

Irena Pavela,\* Nataša Šimić

## Ispitivanje ljubomore modificiranim testom implicitnih asocijacija

### SAŽETAK

---

Ljubomora je psihološki mehanizam nastao prirodnom selekcijom, čija je funkcija zadržavanje partnera. Dosadašnja istraživanja u kojima su korištene eksplicitne metode su pokazala veću osjetljivost muškaraca na seksualnu nevjeru i veću osjetljivost žena na emocionalnu nevjeru. Cilj ovog istraživanja je implicitnom metodom ispitati razlike u ljubomori kod muškaraca i žena. Korišten je modificirani Test implicitnih asocijacija na uzorku od 104 sudionika. Rezultati vremena kategoriziranja riječi pokazuju da su oba spola osjetljivija na emocionalnu nevjeru, dok analize broja pogrešaka pokazuju veću osjetljivost žena na emocionalnu nevjeru. Potrebna su daljnja istraživanja u svrhu adaptacije Testa implicitnih asocijacija za ispitivanje ljubomore.

**Ključne riječi:** ljubomora, seksualna nevjera, emocionalna nevjera, Test implicitnih asocijacija

### Uvod

Različite fiziološke adaptacije, kao što su uspravan hod i vid za boje, tijekom evolucijske povijesti su omogućavale uspješno preživljavanje i razmnožavanje. Evolucijski psiholozi zagovaraju stajalište prema kojemu su se različite psihološke adaptacije razvile na sličan način kao i fiziološke adaptacije. *Psihološke adaptacije* se mogu definirati kao funkcionalne komponente živčanog sustava čija je funkcija obrađivanje informacija (Kardum, 2003). Dakle, to su naslijeđeni mehanizmi koji organiziraju iskustva u smislene cjeline i rješavaju probleme vezane uz preživljavanje i reprodukciju. Kada se aktiviraju određenim podražajima, usmjeravaju pažnju, organiziraju

---

\* Adresa za korespondenciju: Irena Pavela, Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru, Obala Kralja Petra Krešimira IV. br. 2, HR- 23000 Zadar, e-mail: ipavela@unizd.hr.

percepciju i pamćenje te rezultiraju određenim odlukama, procjenama, zaključcima i ponašanjima s ciljem rješavanja određenog adaptivnog problema. Drugim riječima, ljudsko ponašanje je pod utjecajem mehanizama za procesiranje informacija koji su evoluirali jer su uspješno rješavali adaptivne probleme u okolini ljudskih predaka. Jedan od problema vezan uz uspješnu reprodukciju s kojim su se ljudski preci susretali jest zadržavanje partnera. Adaptivni mehanizmi zadržavanja partnera uklanjaju opasnosti od suparnika i sprječavaju napuštanje od strane partnera. Ti mehanizmi su opaženi kod mnogo životinjskih vrsta i postoje u različitim oblicima (Field i Keller, 1993). Na primjer, kod nekih vrsta ptica (orao ribar – *Pandion haliaetus*) mužjaci smanjuju mogućnost napuštanja tako da više vremena borave uz partnericu i češće posjećuju gnijezdo (Mougeot, Thubault i Bretagnolle, 2002). Pretpostavlja se da je ljubomora jedan od mehanizama koji bi mogao imati tu svrhu kod ljudi, a definira se kao emocionalno stanje uzrokovano percipiranom prijjetnom trenutnoj vezi (Daly, Wilson i Weghorst, 1982). Kao takvo, motivira ponašanja čiji je cilj uklanjanje prijjetnje trenutnoj vezi. Dosadašnja istraživanja pokazuju da postoje razlike u ljubomori između muškaraca i žena (Buss, Larsen i Westen i *Semmelroth* 1992, Shackelford, Buss i Bennett, 2002, Kuhle, Smedley i Schmitt, 2009). Iz perspektive evolucijske psihologije, razlike su uzrokovane različitim problemima s kojima su se susretali muškarci i žene tijekom evolucijske povijesti. Muškarci su se susretali s problemom sigurnosti očinstva iz razloga što se oplodnja događa u tijelu žene. Ono što bi najviše moglo ugroziti njihovu sigurnost u očinstvo jest seksualna nevjera partnerice. Posljedično, muškarci su razvili povećanu osjetljivost upravo na tu vrstu nevjere. S druge strane, žene više ulažu u potomstvo, jer ulažu i tijekom intrauterinog razvoja i dojenja, a njihov maksimalni reproduktivni uspjeh je manji nego kod muškaraca. Iz toga razloga, žene su se susretale s problemom gubitka partnerovih resursa i njegova ulaganja u nju i njihovo potomstvo. Ono što bi najviše moglo smanjiti vjerojatnost muškarčeva ulaganja jest emocionalna nevjera, pa su stoga žene i razvile povećanu osjetljivost na emocionalnu nevjeru partnera.

Pretpostavka da seksualna nevjera izaziva veći stupanj ljubomore kod muškaraca, a emocionalna nevjera kod žena bila je polazište brojnim istraživanjima (Buss i sur., 1992, Geary, Rumsey, Bow-Thomas i Hoard, 1995, Shackelford i sur., 2002, Buunk, Angleitner, Oubaid i Buss, 1996, Buss i sur., 1999, Brase, Caprar i Voracek, 2004, Fernandez, **Sierra, Zubeidat i Vera-Villarroel**, 2006, Souza, Verderane, Taira i Otta, 2006, Kuhle i sur., 2009). Metode ispitivanja ljubomore su uključivale prisilan izbor nevjere, kontinuirane skale, te fiziološka mjerenja. Međutim, različite metode ispitivanja nisu uvijek davale istoznačne rezultate.

Najčešći način provjeravanja ove hipoteze, kojeg su osmislili Buss i suradnici (1992), je uključivao prisilan izbor nevjere. Ova metoda od sudionika zahtjeva zamišljanje

situacije u kojoj je partner/ica pokazao/la interes za drugu osobu. Njegov zadatak je odabrati situaciju koja izaziva više negativnih emocija: situacija u kojoj je njihov partner/ica formirao/la duboku emocionalnu vezu s drugom osobom (emocionalna nevjera) ili situacija u kojoj je njihov partner/ica stupio/la u spolni odnos s drugom osobom (seksualna nevjera) (Buss i sur., 1992). Rezultati su pokazali da su muškarci većinom odabrali seksualnu nevjeru kao onu koja izaziva više negativnih emocija, dok su žene birale emocionalnu nevjeru.

