

Irena Ristić¹
Miloš Milošević

Fakultet dramskih
 umetnosti, Univerzitet
 umetnosti u Beogradu

POVEZANOST KREATIVNE PRODUKCIJE I EMOCIONALNOG DOŽIVLJAJA: POSTAJEMO LI KREATIVNIJI POSMATRAJUĆI NOVE NEPRIJATNE SLIKE?²

U istraživanju se ispituje stepen i vrsta povezanosti između kreativnosti odgovora, različitih dimenzija emocionalnog doživljaja (valence i pobuđenosti), bliskosti sadržaja i vremena reakcije. Eksperiment je izveden uz učešće 38 studenata Fakulteta dramskih umetnosti iz Beograda, a za vizuelnu stimulaciju korišćena je IAPS baza (International Affective Picture System) iz koje je izabrano deset fotografija tako da je vrednost valence i pobuđenosti sistematski varirana. Ispitanicima su najpre izlagane izabrane fotografije i od njih je traženo da ocene koliko im je blizak njihov sadržaj. Nakon toga je preklapanjem deset izabranih fotografija napravljeno 25 superponiranih vizuelnih stimula sa koji su izlagani u drugoj sesiji kada je od ispitanika traženo da smisle najbolji naslov za svaki od njih, uz merenje vremena reakcije. Mera kreativnosti odgovora dobijena je izračunavanjem koeficijenta kreativnosti koji je namenski konstruisan za potrebe istraživanja. Rezultati regresione analize su pokazali da su valenca i vreme reakcije statistički značajni i vrlo dobri prediktori kreativnosti odgovora. Veza valence i kreativnosti je negativna, a vremena i kreativnosti je pozitivna. Analizom glavnih komponenti koja je uključivala pet varijabli (valencu, pobuđenost, bliskost sadržaja, kreativnost odgovora i vreme reakcije) dobijena su tri faktora, koji objašnjavaju ukupno 94.51% varijanse, od toga je dva visoko zasićena kreativnošću. Rezultati proširuju uvide o odnosu emocionalnog doživljaja i kreativne produkcije sugerišući da se varijablama valence i vremena može objasniti njihova povezanost kao i da one leže u osnovi dva procesa koji čine kreativno mišljenje.

¹ Adresa autora:
 ir.ristic@gmail.com

Primljeno: 25. 10. 2016.
 Primljena korekcija:
 29. 11. 2016.
 Prihvaćeno za štampu:
 25. 12. 2016.

Ključne reči: kreativnost, valenca, pobuđenost, bliskost sadržaja, vreme reakcije

² Deo rezultata ovog istraživanja prikazan je na naučnom skupu Empirijska istraživanja u psihologiji XXII, Filozofski fakultet, Beograd, 18.-20.03.2016.

Od 1950. kada je Guilford ponudio model divergentne produkcije i usmerio pažnju naučne javnosti na merenje sposobnosti koje leže u osnovi kreativnosti, a među kojima posebno mesto zauzimaju fluentnost, fleksibilnost, originalnost i elaboracija (Guilford, 1950, 1967), razvilo se više različitih tumačenja koja pretenduju da objasne principe kreativnog mišljenja. Mednick je definisao kreativno mišljenje kao „sklapanje asocijativnih elemenata u nove kombinacije koje mogu odgovarati specifičnim zahtevima, ili na neki drugi način biti korisne“ (Mednick, 1962, str. 221). 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). Istraživači kreativne kognicije ističu da se tokom generativnih procesa konstruišu preinventivne strukture: početne, slabo formulisane ideje koje u sebi nose potencijal za stvaranje kreativnih otkrića, a nastaju na osnovu konceptualnog kombinovanja, sinteze novih struktura, analognog transfera informacija iz jednog domena u drugi, i kategorijalne redukcije (Ward, Smith, & Finke, 2005; Wisniewski, 1996). Iz sasvim drugog ugla, kreativno mišljenje je ispitivano u seriji eksperimenata o nastanku metafora. Korišćena je vizuelna stimulacija koja je izlagana piscima i slikarima pod različitim uslovima, nakon čega su imali zadatak verbalne odnosno likovne produkcije. Potvrđeno je da su metafore stvorene u uslovima izlaganja superponiranih vizuelnih stimulusa (tzv. duplih ekspozicija) kreativnije od onih koje su nastale kao rezultat sukcesivne, ili čak paralelne stimulacije (Rothenberg, 1986, 1999). Tumačeći rezultate, Rothenberg uvodi pojam homospacijalnog mišljenja. Definiše ga kao aktivan proces „zamišljanja dva ili više odvojenih entiteta“ koji zauzimaju isti mentalni prostor, i koji mogu voditi ka artikulaciji novog entiteta (Rothenberg, 2010, str. 37). Mada koriste različit terminološki okvir za objašnjenje kreativnog mišljenja, lako je primetiti da Rothenberg i prethodno pomenuti autori imaju nešto zajedničko. Ističu princip ukrštanja i udaljenosti asocijativnih elemenata koji su suprotstavljeni u funkciji razvoja nove ideje. Ostaje međutim pitanje kako se do njih dolazi. Na koji način se javljaju i odabiraju postojeći koncepti od kojih ukrštanjem nastaju novi?

Ispitujući proces građenja metafora kao polazišta kreativne produkcije, Lubart i Getz predložili su model emocionalne rezonance (Lubart & Getz, 1997). Idiosinkratičke emocije povezane su sa određenim konceptima i slikama, a tako stvoreni endocepti u međusobnoj su interakciji: na osnovu automatskog mehanizma jedan može aktivirati drugi, čime se obezbeđuje osnova za povezivanje udaljenih asocijacija. Emocije prave asocijativne mostove između naizgled odvojenih objekata, osoba ili događaja, i zbog toga one igraju ključnu ulogu u stvaranju metafora. Kako je endocept uvek povezan sa ličnim iskustvom, te je njegova priroda visoko individualizovana, metafore nastale na osnovu ovog mehanizma poseduju viši kreativni potencijal od drugih (Lubart & Getz, 1997).

Polazeći od istraživanja homospacijalnog mišljenja i modela emocionalne rezonance ovo istraživanje nastoji da produbi postojeće uvide i da odgovori na pita-

nje na koji način i u kojoj meri je kreativnost produkovanih odgovora povezana sa kvalitetom i intenzitetom emocija³ koje se pojavljuju na osnovu početnih inputa.

