

Uticaj auditivnih stimulusa na ocenu inteziteta emocija slika facijalnih ekspresija

Emocije su unutrašnji procesi koji uzročno povezuju mentalnu komponentu koja čini procenu situacije i subjektivno iskustvo i ponašanje u koje se ubrajaju fiziološke reakcije, izraz lica, kao i vokalni izraz. Važno je shvatiti uticaj emocionalnih reakcija koje se podudaraju sa trenutnim raspoloženjem osobe. Pokazano je da depresija, kao trajnije emotivno stanje, utiče na procenu emocija drugih ljudi i to u smeru da se tužne emocije pod uticajem depresivnog stanja procenjuju kao tužnije, tj. više neprijatne. Depresija stvara poteškoće u procesiranju emocija generalno, ali ono što je nas zanimalo jeste kakav uticaj na prepoznavanje emocija imaju indukovana emotivna stanja kod nekliničke populacije. Cilj našeg istraživanja bio je da se utvrdi da li emotivno stanje koje se indukuje pomoću auditivnih stimulusa ima uticaj na prepoznavanje emocija drugih ljudi. Pratili smo procenu intenziteta facijalnih ekspresija na skalama procena. Rezultati su pokazali da auditivni stimulusi imaju uticaj na procenu prijatnosti facijalnih ekspresija. Razlika u uticaju se ne javlja između pozitivnih i neutralnih, kao i neutralnih i negativnih zvukova, ali postoji razlika uticaja u zavisnosti od toga da li se emotivno stanje izaziva pozitivnim ili negativnim zvukovima.

Uvod

Emocije su unutrašnji procesi koji uzročno povezuju mentalnu komponentu koja čini procenu situacije i subjektivno iskustvo i ponašanje u koje se ubrajaju fiziološke reakcije, izraz lica, kao i vokalni izraz (Scherer 2004). Pored toga što

svakoga dana mi sami doživljavamo veliki broj različitih emocija, isto tako susrećemo se i sa emocijama koje doživljavaju ljudi iz naše okoline. Kako bismo bili što uspešnji u komunikaciji sa svojom okolinom, može biti bitno da na što uspešnji način umemo da kodiramo emocije drugih ljudi. Neuspeh da tačno obradimo izraze lica drugih može dovesti do sticanja neprijatnih iskustava u odnosu sa drugim ljudima (Ekman *et al.* 1987). Upravo zbog svoje važnosti, česta tema psiholoških istraživanja je eksperimentalno ispitivanje emocionalnih reakcija u kontekstu raspoloženja s kojim se podudaraju.

Kada govorimo o emocijama, bitno je napraviti razliku između emocija i raspoloženja. U osnovi oboje predstavljaju reakcije na stimulse, ali se razlikuju prvenstveno u trajanju svog ispoljavanja. Emocije imaju brz početak, relativno kratko trajanje, jasne tendencije u ponašanju, dok su raspoloženja trajnija stanja, koja traju u dužem vremenskom rasponu i predstavljaju hronične reakcije na stimulse. Iako se naš rad pre svega bavio emocijama, osvrnuli smo se i na studije koje su se bavile uticajem raspoloženja, zbog bliske i neraskidive povezanosti ovih fenomena.

Prepoznavanje lica je ključno za identifikaciju drugih ljudi. Osim identiteta, lice potencijalno nosi i dodatne informacije: o polu i starosti osobe, emotivnom stanju i trenutnom raspoloženju. Sve ovo upućuje na značaj i poseban status koji prepoznavanje lica ima za nas (Stevanov i Zdravković 2007). Izraz lica je jedno od najmoćnijih, prirodnih sredstava pomoću koga ljudi razmenjuju svoje emocije jedni sa drugima.

