

Uticaj brzine kretanja na efekat averzije prilaska

Averzija prilaska je psihološka pojava koja predstavlja sklonost ljudi da isti stimulus procenjuju kao negativniji u slučaju kada se on kreće u smeru ka posmatraču. Cilj ovog istraživanja bio je da odgovori na pitanje da li brzina kretanja stimulusa utiče na averziju prilaska. Za stimulus je korišćen sveden prikaz ljudskog lica. Pravid kretanja stimulusa je postignut postepenim uveličavanjem njegovog prikaza na ekranu. U eksperimentu je varirana brzina uveličavanja, odnosno kretanja stimulusa na pet nivoa. Svaki od stimulusa je isti put prelazio za različite vremenske intervale (0.7, 1.5, 3, 4.6 i 6.6 sekundi), a ispitanici su procenjivali stimuluse na četiri skale, koje predstavljaju merila averzije prilaska (loše, negativno, uzbuljivo i uznemirujuće). U eksperimentu je učestvovalo 20 ispitanika oba pola, uzrasta od 17 do 25 godina. Rezultati pokazuju da se najbrži stimulus procenjuje kao značajno više uznemirujuć i pobuđujuć nego ostali stimulusi, što je i očekivano. Takođe, utvrđeno je i da je stimulus srednje brzine procenjen kao najlošiji, najmanje uznemirujuć i uzbuljiv, što je neočekivan nalaz koji potencijalno govori o nekoj drugoj pojavi.

Uvod

Od velikog značaja za svakodnevno funkcionisanje ljudi su informacije o kretanju objekata u okolini, bili to mi sami, drugi ljudi kao i ljudski artefakti (npr. automobili i druga vozila). Naša sposobnost percepcije kretanja objekata je neophodna za naš opstanak. Nalazi pokazuju da osobe koje imaju specifičan problem opažanja pokreta, svet vide kao skup nepokretnih slika, pa

imaju poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti (Zihl *et al.* 1983, prema Palmer 1999). Percepcija prema Greeno-u (1979) se definiše kao sistem koji prikuplja informacije koje podržavaju koordinaciju između akcije pojedinca i sistema koje okruženje pruža. Mnogobrojna istraživanja se bave time kako ljudi doživljavaju stimuluse koji su u pokretu, odnosno koji efekat na posmatrača ima izvesna draž prilikom datog kretanja. U nastojanju da se detaljnije ispituju faktori koji doprinose averziji prilaska, u ovom istraživanju cilj je bio da se ispita uticaj brzine kretanja stimulusa u pravcu posmatrača na averziju prilaska.

Averzija prilaska

Pojam *averzije prilaska* definiše se kao negativni hedonistički ton posmatrača prema stimulusima koji mu se približavaju, što pokazuju i nalazi istraživanja (Hsee *et al.* 2014). Pod hedonističkim tonom podrazumeva se stepen prijatnosti, odnosno neprijatnosti koju posmatrač doživi prilikom posmatranja nekog sadržaja. Averzija prilaska je predstavljena kao generalna tendencija koja se odnosi na kretanje u vremenu (od ili ka „sad”), prostoru (od ili ka „ovde”), kao i kretanje u hipotetičkoj dimenziji verovatnoće, odnosno zamišljanje koliko je verovatno da će se izvesni događaj desiti, odnosno da se neće desiti (od ili ka „sigurnosti”), (Hsee *et al.* 2014). Pokazano je da nezavisno od toga da li se stimulus smatra pozitivnim, negativnim ili neutralanim (njegove valence), generalno postoji odbojnost posmatrača prema stimulusu koji se kreće ka posmatraču. Prisustvo ove pojave prema neutralnim i pozitivnim stimulusima objašnjeno je time što se pravi razlika između odbojnosti pre-

Vuk Kolarević (1998), Kragujevac, Milovana Glišića 12-2/5, učenik 2. razreda Prve kragujevačke gimnazije

MENTORI:

Ana Stojković, student Filozofskog fakulteta, Univerzitet u Beogradu

Marija Stefanović, student Filozofskog fakulteta, Univerzitet u Beogradu

ma samom stimulusu i odbojnosti prema celokupnoj situaciji. U cilju jednostavnijeg opisa pomenutih fenomena, navešćemo primer pećara koji strpljivo čeka ribu koju će upecati. U njegovom interesu je da mu riba priđe i ne očekujemo da će prema njoj osetiti odbojnost. Ali sama činjenica da riba prilazi njega uslovljava da reaguje, odnosno da se spremi za adekvatnu akciju. To iskustvo može biti pobuđujuće i uznemirujuće i tada očekujemo da će pećar osetiti nelagodnost prema celokupnoj situaciji. U ovom slučaju, upravo takva nelagodnost predstavlja pojavu koju nazivamo averzijom prilaska (Hsee *et al.* 2014).