Emocije i kreativnost

Brojni su nalazi o delovanju različitih emocionalnih stanja na kreativnost. Jedan broj istraživača proveravao je efekte indukovanih raspoloženja na stepen kreativnosti, a nalazi su sugerisali da loše raspoloženje može inhibirati kreativnost, jer smanjuje fluentnost u produkciji ideja (Vosburg, 1998a, 1998b), dok dobro raspoloženje podstiče kreativno mišljenje (Baas, DeDreu, & Nijstad, 2008; Benjafield, 1997; Isen, 1993, 1998, 1999; Isen & Baron, 1991; Shapiro & Weisberg, 1999), može delovati na fleksibilnost ispitanika kada prave kategorizaciju (Hirt, Melton, McDonald, & Harackiewicz, 1996; Showers & Cantor, 1985), dok umereno hipomanična stanja mogu podstaći genezu ideja, protok asocijacija, kombinatoričko mišljenje i stvaranje metafora (Jamison, 1993; 1995). Pozitivni sadržaji više su povezani i bolje integrisani u memoriji, što omogućuje širenje aktivacije i uvećava mogućnost pravljenja udaljenih asocijacija presudnih za kreativno mišljenje (Isen, 1998). Međutim, evolucionari psiholozi podsećaju da duže i preciznije pamćenje negativnih iskustava ima svoje utemeljenje jer je u funkciji bolje adaptacije organizma (Nairne, Thompson, & Pandeirada, 2007; Ohman & Mineka, 2001). Pritom, jednostrano potenciranje stimulativnog efekta dobrih raspoloženja na kreativnost simplifikuje ulogu emocija u kreativnom procesu, jer se zanemaruje delovanje konfliktnih, eventualno potisnutih iskustava. U nizu istraživanja potvrđeno je da negativna emocionalna stanja umerenog intenziteta osnažuju kreativnost ispitanika (Feist, 1998; Forgas, 2002; George & Zhou, 2002; Russ, 1993; Vosburg & Kaufmann, 1998). Autori psihodinamske orijentacije ističu da je intrapsihički konflikt stožer kreativnog postupka (Freud, 1908; Kim, Zeppenfeld, & Cohen, 2013), i da izviranje sadržaja iz nesvesnog, posredstvom primarnih procesa, može biti teško i zahtevno iskustvo za kreatora, praćeno anksioznošću i negativnim emocionalnim stanjima (Rotenberg, 2010). Mehanizam sublimacije zasniva se na zabranjenim seksualnim i agresivnim željama koje su potisnute i zakopane u nesvesnom, gde mogu biti preusmerene, maskirane i transformisane, a zatim izražene kroz aktivnosti koje su socijalno prihvatljive, pa čak i poželjne (Freud, 1908;

³ Iako ne postoji konsenzus oko definicije emocija (Izard, 2010) one se, između ostalog, označavaju kao aktuelni, lični, unutrašnji odgovori na spoljašnje stimulse ili mentalne reprezentacije, manifestovani ne samo kroz fiziološke promene i specifična ponašanja, već i kroz subjektivne doživljaje (Cacioppo, Bertson, Larsen, Poehlmann, & Ito, 2000). Struktura emocionalnog doživljaja snimana je u nizu istraživanja, u kojima je pokazano da se sva emocionalna stanja mogu opisati kombinacijom dva faktora: valence koja govori o bazičnom kvalitetu subjektivnog doživljaja, odnosno o stepenu (ne)prijatnosti koju određena stimulacija evocira, i pobuđenosti koja se odnosi na stepen neuralnog aktiviteta i ukazuje na nivo tenzije i uzbuđenosti osobe u određenom emocionalnom stanju (Mehrabian & Russell, 1974; Russel & Mehrabian, 1977). Novi uvidi iz kognitivnih i bihejvioralnih neuronauka, i snimanja rada i funkcija mozga (eng. *neuroimaging*), sugerišu da sva emocionalna stanja predstavljaju kognitivnu interpretaciju senzacija koje proizvode dva nezavisna neurofiziološka sistema takođe označena kao valenca i pobuđenost (Posner, Russell, & Peterson, 2005).

Kim et al., 2013). Klajn, kasnije i Bergler, ističu da sublimacija nikada nije zasnovana samo na neutralizaciji seksualne energije, već pre svega na usmeravanju libidono-znih impulsa da pobede one agresivne (Bergler, 1945; Klein, 1935). Kreativni postupak utemeljen je u želji da se otklone efekti sopstvene destruktivnosti (Klein, 1935). Kada se uzme u obzir da potisnuti doživljaji krivice i ishodi ranih agresivnih fantazija mogu biti važni u procesu kreativne produkcije, postaje jasno zbog čega sadržaji koji izazivaju neprijatnost mogu rezultovati višim stepenom kreativnosti. Stoga psihodinamska tumačenja uz podršku dosadašnjih empirijskih nalaza pružaju ubedljivu argumentaciju da kreativnost može biti povezana sa negativnom valencom, kao i sa višim stepenom pobuđenosti, usled delovanja anksioznosti u susretu sa sadržajima koji evociraju neprijatnost. I zaista, u biometrijskim eksperimentima pokazano je da je stepen pobuđenosti povezan sa domašajima ispitanika na testovima kreativnog mišljenja (Martindale & Greenough, 1973), da kreativne osobe pokazuju nešto viši osnovni (eng. *resting*) nivo pobuđenosti, u poređenju sa ostalima, i da vole novitete za koje je poznato da povećavaju stepen pobuđenosti (Martindale, 2005). Rezultati eksperimenata pokazuju da je kreativnost korelirana sa preferencijom za novosti (Houston & Mednick, 1963), kao i sa potrebom za stimulacijom (Farley, 1985). Zato, pored valence i pobuđenosti, i bliskost sadržaja koji evociraju emocije može biti relevantna u praćenju dinamike kreativnog procesa. Prepoznavanje određenog sadržaja ili iskustva kao dela lične istorije, njegova prisutnost u svesti, ili eventualna dostupnost može delovati na doživljaj subjekta, a posledično i na stepen njegove kreativnosti. Bliski sadržaji mogu nas ostaviti bez podsticaja, ili čak delovati inhibirajuće ako su povezani sa neprijatnim doživljajem. Sa druge strane nove, nepoznate slike mogu izazvati interesovanje i stimulisati kreativni proces. Ipak, i ovde se valja kloniti simplifikacije: ako se sadržaj ne prepoznaje kao blizak, to ne znači da uopšte ne postoji u ličnom iskustvu, već da nije dostupan svesnim procesima. Upravo nam autori psihodinamske orijentacije sugerišu da samo potisnuti sadržaji, dakle oni koji se ne prepoznaju kao lični, mogu imati kreativni potencijal i postati predmet sublimacije. Kako je već istaknuto u modelu emocionalne rezonance endocepti su u međusobnoj interakciji, i jedan može aktivirati drugi na bazi automatskog mehanizma (Lubart & Getz, 1997), i bez učešća svesnih procesa.

Konačno, pri praćenju dinamike kreativnog procesa nužno je uzeti u obzir i varijablu vremena reakcije. Nalazi istraživača kognitivističke orijentacije podsećaju nas da se vreme može posmatrati kao indikator dubine kognitivne obrade (Craik & Tulving, 1975). Vreme nije potrebno samo za elaboraciju, kako nam sugerišu reformulacije Guilfordovog modela, jer je inovacija kao jedan od dva ključna faktora kreativnosti zasićena između ostalog i sposobnošću ljudi da ne prihvate prvo rešenje već da tragaju dalje (Kim, 2006), što je u skladu sa Torranceovim nalazima (Ball & Torrance, 1980; Torrance, 1990) da kreativni ljudi duže ostavljaju svoj um otvoren za nova rešenja što im omogućava mentalne skokove. Stoga se može očekivati da je vreme reakcije pozitivno povezano sa stepenom kreativnosti odgovora.

