6,4586	0,1971	0,7064	0,0958
65	26	1092	38	17,9232	0,3981	15,1297	0,1456	1,2814	0,0562
65	7	547	20	8,9697	0,3928	7,8568	0,0447	1,0515	0,1094

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
65	28	1010	38	16,5762	0,3916	14,8811	0,2109	0,7065	0,0809
65	11	968	37	15,8898	0,3850	14,2463	0,0328	1,1499	0,0721
65	10	408	15	6,6865	0,3818	5,7264	0,0495	0,7231	0,0807
65	24	681	28	11,1673	0,3739	10,4680	0,1926	1,3287	0,0755
65	22	1001	40	16,4282	0,3685	14,7404	0,0493	0,7720	0,0504
65	20	363	15	5,9428	0,3612	5,4181	0,1972	0,9487	0,1310
65	2	717	31	11,7625	0,3599	11,1569	0,0328	0,8543	0,2067
65	8	616	24	10,1033	0,3559	8,5414	0,1644	0,7064	0,1384
65	21	713	32	11,6968	0,3336	10,6754	0,0000	0,7627	0,1575
65	13	1081	45	17,7424	0,3334	15,0016	0,0491	0,7236	0,1521
65	17	299	14	4,8956	0,3274	4,5838	0,1760	0,6406	0,0760
65	15	359	17	5,8820	0,3216	5,4669	0,2130	0,4764	0,1186
65	12	849	39	13,9317	0,3158	12,3148	0,1614	0,7885	0,0869
65	14	413	20	6,7683	0,2954	5,9079	0,0000	0,5256	0,1320
65	25	141	7	2,2930	0,2941	2,0587	0,1973	0,4108	0,1433
65	23	826	41	13,5533	0,2921	11,9754	0,0820	0,7220	0,1530
65	9	482	25	7,9057	0,2845	7,1134	0,0000	0,5840	0,1179
66	5	1136	34	18,6460	0,4159	14,1410	0,0492	1,5770	0,1401
66	19	763	29	12,5349	0,3917	11,3583	0,0986	0,6572	0,1358
66	18	727	24	11,9268	0,3871	9,2908	0,0985	0,9362	0,1175
66	10	631	21	10,3496	0,3687	7,7417	0,0327	0,7886	0,0791
66	26	1076	42	17,6605	0,3658	15,3626	0,1314	0,7886	0,1995
66	6	1015	37	16,6571	0,3610	13,3576	0,0492	1,3972	0,1186
66	8	878	33	14,4073	0,3572	11,7878	0,1312	0,8378	0,0992
66	20	772	30	12,6660	0,3536	10,6089	0,0493	1,1500	0,1414
66	27	852	27	13,9841	0,3491	9,4249	0,1519	0,6737	0,1502
66	4	496	21	8,1320	0,3451	7,2462	0,2134	0,6408	0,1357
66	15	324	12	5,3062	0,3445	4,1342	0,0828	0,6899	0,0760
66	3	646	27	10,5962	0,3424	9,2444	0,1364	0,7391	0,1168
66	9	1382	54	22,6927	0,3405	18,3876	0,0401	0,9199	0,3376
66	13	766	29	12,5676	0,3403	9,8676	0,1971	0,7064	0,3136
66	1	1148	47	18,8441	0,3373	15,8543	0,0874	0,8545	0,0727
66	22	756	26	12,4033	0,3307	8,5986	0,0493	0,7725	0,1137
66	17	1006	36	16,5102	0,3280	11,8092	0,0000	0,6571	0,0982
66	2	542	22	8,8919	0,3279	7,2148	0,0328	0,6201	0,0886
66	25	1093	43	17,9398	0,3233	13,9007	0,0575	0,9179	0,2988
66	16	1435	61	23,5581	0,3230	19,7009	0,0985	0,8912	0,1021
66	11	587	21	9,6270	0,3149	6,6120	0,0492	0,6109	0,0822
66	24	647	29	10,7112	0,3149	9,1308	0,0838	0,7391	0,0735
66	28	1176	47	19,3180	0,3146	14,7877	0,0521	0,6901	0,1539
66	12	696	30	11,4188	0,3124	9,3717	0,0164	1,0382	0,0821
66	21	1035	44	16,9812	0,3085	13,5748	0,1472	0,9034	0,1522
66	23	1011	42	16,5907	0,3081	12,9408	0,1177	0,5258	0,2520
66	7	796	37	13,0685	0,2759	10,2090	0,0466	0,7233	0,0989
66	14	1022	35	16,7897	0,2687	9,4045	0,0825	0,4974	0,1245
67	14	361	11	5,9142	0,5047	5,5514	0,0657	0,9337	0,1707
67	5	1481	48	24,3137	0,4623	22,1917	0,0483	4,0742	0,1250
67	16	1098	37	18,0217	0,4472	16,5461	0,0327	1,4148	0,1183
67	23	1124	40	18,4489	0,4189	16,7557	0,1133	1,2811	0,0933
67	18	641	25	10,5140	0,4005	10,0132	0,2299	0,9528	0,1176
67	13	541	21	8,8713	0,3954	8,3029	0,1971	0,9364	0,0863
67	7	505	19	8,2810	0,3921	7,4504	0,1477	1,6428	0,1013
67	20	1093	43	17,9329	0,3793	16,3087	0,0426	1,1335	0,0442
67	1	1093	43	17,9559	0,3736	16,0664	0,1971	1,2322	0,0905
67	17	475	19	7,7870	0,3706	7,0409	0,1971	0,8511	0,1493
67	2	762	30	12,5018	0,3663	10,9905	0,0822	1,0336	0,1639
67	25	441	17	7,2284	0,3597	6,1155	0,1642	0,6736	0,0635
67	26	478	20	7,8385	0,3587	7,1747	0,0560	0,6571	0,0579
67	22	888	36	14,5718	0,3486	12,5488	0,0328	0,8706	0,1936
67	8	905	39	14,8512	0,3443	13,4283	0,0492	0,6392	0,1841
67	10	831	37	13,6287	0,3385	12,5243	0,0260	0,8051	0,1421
67	11	563	23	9,2329	0,3344	7,6907	0,0657	0,6572	0,0944
67	19	790	34	12,9620	0,3308	11,2477	0,0658	0,8049	0,0970
67	28	1321	57	21,6852	0,3206	18,2733	0,0223	1,0934	0,1281
67	27	395	19	6,4728	0,3085	5,8618	0,1973	0,5422	0,1574