U skladu s navedenim, u drugim istraživanjima prisilnim izborom je također dobiveno da su muškarci spremniji oprostiti partnerici koja je počinila emocionalnu nevjeru, te ju napustiti ukoliko je imala spolni odnos s drugim muškarcem. Suprotno, žene su spremnije oprostiti seksualnu, ali i napustiti partnera koji je počinio emocionalnu nevjeru (Shackelford i sur., 2002). Dodatno, muškarci više nego žene izjavljaju da bi u slučaju da ih partnerica otkrije da su bili nevjerni, prije zaničevali da su bile uključene i emocije, te bi pokušali spasiti postojeću vezu izgovorom da je to bio 'samo' spolni odnos. S druge strane, žene bi u istoj situaciji pokušale smanjiti vjerojatnost da ih partner napusti izgovorom da nije bilo seksualnog odnosa. Slično, ukoliko bi žene otkrile da ih partner vara, zanimalo bi ih više je li bilo emocija u tom odnosu. Ukoliko bi pak, muškarac otkrio da mu je partnerica nevjerna, više bi ga zanimalo seksualni dio nevjere (Kuhle i sur., 2009).

Međutim, potrebno je spomenuti da unatoč dobivenim većim postocima muškaraca koji smatraju seksualnu nevjeru neugodnijom, te većim postocima žena za koje je emocionalna nevjera neugodnija, različita istraživanja izvještavaju o različitim postocima (Harris, 2000). Tako na primjer, postotak žena koje biraju emocionalnu nevjeru iznosi od 62 % do 86 % (Buss i sur., 1992; DeSteno i Salovey, 1996). Suprotno, 47 % do 60 % muškaraca je izjavilo da bi ih više uznemirila seksualna nevjera (Buss i sur., 1992, Harris i Christenfeld, 1996). Dakle, prisilnim izborom u različitim istraživanjima se dobivaju i različite proporcije sudionika koji izvještavaju o određenom tipu ljubomore. Uz to, neka dosadašnja pokazuju da muškarci podjednako biraju i seksualnu i emocionalnu nevjeru (Buss i Schmitt, 1993, Pavela i Šimić, 2011).

Istraživanja koja su uključivala primjenu kontinuiranih skala, na kojima ispitanici procjenjuju intenzitet ljubomore, su pokazala nekonzistentne rezultate. U jednom od istraživanja, oba spola su procijenila emocionalnu nevjeru neugodnijom (DeSteno, Barlett, Braverman i Salovey, 2002), dok je drugoj studiji dobiveno da su oba spola ljubomornija na seksualnu nevjeru (DeSteno i Salovey, 1996), što nije u skladu s evolucijskom hipotezom. Ukoliko su razlike u ljubomori adaptivni mehanizam koji se manifestira automatskim reakcijama, primjena različita metoda ispitivanja ljubomore ne bi trebala rezultirati kontradiktornim rezultatima. Jedan od nedostataka procjenjivanja ljubomore na kontinuiranim skalama uključuje tendenciju sudio-

nika da zaokružuju ekstremne vrijednosti kada se radi o njihovoj uznemirenosti izazvanoj nekim neugodnim događajem (Šimić, Pavela i Ugrina, 2010). Budući da svaka nevjera izaziva neugodne emocije, na ovaj način se ne može dobiti jasna razlika u intenzitetu ljubomore na dvije različite nevjere (*Edlund, Heider, Scherer, Farc i Sagarin, 2006*).

U nekim drugim pak istraživanjima evolucijska hipoteza je provjeravana korištenjem fizioloških mjera (npr. *Grice i Seely, 2000*). Budući da je ljubomora poprilično neugodna emocija, može se pretpostaviti da će se manifestirati povećanom aktivacijom autonomnog živčanog sustava. U dosadašnjim istraživanjima razlike između muškaraca i žena najviše su se manifestirale u elektrodermalnoj reakciji (*Buss i sur., 1992*). Kod žena, promjene u provodljivosti kože su bile značajno veće tijekom zamišljanja emocionalne nevjere, dok su muškarcima imali veću elektrodermalnu reakciju tijekom zamišljanja seksualne nevjere. Elektrodermalne reakcije su pokazale i potpuno drugačiji obrazac promjena od onoga koji pretpostavlja evolucijska teorija. Iako su dobivene razlike bile tek na granici značajnosti, žene su pokazale veću aktivaciju prilikom zamišljanja seksualne nevjere, a muškarcima prilikom zamišljanja scenarija emocionalne nevjere (*Grice i Seely, 2000*). Slične nekonzistentnosti su dobivene i u istraživanjima u kojima je mjerena srčana frekvencija. U jednom je istraživanju muškarcima porasla srčana frekvencija prilikom zamišljanja seksualne, a ženama prilikom zamišljanja emocionalne nevjere (*Grice i Seely, 2000*). Druga pak istraživanja ne izvještavaju o razlikama u srčanoj frekvenciji kod muškaraca i žena (*Buss i sur., 1992*). Svakako treba spomenuti da pobuđenost autonomnog živčanog sustava može biti posljedica drugih emocija (strah, ljutnja i slično) pa i seksualne uzbuđenosti prilikom zamišljanja seksualne nevjere (*Pavela i Šimić, 2010*).

Razlike u ljubomori mogle bi se ispitati i pomoću nekih implicitnih metoda. Naime, poznato je da ljudi procesiraju informacije i eksplicitno (svjesno, kontrolirano, reflektivno ili deklarativno, ovisno o definiciji pojedinih autora) i implicitno (nesvjesno, automatski, intuitivno ili proceduralno) (*Greenwald i Farnham, 2000*). Glavna prednost implicitnih metoda se zasniva na pretpostavci da se ovakvim načinom ispitivanja smanjuje mogućnost socijalno poželjnih odgovora ili općenito iskripljavanja iskrenih odgovora od strane sudionika. Kad je riječ o ispitivanju ljubomore, nedostaci kontinuiranih skala i metoda koje se baziraju na prisilnom donošenju odluka bi se mogli također izbjeći korištenjem implicitnih metoda. Općenito, sve implicitne metode ispitivanja se temelje na mjerenju vremena reakcije sudionika na određeni podražaj. Pretpostavka je da će podražaji različite valencije imati facilitirajući ili inhibirajući utjecaj na vrijeme reakcije, pa se dobiveni rezultati mogu smatrati indirektnim mjerama valencije podražaja. Na primjer, vrijeme reagiranja na ne-

ugodan podražaj će biti kraće od vremena reagiranja na neutralan podražaj (Musch i Klauer, 2008).