Cilj ovog istraživanja je da ispita odnos četiri dimenzije koje mogu biti relevantne za stepen kreativnosti, to su: a) valenca sadržajem izazvanih emocija; b)

pobuđenost koju određeni sadržaj izaziva, c) bliskost sadržaja koji evocira emocije; i d) vreme reakcije neposredno pre produkcije odgovora na sadržaje koji evociraju emocije.

Na osnovu teorijskih postavki i ranijih nalaza možemo pretpostaviti da će odgovori ispitanika biti kreativniji na sadržaje koji izazivaju neprijatnost (H1), da će na sadržaje koji evociraju viši nivo pobuđenosti ispitanici davati kreativnije odgovore (H2), da sadržaje na koje daju kreativnije odgovore ispitanici neće prepoznavati kao bliske, već će im oni delovati nepoznato i novo (H3), kao i da vreme reakcije može biti precizan prediktor njihove kreativnosti: u uslovima bez spoljnih ograničenja, odgovor će biti kreativan proporcionalno vremenskom trajanju koje je potrebno za njegovu produkciju (H4). Da proverimo hipotezu i zaključivanje o vrsti i stepenu povezanosti varijabli ne bi bili proizvod primene jedne metode ili nepoznavanja međusobnog linearnog uticaja varijabli, u radu će biti korišćeni rezultati dobijeni primenom više analitičkih metoda kao što su višestruka korelaciona analiza, multipla regresiona analiza, nelinearna regresiona analiza i analiza glavnih komponenti. U istraživanju će biti ispitano kako sadržaji različiti po bliskosti, namenski selektovani, a potom i ukršteni tako da evociraju određeni emocionalni doživljaj deluju na dinamiku i ishod kreativnog procesa.

Metod

Uzorak ispitanika

Istraživanje je urađeno na prigodnom uzorku veličine određene na osnovu prethodno izvršenih analiza statističke snage za Pearsonovu korelaciju, kao i za linearnu regresiju.⁴ Od 40 studenata svih smerova Fakulteta dramskih umetnosti u Beogradu, koliko je isprva uključeno, istraživanje je do kraja završilo 38, uzrasta od 19 do 29 godina, prosečne starosti 22 godine, 20 muškaraca i 18 žena. Populacija studenata FDU predstavlja selekcionisanu populaciju kreativnih i talentovanih pojedinaca koji se obučavaju i stiču iskustvo u umetničkoj produkciji. Svi ispitanici su se sami prijavili za učešće u eksperimentu, bili su unapred pismeno i usmeno upoznati sa eksperimentalnim zadacima, da će podaci biti korišćeni isključivo anonimno i da u svakom trenutku mogu da se povuku iz eksperimenta bez ikakvih posledica. Izvođenje eksperimenta odobreno je od Dekanata FDU, i u skladu je sa Kodeksom profesionalne etike Univerziteta umetnosti u Beogradu, kao i sa Etičkim principima i kodeksom propisanim od strane APA.

⁴ Analiza statističke snage za Pearsonovu korelaciju urađena je za prag verovatnoće za odbacivanje nulte hipoteze α (dvostranu) = .05, snagu f = .80 i veliki očekivani efekat ρ = .5, i pokazala je da je željena veličina uzorka 29 ispitanika. Analiza statističke snage za linearnu regresiju urađena je za prag verovatnoće za odbacivanje nulte hipoteze α = .05, snagu f = .80 i veliki očekivani efekat F^2 = .35, i pokazala je da je željena veličina uzorka 39 ispitanika za 4 prediktora, 36 ispitanika za 3 prediktora i 31 ispitanika za 2 prediktora.

Uzorci stimulusa

U istraživanju je korišćeno dva uzorka vizuelnih stimulusa. Za izbor stimulusa i pripremu uzoraka korišćena je IAPS⁵ baza podataka. Najpre je iz baze od 956 fotografija, za prvi uzorak stimulusa izabrano 10 fotografija na osnovu vrednosti dimenzija valence i pobuđenosti koji su u prvobitnom eksperimentu procenjivani na devetostepenim skalama (Lang et al., 2008). Za ovaj eksperiment izabrani su stimulusi koji po vrednosti pobuđenosti variraju od pobuđujućih (> 6.3), preko neutralnih (4.8–5.8) do smirujućih (< 2.4), dok po vrednosti valence variraju od pozitivnih (> 7.7), preko neutralnih (4.7–5.3), do negativnih (< 2).⁶ Drugi uzorak konstruisan je po uzoru na istraživanja homospacijalnog mišljenja (Rothenberg, 1986, 2009), tako što je preklapanjem deset izabranih fotografija po principu duplih ekspozicija napravljeno 25 superponiranih vizuelnih stimulusa.

Eksperimentalni postupak

Prikupljanje podataka je realizovano u okviru dve eksperimentalne sesije. U prvoj eksperimentalnoj sesiji korišćen je prvi uzorak stimulusa. Pored beleženja demografskih varijabli, ispitanicima je, jedna po jedna, izlagano izabranih 10 fotografija i od njih je traženo da ih ocenjuju po varijabli bliskosti. Bliskost pojedinačnih fotografija, ispitanici su ocenjivali devetostepenim unipolarnim skalama, koje su varirale od 1 = *potpuno nepoznato* preko 5 = *neutralno* do 9 = *potpuno poznato*. Redosled stimulusa je sistematski balansiran.

Nakon dve nedelje, u drugoj eksperimentalnoj sesiji korišćen je drugi uzorak stimulusa. Ispitanicima su izlagani, jedan po jedan, superponirani vizuelni stimulusi i od njih je traženo da smisle najbolji naslov za svaki od njih. Za potrebe istraživanja pripremljeno je softversko rešenje koje je omogućilo da se ispitanicima po nasumičnom redosledu izlažu stimulusi i beleže njihovi odgovori, kao i vreme reakcije (Jovanović, Matić, Milošević i Ristić, 2015).

Mere

Valenca i pobuđenost. Za pojedinačne fotografije u prvom uzorku stimulusa mere valence i pobuđenosti preuzete su iz standardizovanih mera u okviru IAPS baze podataka.

Bliskost. Za pojedinačne fotografije mera bliskosti sadržaja dobijena je na osnovu direktne procene ispitanika u okviru prve eksperimentalne sesije.

⁵ International Affective Picture System je standardizovani set fotografija koje indukuju emocije gradirane po različitim dimenzijama. Konstruisan je 2005. godine, prošao je fazu validacije, ima dobre metrijske karakteristike i u širokoj je upotrebi u psihološkim istraživanjima (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008).

⁶ Dimenzije valenca i pobuđenost su numeričke varijable, a ovde je istaknut način na koji su stimulusi birani kako bi dimenzije bile gradirane po vrednosti.

Kreativnost. Radi procene kreativnosti naslova za superponirane stimulse, odgovori ispitanika su prvo svrstani u kategorije po sličnosti, po principima obrade otvorenih upitnika. Zatim je procena kreativnosti odgovora urađena izračunavanjem koeficijenta kreativnosti i koeficijenta izuzetnosti koji su namenski konstruisani za potrebe ovakvog tipa istraživanja (Milošević i Ristić, 2016), i oslanjaju se na Guilfordove komponente divergentnog mišljenja (Guilford, 1967).