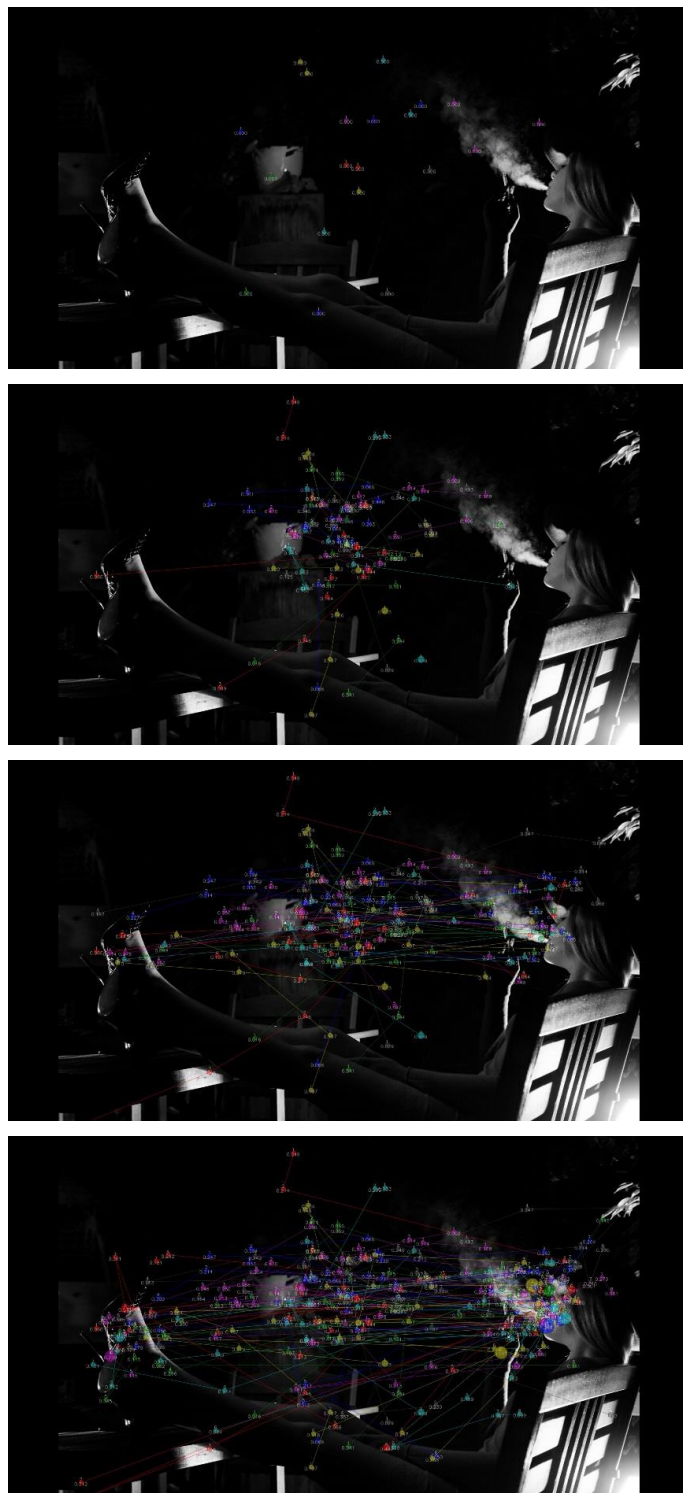
korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
67	21	883	39	14,4858	0,3058	11,9272	0,0492	0,5093	0,1656
67	15	764	37	12,5348	0,3049	11,2808	0,0492	0,6570	0,1044
67	3	722	34	11,8449	0,3020	10,2668	0,0493	0,7749	0,0619
67	6	1045	48	17,1477	0,2973	14,2706	0,0953	0,6592	0,2743
67	4	947	45	15,5411	0,2856	12,8534	0,0822	0,7061	0,0907
67	9	1086	50	17,8245	0,2846	14,2276	0,0492	0,6901	0,1460
67	24	847	37	13,8964	0,2835	10,4883	0,0450	0,6902	0,0852
67	12	338	14	5,5363	0,2777	3,8884	0,0492	0,6353	0,1282
68	27	625	16	10,2566	0,5679	9,0867	0,1633	1,6309	0,1197
68	21	604	20	9,9036	0,4140	8,2791	0,1123	1,1499	0,0909
68	14	615	24	10,0869	0,3934	9,4423	0,0000	0,9634	0,1127
68	17	421	16	6,8999	0,3904	6,2463	0,2131	0,8215	0,1196
68	4	919	26	15,0811	0,3745	9,7380	0,0493	0,8709	0,1411
68	26	1560	63	25,6116	0,3629	22,8606	0,0820	1,1008	0,1950
68	10	700	28	11,4832	0,3578	10,0183	0,1970	0,8560	0,1168
68	18	1436	57	23,5747	0,3557	20,2744	0,0657	0,9526	0,1253
68	15	1220	38	20,0259	0,3552	13,4958	0,0493	1,3967	0,1061
68	22	1350	53	22,1616	0,3543	18,7771	0,0742	0,7705	0,1220
68	20	609	25	9,9885	0,3542	8,8557	0,2136	0,6899	0,1086
68	16	815	31	13,3726	0,3490	10,8177	0,0657	1,2813	0,1043
68	23	1990	80	32,6758	0,3482	27,8594	0,0822	1,2322	0,0785
68	3	1448	54	23,7715	0,3437	18,5581	0,0491	1,7075	0,1446
68	8	829	34	13,5994	0,3401	11,5627	0,0491	1,1172	0,3095
68	9	1546	63	25,3857	0,3380	21,2960	0,0535	0,9528	0,1288
68	1	1375	60	22,5725	0,3310	19,8624	0,1480	0,6077	0,3476
68	6	1536	66	25,2107	0,3297	21,7575	0,0565	0,9364	0,0518
68	2	1569	65	25,7594	0,3285	21,3507	0,0492	0,9020	0,1060
68	25	530	24	8,6934	0,3237	7,7687	0,2300	0,4764	0,1293
68	11	768	37	12,6005	0,3190	11,8033	0,2098	1,1160	0,1491
68	19	1135	49	18,6294	0,3151	15,4407	0,0985	0,8051	0,0517
68	28	1550	66	25,4448	0,3120	20,5950	0,0413	0,8379	0,1288
68	7	472	23	7,7539	0,3077	7,0769	0,1973	0,4927	0,1729
68	5	762	37	12,5006	0,2905	10,7477	0,0658	0,5587	0,1448
68	13	1818	84	29,8500	0,2816	23,6524	0,0433	0,6902	0,0795
68	24	1122	54	18,4172	0,2766	14,9387	0,0476	0,9199	0,1245
68	12	1851	93	30,3923	0,2662	24,7607	0,0493	0,6736	0,0991
69	17	621	23	10,1856	0,4007	9,2163	0,0986	1,2156	0,1054
69	5	652	25	10,6936	0,3988	9,9695	0,0637	1,3965	0,0751
69	22	1010	38	16,5762	0,3955	15,0296	0,1973	0,7935	0,1191
69	2	831	32	13,6355	0,3913	12,5207	0,0000	1,5842	0,0671
69	28	629	24	10,3169	0,3812	9,1499	0,0657	1,4949	0,1614
69	8	929	38	15,2454	0,3709	14,0955	0,0000	1,1829	0,0837
69	16	722	28	11,8523	0,3661	10,2515	0,1226	1,3965	0,1321
69	27	915	37	15,0300	0,3644	13,4830	0,0493	0,8552	0,0877
69	20	840	35	13,7832	0,3625	12,6868	0,0662	0,9858	0,1118
69	10	640	26	10,4976	0,3560	9,2561	0,0657	0,6738	0,0891
69	11	872	36	14,3010	0,3548	12,7734	0,0493	1,3638	0,1254
69	13	952	40	15,6235	0,3539	14,1545	0,0657	0,7571	0,0862
69	26	770	34	12,6372	0,3494	11,8782	0,2068	0,6094	0,1100
69	3	1084	46	17,7920	0,3489	16,0513	0,1152	1,0349	0,1617
69	7	518	22	8,5029	0,3482	7,6601	0,0327	0,6736	0,0946
69	18	665	28	10,9085	0,3468	9,7112	0,0000	0,6240	0,1223
69	15	563	26	9,2327	0,3376	8,7764	0,0820	0,5586	0,0727
69	25	553	24	9,0684	0,3360	8,0642	0,1807	0,7720	0,1201
69	24	439	20	7,1956	0,3343	6,6851	0,1970	0,8049	0,0655
69	1	735	33	12,0513	0,3342	11,0281	0,1953	0,9292	0,1499
69	14	689	31	11,3025	0,3329	10,3196	0,1968	0,5259	0,1040
69	21	444	20	7,2791	0,3305	6,6101	0,0330	0,5093	0,1673
69	6	716	34	11,7463	0,3077	10,4631	0,0330	0,6245	0,1542
69	9	721	34	11,8447	0,3068	10,4319	0,0166	0,6240	0,1036
69	19	828	38	13,5872	0,3052	11,5969	0,0493	0,6243	0,0594
69	4	604	26	9,8999	0,3024	7,8628	0,0491	0,7647	0,2981
69	12	775	36	12,7166	0,3003	10,8123	0,0986	0,5256	0,1276
69	23	431	21	7,0645	0,2949	6,1924	0,0984	0,5420	0,1002
70	15	422	14	6,9152	0,4638	6,4927	0,1971	0,9135	0,1053

korisnik	fotografija	sakade	fiksacije	vrijeme gledanja	prosječno trajanje fiksacija	ukupno trajanje fiksacija	najkraća fiksacija	najduža fiksacija	devijacija vrijeme fiksacija
70	5	158	6	2,5768	0,4613	2,7678	0,3286	0,5401	0,0873
70	26	744	26	12,2063	0,4420	11,4929	0,0985	1,1009	0,1164
70	20	222	8	3,6308	0,4334	3,4668	0,2133	1,0842	0,0700
70	3	384	13	6,2947	0,4197	5,4559	0,0164	1,0601	0,0716
70	12	305	12	4,9956	0,3996	4,7952	0,0832	0,9363	0,1140
70	2	351	12	5,7581	0,3989	4,7868	0,1247	1,7085	0,1027
70	16	537	21	8,8057	0,3897	8,1837	0,2096	0,7720	0,1187
70	10	389	16	6,3739	0,3857	6,1706	0,1897	0,8380	0,1792
70	8	150	6	2,4460	0,3766	2,2594	0,2088	0,5422	0,1572
70	13	300	14	4,9121	0,3569	4,9960	0,1665	0,6572	0,1467
70	28	441	19	7,2285	0,3510	6,6689	0,0822	0,8870	0,1884
70	27	373	16	6,1114	0,3437	5,4992	0,1314	0,8378	0,1243
70	21	345	15	5,6514	0,3415	5,1221	0,0165	0,8029	0,2179
70	4	329	14	5,3885	0,3381	4,7335	0,2136	0,6017	0,0721
70	11	436	19	7,1541	0,3374	6,4105	0,0657	0,8077	0,0821
70	6	336	17	5,5034	0,3184	5,4125	0,0657	0,6055	0,1637
70	17	114	7	1,8564	0,3177	2,2238	0,2135	0,4425	0,1355
70	1	669	31	10,9742	0,3157	9,7858	0,0493	0,6080	0,0504
70	22	312	14	5,1094	0,3148	4,4077	0,1504	0,6076	0,0930
70	19	446	21	7,3049	0,3124	6,5604	0,0533	1,0515	0,0761
70	24	426	21	6,9894	0,3108	6,5270	0,0491	0,8050	0,0818
70	25	373	17	6,1095	0,3076	5,2289	0,1314	0,6009	0,1308
70	23	799	40	13,1072	0,2953	11,8132	0,0000	0,6899	0,1018
70	9	682	35	11,1878	0,2861	10,0147	0,0494	0,4764	0,1019
70	7	342	18	5,6021	0,2849	5,1288	0,1971	0,4437	0,1205
70	18	267	14	4,3700	0,2835	3,9688	0,0821	0,5257	0,1329
70	14	411	22	6,7259	0,2767	6,0866	0,1382	0,4601	0,1749
71	2	527	22	8,6415	0,3567	7,8464	0,0986	0,7893	0,1199
71	16	794	35	13,0251	0,3368	11,7896	0,0000	0,6078	0,0851
71	23	658	29	10,7848	0,3342	9,6912	0,1642	0,4912	0,0846
71	3	400	17	6,5715	0,3336	5,6704	0,0165	0,6138	0,1411
71	4	736	32	12,0760	0,3312	10,5971	0,1971	0,6734	0,0840
71	22	811	37	13,3069	0,3274	12,1156	0,0749	0,6505	0,1225
71	17	658	30	10,7880	0,3269	9,8074	0,1095	0,5680	0,1227
71	15	508	23	8,3291	0,3268	7,5168	0,1636	1,0822	0,1840
71	5	732	33	12,0091	0,3227	10,6499	0,1910	0,4927	0,1648
71	24	635	30	10,4484	0,3198	9,5936	0,1970	0,7393	0,1098
71	19	528	25	8,6578	0,3188	7,9706	0,1808	0,7229	0,0773
71	11	596	27	9,7780	0,3185	8,6005	0,0806	0,5260	0,0670
71	10	504	24	8,2634	0,3184	7,6409	0,0656	0,5081	0,1440
71	21	419	19	6,8826	0,3176	6,0349	0,1970	0,6408	0,1282
71	20	547	26	8,9654	0,3176	8,2572	0,2110	0,5095	0,1148
71	14	428	21	7,0148	0,3086	6,4810	0,1144	0,5589	0,0741
71	8	402	19	6,5866	0,3059	5,8119	0,0172	0,5585	0,1572
71	18	501	25	8,2081	0,3038	7,5945	0,0268	0,5494	0,1951
71	6	722	30	11,8381	0,3035	9,1051	0,0657	0,6573	0,1845
71	1	758	37	12,4275	0,3003	11,1105	0,0406	0,7557	0,1090
71	9	579	29	9,4990	0,2993	8,6792	0,1315	0,5421	0,1261
71	7	672	33	11,0234	0,2972	9,8090	0,0329	0,6736	0,1827
71	28	520	26	8,5256	0,2972	7,7262	0,1930	0,5308	0,1697
71	26	737	37	12,0938	0,2952	10,9229	0,1971	0,7066	0,1205
71	27	374	18	6,1278	0,2919	5,2548	0,1761	0,4426	0,0836
71	25	960	49	15,7549	0,2862	14,0225	0,0000	0,4932	0,0651
71	13	269	14	4,4027	0,2818	3,9454	0,0646	0,6571	0,0939
71	12	597	30	9,7913	0,2810	8,4292	0,0492	0,6898	0,1268