Svetlana Pavlović (1996), S. Dobrače, Arilje, učenica 3. razreda Gimnazije „Sveti Sava” u Požegi

MENTORI:

Ivan Grahek, Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Filip Nenadić, Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu

Istraživačima je već dugi niz godina zanimljivo ispitivanje facijalnih ekspresija. Jedan od prvih koji je time počeo da se bavi bio je Pol Ekman sa svojim saradnicima (1987). Oni su sprovedili obimne studije ispitivanja ljudskih izraza lica. Pronašli su da postoji šest univerzalnih izraza lica i to su: sreća, tuga, ljutnja, strah, iznenađenje i gađenje (Cohen *et al.* 2003). Zajedničko za univerzalne ekspresije je da ih uvek prati karakteristična facijalna ekspresija, javljaju se rano u ontogenezi i filogenezi i izazivaju ih jednostavni stimuli (Žiropađa 2012). Čini se da su ljudi generalno dobri u tumačenju izraza lica s obzirom da svakog dana procenjujemo emocije drugih ljudi sa kojima se susrećemo, što potvrđuju brojna istraživanja rađena na temu prepoznavanja emocija. Neka od njih su pokazala da se ljute facijalne ekspresije lakše prepoznaju od ostalih, zato što tuđi bes može biti znak direktne pretnje nečijem opstanku. Ekman i saradnici (Ekman *et al.* 1987) sprovedili su istraživanja kodiranja emocija kod pripadnika različitih kultura. Oni navode da je ispravno kodiranje emocija jako složeno.

Sa druge strane, kada posmatramo sopstvene emocije određene osobe, istraživanja su pokazala da su efekti donošenja odluka usled neprijatnog emocionalnog stanja mnogo neefikasniji i mogu dovesti do negativnih posledica po osobu (Forgas 1989). Nasuprot tome, pozitivno raspoloženje može poboljšati kreativnost i sposobnost rešavanja problema (George i Zhou 2007). Sprovedene su studije u kojima je kao indikator određenog emocionalnog stanja korišćena muzika. Ispitanici su slušali muziku koja je imala ulogu prijatnog ili neprijatnog stimulusa, u zavisnosti od samog tipa muzike, nakon čega su imali zadatak da procene svoj stepen tuge na određenim indikatorima. Pokazano je da negativni stimuli imaju često jači efekat od pozitivnih. U literaturi se pod neprijatnim stimulusima smatraju oni koji imaju negativnu valencu, sa uznemirujućim dejstvom, dok se prijatnim označavaju oni stimuli sa pozitivnom valencom. Valenca predstavlja jednu od dimenzija emocija. Pobuđenost je druga bitna dimenzija kada se radi o ovakvim vrstama istraživanja. Svaka emocija se može shvatiti kao linearna kombinacija ovih dimenzija (Posner *et al.* 2005). Obe dimenzije su bipolarne pri čemu se valenca kreće od „pozitivnog” ka „nega-

tivnom”, a pobuđenost od „aktivnog” ka „neaktivnom”. Jezgro uticaja ovih dimenzija je u tome što usmerava čovekovo kognitivno procesiranje u skladu sa raspoloženjem sa kojim se podudara (Orlić *et al.* 2014). Ovakvi rezultati se objašnjavaju time da emotivno neprijatan zvuk (režanje) može biti signal za hitnu akciju. Nasuprot tome, pozitivni zvuci ne zahtevaju nikakvu akciju i zbog toga imaju relativno manji uticaj na emocije i ponašanje (Baumeister *et al.* 2001). Za ovakve rezultate, ranijom EEG studijom, pronađena je i neurološka osnova. Dejvidson i Švarc (Davidson i Schwartz 1979) su pokazali da postoji razlika u aktivnosti mozga tokom slušanja različitih vrsta muzičkih stimulusa. I pozitivni i negativni muzički stimuli izazivali su aktivaciju frontalno-temporalnog korteksa. Međutim, do jače aktivacije ovog režnja doveli su stimuli koji su bili negativni. Ovo je važan pokazatelj da već na neurološkom nivou postoji razlika između pozitivnih i negativnih auditivnih stimulusa pri čemu oni vrše različit uticaj na čoveka.

