

**Miloš Milošević i Irena Ristić**

Fakultet dramskih umjetnosti, Sveučilište umjetnosti u Beogradu  
milosmilosevic80@yahoo.com

# Nov metodološki pristup studijama kreativnosti

## **Sažetak**

*Cilj ovog rada je predložiti nov validan eksperimentalni pristup u istraživanju kreativnosti. Kao dobar primjer eksperimentalnog nacrtu predloženo je korištenje fotografija iz IAPS baze, ukrštanih po principu duplih ekspozicija, kao stimulusa koji kod ispitanika treba izazvati kreativan odgovor, na osnovi Rotenbergovih nalaza o efektima homospacijalnog mišljenja. Za ocjenu kreativnosti odgovora predložen je novokonstruirani koeficijent kreativnosti. Zatim je predložena upotreba novih tehnologija u eksperimentalne svrhe radi povećanja brzine i preciznosti mjerenja, i eliminacije sistemskih grešaka, kao i društvenih mreža i novih medija za prikupljanje podataka. Ovakav pristup omogućava prevladavanje subjektivnosti i empirijsku provjeru teorijskih postavki u pokušaju da se odgovori na otvorena pitanja o prirodi kreativnosti.*

**Ključne riječi:** kreativnost, eksperimentalni nacrt, koeficijent kreativnosti, IAPS, homospacijalno mišljenje.

## Nove tehnologije i mjerenje kreativnosti

Nove tehnologije i s njima povezani novi mediji, kao i njihov ubrzani razvoj predmet su različitih teorijskih analiza i u fokusu teorijskog izučavanja posebno tijekom posljednjeg desetljeća. Zbog ubrzanog razvoja, period zastarijevanja tehnologije i s njima povezanih platformi, odnosno, njihov „rok trajanja“, prilično se skratio, što se u velikoj mjeri odnosi i na teorije koje teže objasniti fenomene vezane za nove tehnologije i njihovo funkcioniranje u okvirima novih medija. Kao posljedica ubrzanog razvoja novih tehnologija i medija uočava se da teorija gubi korak s praksom (odnosno predmetom izučavanja koji se ubrzano mijenja i razvija), i nerijetko se dešava da novi teorijski uvidi već u trenutku svog publiciranja bivaju zastarjeli i prevladani, jer za predmet izučavanja uzimaju zastarjele tehnologije i platforme, koje su u trenutku započinjanja istraživanja bile aktualne (Page & Thomas, 2011). To ne znači da je pozitivna povratna sprega teorije i prakse prekinuta jer impuls koji za nova razmatranja i istraživanja teorije dobivaju iz prakse povratno, kroz nove uvide i smjernice, djeluje na nastanak i razvoj nove, kvalitetnije i raznovrsnije prakse (Page & Thomas, 2011). Ipak, ova povratna sprega ima više mogućnosti i sigurno je da se može aktualizirati na još jedan način. Nove tehnologije i novi mediji mogu biti korišteni u istraživanjima kao moćni i precizni mjerni alati, ali i kroz nova metodološka rješenja zasnovana na mogućnostima koje nude. Zbog povećanja obima i preciznosti istraživanja mogu se očekivati novi i točniji teorijski uvidi koji bi opet povratno djelovali na razvoj prakse. Jedno od polja u kojem se ovakva rješenja mogu primijeniti su i studiji kreativnosti.

Rezultati dugogodišnje prakse istraživanja kreativnosti ukratko i pojednostavljeno mogu se sumirati kao zbroj u većoj ili manjoj mjeri suprotstavljenih teorijskih objašnjenja, kojima još uvijek nedostaje empirijska validacija, i iz njih izniklih praksi kojima se pokušava utjecati na kreativnost ljudi. Ni efekti tih novih praksi nisu do kraja empirijski potvrđeni tako da glavna pitanja o prirodi kreativnog procesa i dalje ostaju otvorena (Mayer, 2005; Ristić, 2010; Sternberg, & Lubart, 2005).

Najveći empirijski proboj može se pripisati mjerenjima kreativnih potencijala pojedinca. S druge strane istraživanje samog procesa i produkata kreativnog rada i dalje se u najvećoj mjeri oslanja na ekspertske procjene i samoprocjene, od kojih se ne može očekivati potreban nivo objektivnosti (Ristić, 2010).

Kao glavne probleme ovakve istraživačke prakse izdvajaju se ekonomičnost i pouzdanost prikupljanja podataka te ekonomičnost i objektivnost obrade podataka. Naime, eksperimenti kojima se pokušava istraživati kreativni proces često su dugački i zamorni, kako za ispitanike tako i za istraživače. Uslijed kompleksne prirode kreativnog procesa, teško je uspostaviti kontrolu nad eksperimentalnom situacijom tako da svi ispitanici daju odgovore na istovjetne stimuluse u istovjetnim (kontroliranim) uvjetima, već se u eksperimentima pojavljuju brojne interferirajuće varijable. Povrh svega, (pro) ocjena nivoa kreativnosti produkata kreativnog mišljenja (i prakse) koja se dominantno oslanja na ekspertske ocjene, uvijek je dugačak i zamoran proces, zahtijeva rad većeg broja ljudi (procjenjivača) i oslanja se ipak na njihove subjektivne procjene, a postignuta intersubjektivna suglasnost nije garancija kontrole interferirajućih varijabli u postupku ocjenjivanja.