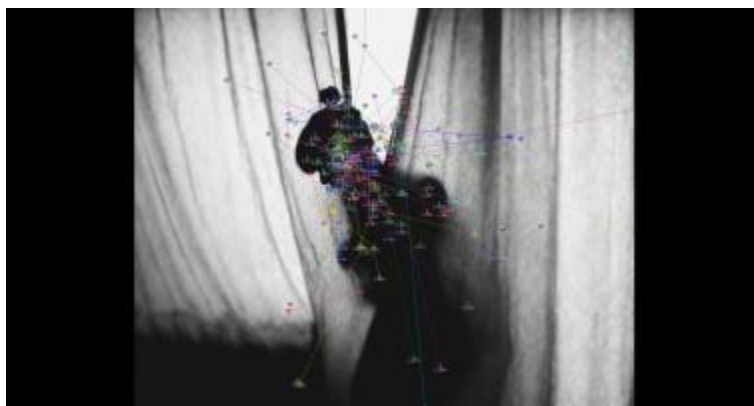
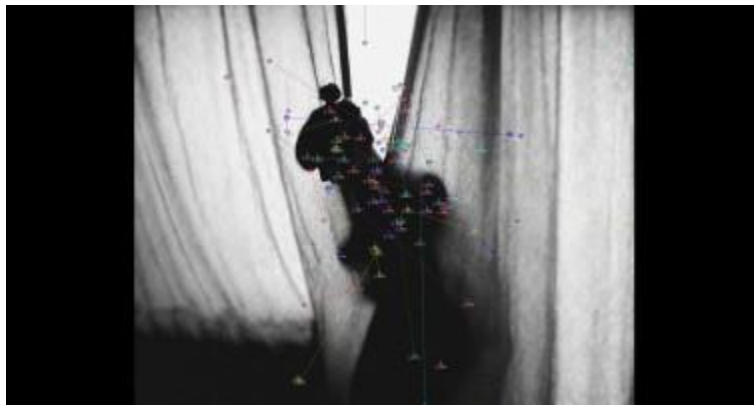


*PRILOG 7 CD s rezultatima eyetracking mjerenja*

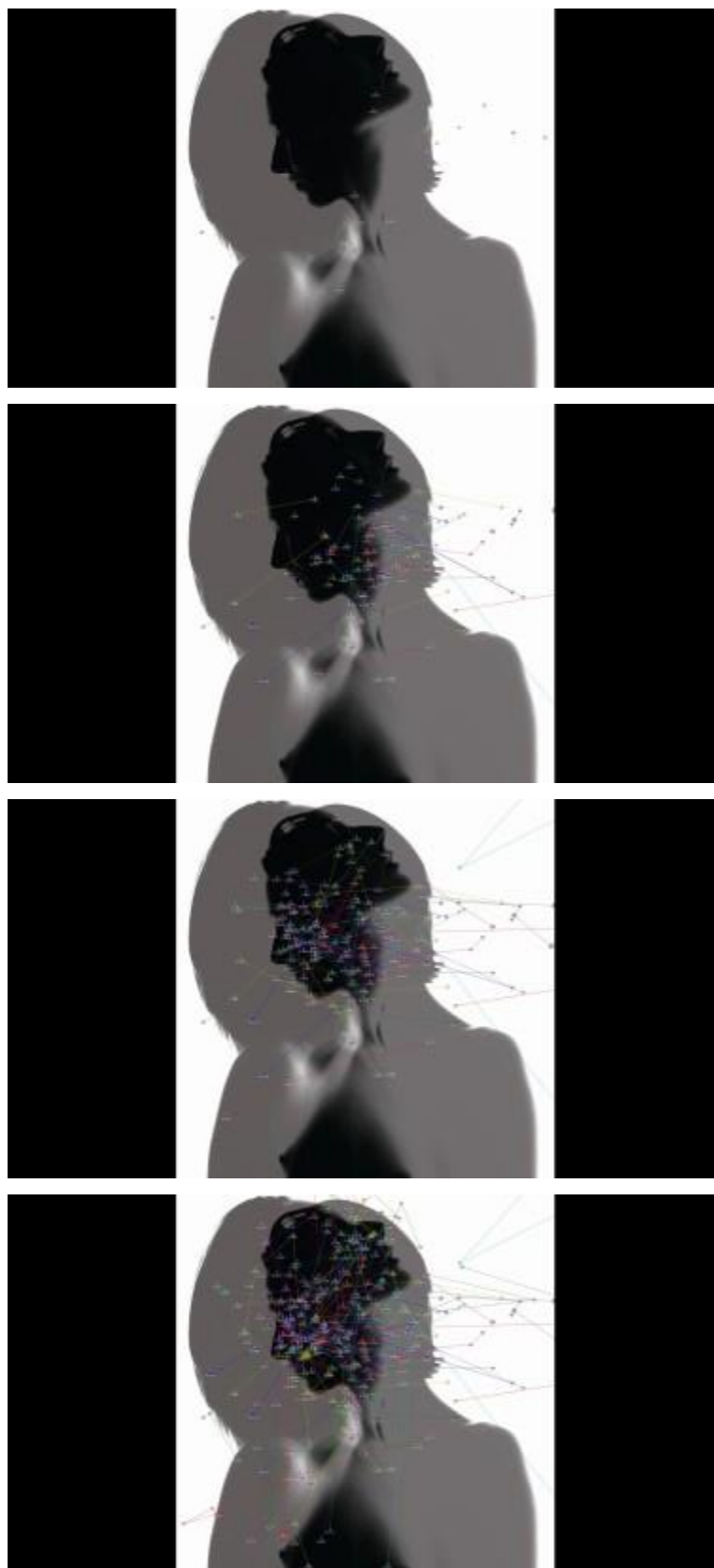
*PRILOG 8 Pregled fiksacija od prve fiksacije, fiksacije u prvoj, drugoj sekundi i na kraju promatranja uzorka*



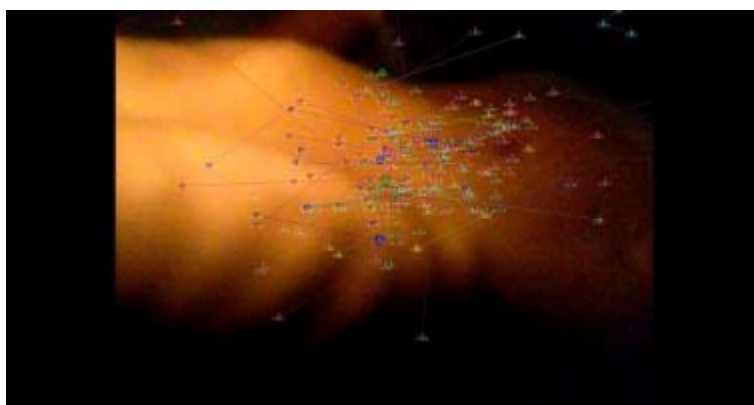
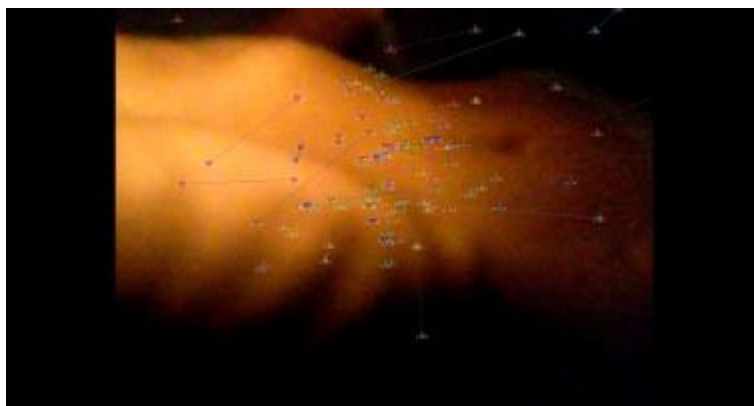
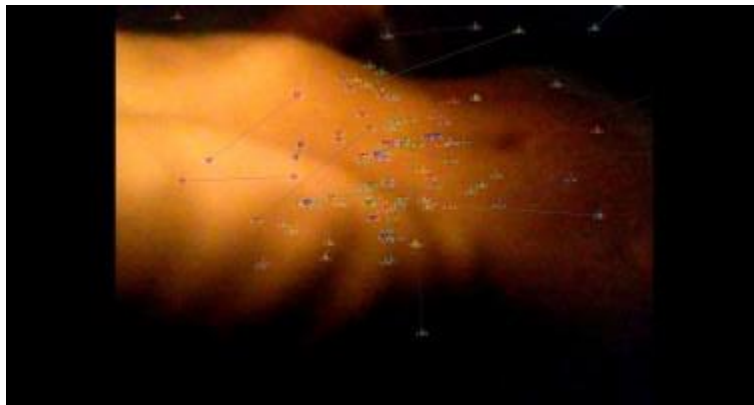
*Slika 155 F28*



*Slika 156 F27*



*Slika 157 F26*



*Slika 158 F25*

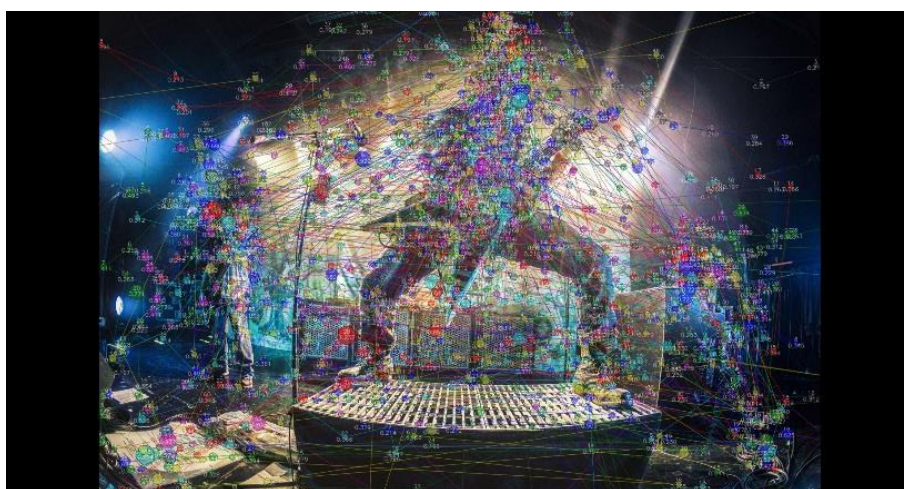


*Slika 159 F24*



*Slika 160 F23*

*PRILOG 9 Prikaz fiksacija s trajanjem fiksacija od 0,5 i 1 sekunde te prikaz svih fiksacija*