U jednoj studiji (Logeswaran i Bhattacharya 2009) ispitivano je da li muzikom izazvane emocije mogu da se prenesu na emocionalnu obradu. Kako bi se ispitivao uticaj emocionalnog stanja bilo je potrebno pronaći pouzdan način izazivanja emocija kod ispitanika. U istraživanju je korišćen zadatak primovanja. Pod efektom primovanja podrazumeva se uticaj konteksta na obradu nekog materijala (Kostić 2006). U eksperimentu ovog tipa postoje dve grupe stimulusa: primovi i mete. Prim je stimulus koji se prvi prikazuje ispitaniku. Nakon prima prikazuje se meta. Prim ili meta mogu biti, zavisno od tipa eksperimenta: slika, auditivna draž, reč, itd. Između prikazivanja prima i mete postoji određen vremenski razmak koji se može varirati, opet u zavisnosti od eksperimenta. U pomenutoj studiji ispitanicima je, u zavisnosti od situacije, puštana srećna i tužna muzika, a zatim su im prikazivane slike. Zadatak ispitanika bio je da, oslanjajući se na svoja osećanja, na skali ocene koliko im je lice prikazano na slici srećno, a pritom pokušaju da osete emociju muzičkog stimulusa. Rezultati su pokazali da muzičko primovanje ima veliki uticaj na percipiranje emocija. Uz prisustvo srećne muzike lica su procenjena srećnija, bez obzira o kom tipu lica se radi, srećnom ili tužnom. Pokazano je da negativni zvukovi imaju veliki

uticaj i na ostale vrste vizuelnih stimulusa. Emocije koje se aktiviraju usled uticaja zvukova, naročito negativnih, mogu brzo i značajno da utiču na odgovore na vizuelne stimulse, bez obzira da li su oni pozitivni ili negativni (Scherer i Larsen 2011). U eksperimentu je ispitanicima izlagano 16 zvukova, različitih po valenci, u veoma kratkom vremenskom intervalu i oni su predstavljali prim, a posle svakog zvuka pojavljivala se reč (meta). Ispitanici su zatim odgovarali da li je reč dobra ili loša. Rezulati su pokazali da emocije koje su se aktivirale usled izlaganja negativnih zvukova su brzo i značajno uticale na odgovore vezane za vizuelne stimulse. Pokazano je da su negativni zvukovi imali veći uticaj od pozitivnih na vizuelnu obradu. Ovaj nalaz je u skladu sa rezultatima koji se i drugde mogu naći, a koji pokazuju da negativni stimulusi imaju jači psihološki efekat od pozitivnih.

Jednu za naš rad veoma bitnu studiju sproveli su Junova, Jormanova i Gotlib (Yoon *et al.* 2009). U ovoj studiji su učestvovali depresivni ispitanici. Njima su prikazivane slike facijalnih ekspresija (srećne i neutralne), a ispitanici su imali zadatak da procene koja od dve ponuđene slike pokazuje jači intezitet emocija. U rezultatima je dobijeno da su osobe sa depresivnim poremećajem ocenjivale kao intezivnije srećne izraze od neutralnih. Pokazano je da depresivne osobe pokazuju izraženiju tugu prilikom procene neutralnih lica. Depresivno raspoloženje je olakšavalo tužne emotivne reakcije. To znači da su depresivni ispitanici mnogo lakše procenjivali tugu, ocenjujući lica više tužna nego što bi prilikom takvog procenjivanja to činila lica koja pripadaju nekliničkoj populaciji. Kod depresivnih osoba primećeno je povećano prisustvo negativnih misli i osećanja. Depresija je poremećaj koji se velikim delom odnosi na poteškoće u procesiranju emocija. Upravo zbog toga ovi rezultati mogu se povezati sa procesiranjem emocija generalno. Zbog rezultata dobijenih ovim istraživanjem zanimljivo je pitanje kakve implikacije za procesiranje emocija kod zdravih osoba se mogu izvući iz istraživanja sa osobama koje imaju depresiju. Posmatrajući rezultate dobijene na depresivnim ispitanicima, postavili smo pitanje da li bi indukovanjem neprijatnih emocija neklinički ispitanici procenjivali neprijatne facijalne ekspresije kao neprijatnije nego što bi to

činili u situaciji indukovanja prijatnih emocije. Kako bi se indukovale emocije kod nekliničke populacije koristi se metoda primovanja u kojoj se kao indikatori koriste zvukovi. U zavisnosti od valence koju zvuk ima, on može izazivati određenu prijatnu odnosno neprijatnu emociju. Ono što nije rađeno u pomenutim istraživanjima, a čime se bavimo u našem radu, jeste uticaj auditivnih stimulusa različitih valenci na prepoznavanje emocija kod drugih osoba. Konkretno, cilj ovog istraživanja bio je da ispita da li postoji uticaj prikazanih auditivnih stimulusa različitih valenci na procenu emotivno obojenih lica.