Godine 1998. konstruiran je Test implicitnih asocijacija (*Implicit Association Test*, IAT) (Greenwald, McGhee i Schwartz, 1998) koji omogućuje ispitivanje stavova sudionika koji nemaju uvid u predmet mjerenja, te na taj način nemaju ni kontrolu nad postignutim rezultatima. Ovim testom se ispituje imaju li sudionici pozitivne ili negativne stavove o određenom objektu stava. Temelji se na gledištu da su stavovi u pamćenju reprezentirani kao asocijacije između reprezentacije objekta stava i reprezentacije pozitivne i negativne valencije. Primjena testa uključuje mjerenje sudionikove brzine povezivanja određena dva koncepta, bez direktne i svjesne evaluacije tih konceptata. Pretpostavlja se da će sudionik brže reagirati u zadatku koji zahtjeva istu reakciju (npr. pritisak iste tipke na tipkovnici) na dva različita koncepta ukoliko ima jače asocijacije između ta dva koncepta (Musch i Klauer, 2008). U standardnoj proceduri primjene testa, sudionik reagira na riječi koje se mogu klasificirati u četiri kategorije riječi – obično dvije kategorije predstavljaju različite koncepte poput *emocionalna nevjera* i *seksualna nevjera*, a preostale dvije predstavljaju pridjeve različite valencije, kao što su *ugodno* i *neugodno*. U zadatku se nazivi četiri kategorije riječi prezentiraju na ekranu na način da su nazivi dviju kategorija na desnoj, a nazivi preostale dvije kategorije na lijevoj strani ekrana računala (npr. *emocionalna nevjera* i *neugodno* na desnoj strani, a *seksualna nevjera* i *ugodno* na lijevoj strani ekrana). U tom slučaju, *emocionalna nevjera* je povezana s *neugodom*, a *seksualna* s *ugodom*. Riječi koje pripadaju navedenim kategorijama se sukcesivno prezentiraju u sredini ekrana. Zadatak sudionika je da pritiskom desne tipke kategorizira riječi koje pripadaju kategorijama na desnoj strani, dok se, pritiskom lijeve tipke, kategoriziraju riječi koje pripadaju kategorijama na lijevoj strani ekrana. U sljedećem zadatku IAT testa, nazivi kategorije koje predstavljaju koncepte se nalaze na obrnutim stranama ekrana (tako da su kategorije *seksualna nevjera* i *neugodno* na desnoj, a *emocionalna nevjera* i *ugodno* na lijevoj strani). U ovoj situaciji je *seksualna nevjera* povezana s *neugodom*, a *emocionalna* s *ugodom*. Rezultat sudionika se temelji na latencijama odgovora u ta dva zadatka, te se interpretira kao snaga asocijacije. Pretpostavka je da će sudionici biti brži u kategoriziranju riječi kada se na istoj strani ekrana nalaze nazivi kategorija koje su snažnije povezane (npr. žene bi mogle biti brže u zadatku u kojem su povezane kategorije *emocionalna nevjera* i *neugodno*). Ovakvim načinom ispitivanja ljubomore moglo bi se doprinijeti i razumijevanju kognitivnih procesa koji su u pozadini emocionalnih reakcija na različite vrste nevjere. Sličan eksperiment su proveli Thompson, Patel, Platek i Schackelford (2007) u kojem je zadatak muških i ženskih sudionika bio da riječi koje impliciraju seksualnu ili emocionalnu nevjeru povezuju s riječima pozitivne i negativne konotacije. Nisu dobivene razlike između muškaraca i žena u vremenu povezivanja riječi koje ukazuju na dvije vrste

nevjere s ugodnim i neugodnim riječima. No, muškarci su napravili više pogrešaka prilikom povezivanja riječi koje ukazuju na seksualnu nevjeru s pozitivnim riječima. Pretpostavlja se da su uzrok tome slabije asocijacije između seksualne nevjere i pozitivnih riječi, što bi moglo biti u skladu s evolucijskom hipotezom. Međutim, provedeno istraživanje je imalo nekoliko nedostataka. Naime, autori izvještavaju jedino o razlikama u vremenu kategoriziranja između situacija kada su riječi seksualne i emocionalne nevjere povezane s pridjevima pozitivne konotacije. Precizniji podaci bi se mogli dobiti uzmu li se u obzir i latencije odgovora kada su iste riječi povezane s pridjevima negativne konotacije. Prema evolucijskoj hipotezi, za očekivati je da će žene imati kraće vrijeme povezivanja riječi koje impliciraju emocionalnu nevjeru s riječima negativne konotacije. Suprotno, muškarci bi mogli imati kraće vrijeme povezivanja riječi koje impliciraju seksualnu nevjeru s riječima negativne konotacije. Stoga je cilj ovog istraživanja bio koristeći implicitnu metodu ispitati razlike u ljubomori kod muškaraca i žena.

## Metoda

### *Sudionici*

U istraživanju je sudjelovalo 104 sudionika, i to 46 muškaraca i 58 žena. Svi sudionici u trenutku ispitivanja bili su studenti heteroseksualne spolne orijentacije, prosječne dobi 21,77 godine.