*Slika 161 F1*





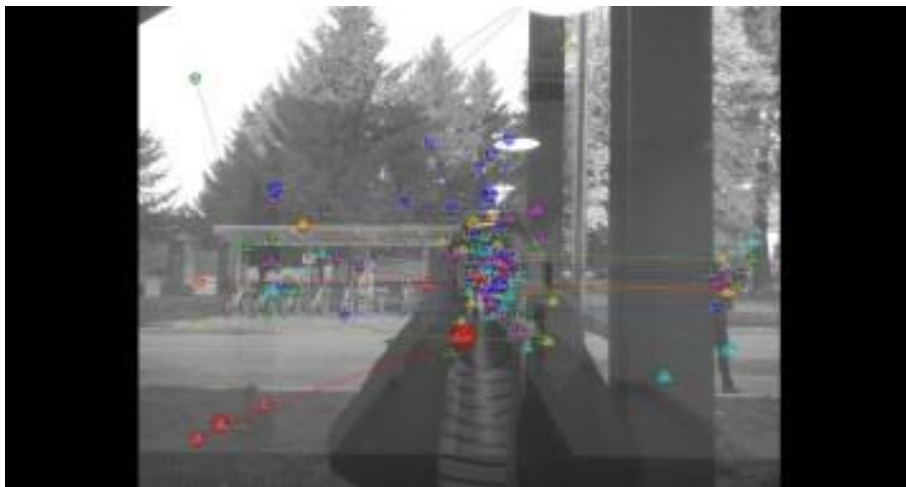
*Slika 162 F2*



*Slika 163 F3*



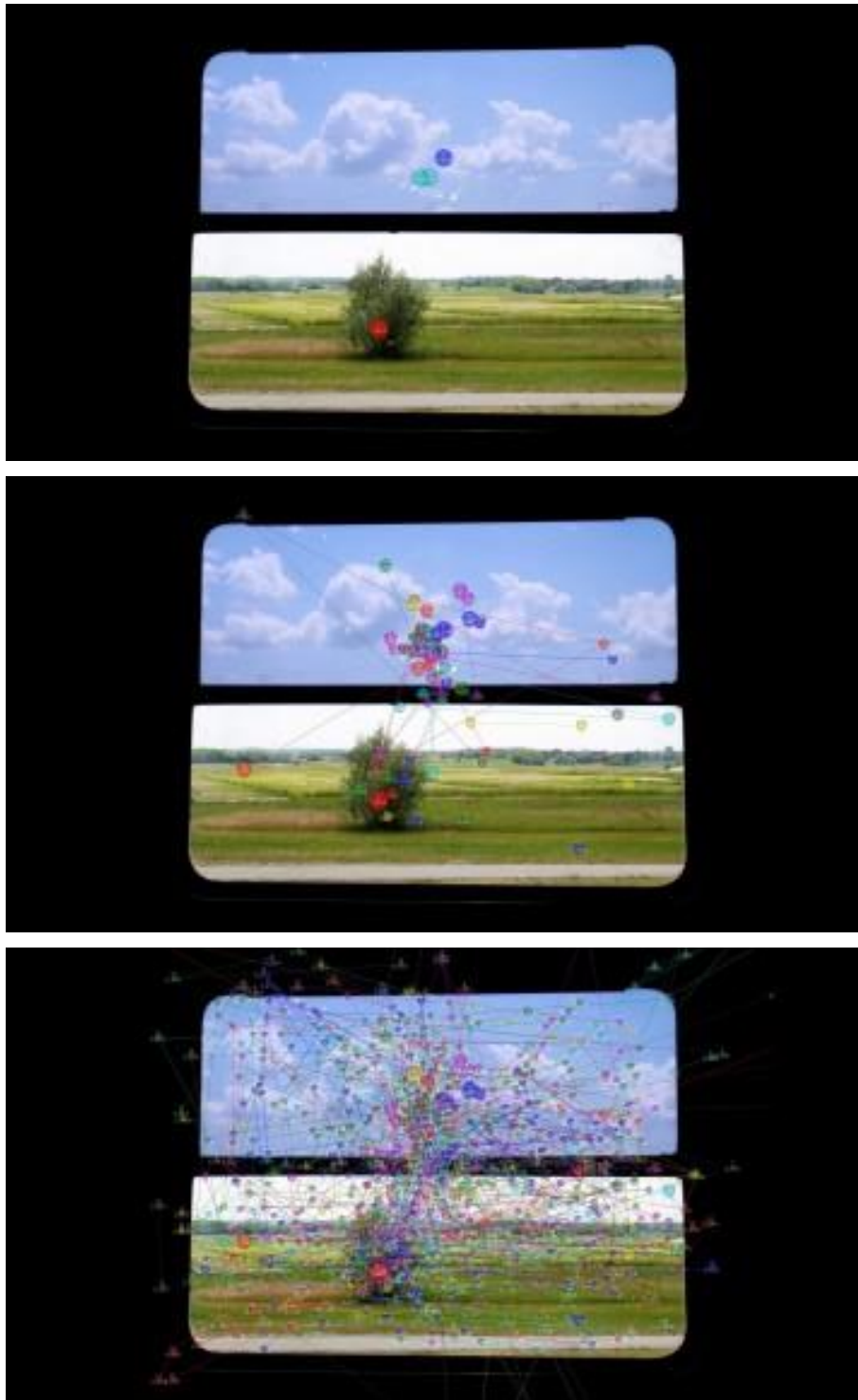
*Slika 164 F4*



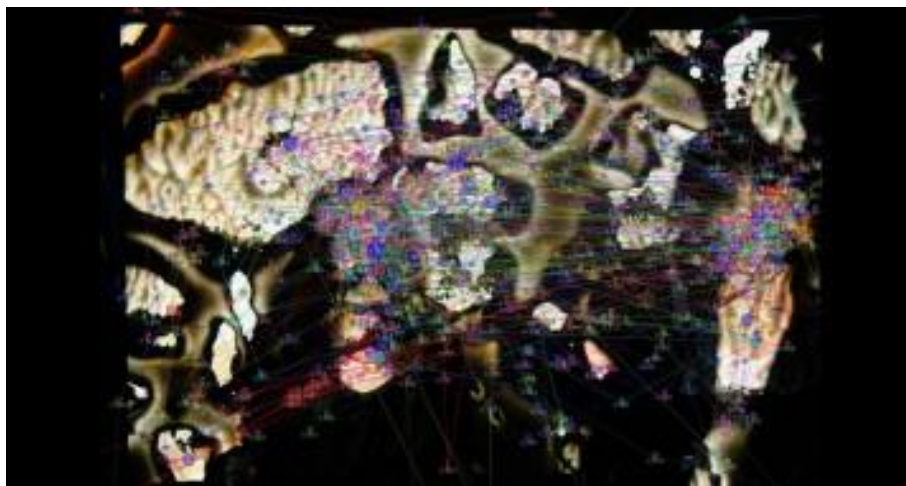
*Slika 165 F5*



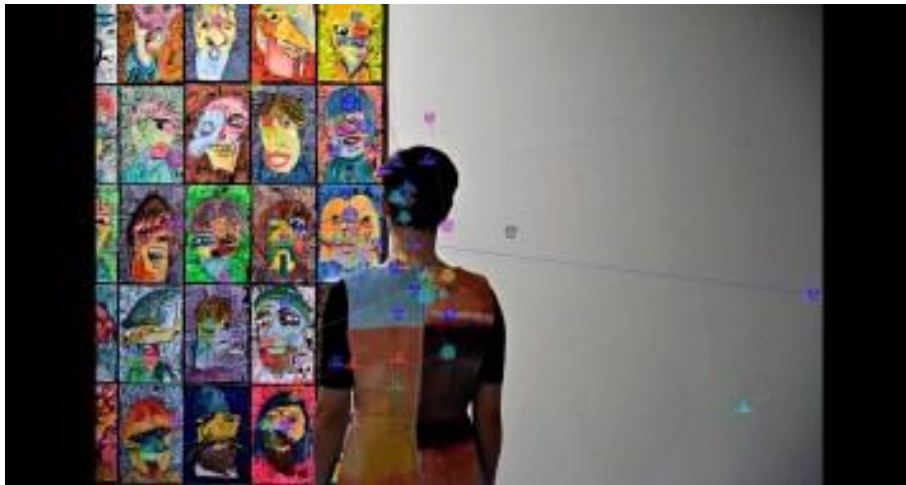
*Slika 166 F6*



*Slika 167 F7*



*Slika 168 F8*



*Slika 169 F9*





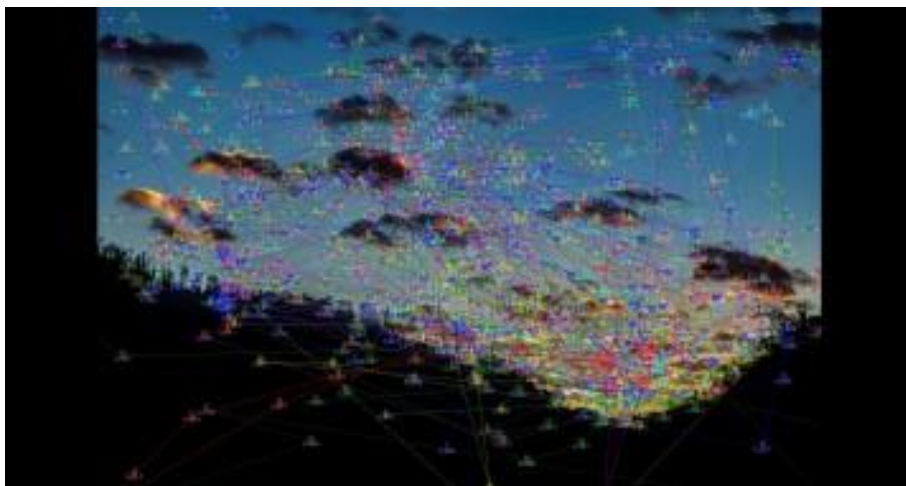
*Slika 170 F10*



*Slika 171 F11*