Metod

Uzorak. 51 polaznik i saradnik IS Petnica oba pola.

Varijable. Nezavisne varijable su bile tipovi auditivnih stimulusa (pozitivni, negativni i neutralni) i tipovi facijalnih ekspresija (srećna, uplašena i neutralna). Zavisne varijable su bile procene emotivno obojenih lica koje su se vršile na četiri devetostepene skale Likertovog tipa (Jamieson 2004). Levi pol skale označavao je najmanju prisutnost dimenzije koja se procenjuje, dok je desni predstavljao najveću prisutnost procenjivane dimenzije. Na skalama ispitanici su procenjivali u kojoj meri je lice srećno, uplašeno, prijatno i lepo.

Stimulusi. Na fotografijama korišćenim u eksperimentu bile su prikazane različite facijalne ekspresije. Korišćeno je 10 lica, 5 muškog i 5 ženskog pola. Svako od ovih lica bilo je prikazano kroz tri ekspresije (srećno, uplašeno i neutralno lice), što je činilo ukupno 30 fotografija. Fotografije su bile preuzete iz Karolinske baze fotografija (Lundqvist *et al.* 1998).

Drugi skup stimulusa koji su korišćeni je bilo 15 zvukova visoke pobuđenosti. Auditivni stimulusi preuzeti su iz IADS baze zvukova (Bradley i Lang 2007) i na osnovu njihove valence smo ih podelili u tri grupe:

- pozitivni [$M_{valenca} = 7.05 (0.25)$], [$M_{arousal} = 6.25 (0.69)$];
- negativni [$M_{valenca} = 1.82 (0.20)$] [$M_{arousal} = 7.72 (0.32)$];
- neutralni [$M_{valenca} = 4.65 (0.36)$], [$M_{arousal} = 5.71 (0.59)$].

U sva tri tipa bilo je po pet različitih zvukova. Trajanje svakog od zvukova iznosilo je 6 s.

Postupak. Ispitanici su bili podeljeni u tri grupe od po 17 učesnika. Svaki ispitanik je eksperiment radio pojedinačno, ispred računara. Eksperiment je napravljen u programu SuperLab 2.0 (Haxby *et al.* 1993). Ispitaniku se preko slušalice puštao zvuk, a nakon njegovog izlaganja, na monitoru se prikazivala fotografija lica. Zvukovi i fotografije su se naizmenično smenjivali. Svi ispitanici su pre početka glavnog dela eksperimenta radili vežbu. Nakon emitovanja zvuka i izlaganja fotografije, zadatak ispitanika bio je da procene u kojoj meri je prikazano lice srećno, tužno, prijatno i lepo. Svaki od ispitanika procenjivao je svih 30 fotografija (to jest 10 lica u tri oblika: srećna, uplašena i neutralna facijalna ekspresija). Redosled izlaganja fotografija bio je nasumičan za svakog ispitanika. Pre prikazivanja svake fotografije, ispitanicima je bio izlagan jedan od pet različitih zvukova, svaki u trajanju od po 6 s. Zvukovi su bili nasumično uparivani s fotografijama. Ispitanici koji su pripadali prvoj grupi slušali su pozitivne (npr. smeh bebe), drugoj grupi negativne (npr. vrisak žene), a ispitanici koji su pripadali trećoj grupi neutralne (npr. zvono telefona) auditivne stimuluse.

Rezultati

Za svaku od četiri procenjivane dimenzije (sreća, strah, prijatnost, lepota) rađena je analiza varijanse za ponovljena merenja. Ponovljeni faktor bio je tip facijalne ekspresije (srećno, uplašeno i neutralno lice), a neponovljeni faktor bio je tip auditivnog stimulusa (pozitivan, negativan i neutralan zvuk).