Prethodna istraživanja

Nalazi mnogobrojnih istraživanja pokazuju kako ljudi doživljavaju stimuluse koji se kreću. Za naše istraživanje su relevantni radovi u kojima je ispitivan uticaj smera kretanja stimulusa na procenu odbojnosti od strane posmatrača. Pokazano je da ljudi negativnije procenjuju stimuluse koji prilaze, u odnosu na one koji se udaljavaju od posmatrača (Mühlberger *et al.* 2008, prema Hsee *et al.* 2014). *Teorija nivoa konstrukcije* (eng. construal level theory), je teorija iz oblasti socijalne psihologije koja govori o odnosu toga koliko ljudi određene pojmove smatraju bliskim, odnosno stranim sebi, i toga koliko iste pojmove smatraju konkretnim, odnosno apstraktnim. U tom kontekstu, primećeno je da ljudi predstavljaju distantne (udaljene) stimuluse više apstraktno nego proksimalne (bliske) (Fujita *et al.* 2006, prema Hsee *et al.* 2014). Takođe je pokazano da postoji uticaj udaljenosti na emocionalni efekat posmatrača (Williams i Bargh 2008, Davis *et al.* 2011, McGraw *et al.* 2012; prema Hsee *et al.* 2014). U istraživanju Witt i Sugovic (2010) dovedeni su u vezu brzina kretanja stimulusa i evaluacija posmatrača o izvedenoj akciji. U pomenutom istraživanju, ispitanik je procenjivao brzinu teniske loptice koja je servirana ka njemu u zavisnosti od toga koliko je uspešno udario, odnosno vratio lopticu. Pokazano je da ispitanici koji nisu uspešno udarili lopticu, njenu brzinu procenjuju kao značajno veću od onih koji su je uspešno udarili. U istraživanju u oblasti marketinga (Sundar i Kalyanaraman 2004) dobijeni su nalazi da je ljudima reklamna animacija na web stranici koja

se kreće sporije značajno prijatnija od one čije je kretanje brže. Animacija koja se kreće većom brzinom procenjena je kao značajno više pobuđujuća i manje prijatna. Ovaj efekat je snažniji u slučaju kada su dve animacije različitih brzina kretanja bile prikazane u sekvencama jedna za drugom, za razliku od slučaja kada je sekvencu činila samo animacija jedne iste brzine. Karakteristično za stimulus koji prilazi je to što ispitanici očekuju da će stimulus, ukoliko nastavi dati trend kretanja, doći u kontakt sa njima, što ih uslovljava da se pripreme, ne bi li na njega adekvatno odreagovali. Averzija prilaska je predstavljena kao evolutivno ukorenjena tendencija (Hsee *et al.* 2014). Pretpostavlja se da je tokom ljudske evolucije veću opasnost predstavljao objekat koji se kreće ka posmatraču zbog činjenice da postoji verovatnoća da će doći u neposredni kontakt sa posmatračem. Na primer, životinja će predstavljati veću opasnost ukoliko prilazi osobi koja je posmatra, pogotovu ukoliko posmatrač životinju smatra pretećom (Mühlberger *et al.* 2008, prema Hsee *et al.* 2014). U trenutku kada su izloženi stimulusu, ispitanici predviđaju za koje bi vreme stimulus došao u kontakt sa njima, odnosno procenjuju vreme do kontakta (time to contact). To se može zaključiti na osnovu istraživanja (Lee 1980, prema Palmer 1999). Nalazi ovog istraživanja pokazuju da što se većom brzinom kreće prikaz, to je kraće vreme do kontakta, odnosno posmatrač ima na raspolaganju manje vremena da se pripremi za akciju. Iako se od ispitanika ne očekuje da će pretpostaviti da će animacija doći u neposredni kontakt sa njima, s obzirom na to da je averzija prilaska strana evolutivno ukorenjenim fenomenom, očekujemo da će njeni efekti biti generalizovani i da će pomenuti efekat „vreme do kontakta” biti dosledan i prilikom prikaza stimulusa na ekranu.

Cilj ovog istraživanja je da se ispita uticaj brzine kretanja stimulusa u pravcu posmatrača na averziju prilaska.