*Slika 172 F12*



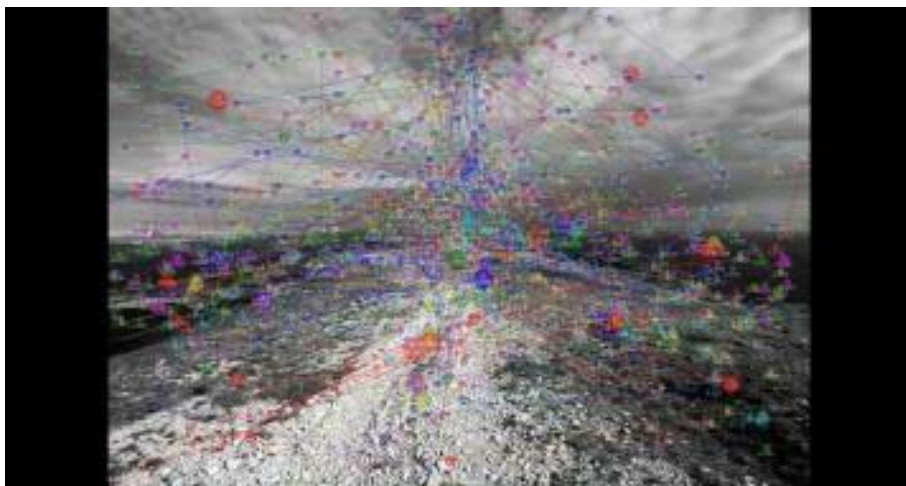
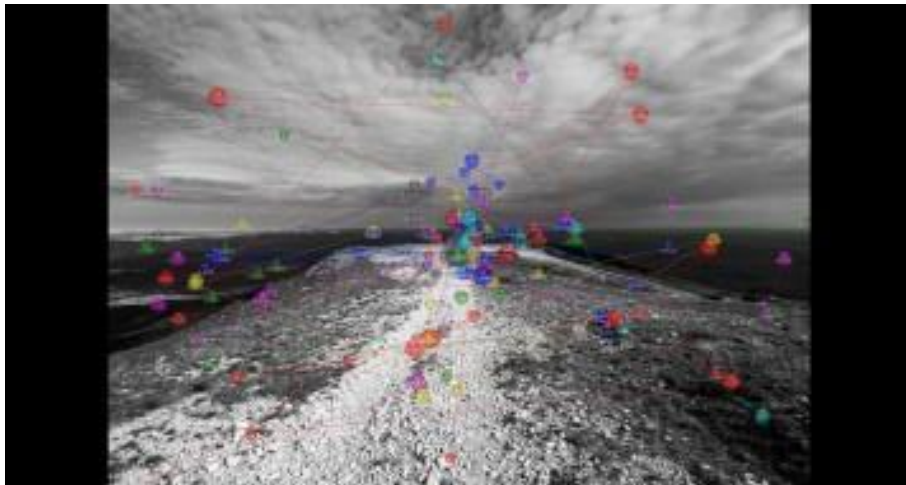
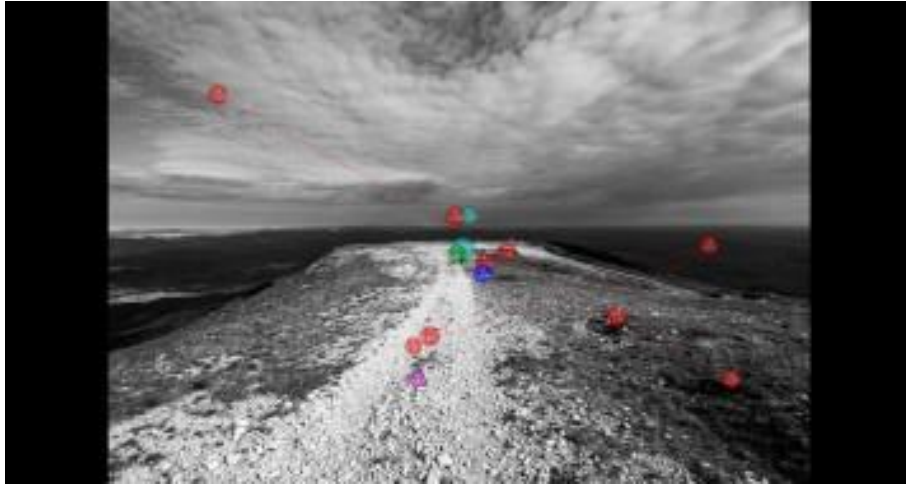
*Slika 173 F13*



*Slika 174 F14*



*Slika 175 F15*

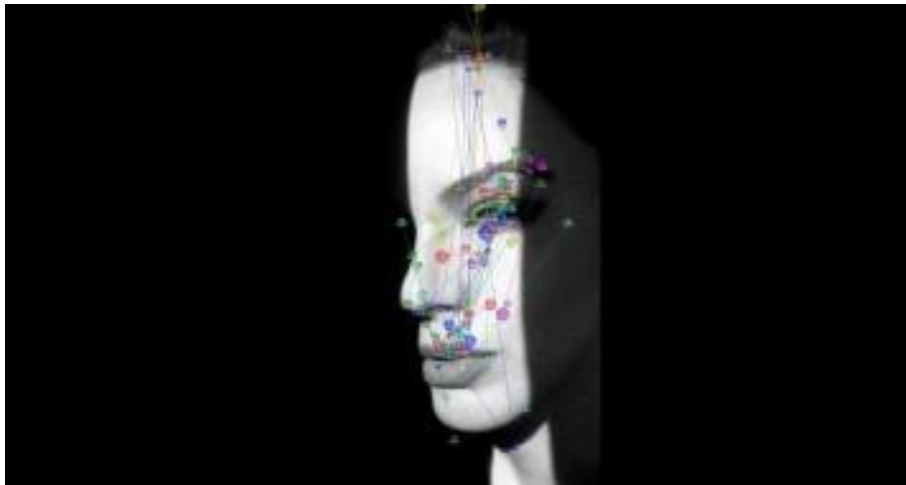
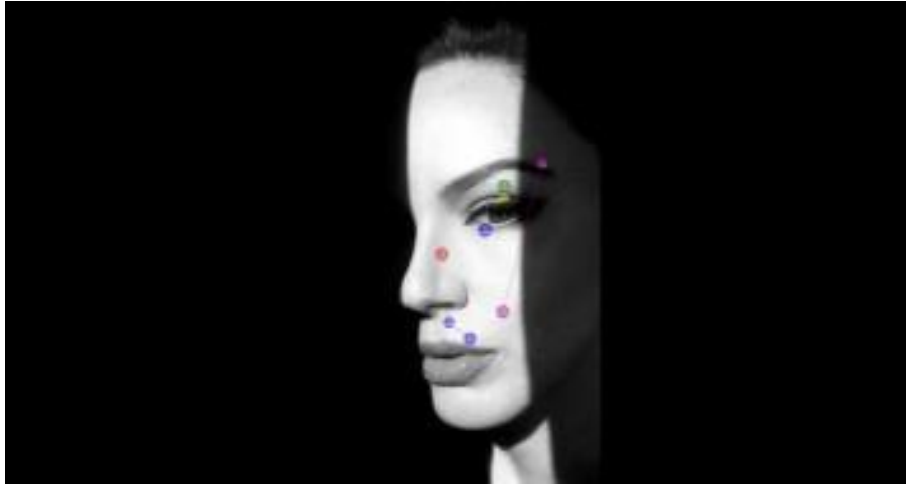


*Slika 176 F16*



*Slika 177 F17*





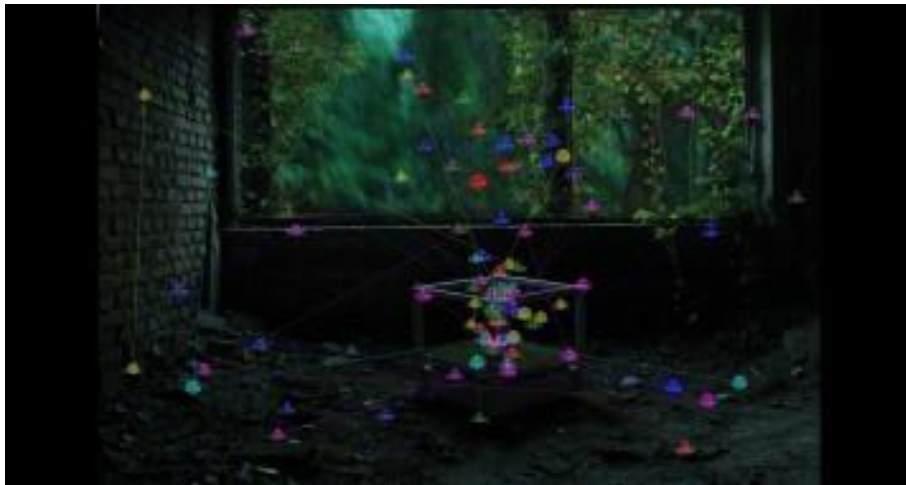
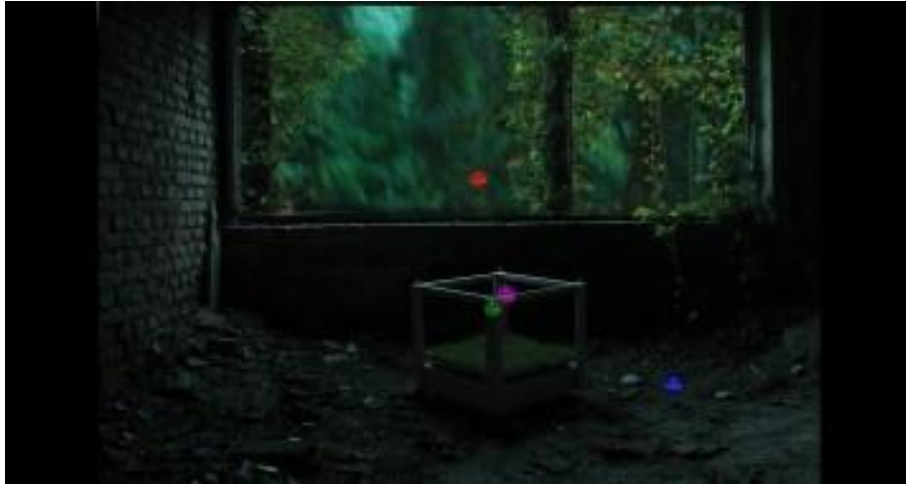
*Slika 178 F18*