S druge strane, glavne odlike razvoja novih tehnologija i s njima povezanih novih medija jesu baš ekonomičnost, masovnost i preciznost, koja se može uočiti u skoro svim područjima u kojima su one našle primjenu. Stoga je lako uočiti potencijal za unapređenje istraživačke prakse, kako kroz pojeftinjenje i proširenje obima istraživanja tako i kroz podizanje nivoa validnosti i preciznosti mjerenja.

Cilj ovog rada je predložiti nov validan eksperimentalni pristup u istraživanju kreativnosti, uz prepoznavanje potencijala novih tehnologija i medija, i njihovu primjenu, u funkciji razvoja istraživačke prakse i stjecanja novih uvida o prirodi kreativnosti.

### **Metodološki pristupi u studijama kreativnosti**

Iz metodološkog kuta, empirijska istraživanja kreativnosti mogu se podijeliti u više grupa:

- kvalitativni pristup,
- psihometrijski pristup,
- eksperimentalni pristup,
- povijesnometrijski pristup,
- kompjutersko-simulacijski pristup.

U prvu grupu spadaju biografske studije, intervjui ili direktno promatranje nastanka kreativnih produkata npr. umjetničkih djela, kao i analiza njihovog sadržaja (Gruber, & Wallace, 2005). Ovim istraživanjima se zamjera njihova neekonomičnost jer proces promatranja dugo traje, pogotovo ako se radi o većem uzorku kreativnih pojedinaca. U ovoj vrsti studija gotovo je nemoguće postići istovjetne uvjete kod promatranja različitih ispitanika i stoga se mora računati i s utjecajem interferirajućih varijabli na dobivene rezultate. S druge strane, podaci koji se prikupljaju u najvećoj mjeri se svode na izjave i izveštaje ispitanika koji se ne mogu do kraja smatrati objektivnim, ili na same artefakte čija je kvalitativna analiza uvjetovana tumačenjima istraživača. Na kraju, samo prisustvo istraživača, njegovo postavljanje pitanja tijekom kreativnog procesa i rada ili zahtjev da kreativni pojedinac naglas izvještava o svom misaonom tijeku remete, prekidaju i distorziraju kreativni proces pa se takva istraživanja moraju uzeti s izvjesnom dozom rezerve, kao i same interpretacije (Mandić i Ristić, 2013).

Druga grupa istraživanja naziva se psihometrijski pristup, i oslanja se na mjerenje individualnih razlika testovima kreativnosti, kao i na analizu povezanosti s drugim crtama ličnosti i/ili sposobnostima (Guilford, 1967; Torrance, 1974). Ova vrsta prikupljanja podataka je mnogo ekonomičnija i validnija od prve grupe istraživanja (Mayer, 2005). Ipak, njena ograničenja se nalaze u mogućnostima zaključivanja. Dok se populacije i ispitanici mogu usporediti na osnovu njihovih kreativnih potencijala, o prirodi samog procesa može se zaključivati samo posredno (Mandić i Ristić, 2013).

Treća grupa istraživanja se sastoji od eksperimenata u kojima se sistematski variraju uvjeti pod kojim se od ispitanika traži da pruže kreativan odgovor. Istraživači iz različitih psiholoških orijentacija koriste eksperimentalnu metodu, a najveći broj relevantnih nalaza dolazi od istraživača kognitivističkog, sociopsihološkog i biometrijskog pristupa (Ward, Smith, & Finke, 2005; Amabile, 1996; Martindale, 2005). Što se tiče ekonomičnosti i validnosti ova grupa istraživanja se nalazi negdje između prve dvije. Ipak, glavne zamjerke ovoj grupi istraživanja tiču se prije svega obrade prikupljenih podataka o čemu će riječi biti kasnije.

Četvrti pristup, sociometrijski, odnosi se na analiziranje, povezivanje, statističku obradu i zaključivanje o pojavama na osnovu raznorodnih podataka prikupljenih iz povijesnih izvora (Simonton, 2005). Problem s ovim pristupom je što se zaključci odnose na odložene efekte pojava, a ne na aktualne, i zahtijevaju dalju validaciju u aktualnom trenutku (Mandić i Ristić, 2013). Razvojem novih medija i tehnologija ovaj metodološki pristup dobiva na zamahu kroz tehnike ekstrakcije i analize podataka s interneta, kao beskonačno velike baze o aktualnom ljudskom ponašanju. Nažalost, potencijali ove vrste istraživanja danas se koriste dominantno u komercijalne svrhe.