Koeficijent kreativnosti je izračunat kao količnik dobijenih i mogućih različitih odgovora na nivou varijable, i u skladu je sa Guilfordovim određenjem fluencnosti i fleksibilnosti: $K = N/n$, gde je K = koeficijent kreativnosti varijable, N = broj dobijenih različitih odgovora i n = broj ispitanika.

Koeficijent izuzetnosti kao mera originalnosti odgovora ispitanika predstavlja količnik broja 1 i broja ispitanika koji su dali isti odgovor, što odgovara Guilfordovom određenju originalnosti: $K_i = 1/m$, ($i = 1 \dots n$), gde je K_i = 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: $M = (K_1 + K_2 + \dots + K_n)/n = K$, gde je M = aritmetička sredina kreativnosti pojedinačnih odgovora, $K_1, K_2 \dots K_n$ = koeficijenti izuzetnosti pojedinačnih odgovora ispitanika, n = broj ispitanika i K = koeficijent kreativnosti varijable (Milošević i Ristić, 2016).

Mera kreativnosti za svaku pojedinačnu fotografiju koja je ukrštena u okviru drugog uzorka stimulusa, izvedena je kao prosek koeficijenata kreativnosti svih superponiranih stimulusa u kojima je određena fotografija korišćena.

Vreme reakcije. Vreme reakcije predstavlja vreme koje je proteklo od izlaganja superponiranog vizuelnog stimulusa do davanja odgovora ispitanika, i mereno je u sekundama. Mera vremena za svaku pojedinačnu fotografiju izvedena je kao prosečno vreme reakcije na sve superponirane stimulse u kojima je određena fotografija korišćena.

Rezultati

Radi određivanja povezanost kreativne produkcije i dimenzija emocionalnog doživljaja, bliskosti sadržaja i vremena reakcije, svi dobijeni podaci su podvrgnuti višestrukoj korelacionoj analizi, multiploj regresionoj analizi, nelinearnoj regresionoj analizi i analizi glavnih komponenti. U prvoj multiploj regresionoj analizi prediktori su varijable valenca i vreme reakcije, a kriterijumska varijabla je kreativnost odgovora ispitanika na nivou pojedinačnih fotografija iz druge eksperimentalne sesije. U drugoj multiploj regresionoj analizi prediktori su varijable valenca i pobuđenost, a kriterijumska varijabla je bliskost na nivou pojedinačnih fotografija iz prve eksperimentalne sesije. U nelinearnoj regresionoj analizi prediktor je varijabla vreme reakcije, a kriterijumska varijabla je kreativnost odgovora ispitanika na nivou duplih ekspozicija iz druge eksperimentalne sesije.

Analizirajući prosečne odgovore ispitanika na nivou pojedinačnih fotografija, korelaciona analiza pokazuje negativnu povezanost umerenog stepena između valence i kreativnosti, pozitivnu povezanost umerenog stepena između vremena reakcije i kreativnosti, kao i bliskosti i valence, uz relativno snažnu negativnu povezanost bliskosti i pobuđenosti (Tabela 1).

Tabela 1

Vrednosti r koeficijenata i njihova statistička značajnost za varijable valence, pobuđenosti, bliskosti, vremena reakcije i kreativnosti na nivou pojedinačnih fotografija

	Pearsonova linearna korelacija				Parcijalna korelacija Kreativnost	
	Pobuđenost	Bliskost	Vreme	Kreativnost	Parcijalizovano vreme	Parcijalizovana valenca
Valenca	.02	.57	.13	-.54	-.74	/
<i>p</i>	.964	.088	.731	.111	.022	/
Pobuđenost		-.66	-.07	-.21	-.21	-.24
<i>p</i>		.038	.839	.558	.595	.534
Bliskost			.05	-.20	-.27	.15
<i>p</i>			.893	.589	.480	.692
Vreme				.57	/	.76
<i>p</i>				.088	/	.019

Napomena. U tabeli su boldovane vrednosti koje su statistički značajne ($p < .05$).

Ipak, kada se parcijalizuje uticaj valence dobija se vrlo snažna pozitivna povezanost vremena reakcije i kreativnosti, odnosno, kada se parcijalizuje uticaj vremena dobija se vrlo snažna negativna povezanost valence i kreativnosti⁷.

Tabela 2

Rezultati regresione analize za prediktorske varijable valenca i vreme reakcije, u odnosu na procenu kreativnosti odgovora ispitanika na nivou pojedinačnih fotografija

Model	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>p</i>
	.83	.69	.016
Prediktor	β	<i>t</i>	<i>p</i>
Valenca	-.62	-2.92	.022
Vreme	.64	3.05	.019

Rezultati regresione analize (Tabela 2) su pokazali da su valenca i vreme reakcije statistički značajni i vrlo dobri prediktori kreativnosti odgovora. Veza va-

⁷ Za opisane koeficijente korelacije posthoc analizom utvđeno je da se snaga kreće od .97 do 1.

lence i kreativnosti je negativna, a vremena reakcije i kreativnosti je pozitivna, što pokazuje da sa porastom kreativnosti valenca opada a vreme reakcije raste.

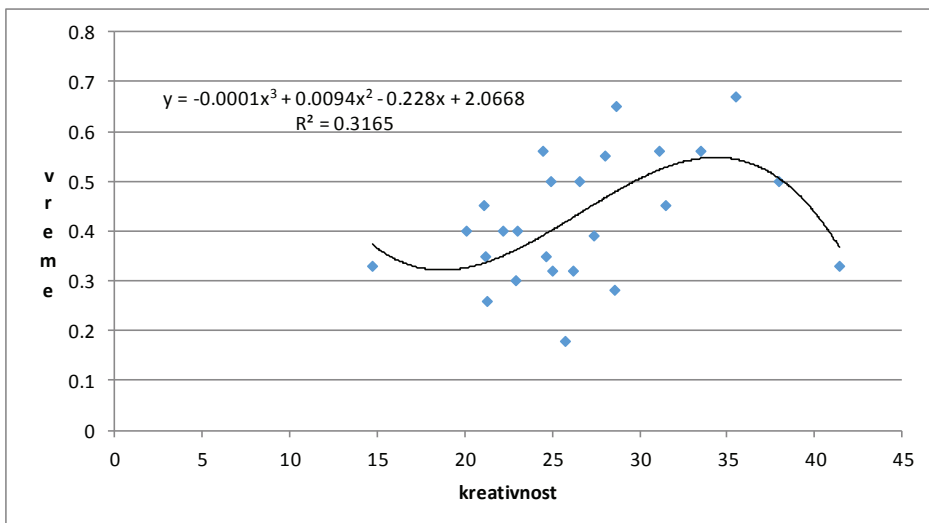
Rezultati regresione analize (Tabela 3) takođe su pokazali da su valenca i pobuđenost vrlo dobri prediktori bliskosti. Veza valence i bliskosti je pozitivna, a pobuđenosti i bliskosti je negativna⁸.