### *Instrumenti*

U svrhu ovog istraživanja konstruirana je modificirana verzija Testa implicitnih asocijacija (IAT). Test uključuje mjerenje brzine kategoriziranja riječi u određene kategorije. U ovom istraživanju test sadrži četiri kategorije riječi: *seksualna nevjera*, *emocionalna nevjera*, *ugodno* i *neugodno*. Svaka kategorija sadrži osam podražajnih riječi asociраних uz seksualnu nevjeru (npr. *afera*, *preljub* i sl.), emocionalnu nevjeru (npr. *napuštanje*, *usamljenost* i sl.), ugodu (npr. *sreća*, *zabava* i sl.) i neugodu (npr. *tuga*, *mržnja* i sl.). Liste riječi koje pripadaju kategorijama *seksualna nevjera* i *emocionalna nevjera* konstruirane su u predispitivanju. U predispitivanju konstruirana je lista od 22 riječi koja je prezentirana nezavisnim procjenjivačima (N=13), studentima diplomskog studija psihologije. Njihov zadatak je bio procijeniti koje su od tih riječi indikator seksualne, a koje indikator emocionalne nevjere. Procjene su davali na način da su riječi kategorizirali u kategoriju *seksualna nevjera* ili u kategoriju *emocionalna nevjera*, ovisno na koju nevjeru ih određena riječ asociira. Fisherovim egzaktnim testom se utvrdilo koje su riječi značajno više svrstane u jednu od kategorija-izbaciti.

Na temelju rezultata Fisherovog egzaktnog testa dobiveno je da kategorija *emocionalna nevjera* sadržava devet riječi, a kategorija *seksualna nevjera* osam riječi. Budući da su obje kategorije trebale sadržavati isti broj riječi, iz kategorije *emocionalna nevjera* je izbačena riječ *nezainteresiranost* zbog njene dužine. Konačno, sve četiri kategorije su sadržavale po osam riječi. Popis kategorija i riječi je prikazan u Tablici 1. Način formiranja konačnog rezultata na Testu implicitnih asocijacija se temelji na prosječnom vremenu kategoriziranja riječi u navedene kategorije.

Tablica 1. Prikaz četiri kategorije riječi korištenih u Testu implicitnih asocijacija

	Kategorije riječi			
	Ugoda	Neugoda	Seksualna nevjera	Emocionalna nevjera
1	Mir	Nesreća	Afera	Izdaja
2	Sreća	Bomba	Preljub	Napuštanje
3	Odmor	Pakao	Opravdanje	Hladnoća
4	Uživanje	Nasilje	Varanje	Usamljenost
5	Dar	Bol	Flertanje	Odsutnost
6	Veselje	Rana	Skrivanje	Razočaranje
7	Sloboda	Tuga	Laganje	Udaljavanje
8	Zabava	Mržnja	Izmišljanje	Nepovjerenje

### Postupak

U ispitivanju ljubomore primijenjen je Test implicitnih asocijacija. Prije početka ispitivanja sudionicima su na ekranu bile prezentirane sljedeće definicije emocionalne i seksualne nevjere: '*Seksualna nevjera označava situaciju u kojoj je Vašla partnerlica stupiolla u spolni odnos s drugom osobom*'; '*Emocionalna nevjera označava situaciju u kojoj je Vašla partnerlica formiraolla duboku emocionalnu vezu s drugom osobom*'. U uputi su također bile navedene četiri kategorije riječi zajedno sa osam riječi koje pripadaju svakoj od njih. Test implicitnih asocijacija se sastojao od ukupno sedam blokova zadataka. Prije početka prvog bloka, sudionicima je na ekranu prezentirana sljedeća uputa: '*U gornjem desnom i lijevom kutu ekrana će pisati ime kategorije, a na sredini ekrana će se pojavljivati jedna po jedna riječ koju trebate svrstati u jednu od kategorija. Ukoliko riječ pripada kategoriji čije je ime u lijevom kutu ekrana, odgovorite pritiskom lijeve tipke Ÿ, ukoliko riječ pripada kategoriji čije je ime u desnom kutu ekrana, odgovorite pritiskom desne tipke P. S obzirom da se u zadatku mjeri vrijeme kategoriziranja, molimo Vas da radite što brže možete.*'

U prvom bloku zadatak sudionika je bio kategorizirati podražajne riječi u kategoriju emocionalne ili seksualne nevjere. Takva vrsta zadatka se naziva *blok jednostavnog kategoriziranja*. Imena kategorija su bila ispisana u lijevom (*seksualna nevjera*) i desnom (*emocionalna nevjera*) kutu ekrana računala. Ukupno 16 podražajnih riječi iz obje kategorije su sukcesivno i slučajnim redoslijedom prezentirane na sredini ekrana računala. Pritiskom lijeve tipke sudionik je riječ klasificirao u kategoriju na lijevoj strani, a pritiskom desne u kategoriju na desnoj strani. Nakon svih riječi prvog bloka zadataka, sudionik je rješavao drugi *blok jednostavnog kategoriziranja*. U ovom bloku sudionik je kategorizirao riječi u kategorije *ugodno* (na lijevom kutu ekrana) i *neugodno* (na desnom kutu ekrana). Treći blok zadataka se naziva *blok dvostrukog kategoriziranja* iz razloga što su u jednom kutu ekrana ispisana imena dviju kategorija (na lijevoj strani *seksualna nevjera* i *ugodno*, a na desnoj strani kategorije *emocionalna nevjera* i *neugodno*). Dakle, četiri kategorije koje su bile prezentirane odvojeno, sada su se pojavile zajedno. Sudionici su pritiskom lijeve tipke klasificirali riječi u kategorije *seksualna nevjera* ili *ugodno*, a pritiskom desne tipke riječi u kategorije *emocionalna nevjere* ili *neugodno*. Na primjer, ukoliko bi se na sredini ekrana pojavila riječ *napuštanje*, adekvatna reakcija sudionika je bila pritisak desne tipke, kao i u slučaju da se pojavila riječ *pakao*. Na sredini ekrana su se prezentirale riječi slučajnim redoslijedom iz sve četiri kategorije, dakle ukupno 32 riječi. Ovaj blok je služio uvježbavanju ispitanika na zadani način davanja odgovora u pojedinom tipu zadatka. Nakon uvježbavanja slijedio je četvrti blok, identičan trećem, te je služio kao ciljani test. Peti blok je bio *blok jednostavnog kategoriziranja* u kojem su sudionici imali zadatak sličan prvom bloku. No, imena kategorija *seksualna nevjera* i *emocionalna nevjera* su bila na obrnutim stranama ekrana. Na ovaj način se kontrolirao utjecaj sistematskih faktora, odnosno uvježbavanje. Šesti blok je također bio *blok dvostrukog kategoriziranja*. Na obje strane ekrana su bila prezentirana imena dviju kategorija, no imena kategorija *emocionalna nevjera* i *seksualna nevjere* su bila povezana s drugim kategorijama. Na lijevoj strani kategorija *emocionalna nevjera* je bila s kategorijom *ugodno*, a na desnoj strani kategorija *seksualna nevjera* s kategorijom *neugodno*. Kao i u prethodnom slučaju dvostrukog kategoriziranja, i ovaj blok je služio za vježbu, dok je posljednji sedmi blok, identičan šestom, služio kao ciljani zadatak.