Hipoteze. Brzina kretanja stimulusa uticaće na odbojnost posmatrača prema njemu. Stimulus koji se kreće većom brzinom ka posmatraču, biće procenjen kao negativniji, lošiji, više uznemirujuć i više pobuđujući, nego onaj koji se kreće manjom brzinom.

Hipoteze su formirane na osnovu nalaza da je ljudima prijatnija reklamna animacija na web stranici koja se kreće sporije od one čije je kretanje brže, što se može odnositi i na ostale animacije. Animacija koja se kreće brže je procenjena kao značajno više pobuđujuća i manje prijatna. Pobuđenost (eng. arousal) je jedan od faktora kojim je objašnjeno postojanje averzije prilaska kod nenegativnih stimulusa, a pošto očekujemo veću pobuđenost za brže stimulse, očekujemo i veću averziju, odnosno odbojnost. U radu (Russell 1980, prema Hsee *et al.* 2014) pomenuto je da se osećaj pobuđenosti odnosi na potrebu za akcijom. U radu (Hsee *et al.* 2014), spremnost za akciju je predložena kao jedan od važnih faktora koji doprinose averziji prilaska. Pretpostavka je da će averzija biti veća ukoliko je spremnost za akciju manja. Smanjenjem vremena koje ispitanici imaju da procesuiraju situaciju, odnosno da se pripreme za akciju (eng. to fight or flee), očekuje se i povećanje averzije. Očekuje se da će to biti postignuto povećanjem brzine stimulusa.

Metod

Uzorak je prigodan i činilo ga je 20 polaznika i saradnika IS Petnica, oba pola (oko 60% žena) uzrasta od 17 do 25 godina.

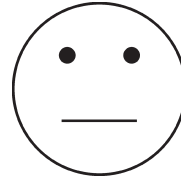
Varijable. Nezavisna varijabla je brzina kretanja stimulusa. Korišćeno je pet različitih brzina određenih vremenima trajanja stimulusa od 0.7, 1.5, 3, 4.6 i 6.6 sekundi. Zavisna varijabla je procena ispitanika o intenzitetu doživljenih emocija, tj. kako se ispitanik osećao (loše, negativno, uzbuđljivo i uznemirujuće) na sedmostepenim skalamama Likertovog tipa. Skale predstavljaju mere averzije prilaska po uzoru na ranije istraživanje (Hsee *et al.* 2014) i prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1. Antonimi prideva na osnovu kojih je procenjivana averzija prilaska

	Dobro	Pozitivno	Uzbuđljivo	Uznemirujuće
+				
-	Loše	Negativno	Neuzbuđljivo	Neuznemirujuće

Stimulusi i instrumenti. Po uzoru na istraživanje Hsee i saradnika (2014), stimulus je predstavljen animacijom koja se kretala ka ispitaniku.

Animaciju je činio sveden prikaz ljudskog lica, gde dve tačke predstavljaju oči i ravna crta predstavlja usta (slika 1). Na osnovu pilot istraživanja njihovog rada može se zaključiti da je stimulus sa



Slika 1. Prikaz korišćenog stimulusa.

Figure 1. Display of the stimulus.

opisanim karakteristikama procenjen kao neutralan.

U našem radu je korišćen neutralan prikaz, zato što je valenca stimulusa (tj. da li je stimulus pozitivan, negativan ili neutralan), faktor koji se ne smatra relevantnim za istraživanje. Iluzija kretanja stimulusa postignuta je postepenim uveličavanjem njegovog prikaza na ekranu, po uzoru na rad (McGraw *et al.* 2012, prema Hsee *et al.* 2014). Konstruisano je pet stimulusa u okviru kojih se svaki prikaz kretao različitom brzinom. Svaki od prikaza je ka ispitaniku prilazio sa 10% na 80% ekrana. S obzirom na to da su se prikazi kretali različitim brzinama, da bi trajanje svih stimulusa bilo isto, kretanje ka posmatraču je ponavljano potreban broj puta. Drugim rečima, svaki prikaz je u serijama kontinuirano ponavljao dati oblik kretanja, tako da je trajanje svakog stimulusa iznosilo približno 20 sekundi. Kao posledica istog trajanja svih stimulusa, svaka od animacija je imala različiti broj prikaza (tabela 2).