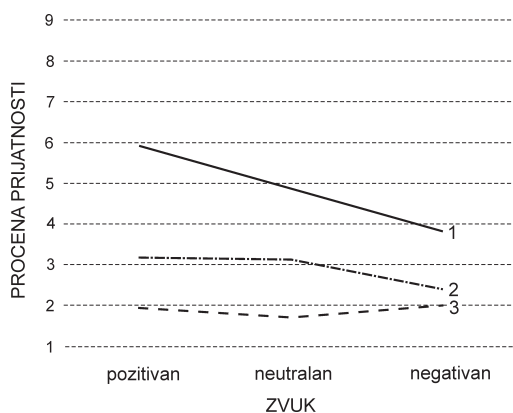
Prilikom procene sreće, dobijen je značajan osnovni efekat tipa lica, nezavisno od tipa zvuka kom su ispitanici bili izlagani: $F(2, 96) = 248.26$; $p < 0.01$. Tukey HSD post-hoc testovima utvrđeno je da su srećna lica bila procenjivana kao srećnija od neutralnih, a neutralna kao srećnija od uplašenih. Osim značajnog osnovnog efekta tipa lica, dobijen je i statistički značajan osnovni efekat tipa zvuka: $F(1, 48) = 646.56$; $p < 0.01$. Tukey HSD post-hoc testovima utvrđeno je da su lica procenjivana više srećnim kada su izlagana uz pozitivne, nego uz neutralne zvukove. Ta-

kođe, uz neutralne zvukove procenjivana su kao više srećna, nego uz negativne zvukove.

Prilikom procene straha dobijen je značajan osnovni efekat tipa lica: $F(2, 96) = 45.09$; $p < 0.01$. Tukey HSD post-hoc testovima utvrđeno je da su srećna lica procenjivana kao manje uplašena od neutralnih, a neutralna kao manje uplašena od lica koja su prikazivala emociju straha.

Prilikom procene prijatnosti dobijena je značajna interakcija između tipa lica i tipa zvuka: $F(4, 96) = 2.91$; $p < 0.05$. Lica su se međusobno razlikovala po proceni prijatnosti i to tako da su, bez obzira na tip zvuka, neutralna lica procenjivana kao prijatnija od uplašenih, a srećna kao prijatnija od neutralnih. Tipovi auditivnih stimulusa nisu uticali na procenu uplašenog i neutralnog lica, ali jesu na procenu srećnog lica (slika 1). Tukey HSD post-hoc testovi nisu pokazali razliku između pozitivnih i neutralnih zvukova, kao ni neutralnih u odnosu na negativne prilikom procene prijatnosti srećnih lica. Međutim kada smo posmatrali razliku uticaja između pozitivnih i negativnih zvukova dobili smo da je ona statistički značajna ($p < 0.05$).

Prilikom procene lepote, dobijen je značajan osnovni efekat tipa lica: $F(2, 96) = 32.02$; $p < 0.01$. Tukey HSD post-hoc testovima utvrđeno je da su srećna lica procenjivana kao lepša od neutralnih, a neutralna kao lepša od uplašenih.



Slika 1. Interakcija tipa lica (1 – srećno, 2 – neutralno, 3 – uplašeno) i tipa zvuka kod procene prijatnosti

Figure 1. Interaction between face type (1 – happy, 2 – neutral, 3 – fear) and sound type (positive, neutral, negative) while assessing pleasantness

Diskusija i zaključak

Dobijenim rezultatima pokazano je da je prilikom procene sreće, straha, prijatnosti, lepote odnosno procenom sve četiri dimenzije dobijen značajan osnovni efekat lica što znači da ispitanici uspešno razlikuju lica među sobom. U slučajevima procene sreće i prijatnosti dobijen je značajan osnovni efekat zvuka, čime je pokazano da zvuk ima uticaj kada je u pitanju procena na ove dve skale. Značajna interakcija dva osnovna efekta, tipa zvuka i emocije lica dobijena je prilikom procene inteziteta prijatnosti srećnih lica. Nije dobijena značajna razlika između pozitivnih i neutralnih, kao i neutralnih i negativnih zvukova.