U svim blokovima svaka je riječ bila prezentirana na ekranu sve dok ju sudionik nije kategorizirao u jednu od kategorija. Interval između sudionikove kategorizacije i pojavljivanja nove riječi je varirao po slučaju u rasponu od 400-1600 ms. Ukoliko je sudionik napravio pogrešnu kategorizaciju, pogrešno kategorizirana riječ se po slučaju ponovno prezentirala na ekranu računala. Registriran je ukupan broj pogrešaka te prosječno vrijeme kategoriziranja riječi za svaku od kategorija, u svakom bloku zadataka. U prosječno vrijeme kategoriziranja riječi su uključene samo točne kategorizacije.



U prosječno vrijeme kategoriziranja riječi za pojedine kategorije nisu uključene latencije duže od 10 000 ms i kraće od 300 ms. Utjecaj redosljeda zadataka na izvedbu je kontroliran na način da su dvije polovine sudionika imale različit redoslijed prezentacije blokova zadataka. Primjer redosljeda blokova zadataka za jednu skupinu sudionika se nalazi u Tablici 2. Druga skupina sudionika je započela sa zadatkom u kojemu je u prvom bloku kategorija seksualna nevjera bila na desnoj strani, a emocionalna nevjera na lijevoj strani. U skladu s tim su prezentirani sljedeći blokovi zadataka. Drugim riječima, blokovi pod rednim brojevima 1, 3 i 4 su zamijenjeni s blokovima pod rednim brojevima 5, 6 i 7.

Tablica 2. Redoslijed i opis blokova zadataka u Testu implicitnih asocijacija

Skupina	Blok	Broj prezentiranih riječi	Imena kategorija na lijevoj strani	Imena kategorija na desnoj strani
	1	16	Seksualna nevjera	Emocionalna nevjera
	2	16	Ugodno	Neugodno
1	3	32	Seksualna nevjera + Ugodno	Emocionalna nevjera + Neugodno
	4	32	Seksualna nevjera + Ugodno	Emocionalna nevjera + Neugodno
	5	16	Emocionalna nevjera	Seksualna nevjera
	6	32	Emocionalna nevjera + Ugodno	Seksualna nevjera + Neugodno
	7	32	Emocionalna nevjera + Ugodno	Seksualna nevjera + Neugodno

## Rezultati

Prilikom analiziranja vremena kategoriziranja riječi rezultati jednog sudionika nisu uključeni u analizu rezultata zbog neadekvatnog odgovaranja. U tom slučaju, analizirana su vremena kategorizacije ukupno 103 sudionika. Tijekom ispitivanja, treći i šesti blok zadataka su služili kao vježba, stoga su u obradu rezultata uključena vremena kategoriziranja u ciljanim zadacima, odnosno četvrtom i sedmom bloku. U ovakvim istraživanjima važno je provjeriti i utjecaj redosljeda primjene blokova zadataka. Analizom kovarijance je dobiveno da različit redoslijed primjene blokova zadataka nije imao značajan utjecaj na vrijeme kategorizacije riječi ( $F=0,01$ ;  $df=1$ ;

$p=0,91$ ). Nadalje, prilikom analiziranja broja pogrešaka izbačeni su rezultati ukupno pet sudionika jer su predstavljali ekstremne vrijednosti.

Formiranje konačnog rezultata na Testu implicitnih asocijacija temelji se na prosječnim vremenima reagiranja u dva bloka dvostrukog kategoriziranja. Blokovi dvostrukog kategoriziranja su četvrti i sedmi blok. U četvrtom bloku su u jednom kutu ekrana bila ispisana imena dviju kategorija (na desnoj strani kategorije *emocionalna nevjera* i *neugodno*, a na lijevoj *seksualna nevjera* i *ugodno*). U sedmom bloku su na desnoj strani ekrana bile kategorije *seksualna nevjera* i *neugodno*, a na lijevoj strani kategorije *emocionalna nevjera* i *ugodno*. Za svaki blok dvostrukog kategoriziranja je izračunata prosječna brzina kategoriziranja riječi koje impliciraju seksualnu nevjeru, odnosno emocionalnu nevjeru. Dakle, za četvrti blok je izračunata prosječna brzina dvije vrste kategorizacija: kategorizacija riječi u kategoriju *emocionalna nevjera* koja je povezana s kategorijom *neugodno* (EN), te kategorizacija riječi u kategoriju *seksualna nevjera* koja je povezana s kategorijom *ugodno* (SU). Za sedmi je blok izračunata prosječna brzina sljedeće dvije vrste kategorizacija: kategorizacija riječi u kategoriju *emocionalna nevjera* koja je povezana s kategorijom *ugodno* (EU), te kategorizacija riječi u kategoriju *seksualna nevjera* koja je povezana s kategorijom *neugodno* (SN). Time su dobivene dvije aritmetičke sredine i standardne devijacije za dva bloka, za muške i ženske sudionike, prikazane u Tablici 3.

Tablica 3. Aritmetičke sredine (M) i standardne devijacije (SD) vremena kategoriziranja riječi s obzirom na vrstu kategorizacije

	Muškarci Žene			
	Vrsta kategorizacije			
	EN i SU	EU i SN	EN i SU	EU i SN
M (ms)	1113,74	1553,72	1172,15	1557,9
SD	389,06	560,52	508,71	590,92

Analizom varijance dobiveno je da nema značajne razlike između muškaraca i žena u brzini kategoriziranja riječi za oba bloka ( $F=0,11$ ;  $df=1$ ;  $p=0,74$ ). Dobiveno je da oba spola pokazuju veću osjetljivost na emocionalnu nevjeru nego na seksualnu ( $F=105,15$ ;  $df=1$ ;  $p=0,00$ ). Prosječno vrijeme za kategorizacije EN i SU je značajno kraće od kategoriziranja riječi u zadacima EU i SN. Dakle, sudionici su bili brži u zadatku kada je emocionalna nevjera povezana s neugodom nego kada je seksualna nevjera povezana s neugodom.