Tabela 3

Rezultati regresione analize za prediktorske varijable valenca i pobuđenost, u odnosu na procenu bliskosti na nivou pojedinačnih fotografija

Model	R	R^2	p
	.88	.78	.006
Prediktor	β	t	p
Valenca	.38	3.18	.016
Vreme	-.50	-3.69	.008

Veza vremena reakcije i kreativnosti na nivou duplih ekspozicija ne može se na zadovoljavajući način opisati linearnom regresijom ($R^2 = .15$, $F = 3.91$, $p = .06$), dok se ova veza može najbolje opisati polinomom trećeg stepena ($R^2 = .32$, $F = 3.24$, $p = .04$): $y = -0.0001x^3 + 0.0094x^2 - 0.228x + 2.0668$, gde je y prosečna vrednost koeficijenta kreativnosti a x prosečno vreme potrebno za davanje odgovora (Grafik 1).



Grafik 1. Srednje vrednosti kreativnosti odgovora na superponirane stimulse u odnosu na vreme reakcije.

⁸ Za oba dobijena koeficijenta determinacije (Tabele 2 i 3) posthoc analiza pokazuje da snaga iznosi 1.0.

Na osnovu korelacione matrice izvršena je inicijalna ekstrakcija faktora metodom glavnih komponenti. Analizom koja je uključivala pet varijabli (valencu, pobuđenost, bliskost sadržaja, kreativnost odgovora i vreme reakcije) izdvojene su tri komponente koje su transformisane u Oblimin poziciju koja daje tri Oblimin faktora (Tabela 4). Faktori objašnjavaju 94.51% ukupne varijanse. Prvi i najznačajniji faktor objašnjava 39.65% ukupne varijanse. Nazvan je Uzbuna jer je visoko zasićen varijablama bliskosti i pobuđenosti, ali je vrlo slabo povezan sa kreativnošću. Drugi faktor objašnjava 33.90% ukupne varijanse, nazvan je Izazov, jer je visoko zasićen varijablom valence, uz relativno snažnu povezanost sa kreativnošću i bliskošću. Veza kreativnosti sa valencom i bliskošću je negativna. Treći faktor objašnjava 20.96% ukupne varijanse, imenovan je kao Eksploracija i visoko je zasićen varijablama vremena i kreativnosti čija veza je pozitivna.

Tabela 4

Rezultati analize glavnih komponenti za varijable valenca, pobuđenost, bliskost, vreme reakcije i kreativnosti odgovora na nivou pojedinačnih fotografija

Varijabla	Matrica strukture Oblimin			Komunalitet
	F1	F2	F3	
Valenca	.16	-.97	.001	.960
Pobuđenost	-.96	-.08	-.115	.948
Bliskost	.84	-.56	.017	.934
Vreme	.07	-.03	.97	.960
Kreativnost	.13	.68	.75	.973
Karakteristični korenovi	1.98	1.70	1.05	94.51
Valjana varijansa %	39.65	33.90	20.96	94.51
Kumulativna varijansa %	39.65	73.55	94.51	94.51

U daljoj analizi pokazano je da između ekstrahovanih faktora postoji slaba povezanost tako da se oni mogu posmatrati kao relativno nezavisni u okviru kreativne produkcije. Korelacija je negativna između prvog i drugog ($r = -.11$), a pozitivna između drugog i trećeg faktora ($r = .13$).

Diskusija

Dobijeni rezultati pokazuju da valenca kao dimenzija emocionalnog doživljaja može biti prediktor stepena kreativnosti: sadržaji koji izazivaju neprijatnost rezultuju višim stepenom kreativnosti ispitanika, kako je to predviđeno prvom hipotezom. Dobijeni rezultati u skladu su sa ishodima istraživanja koja pokazuju da negativni podsticaji mogu biti preduslovi kreativnog mišljenja (Martin, Ward,

Achee, & Wyer, 1993; Mraz & Runco, 1994; Runco, 1998). Pritom, rezultati korelacione i regresione analize pokazuju da se upravo sadržaji koji izazivaju neprijatnost ne prepoznaju kao bliski i rezultuju višim stepenom kreativnosti, za šta autori psihodinamske orijentacije nude opsežna objašnjenja. Ostaje otvoreno pitanje teškoće empirijske validacije fenomena sublimacije. Za razliku od drugih mehanizama odbrane koji su u više navrata empirijski testirani, vrlo je mali broj istraživanja u kojima je sublimacija podvrgnuta empirijskoj proveri (Domino, Short, Evans, & Romano, 2002; Vaillant & Vaillant, 1990), tako da pojedini autori smatraju da još uvek ne postoje ubedljivi dokazi da sublimacija uopšte postoji (Baumeister, Dale, & Sommer, 1998). Rezultati dobijeni u ovom istraživanju mogu se donekle tumačiti i kao empirijska validacija mehanizma sublimacije, koji delimično može objasniti zbog čega smo kreativniji kada posmatramo neprijatne slike.

Druga hipoteza da će kreativniji odgovori biti povezani sa sadržajima koji evociraju viši stepen pobuđenosti nije potvrđena. Nije se pokazalo da je pobuđenost povezana sa kreativnošću odgovora. Ipak, ako uzmemo u obzir vezu pobuđenosti i bliskosti, i rezultate analize glavnih komponenti stiče se utisak da nizak stepen pobuđenosti ukazuje na odsustvo kreativnosti, što je delimično u skladu sa ishodima biometrijskih eksperimenata (Martindale, 2005). Pitanje je da li je fiziološki korelat kortikalne aktivacije, kod ispitanika koji su uključeni u kreativni proces bez početne stimulacije, u potpunosti analogan doživljaju pobuđenosti koji nastaje kao rezultat zadate stimulacije i prethodi samom postupku. U ovom istraživanju, indukovana tenzija koja se mogla javiti kod ispitanika usled izlaganja neprijatnih sadržaja, mogla je povećati varijabilnost pobuđenosti, i posredno delovati na kreativnost. A upravo varijabilnost pobuđenosti kao posledica brzih prebacivanja iz primarnih u sekundarne procese mogla bi biti verniji odraz kreativnog mišljenja, no samo njene povišene vrednosti, kako nam to sugerišu autori psihoanalitičke orijentacije. Još je Freud (1908) pisao o „gipkosti potiskivanja“ kod umetnika, odnosno o izvesnoj propustljivosti granice između svesnog i nesvesnog tokom kreativnog procesa, dok je Kris isticao sposobnost brzih promena u nivou psihičke funkcije zbog čega kreativni ljudi imaju lakši pristup sadržajima primarnog procesa (Kris, 1952), što je i potvrđeno u seriji istraživanja (Hudson, 1975; Martindale, 2005; Wild, 1965). Indikativno bi bilo izolovano ispitati efekte pobuđenosti, odnosno proveriti kako se menja stepen kreativnosti kada se stimulacija sistematski varira isključivo na dimenziji pobuđenosti.