Tabela 2. Karakteristike kretanja stimulusa

Naziv animacije	Vreme za koje prikaz pređe putanju	Broj prikaza
V1	0.7 sekundi	20
V2	1.5 sekundi	12
V3	3.0 sekunde	6
V4	4.6 sekundi	4
V5	6.6 sekundi	3

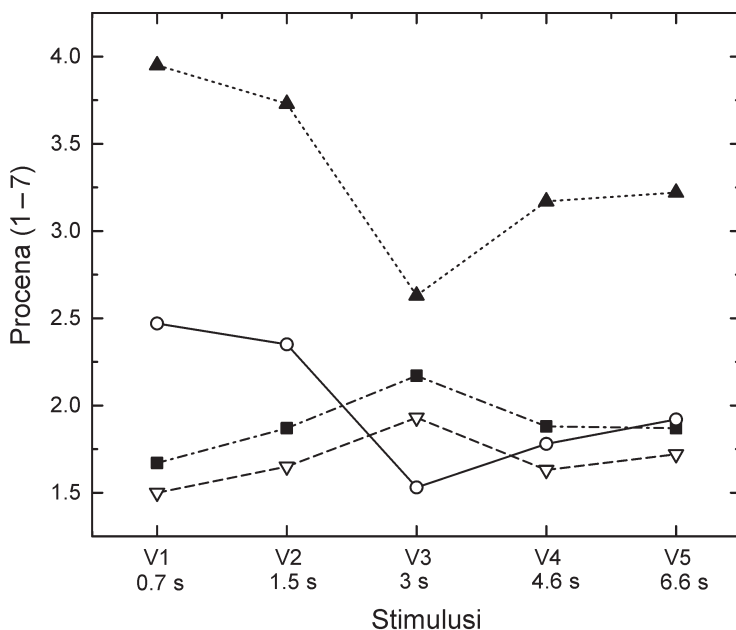
Nakon svakog prikaza stimulusa postojala je kratka pauza. Brzine kretanja stimulusa u ovom radu su određene konstantnom putanjom kretanja (od 10% do 80% ekrana ka posmatraču) i variranim vremenskim intervalom za koji je pređena data putanja.

Za procenu hedonističkog tona nakon prikaza stimulusa, korišćene su sedmostepene skale Likertovog tipa određene po uzoru na rad Hsee i saradnika (2014). U našem istraživanju su dodate i mere za pobuđenost i uznemirenost koje su predložene u pomenutom radu kao relevantani faktori koji doprinose averziji prilaska. Iznad skala, sa leve i desne strane označeni su ekstremi prideva iz tabele 1 (npr. od *vrlo loše* do *vrlo dobro*; od *uopšte nije uznemirujuće* do *u potpunosti je uznemirujuće* itd.). Prikazi skala su izbalansirani i po tome što je u dva od četiri slučaja ekstrem prideva koji je bio sa leve strane bio negativan, a sa desne pozitivan (npr. od *jako negativno* do *jako pozitivno*), a preostala dva slučaja, obrnuto (npr. od *uopšte nije uzbuđljivo* do *u potpunosti je uzbuđljivo*). Eksperiment je izveden u programu Open Sesame, podaci su obrađeni u programu SPSS, a animacija je napravljena pomoću programa Processing i Windows movie maker.

Postupak. Ispitanici su dobrovoljno učestvovali u istraživanju i eksperiment su radili individualno, preko laptop računara. Nije im rečeno koja je svrha eksperimenta. Date su im informacije da će biti prikazan izvestan sadržaj, nakon čega će se od njih tražiti da ocene kako se osećaju prema tom sadržaju. Svakom od ispitanika je na ekranu računara randomizirano prikazano svih 5 stimulusa (pet različitih brzina) po 3 puta (ukupno im je prikazano 15 animacija). Nakon svakog prikaza stimulusa, četiri pomenute skale su na ekranu prikazivane jedna nakon druge. Vreme izrade eksperimenta nije bilo ograničeno.

Rezultati

Procene stimulusa na skalama loše, negativno, uzbuđljivo i uznemirujuće date su na slici 2. Za obradu dobijenih podataka korišćena je analiza varijanse za ponovljena merenja. Nalazi pokazuju da se procene stimulusa na određenim skalama statistički značajno razlikuju u zavisnosti od brzine kretanja stimulusa, tj. utvrđen je statistički značajan glavni efekat brzine kretanja na procene stimulusa na skalama loše ($F(16, 4) =$



Slika 2. Prosečne procene stimulusa V1, V2, V3, V4, V5 na skalama

Figure 2. Graphic representation of the average estimates of stimuli V1, V2, V3, V4, V5 on the scales:

1. bad
2. negative
3. exciting
4. disturbing

--■-- 1. Loše -.-▲-.- 3. Uznemirujuće
 --▽-- 2. Negativno -○- 4. Uzbuđljivo

= 2.498, $p < 0.05$), uzbudljivo ($F(16, 4) = 7.222$, $p < 0.01$), i uznemirujuće ($F(16, 4) = 8.020$, $p < 0.01$). Izuzetak je skala negativno, na kojoj nisu dobijene statistički značajne razlike. Drugim rečima, na osnovu rezultata može se zaključiti da postoji značajan uticaj brzine kretanja stimulusa na procene na nekim od skala koje se smatraju indikatorima hedonističkog tona posmatrača. Na osnovu rezultata post hoc testova (LSD) za skalu loše može se zaključiti da je stimulus srednje brzine V3 (koji je trajao 3 s) procenjen kao najlošiji, i ta se procena statistički značajno razlikuje od svih osim za V4 (4.6 s). Na osnovu rezultata za skalu uzbudljivo, može se zaključiti da je stimulus najveće brzine V1 (0.7 s) procenjen kao najuzbudljiviji i ta se procena statistički značajno razlikuje od procena za ostale, osim za drugi najbrži stimulus V2 (1.5 s). Post-hoc testom dobijeno je da se stimulus srednje brzine V3 (3 s) procenjuje kao značajno manje uzbudljiv i ta se procena značajno razlikuje od drugih, osim za stimulus V4 (4.6 s). Na osnovu rezultata post hoc testova za skalu uznemirujuće, može se zaključiti da je stimulus najveće brzine V1 (0.7 s) procenjen kao najviše uznemirujuć i ta procena se značajno razlikuje od svih osim drugog najbržeg stimulusa V2 (1.5 s). Stimulus srednje brzine V3 (3 s) procenjen je kao značajno manje uznemirujuć od svih ostalih stimulusa.

Diskusija

U ovom istraživanju je korišćeno pet različitih nivoa brzine kretanja stimulusa u pravcu posmatrača i ispitanici su procenjivali stimuluse na dimenzijama loše, negativno, uzbudljivo i uznemirujuće. Na osnovu dobjenih rezultata može se zaključiti da je najbrži stimulus (V1) procenjen kao najviše uznemirujuć i najuzbudljiviji i statistički se značajno razlikuje od ostalih stimulusa na osnovu ove dimenzije. Iako nije dobijena statistička značajnost, pokazana je tendencija da bude procenjivan kao najbolji. Kao najlošiji, procenjen je stimulus srednje brzine (V3), pri čemu je on i najmanje uzbudljiv i uznemirujuć. Ovo istraživanje u skladu sa nalazima ranijih istraživanja (Sundar i Kalyanaraman 2004), da se brži stimulusi procenjuju kao više pobuđujući. Međutim, nije se pokazalo da je najbrži stimulus najlošiji, već onaj srednje br-

zine. Postavlja se pitanje zašto je stimulus srednje brzine procenjen kao najlošiji. Pretpostavka je da je ispitanicima samo učestvovanje u eksperimentu bilo nezanimljivo i neuzbudljivo. Verovatno da je u tom slučaju ljudima najodbojnije da posmatraju animaciju koja im je najmanje uzbudljiva. U tom kontekstu, stimulus srednje brzine u poređenju sa ostalim je najočekivaniji: tada smo najspremniji za akciju, čime je objašnjeno zašto je procenjen kao najmanje uzbudljiv i uznemirujuć. Na osnovu toga se može pretpostaviti da je ispitanicima zbog nezanimljivosti celokupne situacije izrade eksperimenta najprijatnije da posmatraju najuzbudljiviji i čak najviše uznemirujući stimulus. Kao primer koji je analogan ovoj pretpostavci, i kroz koji se potencijalno bolje razume dobijeni nalaz, može biti horor film koji je po svojoj prirodi uglavnom uznemirujuć i uzbudljiv. Ali uprkos tome, umereno uzbuđenje i uznemirenost mogu biti prijatni posmatraču.

Zaključak

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati da li brzina kretanja stimulusa utiče na averziju prilaska. Hipoteza da brzina kretanja stimulusa utiče na odbojnost posmatrača je delimično potvrđena. Ono što se ovim istraživanjem ne može tvrditi je da konfundacija, kao što je broj prikaza stimulusa, nije uticala na procene ispitanika. Rezultati pokazuju da će najbrži stimulus biti procenjen kao značajno više uznemirujuć i pobuđujući nego onaj koji se kreće manjom brzinom. Stimulus srednje brzine (3 s) procenjen je kao značajno najlošiji, najmanje uznemirujuć i najneuzbudljiviji. Da bi se pomenute pretpostavke proverile, u daljim istraživanjima predlaže se ispitivanje odnosa negativnog afekta i niske pobuđenosti, kao i odnos predvidljivosti sadržaja i niske pobuđenosti posmatrača.