Kad je riječ o broju pogrešaka, testom predznaka je utvrđeno (Tablica 4) da su muškarci imali značajno više pogrešaka kada su kategorije *emocionalna nevjera* i katego-

rija *ugodno* bile povezane (na istim stranama ekrana) u odnosu na sve ostale zadatke kategoriziranja. Isti rezultati su dobiveni i za žene. Dodatno, žene su imale i najmanje pogrešaka kada su kategorije *emocionalna nevjera* i *neugodno* bile povezane, u odnosu na sve ostale zadatke kategoriziranja.

**Tablica 4. Rezultati Testa predznaka: testiranje značajnosti razlika u broju pogrešaka između svih vrsta kategorizacija riječi za oba spola**

	Z	
	Muškarci	Žene
SU i EN	1,44	2,5*
SU i EU	2,56*	1,88
SU i SN	1,02	0,33
EN i EU	3,94*	5,12*
EN i SN	-0,2	3,08*
EU i SN	3,48*	2,62*

\* $p < 0,01$

Razlike između muškaraca i žena u broju pogrešaka su testirane Mann-Whitney U testom za dva nezavisna uzorka. Dobivene su značajne razlike između muškaraca i žena kada su kategorije *emocionalna nevjera* i *neugodno* bile povezane ( $Z=1,96$ ;  $p=0,04$ ). U tom slučaju, žene su imale značajno manje pogrešaka od muškaraca.

## Rasprava

Iz perspektive evolucijske psihologije, za pretpostaviti je da će žene imati jače asocijacije između riječi koje impliciraju emocionalnu nevjeru i riječi neugodne valencije. Za muškarce se mogu očekivati jače asocijacije između riječi koje impliciraju seksualnu nevjeru i riječi neugodne valencije (Thompson i sur., 2007). S obzirom na navedeno, može se pretpostaviti da će žene brže od muškaraca povezivati riječi iz kategorije *emocionalna nevjera* s kategorijom *neugodno*, dok će muškarci pokazivati obrnuti obrazac. Međutim, dobiveni rezultati u Testu implicitnih asocijacija nisu pokazali razlike u brzini kategoriziranja između muškaraca i žena. Oba spola su pokazala veću osjetljivost na emocionalnu nevjeru nego na seksualnu. Dakle, svi sudionici, neovisno o spolu, imaju slabije asocijacije između riječi iz kategorije *emocionalna nevjera* i kategorije *ugodno* te između riječi koje impliciraju *seksualnu nevjeru* i kategoriju *neugodno*, što se ne uklapa u evolucijsku hipotezu. Nekonzistentnost rezultata ovog i istraživanja Thompsona i suradnika (2007) može se objasniti različiti-

tom statističkom obradom rezultata dobivenih u Testu implicitnih asocijacija. U testu su bila dva bloka dvostrukog kategoriziranja, četvrti i sedmi blok. U ovom istraživanju, za razliku od istraživanja Thompsona i suradnika (2007), su izračunate brzine kategorizacije za cijeli blok dvostrukog kategoriziranja, dakle prosjek latencija odgovora dvije vrste kategorizacije u svakom bloku. Razlog zbog kojeg nisu izračunate prosječne vrijednosti posebno za dvije kategorizacije u svakom bloku je podatak prijašnjih istraživanja koji ukazuje da sudionici ne kategoriziraju riječi u jednu kategoriju neovisno o drugoj u istom bloku (Greenwald, Nosek i Banaji, 2003). Naime, sudionici konstantno uspoređuju četiri kategorije koje su im unutar bloka dvostrukog kategoriziranja istovremeno prezentirane na ekranu. Iz tog razloga, dvije kategorizacije se ne mogu odijeliti jer nisu neovisne jedna o drugoj, te je potrebno izračunati prosječnu brzinu kategoriziranja za cijeli blok. Ovakav način izračunavanja efekta implicitnih asocijacija dio je novog algoritma za obradu podataka dobivenih ovim testom (Greenwald i sur., 2003), što predstavlja i prednost ovog istraživanja. No, Thompson i suradnici (2007) nisu primijenili spomenuti algoritam, što njihovu interpretaciju dobivenih rezultata čini i upitnom. Kad je riječ o broju pogrešaka, sudionici obaju spolova imaju najviše pogrešaka prilikom kategoriziranja riječi iz kategorije *emocionalna nevjera* kada su povezane s kategorijom *ugodno*. Iz toga proizlazi da su se slabije asocijacije između emocionalne nevjere i riječi ugodne valencije manifestirale i dužim vremenom kategoriziranja i većim brojem pogrešaka. Razlike u broju pogrešaka između muškaraca i žena su dobivene za kategorizaciju riječi u kategoriju *emocionalna nevjera* koja je povezana s kategorijom *neugodno*, s tim da su žene imale značajno manje pogrešaka od muškaraca. Navedeno može implicirati da žene imaju jače asocijacije između emocionalne nevjere i riječi neugodne valencije, što je u skladu s evolucijskom hipotezom. Ipak, rezultati muških i ženskih sudionika na Testu implicitnih asocijacija u ovom istraživanju nisu svim konzistentni. S jedne strane, razlika u brzini kategoriziranja između muškaraca i žena nema, dok razlike u broju pogrešaka navode na interpretaciju da žene ipak pokazuju veću osjetljivost na emocionalnu nevjera. Bitno je spomenuti da se u istraživanjima ovakvog tipa radi o ispitivanju složenih emocija, zbog čega je potrebna daljnja adaptacija samog testa. Nadalje, neki autori smatraju da je u osnovi Testa implicitnih asocijacija zapravo standardni test podražajno-reakcijske (S-R) podudarnosti (Munch i Kauler, 2008). Ukoliko su riječi između kojih postoje snažne asocijacije na istim stranama ekrana, odnosno zadatak zahtjeva da se na njih reagira istom reakcijom, riječ je o S-R podudarnosti. Ukoliko su na suprotnim stranama ekrana, riječ je o situaciji nepodudarnosti. Na primjer, kad je kategorija *cvijeće* na istoj strani kao i kategorija *ugodno*, podražaj i reakcija se podudaraju. Kada je kategorija *kukac* na istom mjestu umjesto kategorije *cvijeće*, zadatak predstavlja S-R nepodudarnost. S obzirom da su koncepti *cvijeće* i *kukac* različite valencije, mijenja se podudarnosti S-R

kada oni zamijene mjesta. Formiranje rezultata na testu se temelji na razlici u izvedbi između zadataka S-R podudarnosti i S-R nepodudarnosti.