Na kraju imamo pokušaj modeliranja i simulacije ljudskog mišljenja kroz konstrukciju različitih kompjuterskih programa koji oponašaju ljudsku kreativnost (mišljenje i inteligenciju također). Cilj ovakvih istraživanja je promatranje reakcija modela u sistematski kontroliranim i variranim uvjetima, ili validacija teorijskih predviđanja (Boden, 2005). Ipak, uspješno se mogu oponašati samo dobro poznate i proučene pojave, kao i algoritamske procedure, a kreativnost to svakako nije (Mandić i Ristić, 2013).

Predmet ovog rada bit će eksperimentalni pristup jer se u njemu prepoznaje najveći potencijal za izučavanje kreativnog procesa, mada bi predloženi principi i praktična rješenja mogli naći primjenu i u ostala četiri pristupa. Na osnovi dosadašnjih uvida, kao glavni nedostaci dosadašnje istraživačke prakse u studijama kreativnosti prepoznaju se problemi koji su vezani prije svega za ekonomičnost, zatim za pouzdanost prikupljanja podataka i za objektivnost obrade podataka. Svaki od ovih problema mogao bi se prevladati novom metodologijom i eksperimentalnim postupcima koji prate i koriste potencijale dostupnih informacijskih tehnologija.

### **Nove mogućnosti za pripremu stimulusa i prikupljanje podataka**

U cilju omogućavanja valjanosti eksperimenta (prikupljanja podataka) ključno je da svi ispitanici daju svoje odgovore na istovjetne draži, u uvjetima visoke kontrole. Inflacija količine dostupnih medijskih sadržaja u posljednjih nekoliko godina ima i svoje pozitivne aspekte jer je omogućila konstrukciju raznovrsnih inventara draži (fotografije, tonovi, videomaterijali), organiziranih po sistemu mjernih instrumenata kod kojih se samo odabrane varijable gradiraju po stupnju dok se ostale drže konstantnim. Ovi inventari su prošli fazu validacije, imaju dobre metrijske karakteristike, dostupni su istraživačima, i mogu se efikasno koristiti kao stimulusi u eksperimentima

(Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008; Mathôt, 2011). Kao primjer višenamjenskog, izuzetno obimnog i validiranog inventara može poslužiti baza podataka pod nazivom IAPS (International Affective Picture System).

IAPS je razvio Nacionalni institut za mentalno zdravlje, Centar za izučavanje emocija i pažnje, Sveučilišta u Floridi. Sadrži standardizirane setove fotografija, koje indiciraju različite emocionalne doživljaje, gradirane po varijablama valence, odnosno, hedoničkog tona (pozitivno-negativno), pobuđenosti (pobuđujuće-smirujuće) i kontrole, odnosno, dominacije (kontrolirati-biti kontroliran) (Slika 1). IAPS je konstruiran 2005. godine i čini ga 956 fotografija u boji. Validiran je na velikim uzorcima različite starosti, od djece 9 do 15 godina, preko studenata do šezdesetogodišnjaka, a također je provjeravana konzistentnost IAPS mjera u različitim zemljama (Nemačka, Španjolska, Mađarska, Belgija i dr.) (Bradley & Lang, 2007). Od tada se, zbog svojih dobrih metrijskih karakteristika, nalazi u širokoj upotrebi u psihološkim istraživanjima (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008).



Valens: pozitivno – negativno;

Pobuđenost: pobuđujuće – smirujuće

*Slika 1. Primjeri različitih fotografija iz IAPS baze, variranih na dimenzijama valensa i pobuđenosti*

Omogućavanje potrebnog broja i svojstava konkretnih stimulusa, kako bi se postigla željena statistička snaga i stupanj značajnosti, zbog veličine i obima već postojećih baza, kao i neprocjenjivog broja dostupnih sadržaja od kojih se slične baze mogu formirati, više ne bi trebale predstavljati problem, tako da veličina uzorka draži zavisi samo od aspiracija istraživača i naručitelja istraživanja.

Korištenjem ovakvih sadržaja kao stimulusa u eksperimentima omogućuje se na jednostavan i ekonomičan način valjanost istraživanja. Ipak, postavlja se pitanje, ako su stimulusi birani prema svojoj sposobnosti da, na primjer, induciraju emocionalne doživljaje, znači li to nužno da oni imaju sposobnost induciranja kreativnosti. Mogu li biti stožer kreativnog mišljenja, odnosno, kreativnog postupka? Da bi se odgovorilo na ovo pitanje potrebno je osvrnuti se na teorijske postavke vezane za prirodu kreativnog mišljenja.