Treća hipoteza da sadržaje koji podstiču kreativnost ispitanici ne prepoznaju kao bliske, već im oni deluju nepoznato i novo, nije direktno potvrđena na osnovu korelacione i regresione analize. Korelacija između bliskosti sadržaja i kreativnosti odgovora nije se pokazala kao statistički značajna, ali negativna korelacija valence i kreativnosti, i pozitivna korelacija valence i bliskosti, otvorile su izvesne mogućnosti za dalja tumačenja. Imajući u vidu i regresioni model u kome su se valenca i pobuđenost pokazali kao vrlo dobri prediktori bliskosti dolazi se do zaključka da se sadržaji koji izazivaju pobuđenost i negativne emocije ne prepoznaju kao bliski, već kao nepoznati i tuđi, što odgovara psihodinamskom tumačenju nesvesnog. Ako ima-

mo na umu nalaze koji govore o pozitivnom uticaju povišene pobuđenosti i negativne valence na memorisanje informacija, ovo tumačenje čini se opravdanim. Naime u istraživanjima je pokazano da se ovakav materijal bolje memoriše u prvom trenutku izlaganja stimulusima, ali se pod uticajem mehanizama odbrane, tokom vremena potiskuje, te usled zaboravljanja brzo prestaje da se doživljava kao nešto poznato i blisko (Bush & Geer, 2001; Kensinger & Corkin, 2004).

Takođe, rezultati analize glavnih komponenti o kojoj će biti više reči nešto kasnije daju izvesno uporište pretpostavci da prijatni sadržaji, stoga nimalo ugrožavajući, ostaju bliski i dostupni svesnim procesima, mada ne rezultuju kreativnim odgovorima, dok su neprijatni sadržaji plodotvorni. Indikativno bi bilo proveriti kakav je ishod kreativnog procesa sa stimulacijom sistematski kontrolisanom isključivo na dimenziji bliskosti, i testirati razlike između po bliskosti balansiranih u odnosu na kontrastirane duple ekspozicije.

Rezultati su potvrdili četvrtu hipotezu: vreme reakcije koje prethodi produkciji nakon izlaganja sadržaja koji evociraju emocije, može biti prediktor kreativnosti. Pored toga što otkriva dubinu kognitivne obrade (Craik & Tulving, 1975), vreme reakcije otkriva i stepen interesovanja koji stimulacija izaziva. U ranijim istraživanjima pokazalo se da stepen kreativnosti zavisi od snage intrinzičke motivacije, kao i da početni izazov može biti ključan za kreativnost ishoda (Amabile, 1983). Rezultati su u skladu sa ranijim nalazima da kreativni ljudi ne prihvataju prva rešenja, ostaju otvoreni za nova i istrajavaju u kreativnom procesu (Kim, 2006; Torrance, 1990). Ipak, treba naglasiti da trajanje kreativne produkcije može biti u funkciji kreativnosti odgovora samo u određenom vremenskom opsegu. Dobijeni rezultati sugerišu da bi odgovori dati brzo bili vrlo kreativni, u prvih 20 sekundi kreativnost opada sa protokom vremena kada posle dostignutog minimuma kreativnost odgovora raste u funkciji vremena narednih 15 sekundi, da bi nakon dostignutog maksimuma (oko 35 sekundi) ponovo počela da opada. Ovaj uočeni trend nam sugeriše da postoje dva mehanizma davanja odgovora koji se u vremenu nastavljaju jedan na drugi, što je u skladu sa dobijenim rezultatima analize glavnih komponenti. Ipak, predviđanje ishoda kreativnog mišljenja u prvih 15 sekundi predstavlja samo pretpostavku napravljenu na osnovu uočenih trendova dok su za njenu empirijsku validaciju neophodna nova istraživanja na većem uzorku stimulusa.

Daljom analizom dobijena je vrlo jasna faktorska struktura koja objašnjava složenu međupovezanost merenih varijabli i njihovu ulogu u kreativnoj produkciji. Ekstrahovani faktori objašnjavaju veliki procenat varijanse. Najsnažniji faktor Uzbuna, koji je zasićen varijablama pobuđenosti i bliskosti, odnosi se na prvi instinktivni emocionalni odgovor koji je vrlo slabo povezan sa kreativnošću. Ono što je blisko ne izaziva pobuđenost i takav materijal nije podsticajan za kreativan proces. Sa druge strane, ono što je nepoznato i pobuđujuće može biti sadržaj koji izaziva anksioznost i deluje ugrožavajuće, jer izmiče mehanizmima primarnih procesa, te funkcioniše kao distraktor. Kako je pokazano povišena pobuđenost povezana je sa instinktivnim i automatskim procesima (Bush & Geer, 2001; Kensin-

ger & Corkin, 2004) koji nisu u vezi sa kreativnim mišljenjem. Drugi faktor Izazov, visoko zasićen varijablom valence, i povezan sa kreativnošću i bliskošću, odnosi se na intencionalno-emocionalni odgovor koji sugerše da smo kreativniji kada posmatramo nove neprijatne slike. Sadržaji koji izazivaju neprijatnost doživljavaju se kao novi i nepoznati, a povezani su sa kreativnijim odgovorima. Na ovom mestu treba uočiti komplementarnost prvog i drugog faktora koji opisuju ulogu emocija u kreativnom procesu, o čemu govori i dobijena, doduše vrlo slaba, negativna povezanost između njih. Dok neprijatni sadržaji mogu biti stožer kreativnog procesa, ono što je dostupno svesti, prepoznatljivo i prijatno, vrlo je skućenih kreativnih potencijala. Kod trećeg faktora Eksploracija, koji je visoko zasićen varijablom vremena reakcije, i snažno povezan sa kreativnošću odgovora, izgleda da se kriju procesi dublje kognitivne obrade koji nisu povezani sa emocionalnim doživljajem, i odnose se na racionalan proces potrage za rešenjem. Treći faktor je pozitivno povezan i sa prvim i sa drugim, dok je veza sa drugim faktorom nešto jača. Ipak, jasno je da je povezanost faktora slaba, što sugerše izvesnu autonomiju podprocesa koji se odvijaju u okviru kreativne produkcije. Postavlja se pitanje može li se govoriti o nezavisnim procesima kreativnog mišljenja. Dobijeni rezultati sugerše mogućnost postojanja dva različita kreativna toka, jednog iracionalnog oslonjenog na emocije i nesvesno, koji se često može sresti u opisima doživljaja umetnika kada govore o inspiraciji, i drugog racionalnog, analitičkog, koji se oslanja na temeljnu razradu ideja i odvija se tokom elaboracije (Kris, 1952). Mada iz potpuno drugog ugla, istraživači kreativne kognicije mogli bi u ovim procesima prepoznati strukturu geneplorativnog modela u kome se generativni procesi smenjuju sa eksplorativnim, u funkciji razvoja novih ideja (Ward et al., 2005). Naravno ova dva procesa nisu potpuno autonomna i, kako je pokazano, među njima postoji izvesna povezanost, kao što i ishod kognitivne obrade može biti rezultat ranije generisanih misli i osećanja koji su nastajali u širem vremenskom opsegu, van i pre izvođenja samog eksperimenta, da bi se u okviru zadate stimulacije samo finalizovao.

Treba još jednom napomenuti da je faktor Eksploracija potpuno nezavisan od emocionalnih varijabli i sa njima povezanom varijablom bliskosti. Ovo govori u prilog autonomnosti racionalnog procesa, odnosno o produkciji kreativnih rešenja isključivo u funkciji dubine obrade bez obzira na njihovu prirodu. Sa druge strane dobijamo i jasnu sliku uloge emocija u kreativnom mišljenju: valenca i sa njom povezana bliskost čine emocionalnu osnovu kreativnosti, dok pobuđenost i sa njom povezani deo varijanse bliskosti nemaju veze sa kreativnošću. I, mada je reč o dimenziji emocionalnog doživljaja visoka zasićenost valencom u faktoru Izazov, koja je povezana sa bliskošću i kreativnošću može se tumačiti i kao kognitivna disonanca koja osnažuje motivaciju i podstiče na elaboraciju (Festinger, 1962; Kensinger, 2004). Ovaj nalaz sugerše da se kreativnosti može posmatrati kao viša kognitivna funkcija, koja nije u vezi sa instinktivnim reakcijama.