*Slika 179 F19*



*Slika 180 F20*



*Slika 181 F21*



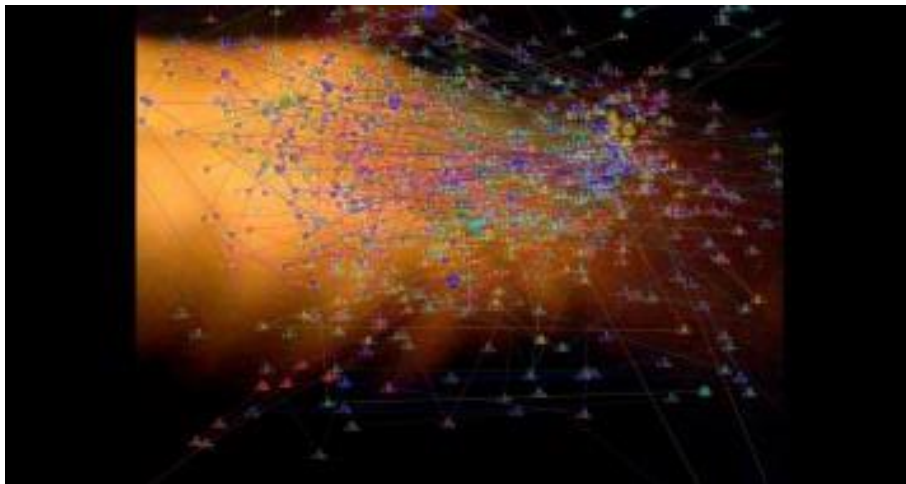
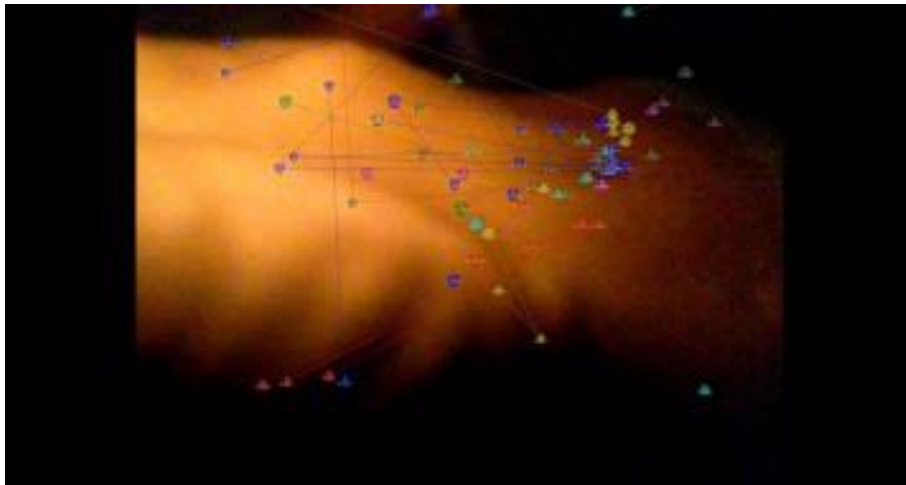
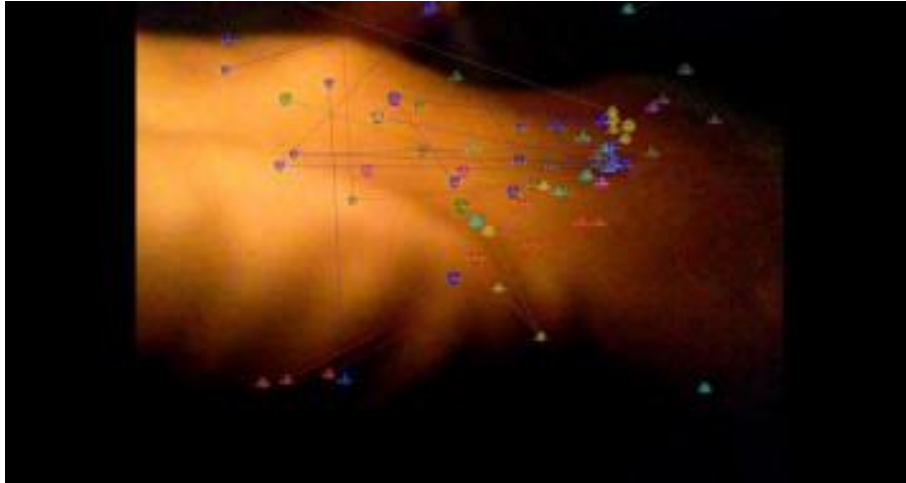
*Slika 182 F22*



*Slika 183 F23*

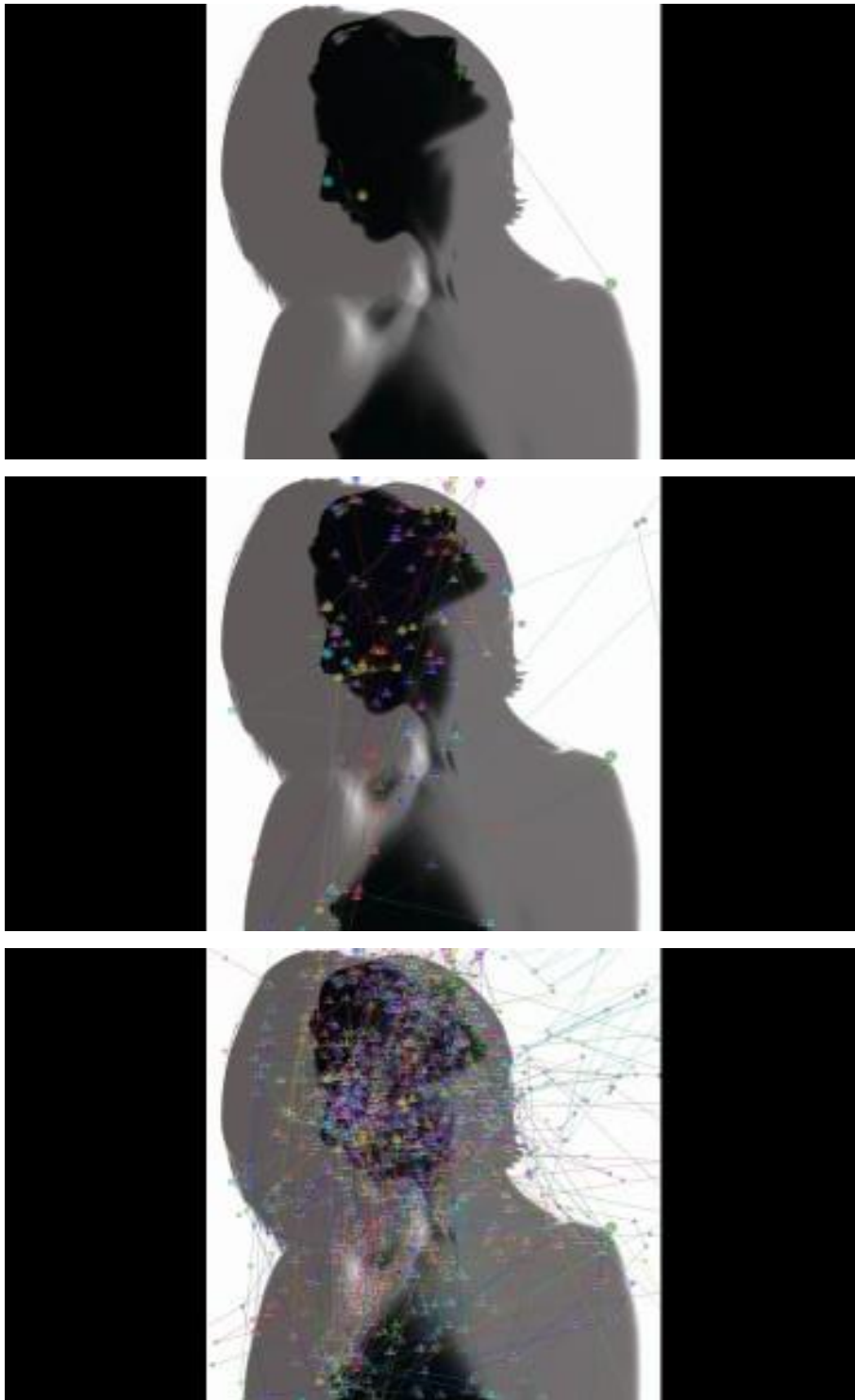


*Slika 184 F24*

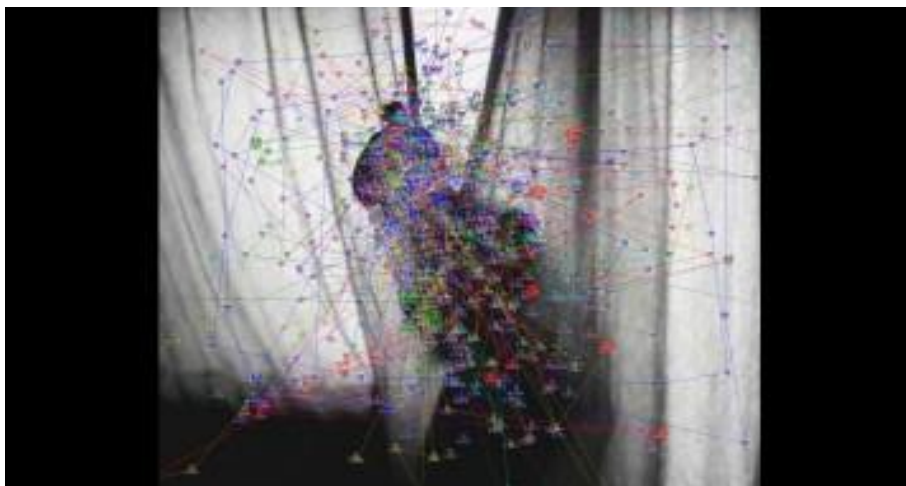
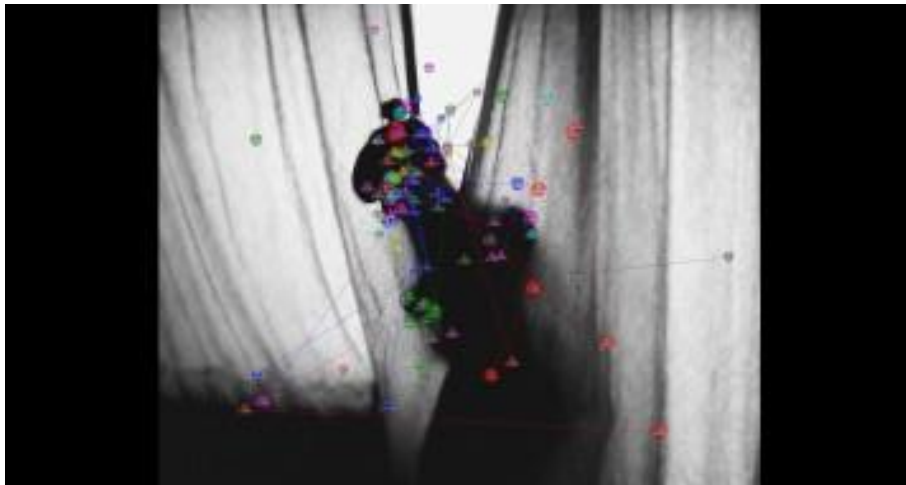