Sredinom dvadesetog stoljeća, u pokušaju mjerenja sposobnosti koje leže u osnovi kreativnosti, Joy Paul Guilford ponudio model je divergentne produkcije u kojem posebno mjesto zauzimaju sposobnosti nazvane fluentnost, fleksibilnost, originalnost i elaboracija (Guilford, 1950; 1967). Od tada se razvilo više različitih tumačenja koja teže objasniti principe kreativnog mišljenja. Sarnoff Mednick definirao je kreativno mišljenje kao „*sklapanje asocijativnih elemenata u nove kombinacije koje mogu odgovarati specifičnim zahtjevima, ili na neki drugi način biti korisne*“

(Mednick, 1962: 221). Što su udaljeniji asocijativni elementi u novim kombinacijama, proces je kreativniji. Arthur Koestler je smatrao da se čin kreacije zasniva na principu bisocijativnog mišljenja – na ukrštanju nezavisnih perceptivnih matrica zbog kojih se situacija opaža u dva konzistentna, ali obično nekompatibilna referentna okvira (Koestler, 1964). Za razliku od rutinskog načina mišljenja koje se mahom odvija na jednom planu, kreativno mišljenje uvijek operira na više planova i zasniva se na tranzitornom stanju, kaže Koestler – na stanju poremećene ravnoteže koje se u trenutku bisocijacije može javiti uslijed naglog transfera misaonog tijeka iz jednog asocijativnog konteksta u drugi koji je uvjetovan drugačijom logikom (Koestler, 1964). Istraživači kreativne kognicije dopunjavaju dotadašnja teorijska objašnjenja analizom kombinatoričkog mišljenja, sinteze novih struktura, analognog transfera informacija iz jedne domene u drugu, i kategorijalne redukcije u kojoj su postojeće strukture konceptualno svedene na primitivne sadržatelje (Ward, et al., 2005). Edward Wisniewski sugerira da konceptualno kombiniranje može biti jedan od najvažnijih podprocesa kreativne kognicije i prepoznaje tri strategije po kojima ljudi tumače kombinacije: a) tražeći link za povezivanje; b) konstruirajući karakteristiku jednog koncepta u drugom; ili c) stvarajući mješavinu od dva ponuđena (Wisniewski, 1996). Albert Rothenberg uvodi pojam homospacijalnog mišljenja. Definira ga kao aktivan proces „zamišljanja dva ili više odvojenih entiteta“ koji zauzimaju isti mentalni prostor, i koji mogu voditi k artikulaciji novog identiteta (Rothenberg, 2010:37). Mada koriste različit terminološki okvir za objašnjenje kreativnog mišljenja, lako je primijetiti da Rothenberg i prethodno spomenuti autori imaju nešto zajedničko. Ističu princip ukrštanja i udaljenosti asocijativnih elemenata koji su suprotstavljeni u funkciji razvoja nove ideje. Ovaj princip treba imati u vidu kada se koncipiraju eksperimentalne draži i kada se od ispitanika očekuje izvjestan stupanj kreativnosti u odgovoru, odnosno, kada se pripremaju zadaci koji se pred ispitanike postavljaju u eksperimentalnoj situaciji.

Kao ilustracija praktične implementacije predložene metodologije, poslužit će ukrštanje prethodno izabranih fotografija iz IAPS baze po principu duplih ekspozicija. Ovakav način konstrukcije stimulusa oslanja se na nalaze Rothenbergovih istraživanja o efektima homospacijalnog mišljenja (Rothenberg, 1986) jer se od ispitanika očekuje kreativan odgovor prilikom izlaganja konstruiranih superimponiranih vizualnih stimulusa (Slika 2).



vs



Pojedinačne fotografije

Dupla ekspozicija

*Slika 2. Primjer konstrukcije superimponiranog vizualnog stimulusa po principu duple ekspozicije*

Naime, u Rothenbergovom eksperimentu, korištena je vizualna stimulacija koja je izlagana piscima i slikarima pod različitim uvjetima, nakon čega su imali zadatak verbalne, odnosno, likovne produkcije. Potvrđeno je da su metafore stvorene u uvjetima izlaganja superimponiranih vizualnih stimulusa (tzv. duplih ekspozicija) kreativnije od onih koje su nastale kao rezultat sukcesivne ili čak paralelne stimulacije (Rothenberg, 1986; 1999; 2010).

Treba još jednom napomenuti da ubrzani razvoj novih medija i tehnologija otkriva veliki potencijal za korištenje u empirijskim istraživanjima, pored već spomenutog proširivanja obima dostupnih medijskih sadržaja kao nepresušnog izvora stimulusa.

Demokratizacija tehnologije, koja zahvaljujući ubrzanom razvoju i masovnoj proizvodnji postaje dostupna sve većem broju ljudi (Friedman, 1999), većini istraživača je omogućila dostupnost softversko–hardverskih rješenja koja se mogu koristiti radi povećanja brzine i preciznosti mjerenja, kao i radi eliminacije sistemskih grešaka (npr. randomizacija izlaganja stimulusa). Do prije samo par godina sistemom "papir, olovka, štoperica" bilo je gotovo nemoguće za jednog istraživača da svojim ispitanicima balansiranim redosljedom nasumično izlaže veći broj stimulusa, i da na precizan način prikupi njihove odgovore, uz mjerenje vremena reakcije. Danas je to moguće napraviti bez većeg napora, uz pomoć aplikativnih softvera, čija cijena ne predstavlja veliko opterećenje za budžete znanstvenih institucija.