Nužno se nameće pitanje da li bi se slična faktorska struktura kao u ovom istraživanju mogla dobiti od ispitanika koji nisu pripadnici umetničke populacije, i po čemu bi se dobijeni rezultati razlikovali. U narednom koraku čini se ključnim

proveriti nalaze sa većim i raznorodnim uzorkom subjekata, uzimajući posebno u obzir naučnu i opštu populaciju, kao i sa većim uzorkom stimulusa koji bi omogućio preciznije snimanje efekata pojedinih dimenzija emocionalnog doživljaja u kreativnom procesu. Prilikom pripreme proširenog uzorka stimulusa veća pažnja treba da bude posvećena konstrukciji superponiranih stimulusa, kako bi se stvorili uslovi za ispitivanje efekata slaganja i kontrasta ukrštenih fotografija, na dimenzijama valence, pobuđenosti i bliskosti. Tako će biti moguće proveriti i proširiti uvide o ulozi emocija u kreativnom mišljenju, a model emocionalne rezonance podvrgnuti temeljnoj empirijskoj proveri. U okviru istraživanja predložen je jedinstven metodološki pristup za dalje ispitivanje uloge emocija u kreativnom procesu, zatim je predložena konstrukcija koeficijenta kreativnosti kao jedne od mogućnosti za prevazilaženje subjektivnosti procena, ispitan je odnos četiri dimenzije koje mogu biti relevantne za stepen kreativnosti, i stvoreni su uslovi za dalje proučavanje uloge emocionalnog doživljaja u kreativnoj produkciji.

Kao odgovor na naslovno pitanje nameće se zaključak da smo kreativniji kada posmatramo nove i neprijatne slike. Zašto je to tako ostaje da se proveri u sledećim istraživačkim potezima.

Reference

- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer. doi:10.1007/978-1-4612-5533-8
- Baas, M., De Dreu, C.K., & Nijstad, B. A. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-creativity research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus? *Psychological Bulletin*, 134, 779–806. doi:10.1037/a0012815
- Ball, O. E., & Torrance, E. P. (1980). Effectiveness of new materials developed for training the streamlined scoring of the TTCT, figural A and B forms. *The Journal of Creative Behavior*, 14, 199–203. doi:10.1002/j.2162-6057.1980.tb00243.x
- Baumeister, R. F., Dale, K., & Sommer, K. L. (1998). Freudian defense mechanisms and empirical findings in modern psychology: Reaction formation, projection, displacement, undoing, isolation, sublimation, and denial. *Journal of Personality*, 66, 1081–1124. doi:10.1111/1467-6494.00043
- Benjafield, J. G. (1997). *Cognition* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. doi:10.1002/(SICI)1099-0720(199710)11:5<457::AID-ACP488>3.0.CO;2-1
- Bergler, E. (1945). On a five-layer structure in sublimation. *The Psychoanalytic Quarterly*, 14, 76–97.
- Bush, S. I., & Geer, J. H. (2001). Implicit and explicit memory of neutral, negative emotional, and sexual information. *Archives of Sexual Behavior*, 30, 615–631. doi:10.1023/a:1011915001416
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Larsen, J. T., Poehlmann, K. M., & Ito, T. A. (2000). The psychophysiology of emotion. In R. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *The handbook of emotions* (2nd ed., pp. 173–191). New York: Guilford Press.

- Craik, F. I. M., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, *104*, 268–294. doi:10.1037/0096-3445.104.3.268
- Domino, G., Short, J., Evans, A., & Romano, P. (2002). Creativity and ego defense mechanisms: Some exploratory empirical evidence. *Creativity Research Journal*, *14*, 17–25. doi:10.1207/S15326934CRJ1401_2
- Farley, F. (1985). Psychobiology and cognition: An individual differences model. In J. Strelan, F. Farley, & A. Gale (Eds.), *The biological basis of personality and behavior* (Vol. 11, pp. 1–36). Washington, DC: Hemisphere.
- Feist, G. (1998). Affect in artistic and scientific creativity. In S. Russ (Ed.), *Affect, creative experience, and psychological adjustment* (pp. 93–108). Philadelphia: Brunner/Mazel. doi:10.4324/9781315784557
- Festinger, L. (1962). Cognitive dissonance. *Scientific American*, *207*, 93–106. doi:10.1038/scientificamerican1062-93
- Forgas, J. P. (2002). Toward understanding the role of affect in social thinking and behavior. *Psychological Inquiry*, *13*, 90–102. doi:10.1207/s15327965p-li1301_03
- Freud, S. (1908). Creative writers and day-dreaming. *PsycEXTRA Dataset*. doi:10.1037/e417472005-225
- George, J. M., & Zhou, J. (2002). Understanding when bad moods foster creativity and good ones don't: The role of context and clarity of feelings. *Journal of Applied Psychology*, *87*, 687–697. doi:10.1037/0021-9010.87.4.687
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, *5*, 444–454. doi:10.1037/h0063487
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hirt, E. R., Melton, R. J., McDonald, H. E., & Harackiewicz, J. M. (1996). Processing goals, task interest, and the mood–performance relationship: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 245–261. doi:10.1037/0022-3514.71.2.245
- Houston, J. P., & Mednick, S. A. (1963). Creativity and the need for novelty. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *66*, 137–141. doi:10.1037/h0043197
- Hudson, L. (1975). *Human beings. The psychology of human behavior*. New York: Anchor.
- Isen, A. M. (1999). Positive affect. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 522–539). John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK. doi: 10.1002/0470013494.ch25
- Isen, A. (1998). On the relationships between affect and creative problem solving. In S. Russ (Ed.), *Affect, creative experience, and psychological adjustments* (pp. 3–17). Philadelphia: Brunner/Mazel. doi:10.4324/9781315784557
- Isen, A. M. (1993). Positive affect and decision making. In M. Lewis & J. Haviland (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 261–277). New York: Guilford.
- Isen, A. M., & Baron, R. A. (1991). Positive affect as a factor in organizational behavior. *Research in Organizational Behavior*, *13*, 1–53.