Međutim, na adaptiranu verziju testa u ovom istraživanju se ne može gledati kao na standardni zadatak S-R podudarnosti. Naime, zadatak koji predstavlja S-R nepodudarnost je onaj u kojem je kategorija *emocionalna nevjera* na istoj strani kao i kategorija *ugodno*. Ista S-R nepodudarnost je u zadatku u kojem je kategorija *seksualne nevjere* na istoj strani kao i kategorija *ugodno*. Dakle, kada koncepti *emocionalna nevjera* i *seksualna nevjera* u ovom slučaju zamijene mjesta, podudarnost se ne mijenja jer su oba koncepta iste negativne valencije. U ovom istraživanju, cilj je bio ispitati razlike između muškaraca i žena u izvedbi u istim zadacima S-R nekompatibilnosti. No, moguće je da Test implicitnih asocijacija nije primjenjiv u ovom slučaju u smislu da ne može jasno diskriminirati navedene razlike između muškaraca i žena. Općenito, poboljšanje metodologije je moguće postići provjerom povezanosti između različitih implicitnih mjera, preciznijom operacionalizacijom objekta stava (*emocionalna i seksualna nevjera*) te ispitivanjem povezanosti implicitnih mjera emocija s već standardiziranim upitničkim mjerama ili fiziološkim varijablama.

S obzirom na spomenute metodološke probleme prijašnjih, ali i ovog istraživanja, čini se bitnim uzeti u obzir i kognitivne procese koji su u osnovi adaptivne funkcije ljubomore. Opći cilj evolucijske psihologije jest istraživanje karakteristika kognitivnih procesa koji su zapravo medijatori između evolucije i adaptivnog ponašanja (Cosmides i Tooby, 1987), što zahtjeva integraciju istraživanja adaptivnih funkcija i kognitivnih procesa. Poznavanje načina na koji je ljubomora kao psihološka adaptacija uopće implementirana u kognitivni sustav, može dovesti do zaključaka o njenom razvoju (Penke i Asendorpf, 2008). Poboljšanje implicitnih metoda ispitivanja ljubomore može pomoći u otkrivanju tog razvoja jer bi na taj način bilo moguće utvrditi odvija li se na svjesnoj razini i nakon pomnog razmišljanja ili su pak to automatske reakcije nastale tijekom evolucijske povijesti. U jednom od rjeđih istraživanja ovoga tipa se pokušalo odgovoriti na to pitanje ispitivanjem pamćenja rečenica povezanih s distraktorima koji impliciraju određen tip nevjere. Rezultati su pokazali da su muškarci zapamtili značajno manje rečenica prezentiranih s indikatorima seksualne nevjere, dok su žene pokazale obrnuti obrazac pamćenja (Schützwohl, 2008). Navedeno implicira da je osjetljivost na različite vrste nevjera automatska reakcija koja može interferirati s obavljanjem određenog zadatka, kao što je pamćenje rečenica. Dosadašnje metode prisilnog izbora nevjera i/ili procjene ljubomore na kontinuiranih skali ne mogu odgovoriti na pitanje vezano uz automatsko procesiranje nevjera s obzirom da sudionici nemaju ograničeno vrijeme za donošenje odluke. U spomenutim dosadašnjim istraživanjima, sudionikovo donošenje odluke se moglo temeljiti na detaljima zamišljene situacije, razmišljanju o kršenju kulturalnih normi koje uzrokuje pojedina nevjera, o rodnim i spolnim ulogama koje imaju u svojoj

kulturi i slično. Stoga, ispitivanje ljubomore na indirektan način i poboljšanje implicitnih metoda ispitivanja bi moglo imati prednosti i u istraživanjima kognitivnih mehanizama koji se nalaze u pozadini seksualne i emocionalne ljubomore.

## Zaključak

Implicitnom metodom ispitivanja ljubomore u ovom istraživanju nije u potpunosti potvrđena evolucijska hipoteza o razlikama u ljubomori između muškaraca i žena. U Testu implicitnih asocijacija oba spola su pokazala veću osjetljivost na emocionalnu nevjeru. Dakle, svi sudionici, neovisno o njihovom spolu, su imali slabije asocijacije između riječi iz kategorije *emocionalna nevjera* i kategorije *ugodno* te između riječi koje impliciraju *seksualnu nevjeru* i kategorije *neugodno*. Analize broja pogrešaka ukazuju na jače asocijacije između emocionalne nevjere i riječi neugodne valencije kod žena, što je u skladu s evolucijskom hipotezom. Potrebna su daljnja istraživanja u svrhu adaptacije implicitnih metoda u ispitivanju ljubomore. Metodologiju istraživanja ovog tipa je moguće poboljšati provjerom povezanosti između različitih implicitnih mjera, preciznijom operacionalizacijom objekta stava (emocionalna i seksualna nevjera) te ispitivanjem povezanosti implicitnih mjera ljubomore s već standardiziranim upitničkim mjerama i/ili fiziološkim varijablama.

## LITERATURA

1. Brase, G., Caprar, D. i Voracek, M. (2004). Sex differences in responses to relationship threats in England and Romania. *Journal of Social and Personal Relationships*, 21(6), 763-778.
2. Buss, D.M., Larsen, R., Westen, D. i Semmelroth, J. (1992). *Sex differences in jealousy: evolution, physiology, and psychology*. *Psychological Science*, 3, 251-255.
3. Buss, D.M. i Schmitt, D.P. (1993). Sexual strategies theory: an evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232.
4. Buss, D.M., Shackelford T.K., Kirkpatrick, L.A., Choe, J., Hasegawa, M., Hasegawa, T. i Bennett, K. (1999). *Jealousy and the nature of beliefs about infidelity: tests of competing hypotheses about sex differences in the United States, Korea, and Japan*. *Personal Relationships*, 6, 125-150.
5. Buunk, B.P., Angleitner, A., Oubaid, V. i Buss, D.M. (1996). Sex differences in jealousy in evolutionary and cultural perspective: tests from the Netherlands, Germany, and the United States. *Psychological Science*, 7, 359-363.
6. Cosmides, L. i Tooby, J. (1987). From evolution to behavior: evolutionary psychology as the missing link. U: J. Dupre (ur.), *The latest on the best: essays on evolution and optimality*. (str. 277-307). Cambridge, MA: The MIT Press.
7. Daly, M., Wilson, M.I. i Weghorst, S.J. (1982). Male sexual jealousy. *Ethology & Sociobiology*, 3, 11-27.