Razlika koja jeste značajna uočena je između uticaja negativnih i pozitivnih auditivnih stimulusa, gde je dobijeno da se srećna lica uz negativne zvukove procenjuju dosta manje prijatnijim nego uz pozitivne. U svakodnevnom životu to bi značilo da osobe koje su srećne procenjujemo dosta prijatnijim kada je i naše sopstveno emocionalno stanje prijatno, u odnosu na situacije kada to nije slučaj. Ono što nije dobijeno jeste značajna interakcija kod procene tuge i lepote. Ovakav rezultat može se objasniti time da je tuga emocionalno stanje koje procenjujemo u jako kratkom vremenskom intervalu i nisu nam potrebni nikakvi spoljašnji faktori koji bi nam „pomagali” da nečiju tugu prepoznamo na odgovarajući način. To može biti zbog toga što percipiranje tuđe tuge na određeni način može imati uticaja na naš direktan odnos sa tom osobom i moguće negativne posledice usled pogrešnog percipiranja. Kada govorimo o lepoti, tada se ne radi o osećanju, već o nečemu što predstavlja (u ovom slučaju) kategoriju fizičkog izgleda i upravo zbog toga na nas ne utiče kontekst i sama situacija u kojoj se nalazimo kako bismo procenili doživljaj lepote.

S druge strane prijatnost se može posmatati drugačije, jer koliko neko ostavlja prijatan utisak na nas utiče dosta faktora koji nam stvaraju sliku prijatnosti, tj. neprijatnosti nekog lica. Ako se osvrnemo na prethodna istraživanja (Logeswaran i Bhattacharya 2009), uočićemo da su oni u svojim rezultatima dobili kako negativni zvukovi imaju uticaj na procenu i sreće i tuge, s čime se naš nalaz ne slaže u potpunosti. Međutim ono što smo

mi pokazali tiče se procene sreće. Zvukovi koji izazivaju prijatno emocionalno stanje utiču na to da se srećna lica procenjuju kao srećnija nego u slučaju indukovanja neprijatnijih emocija. Ako rezultate našeg istraživanja uporedimo sa rezultatima drugih istraživanja (Sherer i Larsen 2011), dobijamo potvrdu još jedne ideje koju nalazimo u literaturi, a to je da negativni stimulusi imaju jak efekat na procenu facijalnih ekspresija, što smo i mi pokazali, i što se uočava kada se indukovanje emocija vrši preko pozitivnih i preko negativnih stimulusa.

U daljim istraživanjima mogle bi se upotrebljavati dodatne skale procena. Takođe, mogla bi se ispitati poželjnost ili privlačnost lica gde bi se utvrdilo da li auditivni stimulusi imaju uticaj na procenu ovih osobina kod lica koje se posmatra, kao što je to slučaj sa procenom prijatnosti. Navedeni su primeri poželjnosti i privlačnosti, jer se mogu posmatrati kao slični prijatnosti, za razliku od lepote ili neke fizičke osobine slične njoj, za koju smo već pokušali objasniti zašto se ne dobija efekat. Takođe drugačiji tipovi facijalnih ekspresija se mogu koristiti, jer bi mogli dovesti do drugačijih rezultata. Neke od emocija koje bi se mogle koristiti su tuga, iznenađenje ili gađenje čime bi se utvrdilo procesiranje i kodiranje svih šest univerzalnih emocija.

Literatura

- Baumeister R. F., Bratslavsky E., Finkenauer C., Vohs K. D. 2001. Bad is stronger than good. *Review of General Psychology*, **5** (4): 323.
- Bradley M. M., Lang P. J. 2007. The *International Affective Digitized Sounds (2nd Edition; IADS-2): Affective ratings of sounds and instruction manual*. Technical report. Gainesville (FL): University of Florida
- Cohen I., Sebe N., Garg A., Chen L. S., Huang T. S. 2003. Facial expression recognition from video sequences: temporal and static modeling. *Computer Vision and Image Understanding*, **91** (1-2): 160.
- Davidson R. J., Schwartz G. E., Saron C., Bennett J., Goleman D. 1979. Frontal versus parietal EEG asymmetry during positive and negative affect. *Psychophysiology*, **16**: 202.