*Slika 185 F25*

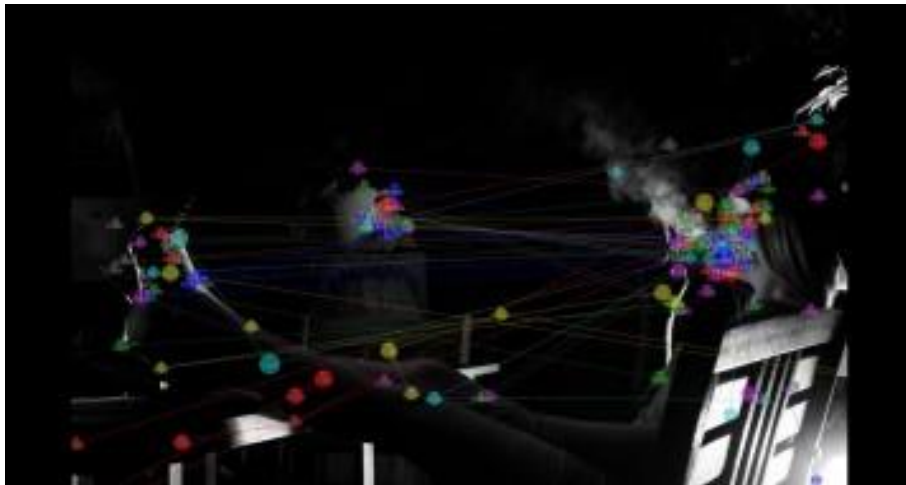




*Slika 186 F26*



*Slika 187 F27*



*Slika 188 F28*

## 9. Životopis

Doc.art Mario Periša rođen je 24. travnja 1972. godine u Livnu u Bosni i Hercegovini, gdje je pohađao osnovnu i srednju školu, danas živi i radi u Koprivnici. Diplomirao je 2000. na Grafičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 2016. godine član je ULUPUH-a, u sekciji fotografija, te u organizaciji udruge izlaže na žiriranim izložbama, dok prvi put amaterske radove samostalno izlaže u Livnu, BiH 1993. godine, obrađujući tematiku ratnih i socijalnih motiva, kroz prizmu osobnog iskustva rata. Nastavnu aktivnost započeo je 2007. godine na Veleučilištu u Varaždinu, danas Sveučilištu Sjever. Zaposlen je u zvanju doc.art na Sveučilištu Sjever, a izvodio je nastavu kao vanjski suradnik na visokim poslovnim školama Agora i Edward Bernays u Zagrebu, vodio je radionice i sudjelovao kao gostujući predavač na drugim učilišnim programima i tečajevima. Sudjelovao je u radu Agencije za strukovno obrazovanje sektora Grafičke i audiovizualne tehnologije za natjecateljske discipline smotre radova iz fotografije, kao i Agencije za strukovno obrazovanje odraslih pri Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa RH u funkciji savjetodavnog člana, predavača ili člana ocjenjivačkog tima.

Usavršavanje stručnih znanja započeo je kao student, od 1995. godine radeći tada u vodećoj firmi u regiji za grafičku pripremu Hand design u Zagrebu. Od 1998. do 2008. aktivno je radio ili surađivao za razne medije u Hrvatskoj i regiji. Karijeru je započeo u Večernjem listu, prelazi u Jutarnji list, gdje radi sve fotografske žanrove, ali posebno u prepoznatljiv rad za rubriku Glamour caffe. Radi autorski projekt –kolumnu Svjetla Velegrada, (Glorija, Arena, Globus...). Od 2002. godine radi u časopisu a objavljuje i reportaže u Nationale Geographic. U časopis Elite 2005. i radi kao fotograf i urednik fotografije te uređuje autorsku kolumnu Dolce Vita, aludirajući na istoimeni Fellinijev film. Od 2006. godine osniva prvu nezavisnu fotografsku agenciju MAPE, (surađuje s medijima u Hrvatskoj i regiji), koja ulazi u sastav Medijske mreže 2008.godine, a time i prestaje aktivna fotoreporterska karijera te se posvećuje više drugim fotografskim praksama. Obavlja funkciju člana izvršnog odbora Zbora fotoreportera Hrvatske, a od 2014. do 2016. obnaša dužnost potpredsjednika Zbora fotoreportera Hrvatske.

Dva puta je bio član međunarodnog stručnog žirija za izbor Hrvatske novinske fotografije te je pet puta sudjelovao u međunarodnom stručnom žiriju za izbor fotografije godine u BiH (Balkan photo festival). Na platformi Mediapitch, specijaliziranoj za fotografske natječaje, u više je navrata organizirao i žirirao tematske fotografske natječaje te bio član žirija ili autor izložbenih postava na drugim pozvanim natječajima fotoklubova ili fotografskih organizacija.

# POPIS PUBLIKACIJA ZNASTVENIH I STRUČNIH RADOVA

1. Periša, Mario. Povratak u divljinu, Zagreb: Mape d.o.o., 2008. (monografija).
2. Čerepinko, Darijo; Periša, Mario; Keček, Damira; Text readability and legibility on iPad with comparison to paper and computer screen // Tehnički vjesnik: znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku, 24 (2017), 4; 1197-1201. doi:10.17559/TV-20160225140202 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
3. Čerepinko, Darijo; Periša, Mario; Vlašić, Jelena; Utjecaj audio-video formata, fotografije, animacije i ilustracije na čitanost sadržaja unutar simulirane IPAD aplikacije // Zbornik radova 21. međunarodne konferencije tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija Blaž Baromić / Mikota, Miroslav (ur.). Varaždin: Hrvatsko društvo grafičara, Hrvatska, 2017. (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
4. Čulo, Ivona; Periša, Mario; Milković, Marin. Analiza prezentacije informacija u Hrvatskim i Srpskim tiskanim medijima // Proceedings of 16th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić/Mikota, Miroslav (ur.). Zagreb: Croatian Society of Graphic Artists, Croatia, 2012. 214.222 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
5. Takač, Mirta; Periša, Mario; Milković, Marin. Analiza zastupljenosti pozicija i žanra snimanja fotografija u Večernjem i Jurnjem listu // Proceedings of the 16th International Conference on Printing, Design and Graphic Communications / Mikota, Miroslav (ur.). Zagreb: Croatian Society of Graphic Artists, 2012. 409-418 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
6. Pavlović, Ivana; Periša, Mario; Čut, Tomislav. Utjecaj osvjetljenja površine na kvalitetu reprodukcije boja u digitalnoj fotografiji // Proceedings 15th International Conference on Printing, Design and Graphic Communications Blaž Baromić 2011 / Mikota, Miroslav (ur.). Zagreb: HDG, 2011. 458-476 (poster, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
7. Periša, Mario; Čerepinko, Darijo; Milković, Marin. Analiza metodike prezentacije informacija u hrvatskim tiskanim medijima primjenom teorijskih pravila Gestalta // 14th international conference on printing, design and graphic communications Blaž Baromić - Proceedings / Mikota, Miroslav (ur.). Senj, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Grafički fakultet / University of Zagreb, Faculty of graphic arts, 2010. 300-309 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).

8. Periša, Mario; Engler, Tihomir; Kozina, Goran.  
Sinteza i ravnoteža interakcija fotografskih procesa i gesti. Fotografija kao sinergijski gestiv // Zbornik radova s 14. međunarodnog savjetovanja tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija „Blaž Baromić“ 2010 / Mikota, Miroslav (ur.). Zagreb: Grafički fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Ogranak Matice hrvatske Senj; Institut za celulozu in papir Ljubljana; Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, 2010. 310-319 (poster, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
9. Periša, Mario; Mrvac, Nikola; Mikota, Miroslav.  
The Visual Grammar of Photographic Images Produced by Media Convergence // Communication Management Forum 2015 Proceedings Zagreb / Ciboci, Lana (ur.) (ur.). Zagreb: Edward Bernays, 2015. 647-667 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, stručni).
10. Periša, Mario; Jovanović, Sandra; Gabaj, Martina; Cupar, Jelena.  
Analiza jezičnog diskursa i vizualne prezentacije sadržaja u tiskanom mediju. // Blaž Baromić; PDC 2013 / Mikota, Miroslav (ur.). (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad).
11. Periša, Mario; Jovanović, Sandra; Cupar, Jelena; Gabaj, Martina.  
Analiza kreativnih rješenja studentskih političkih plakata. // Zbornik radova Blaž Baromić 2013. (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad).
12. Periša, Mario; Valdec, Dean; Hrženjak, Nikola.  
Utjecaj AWB-a na kvalitetu reprodukcije pri različitim izvorima svjetla u digitalnoj fotografiji // International conference of printing, design and graphic communication Blaž Baromić 2009 / Prof. dr. sc. Zdenka Bolanča (ur.). Zagreb: Grafički fakultet Zagreb, 2009. 135-138 (poster, međunarodna recenzija, objavljeni rad, stručni).
13. Mikota, Miroslav; Pavlović, Ivana; Periša, Mario; Golubović, Kristijan.  
Utjecaj odabira podloge za ispis na karakteristike digitalne fotografije // Zbornik radova conference proceedings matrib 2009 / Grilec, Krešimir; Marić, Gojko (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, 2009. 359-365 (poster, međunarodna recenzija, objavljeni rad, stručni).
14. Periša, Mario.  
Autorsko-fotografski koncept u dekonstrukciji medijskog spektakla // Philosophy of Media / Pavletić, Ilija (ur.). Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2013. 84.84 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).
15. Periša, Mario; Zlatić, Sanja.  
Primjena načela zlatnog reza u organizaciji kompozicije fotografskog kadra // Printing & Design 2013 / Žiljak, Jana (ur.). Zagreb: FotoSoft, 2013. 189-189 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).