Zahvalnost. Zahvaljujem se dr Dušanu Sučeviću na savetima oko pisanja rada, Prvoj krajevačkoj gimnaziji gde je izvršen jedan deo istraživanja, profesorki Katarini Veljković koja je dozvolila da daci učestvuju u istraživanju, Milanu Admiralu za tehničku pomoć vezanu za računare tokom sprovođenja istraživanja u školi, a posebno mentorkama Ani Stojković i Mariji Stefanović.

Literatura

- Bar-Anan Y., Liberman N., Trope Y. 2006. The association between psychological distance and construal level: Evidence from an implicit association test. *Journal of Experimental Psychology: General*, **135** (4): 609.
- Berlyne D. E. 1971. *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts
- Davis J. I., Gross J. J., Ochsner K. N. 2011. Psychological distance and emotional experience: What you see is what you get. *Emotion*, **11**: 438.
- Fujita K., Henderson M. D., Eng J., Trope Y., Liberman N. 2006. Spatial distance and mental construal of social events. *Psychological Science*, **17**: 278.
- Greeno, J. G. 1994. Gibson's affordances. *Psychological Review*, **101**: 336.
- Hsee C. K., Tu Y., Lu Z. Y., Ruan B. 2014. Approach Aversion: Negative Hedonic Reactions Toward Approaching Stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, **106** (5): 699.
- Lee D. N. 1980. Visuo-motor coordination in space-time. U *Tutorials in motor behaviour* (ur. G. E. Stelmach i J. Requin). Amsterdam: North-Holland, str. 281-295.
- McGraw A. P., Warren C., Williams L. E., Leonard B. 2012. Too close for comfort, or too far to care? Finding humor in distant tragedies and close mishaps. *Psychological Science*, **23**: 1215.
- Michael W. E. 2001. *Principles of Cognitive Psychology, Second Edition*. London: Royal Holloway University of London
- Mühlberger A., Neumann R., Wieser M. J., Pauli P. 2008. The impact of changes in spatial distance on emotional responses. *Emotion*, **8**: 192.
- Palmer S. E. 1999. *Vision Science: Photons to Phenomenology*. Cambridge: MIT
- Russell J. A. 1980. A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, **39**: 1161.
- Sundar S. S., Kalyanaraman S. 2004. Arousal, memory, and impression-formation effects of animation speed in web advertising. *Journal of Advertising*, **33** (1): 7.
- Williams L. E., Bargh J. A. 2008. Keeping one's distance: The influence of spatial distance cues on affect and evaluation. *Psychological science*, **19**: 302.
- Witt J., Sugovic M. 2010. Performance and Ease Influence Perceived Speed. *Department of Psychological Sciences Faculty Publications*. Paper 55, 39: 1341.
- Zdravković S. 2008. *Percepcija*. Novi Sad: Biblioteka Matice srpske
- Zihl J., Von Cramon D., Mai N. 1983. Selective disturbance of movement vision after bilateral brain damage. *Brain*, **106**: 313.

Vuk Kolarević

Influence of Speed on Approach Aversion

Approach aversion is a phenomenon showing that people tend to evaluate moving stimuli differently in light of their moving direction: approaching stimuli are evaluated more negatively. The aim of this research was to investigate if approach aversion is affected by the speed of the stimuli. The stimulus used represents a simplified image of a human face (Figure 1). The illusion of movement is achieved by gradually increasing the size of the on screen display of the stimuli. In the experiment we varied the speed of approaching stimuli on five levels. Each stimulus crossed the same distance in different time intervals (0.7, 1.5, 3, 4.6 and 6.6 seconds), and the participants' task was to rate each stimulus on four different scales (bad, negative, exciting, disturbing). The sample consisted of 20 participants, both genders (60% female), 17 to 25 years

old. Results showed that the fastest stimulus was evaluated as more exciting and arousing than other stimuli. Furthermore, the stimulus with the average moving speed (middle of the used range) was evaluated as the worst, but also the least exciting and disturbing, which is an unexpected finding that potentially implies a new phenomenon which should be further explored. 