8. DeSteno, D.A. i Salovey, P. (1996). Evolutionary origins of sex differences in jealousy: questioning the "fitness" of the model. *Psychological Science*, 7, 367-372.
9. DeSteno, D., Barlett, M.Y., Braverman, J. i Salovey, P. (2002). Sex differences in jealousy: Evolutionary mechanism or artifact of measurement? *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1103-1116.
10. Edlund, J.E., Heider, J.D., Scherer, C.R., Farc, M.M. i Sagarin, B.J. (2006). *Sex differences in jealousy in response to actual infidelity. Evolutionary psychology*, 4, 462-470.
11. Fernandez A.M., Sierra, J.C., Zubeidat, I. i Vera-Villarroel, P. (2006). *Sex differences in response to sexual and emotional infidelity among Spanish and Chilean students. Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37, 359-365.
12. Field, S.A. i Keller, M.A. (1993). Alternative mating tactics and female mimicry as postcopulatory mate-guarding behaviour in the parasitic wasp *Cotesia rubecula*. *Animal Behaviour*, 46, 1183-1189.
13. Geary, D.C., Rumsey, M., Bow-Thomas, C.C. i Hoard, M.K. (1995). *Sexual jealousy as a facultative trait: evidence from the pattern of sex differences in adults from China and the United States. Ethology and Sociobiology*, 16(29), 355-383.
14. Greenwald, A.G., McGhee, D.E. i Schwartz, J.L.K. (1998). *Measuring individual differences in implicit cognition: the Implicit Association Test. Journal of Personality and Social Psychology*, 74(6), 1464-1480.
15. Greenwald, A.G. i Farnham, S.D. (2000). Using the Implicit Association Test to measure self-esteem and self-concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 1022-1038.
16. Greenwald, A.G., Nosek, B.A. imBanaji, M.R. (2003). Understanding and using the Implicit Association Test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 197-216.
17. Grice, J.W. i Seely, E., (2000). *The evolution of sex differences in jealousy: failure to replicate previous results. Journal of Research in Personality*, 34, 348-356.
18. Harris, C.R. i Christenfeld, N. (1996). Gender, jealousy, reason. *Psychological Science*, 7, 364-366.
19. Harris, C.R. (2000). *Psychophysiological responses to imagined infidelity: the specific innate modular view of jealousy reconsidered. Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 1082-1091.
20. Kardum, I. (2003). *Evolucija i ljudsko ponašanje*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.
21. Kuhle, B. X., Smedley, K.D. i Schmitt, D.P. (2009). *Sex differences in the motivation and mitigation of jealousy-induced interrogations. Personality and Individual Differences*, 46, 499-502.
22. Mougeot, F., Thibault, J.C. i Bretagnolle, V. (2002). Effects of territorial intrusions, courtship feedings and mate fidelity on the copulation behaviour of the osprey. *Animal Behaviour*, 64, 759-769.
23. Munsch, J. i Klauer, K. C. (2008). *Psychology of evaluation: affective processes in cognition and emotion*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, London.
24. Pavela, I. i Šimić, N. (2010). Spolne razlike u reagiranju na emocionalnu i seksualnu nevjeru. *Socijalna psihijatrija*, 38(4), 245-254.
25. Pavela, I. i Šimić, N. (2011). Ljubomora i opraštanje seksualne i emocionalne nevjere iz evolucijske perspektive. *20. dani Zorana i Ramira Bujasa*, 7.-9. travnja 2011. Zagreb, Hrvatska.
26. Penke, L. i Asendorpf, J. B. (2008). Evidence for conditional sex differences in emotional but not in sexual jealousy at the automatic level of cognitive processing. *European Journal of Personality*, 22, 3-30.
27. Schützwohl, A. (2008). The disengagement of attentive resources from task-irrelevant cues to sexual and emotional infidelity. *Personality and Individual Differences*, 44, 633-644.
28. Shackelford, T.K., Buss, D.M. i Bennett, K. (2002). Forgiveness or breakup: sex differences in responses to a partner's infidelity. *Cognition and Emotion*, 16, 299-307.
29. Souza, A.A.L., Verderane, M.P., Taira, J.T. i Otta, E. (2006). Emotional and sexual jealousy as a function of sex and sexual orientation in a Brazilian sample. *Psychological Reports*, 98, 529-535.
30. Šimić, N., Pavela, I. i Ugrina, M.E. (2010). Emocionalna i seksualna ljubomora u različitim fazama menstrualnog ciklusa. *XVII Dani psihologije u Zadru*, 27 – 29. svibnja, 2010. Zadar, Hrvatska.
31. Thomson, J.W., Patel, S., Platek, S.M. i Shackelford, T.K. (2007). Sex Differences in implicit association and attentional demands for information about infidelity. *Evolutionary Psychology*, 5(3), 569-583.

Irena Pavela, Nataša Šimić

# Examining jealousy by modified Implicit Association Test

## ABSTRACT

---

Jealousy is a psychological mechanism and a product of a natural selection, with the function of mate guarding. Previous studies, using explicit methods, showed that men are more sensitive to sexual infidelity, whereas women are more sensitive to emotional infidelity. The aim of this study is to investigate sex differences in jealousy with the implicit method. Modified version of Implicit association test was applied on 104 subjects. Analysis of word categorization time showed that men and women are more sensitive to emotional infidelity. However, error analysis showed that women are more sensitive to emotional infidelity. Further research is necessary for adaptation of Implicit association test in investigating jealousy.

**Key words:** jealousy, sexual infidelity, emotional infidelity, Implicit association test