Dobar primjer jednostavnog, ali vrlo efektivnog softverskog rješenja je Pic Rotator 1.0 (Jovanović, Matić, Milošević i Ristić, 2015). Prije samog početka ispitivanja ispitanicima se na ekranu predstavlja standardizirano uputstvo za rad, pruža im se informacija o prirodi istraživanja, načinu čuvanja podataka i njihovom anonimnom korištenju, kao i informacija o mogućnosti prekida i napuštanja eksperimenta u svakom momentu bez posljedica po ispitanike, čime se omogućuje njihova informirana suglasnost za sudjelovanje u eksperimentu. Softver zatim nasumičnim redosljedom izlaže ispitanicima stimuluse, bilježi njihove odgovore i vrijeme reakcije, i generira tabelu s prikupljenim podacima koja je kompatibilna s većinom statističko–analitičkih softvera u kojima se može vršiti daljnja obrada i analiza prikupljenih podataka.

Također, vrlo je važno uočiti potencijal društvenih mreža kao platformi za brzo i ekonomično sakupljanje podataka na velikim uzorcima. Dok su tehnike prikupljanja podataka putem telefonskih anketa odavno u upotrebi, slične tehnike koje bi se oslanjale na socijalne mreže još uvijek su u povoju. Najveća prepreka tehnološkom unapređenju znanstvenih eksperimenata je u tome što napredne tehnike uzorkovanja putem društvenih mreža nisu lako dostupne, odnosno, razvijaju se isključivo u komercijalne svrhe i njihova demokratizacija se ne isplati kompanijama koje na njih polažu pravo. Potencijal svakako možemo prepoznati u softverima u kojima je uzorkovanje i snimanje tržišne strukture u funkciji same mreže, odnosno, povećanja profita putem oglašavanja. Ipak, ohrabrujuće je što je potencijal za razmjenu nekomercijalnih aplikativnih softvera putem društvenih mreža sada veći, i što se sami softveri razvijaju daleko brže.

Važnost uočavanja neslućenih potencijala spomenutih tehnika prikupljanja i analize podataka s mreže je i u razumijevanju količine zloupotreba do koje njihova nekontrolirana i neograničena upotreba, od strane korporacija i vlada, može dovesti.

### **Konstrukcija koeficijenta kreativnosti i obrada podataka**

Kada se od ispitanika u kontroliranim uvjetima dobiju odgovori ostaje otvoreno pitanje kako na objektivan i ekonomičan način procijeniti stupanj kreativnosti prikupljenih odgovora. U klasičnom eksperimentalnom nacrtu koji je spomenut ranije, ovu procjenu bi vršili nezavisni procjenjivači u okviru postupka koji se naziva konsenzualna tehnika procjene (CAT – Consensual Assessment Technique, Amabile, 1996). Ovakav način procjene je prije svega neekonomičan jer zahtijeva angažiranje većeg broja eksperata, eventualno i vrijeme za njihovu obuku, dok je i sama procjena jedan dugotrajan i težak zadatak. Pritom su procjene subjektivne. Čak i kada se postigne visok stupanj intersubjektivne suglasnosti među procjenjivačima, što može biti provjereno izračunavanjem Kronbahovog alfa koeficijenta [ $\alpha \geq 0,70$ ], odnosno, statističkim postupkom analize relijabilnosti, ne možemo biti sigurni da procjene nisu bile pod utjecajem interferirajućih varijabli.

Spomenuti Guilfordov model (1950; 1967) omogućio je razvoj psihometrijskog pristupa u proučavanju kreativnosti i kvantifikaciju dobivenih podataka. Postupci se pretežno koriste u mjerenju individualnih razlika, a sastoje se u prebrojavanju dobivenih rješenja (mjera fluentnosti), prebrojavanju korištenih kategorija u produciranim rješenjima (mjera fleksibilnosti), kao i izračunavanju stupnja izuzetnosti pojedinačnog odgovora u odnosu na ostale dobivene odgovore (mjera originalnosti zasnovana na utvrđenoj učestalosti unutar referentne grupe), kao i na prebrojavanju broja detalja kojim se određeno rješenje opisuje (mjera elaboracije). Kasnije faktorske analize Guilfordovog modela najprije su isključile faktor elaboracije kao sposobnosti koja je usko povezana s divergentnim mišljenjem, zatim je pokazano da su fluentnost i fleksibilnost u stvari istovjetne sposobnosti da bi se na kraju pokazalo da sva tri preostala faktora – fluentnost, fleksibilnost i originalnost u osnovi imaju jednu istu sposobnost (Runco, 1999). Mada se pokazalo da Guilfordov model divergentne produkcije zahtijeva detaljnu provjeru i reviziju, u brojnim psihometrijskim istraživanjima potvrđene su prednosti kvantifikacije, u funkciji prevladavanja subjektivnosti i varijabilnosti eksternih procjena.