- Izard, C. E. (2010). The many meanings/aspects of emotion: Definitions, functions, activation, and regulation. *Emotion Review*, 2, 363–370. doi:10.1177/1754073910374661
- Jamison, K. R. (1993). *Touched with fire: Manic depressive illness and the artistic temperament*. New York: Free Press. doi:10.4135/9781483349985.n388
- Jamison, K. R. (1995). Manic-depressive illness and creativity. *Scientific American*, 272, 62–67. doi:10.1038/scientificamerican0295-62
- Jovanović, V., Matić, I., Milošević, M. i Ristić, I. (2015). *Pic rotator 1.0*. [Computer software]. Beograd: Fakultet dramskih umetnosti Univerzitet umetnosti u Beogradu.
- Kensinger, E. A. (2004). Remembering emotional experiences: The contribution of valence and arousal. *Reviews in the Neurosciences*, 15, 241–251. doi:10.1515/revneuro.2004.15.4.241
- Kensinger, E. A., & Corkin, S. (2004). Two routes to emotional memory: Distinct neural processes for valence and arousal. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 101, 3310–3315. doi:10.1073/pnas.0306408101
- Kim, E., Zeppenfeld, V., & Cohen, D. (2013). Sublimation, culture, and creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105, 639–666. doi: 10.1037/a0033487639
- Kim, K. H. (2006). Is creativity unidimensional or multidimensional? Analyses of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 18, 251–259. doi:10.1207/s15326934crj1803_2
- Klein, M. (1935). A contribution to the psychogenesis of manic-depressive states. *International Journal of Psycho-Analysis*, 16, 145–174.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic exploration in art*. New York: International Universities Press.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). *International Affective Picture System (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual*. Technical Report A-8. Gainesville, FL: University of Florida.
- Lubart, T. I., & Getz, I. (1997). Emotion, metaphor, and the creative process. *Creativity Research Journal*, 10, 285–301. doi:10.1207/s15326934crj1004_1
- Martin, L. L., Ward, D. W., Achee, J. W., & Wyer, R. S. (1993). Mood as input: People have to interpret the motivational implications of their moods. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 317–326. doi:10.1037/0022-3514.64.3.317
- Martindale, C. (2005). Biological biases of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 137–152). Cambridge, England: Cambridge University Press. doi:10.1017/cbo9780511807916.009
- Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effects of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329–335. doi:10.1080/00221325.1973.10532692

- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220–232. doi:10.1037/h0048850
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). The basic emotional impact of environments. *Perceptual and Motor Skills*, 38, 283–301. doi:10.2466/pms.1974.38.1.283
- Milošević, M. i Ristić, I. (2016). Nov metodološki pristup studijama kreativnosti. In *Medias Res časopis filozofije medija*, 5, 1237–1250.
- Mraz, W., & Runco, M. A. (1994). Suicide ideation and creative problem solving. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 24, 38–47.
- Nairne, J. S., Thompson, S. R., & Pandeirada, J. N. S. (2007). Adaptive memory: Survival processing enhances retention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 33, 263–273. doi:10.1037/0278-7393.33.2.263
- Ohman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobia, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108, 483–522. doi:10.1037/0033-295x.108.3.483
- Posner J., Russell J. A., & Peterson B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Development and Psychopathology*, 17, 715–734. doi:10.1017/S0954579405050340
- Rotenberg, A. (2010). *Kreativnost i ludilo*. Beograd: Clio.
- Rothenberg, A. (1986). Artistic creation as stimulated by superimposed versus combined-composite visual images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 370–381. doi:10.1037/0022-3514.50.2.370
- Rothenberg, A. (1999). Homospacial process. In M. Runco & S. Pritzer (Eds.), *Encyclopedia of Creativity* (Vol. 1, pp. 831–835). London: Academic Press.
- Runco, M. A. (1998). Tension, adaptability, and creativity. In S. W. Russ (Ed.), *Affect, creative experience, and psychological adjustment* (pp. 165–194). Philadelphia, PA: Brunner/Mazel. doi:10.4324/9781315784557
- Russ, S. (1993). *Affect and creativity: The role of affect ad play in the creative process*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. doi:10.4324/9780203772621
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a three-factor theory of emotions. *Journal of Research in Personality*, 11, 273–294. doi:10.1016/0092-6566(77)90037-x
- Shapiro, P. J., & Weisberg, R. W. (1999). Creativity and bipolar diathesis: Common behavioral and cognitive components. *Cognition and Emotion*, 13, 741–762. doi:10.1080/026999399379069
- Showers, C., & Cantor, N. (1985). Social cognition: A look at motivated strategies. *Annual review of psychology*, 36, 275–305. doi:10.1146/annurev.ps.36.020185.001423
- Torrance, E. P. (1990). The Torrance tests of creative thinking norms – technical manual figural (streamlined) Forms A & B. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service. *Review of Psychology*, 36, 275–305.

- Vaillant, G. E., & Vaillant, C. O. (1990). Determinants and consequences of creativity in a cohort of gifted women. *Psychology of Women Quarterly, 14*, 607–616. doi:10.1111/j.1471-6402.1990.tb00234.x
- Vosburg, S. K. (1998a). The effects of positive and negative mood on divergent thinking performance. *Creativity Research Journal, 11*, 165–172. doi:10.1207/s15326934crj1102_6
- Vosburg, S. K. (1998b). Mood and the quantity and quality of ideas. *Creativity Research Journal, 11*, 315–324. doi:10.1207/s15326934crj1104_5
- Vosburg, S., & Kaufmann, G. (1998). Mood and creativity research: The view from a conceptual organizing perspective. In S. Russ (Ed.), *Affect, creative experience, and psychological adjustment* (pp. 19–39). Philadelphia: Brunner/Mazel. doi:10.4324/9781315784557
- Ward, T. B., Smith, S. M., & Finke, R. A. (2005). Creative cognition. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 189–212). Cambridge, England: Cambridge University Press. doi:10.1017/cbo9780511807916.012
- Wild, C. (1965). Creativity and adaptive regression. *Journal of Personality and Social Psychology, 2*, 161–169. doi:10.1037/h0022404
- Wisniewski, E. J. (1996). Construal and similarity in conceptual combination. *Journal of Memory and Language, 35*, 434–453. doi:10.1006/jmla.1996.0024

Irena Ristic
Milos Milosevic

Faculty of Dramatic
Arts, University of
Arts in Belgrade

CORRELATION OF CREATIVITY AND EMOTIONAL EXPERIENCE: DO WE GET MORE CREATIVE BY OBSERVING DISTURBING IMAGES?

Relations between creativity, different dimensions of emotional experience (valence and arousal), familiarity of content, and reaction time were examined in this study. An experiment was conducted with 38 students from the Faculty of Dramatic Arts in Belgrade, in which the International Affective Picture System database (IAPS) was used for construction of visual stimuli samples. Initially, ten photographs were selected from a database, so that their valence and arousal varied systematically. Students were exposed to the photos and were asked to rate the familiarity of their content. After that, 25 superimposed visual stimuli were prepared by overlapping the ten selected photographs, and presented in the second session when the subjects were asked to generate the best title for each of them, with reaction time being recorded. Creativity of titles was assessed by calculating a coefficient of creativity that was specifically designed for research purposes. Regression analysis revealed that valence and reaction time were very good predictors of creativity ($R^2 = .70$, $F = 7.94$, $p < .05$). Valence and creativity were in negative correlation ($\beta = -.62$, $t = -2.92$, $p < .05$), while reaction time was a positive predictor of creativity ($\beta = .64$, $t = 3.25$, $p < .05$). A factor analysis revealed the three factors that explained 94.51% of variance, of which two were highly loaded with creativity. Results expand insights on the role of emotional experience in creative production suggesting that their connection could be explained by valence and time - variables which underlie two relatively independent processes of creative thinking.

Keywords: creativity, emotion, valence, arousal, familiarity of content, reaction time