16. Periša, Mario; Milković, Marin.  
Fotografija od “sluškinje umjetnosti i znanosti” do autentičnog umjetničkog izričaja //Proceedings of International Interdisciplinary Symposium THE PHILOSOPHY OF MEDIA (2012.) Art&media / Alić, Sead; Divna, Vuksanović (ur.). Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, Centar za filozofiju medija i mediološka istraživanja, 2012. 82-82 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).
17. Čerepinko, Darijo; Periša, Mario; Valdec, Dean.  
Integrativni model proizvodnje medijskog sadržaja tiskanih medija u multiplatformskim produkcijskim uvjetima. // Tehnički glasnik. 8 (2014) , 1; 109-113 (prethodno priopćenje, znanstveni).
18. Periša, Mario; Jovanović, Sandra; Medved, Siniša  
Korelacija osobnih preferencija u izboru grafičkih elemenata i njihove primjene u oblikovanju plakata // Blaž Baromić; PDC 2014 / Mikota, Miroslav (ur.)(predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad).

## **SAMOSTALNE IZLOŽBE**

1. Multimedijски projekt POČETAK, Špilja Vindija, 2016.
2. Izložba fotografika, projekt POČETAK grafičke (de)strukture, Galerijski centar Varaždin, 2016.
3. Koautorski projekt, Izložba fotografija IR SELFIE, AK Galerija, Koprivnica 2016.
4. Konceptualna izložba fotografija i instalacija, ZVJEZDANA PRAŠINA, Umjetnička galerija BIH, Sarajevo 2014.
5. Izložba fotografija POVRATAK U DIVLJINU, ciklus II, Caffè art gallery Glembay, Zagreb 2010.
6. Izložba fotografija POVRATAK U DIVLJINU, ciklus I, Hipodrom Zagreb, Zagreb 2008.
7. Izložba fotografija ALKA IZVAN KRUGA, Galerija Galiotović, Sinj 2008.
8. Konceptualna izložba, L'AMOUR, fotografije, fotografike, video prezentacija, Saloon club, Zagreb 2003.
9. Izložba fotografija RAĐANJE VJERE, ratna fotografija, Klub mladih Lennon, Livno 1992.

## SKUPNE IZLOŽBE

1. Instalacija, Camera obscura, 52. Zagrebački salon, Mimara, Zagreb 2017.
2. Izložba fotografija, VODA, ULUPUH, Galerija Josipa Račića, Zagreb 2017.
3. Izložba fotografija Bienale Aktualno 5, INTIMA, ULUPUH, Muzej Mimara, Zagreb 2016.
4. Izložba fotografija Bienale Aktualno 5, INTIMA, ULUPUH, Centar vizualnih umjetnosti – Photo Art Gallery Batana, Rovinj 2016.
5. Izložba fotografija, VODA, ULUPUH, Galerija Josipa Račića, Zagreb 2016.
6. Izložba GRANICE, Indentitet prostora, AK galerija, Atelje Koprivnica, Koprivnica 2016.
7. Izložba fotografija, DRUGI DANI INODAY, Galerija Podravka, Koprivnica 2016.
8. Izložba fotografija, IZLOŽBA SA SJEVERA, Galerija Koprivnica, Koprivnica 2015.
9. 14.Dani performansa Varaždin, Rušenje zidova: CAMERA OBSCURA JE CAMERA LUCIDA 2. DIO, Galerijski centar Varaždin, Varaždin 2015.
- 10.7.Zagrebi!festival, Smrt, SELFIE: CAMERA OBSCURA JE CAMERA LUCIDA, performans – video instalacija. Galerija Lauba, Zagreb 2014.
11. Izložba fotografija UNICEF, KAKO ŽIVE DJECA U HRVATSKOJ, putujuća izložba, Gradska knjižnica Rijeka, Poslovni centar Zagreb, Pučko učilište Novska,...)Zagreb 2013.
12. Izložba fotografija s natječaja TREĆA MLADOST (pobjednik natječaja) u organizaciji Royalove zaklade za međugeneracijsku solidarnost, Novinarski dom, Zagreb 2012.
13. Izložba fotografija TREĆA MLADOST, Royalova zaklada, skupna putujuća izložba (Rijeka, Sisak, Vukovar...) 2012.
14. Izložba fotografija BIVŠI I SADAŠNJI STUDENTI GRAFIČKOG FAKULTETA, Zagreb, Galerija Badrov, Zagreb 2012.
15. Međunarodna izložba fotografija SVJETLOM ZA ŽIVOT, skupna putujuća izložba, (Sarajevo, Livno, Zagreb) 2012.
16. Izložba HRVATSKE NOVINSKE FOTOGRAFIJE 2009, skupna putujuća izložba (Zagreb – Galerija Hrvatske pošte; Osijek – Gradska knjižnica; Rijeka – Galerija Kortil; Čakovec-Fotoklub Čakovec; Split – Fotoklub Split; Varaždin – Muzej grada Varaždina; Vinkovci – Galerija Meraja; Zadar – Muzej grada Zadra Šibenik – Muzej grada Šibenika Sl. Brod – dradska knjižnica)) 2010.
17. Izložba HRVATSKE NOVINSKE FOTOGRAFIJE 2008, skupna putujuća izložba (Zagreb – Galerija Hrvatske pošte; Osijek – Gradska knjižnica; Rijeka – Galerija Kortil; Čakovec-Fotoklub Čakovec; Split – Fotoklub Split; Varaždin – Muzej grada Varaždina; Vinkovci – Galerija Meraja; Zadar – Muzej grada Zadra Šibenik – Muzej grada Šibenika Sl. Brod –



dradska knjižnica)RH) 2009.

18. Izložba HRVATSKE NOVINSKE FOTOGRAFIJE 2007, skupna putujuća izložba (glavni gradovi Županija u RH (Zagreb – Galerija Krivi put; Osijek – Gradska knjižnica; Rijeka – Galerija Kortil; Čakovec-Fotoklub Čakovec; Split – Fotoklub Split; Varaždin – Muzej grada Varaždina; Vinkovci – Galerija Meraja; Zadar – Muzej grada Zadra Šibenik – Muzej grada Šibenika Sl. Brod – dradska knjižnica) 2008.
19. Izložba fotografija STRAH, Trash film festival, skupna izložba, Varaždin, 2007.
20. Izložba slika i fotografija na slikarskom platnu SINERGIJA (ak.slikar Mirko Zubak, art.Marko Zubak i Mario Periša), Zagreb, 2008.
21. Izložba fotografija ZAGREBAČKOG FOTO KLUBA 2004, skupna izložba odabranih radova natječaja, Zagreb i Osijek, 2004.
22. Međunarodna izložba radova SPASIMO RIJEKU STURBU, izložba fotografija i video prezentacija, Livno 2003.

## **IZLOŽBE sa studentima mentorirani rad**

1. MOP- špancirfest- Sloboda fotografije, Galerijski centar, Varaždin, 2016.
2. Izložba fotografija, DRUGI DANI INODAY, Galerija Podravka, Koprivnica 2016.
3. Izložba fotografija HNK Varaždin, Galerija Stančić, galerijski centar Varaždin, Varaždin 2014
4. Izložba fotografija STRAH, Trash film festival, skupna izložba, Varaždin 2008.
5. Izložba fotografija, Kampus Zero CO2, Sveučilište Sjever, Koprivnica 2015.
6. Izložba fotografija, SMRT, Kulturno informativni centar, KIC, Zagreb 2015

## **PROJEKTI**

Pristupnik je autor projekta **KULTURA U FOKUSU**, za koji je organiziran fotografski natječaj(2015/2016, u postupku je natječaj 2017) uz potporu Grada Zagreba. Organizirana je prva izložba fotografija Kultura u fokusu u Sinagogi, Muzej grada Koprivnice, Koprivnica 2017. U pripremi su izložbe u drugim gradovima i znamenitim kulturnim institucijama. Namjera ovog projekta je ostvariti dodatnu pozornost autora i kulturnih institucija za ovaj vid umjetničkog izražaja, poticati kreativnost i stvoriti uvjete za umjetnička i znanstvena istraživanja kao podlogu za bolju komunikaciju kulturnih manifestacija u široj javnosti.

**Umjetnički projekt POČETAK**, u kojem se uz multimedijску tehnologiju i performativnu gestu u prostorima i na zidovima špilja projiciraju fotografike koje su autori (Mario Periša i Robert Geček) složenim postupcima dekonstruirali iz fotografske slike. Uz internu umjetničku interpretaciju autora razvijaju se ideje koje imaju širi kulturni i turistički doseg kroz multimedijску platformu, te kao takave dobile su podršku Ministarstva turizma i Grada Zagreba. Uvaj projekt započeo je svoju realizaciju u špilji Vindija te izložbe koja dokumentira multimedijску akciju Galerijskom centru Varaždin u Varaždinu 2016. U pripremi je projekcija za špilju Vranjača u Klisu.

## **MONOGRAFIJA**

Fotomonografija POVRATAK U DIVLJINU o divljim konjima s visoravni Krug u BiH, 2008.

## **ČLANSTVO U ŽIRIJU**

Selektor izložbe KOLEKCIJA Fotoklub Čakovec, 2016

Član žirija za natječaj Kultura u fokusu 2016, Grad Zagreb i Mediapitch, 2016.

Član žirija Foto dani mladih, Karlovac 2016

Član žirija za natječaj fotografija CIVINET mreže, ZERO emisija CO2, 2015.

Član žirija za temu SLOBODA FOTOGRAFIJE, Mediapitch i Špancirfest Varaždin, 2016.

Član međunarodnog žirija Zbora fotoreportera Hrvatske, 2014.

Član međunarodnog žirija Zbora fotoreportera Hrvatske, 2013.

2011. Član međunarodnog stručnog žirija za fotografiju godine BiH 2010.

2012. Član međunarodnog stručnog žirija za fotografiju godine BiH 2011.

2013. Član međunarodnog stručnog žirija za fotografiju godine BiH 2012.

2014. Član međunarodnog stručnog žirija za fotografiju godine BiH 2013.

2015. Član međunarodnog stručnog žirija za fotografiju godine BiH 2014

## **ČLANSTVO U UDRUŽENJIMA**

ULUPUH, sekcija za fotografiju

Zbor fotoreportera hrvatske ZFH

Hrvatsko društvo novinara HND

Hrvatsko društvo grafičara

## **NAGRADE I PRIZNANJA**

Pobjednik fotografskog natječaja TREĆA MLADOST u organizaciji Royalove zaklade i Zbora fotoreportera Hrvatske, Novinarski dom, Zagreb 2012.

Osvojeno drugo mjesto 12. MEĐUNARODNE REVIJE TURISTIČKE FOTOGRAFIJE 'TOURPHOTO 2016, za fotografiju SKOK

Rektorova nagrada za mentorirani studentski rad

Pohvalnica pročelnika Multimedije, oblikovanja i primjene Sveučilišta Sjever za promicanje fotografske struke