Oslanjajući se na spomenute autore, za potrebe metodološki validnog postupka procjene kreativnosti, moguće je konstruirati koeficijent kreativnosti i koeficijent izuzetnosti – koji se sastoje od lako i objektivno mjerljivih aspekata dobivenih odgovora u funkciji numeričkog izražavanja stupnja njihove kreativnosti.



Koeficijent kreativnosti se izračunava kao kvocijent dobivenih i mogućih različitih odgovora na nivou varijable i u skladu je s Guilfordovim određenjem fluentnosti i fleksibilnosti:

$$K = N / n$$

gdje je **K** – koeficijent kreativnosti varijable, **N** – broj dobivenih različitih odgovora i **n** – broj ispitanika.

Koeficijent izuzetnosti kao mjera originalnosti odgovora ispitanika predstavlja koeficijent broja 1 i broja ispitanika koji su dali isti odgovor, što odgovara Guilfordovom određenju originalnosti:

$$K_i = 1 / m \quad i = 1, \dots, n$$

gdje je **K<sub>i</sub>** – koeficijent izuzetnosti pojedinačnog odgovora ispitanika, a **m** – broj ispitanika koji su dali isti odgovor.

Aritmetička sredina koeficijenata izuzetnosti svih ispitanika jednaka je koeficijentu kreativnosti varijable, što odgovara nalazima da u osnovi sva tri spomenuta faktora divergentog mišljenja stoji ista sposobnost:

$$M = (K_1 + K_2 + \dots + K_n) / n = K$$

gdje je **M** – aritmetička sredina kreativnosti pojedinačnih odgovora, **K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, ..., K<sub>n</sub>** – koeficijenti izuzetnosti pojedinačnih odgovora ispitanika, **n** – broj ispitanika i **K** – koeficijent kreativnosti varijable.

Na primjer, ako u eksperimentu sudjeluje 10 ispitanika od kojih se traži da smisle najkreativniji naslov za jedan vizualni stimulus – duplu ekspoziciju (Slika 2), i svih 10 ispitanika da različit odgovor, onda bi koeficijent kreativnosti na nivou varijable bio maksimalan  $K = 10 / 10 = 1$ . U drugom slučaju, ako bi na primjer, svih 10 ispitanika dalo isti odgovor, onda bi koeficijent kreativnosti na nivou varijable bio minimalan  $K = 1 / 10 = 0.1$ . U prvom slučaju koeficijent izuzetnosti za svakog ispitanika pojedinačno bio bi isti  $K_i = 1 / 1 = 1$ , dok bi aritmetička sredina koeficijenata izuzetnosti za svih 10 ispitanika bila  $M = (1 + 1 \dots 1) / 10 = 1$ . U drugom slučaju koeficijent izuzetnosti za svakog ispitanika bio bi  $K_i = 1 / 10 = 0.1$ , dok bi aritmetička sredina koeficijenata izuzetnosti za svih 10 ispitanika bila  $M = (0.1 + 0.1 \dots 0.1) / 10 = 0.1$ . Ovo su naravno dva ekstremna slučaja koja se rijetko mogu dobiti u praksi, ali slikovito opisuju model konstrukcije koeficijenata.

Korištenjem ovako konstruiranog koeficijenta kreativnosti značajno se podiže objektivnost i ekonomičnost istraživanja kreativnog procesa. Pored toga, primjena različitih metoda (kvantitativne i kvalitativne metode) u obradi podataka dobivenih predloženim postupkom dodatno omogućava empirijsku validaciju teorijskih postavki.

## Empirijska validacija, pitanja i putevi

Predložena konstrukcija koeficijenata izuzetnosti i kreativnosti u funkciji razvoja objektivnosti mjerenja zahtijeva empirijsku provjeru. Kada se u korelacijskom nacrtu pokaže da postoji snažna i statistički značajna pozitivna povezanost između mjera izvedenih na osnovi konstruiranih koeficijenata i nezavisnih mjera eksperata u okviru konsenzualne tehnike procjene, na istom stimulusnom materijalu [ $r \geq ,70$ ], moći ćemo sa sigurnošću potvrditi visoku deskriptivnu vrijednost predložene formule, kao i opravdanost konstruiranja koeficijenata koji mogu istraživanja učiniti lakšim i ekonomičnijim. Rezultati prvih pilot analiza ukazuju da se radi o mjerama dobrih metrijskih karakteristika, koje na dobar način reprezentiraju mjere populacije s niskom greškom mjerenja (Milošević, Ristić, 2016).