- Ekman P., Frisen W., O'Sullivan M., Chan A., Diacogiannis I., Heider K., Krause R., LeCompte A., Pitcairn T., Ricci B., Scherer K., Tomita M., Tzavaras A. 1987. Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, **53**: 712.
- Forgas J. P. 1989. Mood effects on decision making strategies. *Australian Journal of Psychology*, **41** (2): 197.
- George J. M., Zhou J. 2007. Dual tuning in a supportive context: Joint contributions of positive mood, negative mood, and supervisory behaviors to employee creativity. *Academy of Management Journal*, **50** (3): 605.
- Haxby V. J., Parasuraman R., Lalonde F., Abboud H. 1993. SuperLab: General-purpose Macintosh software for human experimental psychology and psychological testing. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, **25** (3): 400.
- Jamieson S. 2004. Likert scales: How to (ab)use them. *Medical Education*, **38** (12): 1217.
- Kostić A. 2006. *Kognitivna psihologija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
- Logeswaran N., Bhattacharya J. 2009. Cross modal transfer of emotion by music. *Neuroscience letters*, **455** (2): 129.
- Lundqvist D., Flykt A., Ohman A. 1998. *The Karolinska directed emotional faces* [Database of standardized facial images]. Psychology Section, Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Hospital
- Noulhiane M., Mella N., Samson S., Ragot R., Pouthas V. 2007. How Emotional Auditory Stimuli Modulate Time Perception. *Emotion*, **7** (4): 697.
- Orlić A., Grahek I., Radović T. 2013. The influence of valence and arousal on reasoning: Affective priming in the semantic verification task. *Psihologija*, **47** (2): 201.
- 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** (3): 715.
- Scherer L. D., Larsen J. R. 2011. Cross-Modal Evaluative Priming: Emotional Sounds Influence the processing of Emotion Words. *Emotion*, **11** (1): 203.
- Scherer K. R. 2004. Feelings Integrate the Central Representation of Appraisal-driven Response Organization in Emotion. U *Feelings and Emotions: The Amsterdam Symposium* (ur. A. S. R. Manstead, N. H. Frijda i A. H. Fischer). Cambridge Univ. Press, str. 136-157.
- Stevanov V., Zdravković S. 2007. Identification based on facial parts. *Psihologija*, **40** (1): 37.
- Yoon K. L., Joormann J., Gotlib I. H. 2009. Judging the intensity of facial expressions of emotion: depression-related biases in the processing of positive affect. *Journal of abnormal psychology*, **118** (1): 223.
- Žiropađa Lj. 2012. *Uvod u psihologiju*. Beograd: Narodna biblioteka Srbije

Svetlana Pavlović

Influence of Auditory Stimuli on Evaluation of Emotions from Facial Expressions

Emotions are internal processes that causally link the mental component which consists of the assessment of the situation and the subjective experience to behavior which includes physiological reactions, facial expressions and vocal expressions (Scherer 2004). It is important to understand the importance of emotional responses that match the current mood of the person. Numerous findings show that negative stimuli often have a stronger effect than positive ones on different cognitive processes. Yoon and colleagues have shown that depression, as a permanent emotional state, influences the way that people assess other people's emotions so that the sad emotions are assessed as sadder, meaning more unpleasant (2009). We were interested in finding out if the

same effect appears in a non-clinical population. The aim of our study was to determine whether an emotional state induced by auditory stimuli has an impact on the recognition of emotions of other people. We measured the assessment of the intensity of facial expressions and the results showed that the auditory stimuli have an impact on the assessment of the pleasantness of facial expressions. Results show that auditory stimuli have an impact on the assessment of facial expressions only when we compare assessments made while listening to negative opposed to those made while listening to positive auditory stimuli. When comparing assessments made while listening to neutral auditory stimuli to assessments made while listening to either negative or positive auditory stimuli, the results show no significant impact. Our findings show that assessment of the pleasantness of the shown face varied in such a way that, regardless of the type of auditory stimuli, neutral faces were evaluated as more pleasant than frightening, and happy faces as more pleasant than neutral ones. 