U radu su ispitane mogućnosti za upotrebu novih tehnologija i s njima povezanih novih medija u eksperimentalnim studijama kreativnosti. Predložena je nova metodološka postavka koja se može primijeniti u ispitivanju prije svega kreativnog procesa, ali i njegovih ishoda. Novina se sastoji u kreiranju mjernih instrumenata od postojećih inventara draži, kreiranju softverskih rješenja za prikupljanje podataka i konstrukcije koeficijenta kreativnosti i koeficijenta izuzetnosti kao kvantitativnih mjera za procjenu kreativnosti odgovora u obradi podataka.

Sve ove novine omogućene su prije svega razvojem novih medija i novih tehnologija. Kao osnovne odlike ovog razvoja prepoznate su masovnost, ekonomičnost i preciznost, dok je upravo nedovoljna izraženost istih tih osobina prepoznata kao glavni nedostatak dosadašnjih studija kreativnosti.

Predložena metodologija mogla bi biti osnova za empirijsku usporedbu predviđanja različitih teorijskih paradigmi, u potrazi za odgovorima na pitanja o prirodi kreativnosti i kreativnog mišljenja, njegovih veza s ostalim mentalnim funkcijama, utjecaju uvjeta sredine na razvoj i ispoljavanje kreativnosti, razloge njenog rasta i razvoja ili opadanja... Također na ovaj način se može pristupiti i pitanjima grupne i individualne kreativnosti i njihovog međusobnog odnosa.

Zagovaranje upotrebe novih medija i tehnologija u istraživačke svrhe ne znači automatsko njihovo aboliranje od kritičkog pristupa i nužnih interpretacija, niti negiranje potrebe za njihovom problematizacijom na način na koji to filozofija medija čini. Naprotiv, kritičko promišljanje medijskih fenomena, a posebno promjena, čini se potrebnije no ikad prije, upravo zbog toga što izvođenje eksperimentalnih zakona zahtijeva vrijeme, kao i snažno teorijsko zaleđe koje omogućava empirijsko utemeljenje čak i prije pokušaja validacije. Treba skrenuti pažnju da spomenute veze tehnologije, medija i istraživanja pokreću i nova etička pitanja na koja istraživački etički kodeksi danas nemaju odgovor, ili se ti odgovori nerijetko zanemaruju i prešućuju.

Ipak, kao što se prešućuju etički problemi (zlo)upotrebe novih medija i tehnologija, ponekad se, pogotovo u akademskim krugovima, olako prelazi i preko pozitivnih potencijala koji njihov razvoj nudi. Ovaj rad predstavlja između ostalog pokušaj da se istraže novi načini za korištenje novih tehnologija i medija, kao i da se na njihove korisnike "pedagoški" djeluje, kroz demonstraciju

pozitivnog načina njihovog sagledavanja, a posljedično i kreativnu upotrebu, odnosno, njihovu "reintegraciju" u cilju dobrobiti zajednice. Jasno je da pozitivan vrijednosni predznak ovisi o mnogo različitih faktora, i mahom izmiče prvobitnoj kontroli [o čemu bismo mogli diskutirati s Nobelom ili Einsteinom], ali je također izvjesno da se društvene mreže i druge inovacije u okviru web 2.0 još uvijek više koriste kao kontekst za iskazivanje postojećih oblika kreativnosti, no što se mogu detektirati kreativni načini njihovih korištenja. Vrlo je mali broj projekata i inicijativa koje uspijevaju "doskočiti" diktatu ponuđenih aplikativnih softvera u okviru društvenih mreža, zbog čega su vidovi osobnog izražavanja krajnje predvidljivi i pod visokim stupnjem kontrole. I sve dok naši odgovori na nove tehnologije ostaju algoritamski, o kreativnosti u pristupu novim medijima vrijedi diskutirati, kao i dublje ispitivati potencijale koje tek treba iskoristiti. Predloženi pristup mogao bi omogućiti ekonomičniju, pouzdaniju i objektivniju empirijsku provjeru teorijskih postavki u pokušaju da se odgovori na otvorena pitanja o prirodi kreativnosti. Povratna sprega teorije i prakse time se ojačava, što se čini nužno u ovom periodu razvoja znanstvene misli o kreativnosti.

Psihološka znanost i znanstvenici, zbog čestih zloupotreba izazvanih upotrebom neetičkih eksperimentalnih metoda, izborom neetičkih ciljeva ili zloupotrebom psiholoških znanja i uvida (Walsh, 2015), izašli su opravdano na loš glas. Može se čak reći da je opravdano nepovjerenje s kojim se psiholozi i njihove znanstvene ambicije susreću danas. Ipak, ova vrsta zloupotreba i neetičnosti ne može se pripisati kao imanentno svojstvo cjelokupnoj disciplini ili svim njenim teoretičarima i praktičarima (čak bi bilo pretjerano njegovo pripisivanje većini ili velikom dijelu), a pogotovo je neopravdano takvim okarakterizirati cjelokupanu empirijsku metodu.

Ako se zalažemo za veću kreativnost u medijima i u društvu, moramo prvo razumjeti za što se točno zalažemo. Ako zaista želimo kreativnošću odgovoriti na uočeni diktat i kontrolu koji odlikuju nove medije danas, potrebno je da objasnimo što je to kreativnost, kako ona nastaje, može li se mijenjati, može li se na nju utjecati, može li se izazvati ili isprovocirati. Sva ova pitanja i dalje su otvorena, stoga pristup koji se predlaže ima za posredan cilj da podrži osvajanje kreativnih sloboda, kako u novim medijima tako i u svijetu uopće, kroz stjecanje jasnijih uvida u proces kreativnog mišljenja.

**Literatura:**

- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Boden, M. (2005) Computer Models of Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. In J. A. Coan and J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment* (pp. 29-46). Oxford University Press.
- Gruber, H. E., & Wallace, D. B. (2005). The case study method and evolving systems approach for understanding unique creative people at work. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. (pp. 93–115). New York: Cambridge University Press.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American psychologist*, 5, 444 - 454.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Friedman, T. (1999). *The Lexus and the Olive Tree: Understanding Globalization*. New York: Random House.
- Jovanović, V., Matić, I., Milošević, M., i Ristić, I. (2015). *Pic Rotator 1.0*. [Computer software]. Beograd: Fakultet dramskih umetnosti.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
- Lang, P., Bradley, M., & Cuthbert, B. (2008). *International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual*. Technical Report A-8. Gainesville, FL: University of Florida.
- Mandić, T., i Ristić, I. (2013). *Psihologija kreativnosti*. Beograd: Institut za pozorište, film, radio i televiziju. Fakultet dramskih umetnosti Univerzitet umetnosti u Beogradu.
- Mayer, R.E. (2005) Fifty years of Creativity Research. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 450-460.
- Martindale, C. (2005). Biological biases of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Mathôt, S. (2011). Stimulus sets. COGSCI. <http://www.cogsci.nl/stimulus-sets>. Pristupljeno 23.12.2015.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 221–232.
- Mehrabian, A., Russell, A., (1974). *An approach to environmental psychology (1 ed.)*. Cambridge: MIT Press.

- Milošević, M. & Ristić, I. (2016). Jesmo li kreativniji kada posmatramo neprijatne slike?. Međunarodna naučna konferencija 22. *EMPIRIJSKA ISTRAŽIVANJA U PSIHOLOGIJI*. Srbija: Beograd.
- Page, R., Thomas, B. (2011). *New Narratives, Stories and Storytelling in the Digital Age*, Lincoln and London: University of Nebraska Press
- Ristić, I. (2010). *Početak i kraj kreativnog procesa*. Beograd: Hop.La!
- Rothenberg, A. (1986). Artistic creation as stimulated by super-imposed versus combined-composite visual images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 370–381.
- Rothenberg, A. (1999). Homospacial Process. U M. Runco i S. Pritzler (ured.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 1, pp. 831–35). London: Academic Press.
- Rothenberg, A. (2010). *Kreativnost i ludilo*. Beograd: Clio.
- Runco, M. (1999). Tension, adaptability, and creativity. U S. Russ (ur.). *Affect, creative experience, and psychological adjustment* (pp. 165–194). Philadelphia, PA: Brunner/Mazel.
- Simonton, D. K. (2005). Creativity from Historiometric Perspective. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 116-135.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (2005). Concept of Creativity: Prospects and Paradigms. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 3-15.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: norms and technical manual*. Bensenville : Scholastic Testing Service.
- Ward, T., Smith, S., & Finke, R. (2005). Creative cognition. U R. Sternberg (ur.), *Handbook of creativity*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Walsh, D. (2015). *American Psychological Association played critical role in CIA torture program*, World Socialists Web Site. [www.wsws.org/en/articles/2015/05/01/tort-m01.html](http://www.wsws.org/en/articles/2015/05/01/tort-m01.html) <http://www.cogsci.nl/stimulus-sets>, pristupljeno 31.12.2015.
- Wisniewski, E. (1996). Construal and similarity in conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 35, 434-453.

## New Methodology Approach to Creativity Studies

### **Abstract**

*The aim of this paper is to present a new experimental approach to creativity studies. As a good example of experimental design, we suggest using the superimposed photographs from the IAPS database, as stimuli which should provoke a creative answer in subjects, based on the findings of Rotenberg's "Janusian process" and homospatial thinking. In order to overcome subjectivity in the creativity response evaluation, the construction of the creativity coefficient was suggested. Attention was drawn on potential of using new technology for experimental purposes in order to increase the speed and accuracy of measurements and system error elimination, as well as in social networks and new media for data collection. This approach allows overcoming subjectivity and empirical verification of theoretical assumptions in the attempt to answer the open questions of the nature of creativity.*

**Key words:** *creativity, measurement, coefficient of creativity, IAPS, homospatial thinking.*