

## Ispitivanje povezanosti apstraktnih vizuelnih sklopova i fonoloških struktura pomoću testa implicitnih asocijacija

---

*U ovom radu ispitivana je povezanost apstraktnih vizuelnih formi i fonoloških struktura pomoću testa implicitnih asocijacija, kako bi se utvrdilo da li pravilnost registrovana eksplicitnim merama postoji i na implicitnom nivou, kao i u kakvom su odnosu rezultati dobijeni pomoću dve različite metode. U istraživanju je upotrebljen test implicitnih asocijacija u kome je kombinovano deset apstraktnih vizuelnih formi grupisanih u dve kategorije „oblo” i „uglasto” i deset pseudoreči u kategorijama „meke reči” i „oštre reči”. Eksplicitna tehnika koja je upotrebljena je upitnik u kome su korišćeni isti stimulusi kao i u IAT-u. Implicitnom tehnikom utvrđeno je da su kategorije oblo i meke reči, odnosno uglasto i oštre reči kongruentne, što znači da su ispitanici brže asociirali „oble oblike” sa mekim rečima i „uglaste oblike” sa oštrim, kao i da postoji korelacija sa nalazima dobijenih eksplicitnom metodom. Ovim istraživanjem, ukazano je na mogućnost primene testa implicitnih asocijacija u ovoj oblasti.*

---

### Uvod

Pitanje povezanosti reči i značenja koje joj se pripisuje postavljan je još u antičkoj filozofiji. Kada čovek određenom objektu pripisuje naziv, postavlja se pitanje koja je uloga prirode tog entiteta, njegovih fizičkih osobina, emocija koje vezujemo za njega, njegovih namena? Prvo značajnije istraživanje povezanosti vizuelnih formi i naziva koje im pripisujemo sproveo je geštalt psiholog Keler (Köler 1949 prema Pedović *et. al.* 2005). Proučavajući povezanost aps-

traktnih vizuelnih sklopova, koje ispitanici nisu ranije imali prilike da vide, sa besmislenim fonološkim strukturama, utvrdio je da se pravo izlomljenoj liniji najčešće dodeljuje naziv taketa, a krivoj i obloj maluma.

Prema uzoru na Kelerovo istraživanje, Janković i Marković (prema Dinić *et al.* 2002) potvrdili su tendenciju povezivanja određenih vizuelnih sklopova sa fonološkim strukturama. Ispitanici su procenjivali šest fizičkih osobina kod izabranih stimulusa: oblinu, svetlinu, pravilnost, kompaktnost, kompleksnost i bistrinu i utvrdili da se jasno izdvajaju dve grupe stimulusa – takete i malume. Rezultati su pokazali da je fizička osobina po kojoj se ove dve grupe fonoloških struktura najviše razlikuju oblost, dok su manje, ali takođe značajne razlike dobijene na fizičkim karakteristikama: kompleksnost, svetlina, pravilnost i kompaktnost. Takete su izlomljene i složenije, tamnije, nepravilnije i kompaktnije od maluma, dok su one oble, jednostavnije, svetlije, pravilnije i raspršenije od taketa. U daljim istraživanjima apstraktni vizuelni sklopovi povezivani su sa većim brojem pseudoreči. Utvrđeno je da su se reči po učestalosti određenih slova grupisale u dva klastera, isto kao i vizuelni sklopovi po osobinama. Ovi rezultati su potvrđeni istraživanjem Dinićeve i saradnika, pri čemu je utvrđeno da se, kada se foneme upotrebljene u prethodnom istraživanju koriste za generisanje reči, i zatim od ispitanika zahteva da crtaju slike za svaku od ovih reči, jasno izdvajaju dva skupa slikovnih stimulusa: takete i malume (Dinić *et al.* 2002).

Jedna od karakteristika eksplicitnih tehnika je to što odgovori ispitanika često u velikoj meri zavise od njihove volje ili trenutnog stanja, i to se često javljalo kao ozbiljan problem u mnogim istraživanjima. Zato

---

*Ana Stijović (1993), Beograd, Kumodraška 53, učenica 4. razreda Treće beogradske gimnazije*

*Anja Zlatović (1992), Beograd, Milutina Milankovića 180, učenica 4. razreda škole TehnoArt Beograd*

*MENTOR: Jelena Sučević, student 2. godine psihologije Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu*

su razvijene tehnike za ispitivanje implicitnih stavova, tj. implicitne tehnike merenja u kojima se ne traži direktno verbalni izveštaj od ispitanika (Žeželj *et al.* 2010). Implicitni stavovi predstavljaju tragove prethodnog iskustva koji se ne mogu prepoznati putem introspekcije a utiču na pozitivnu ili negativnu evaluaciju objekta (Banaji 2001).

Test implicitnih asocijacija (IAT), koji je upotrebljen u ovom istraživanju, predstavlja implicitnu tehniku merenja, koja se koristi za ispitivanje automatskih preferencija. Ova tehnika ima najširu primenu u oblasti socijalne kognicije i psihologije individualnih razlika, pošto se smatra da je tendencija davanja socijalno poželjnih odgovora umanjena. Ono na čemu se zasniva tumačenje testa implicitnih asocijacija je vreme reakcije. Reakcije ispitanika dok rade test implicitnih asocijacija su automatske i afektivne i samo u određenom stepenu dostupne svesti (Žeželj *et al.* 2010). Implicitne tehnike merenja koje mere automatske reakcije se oslanjaju na model dualnih procesa. Model dualnih procesa pretpostavlja da kognitivno funkcionisanje ima dva moda: „sistematski” (centralni), u kome se ulaže više kognitivne energije u aktivnosti, i „heuristički” (periferni), u kome se kognitivna energija štedi i koriste se prečice u zaključivanju. Sistematski mod podrazumeva dodatnu motivaciju, racionalno i promišljeno zaključivanje i ponašanje. Veći deo vremena smo u pasivnijem, štedljivom heurističkom (perifernom) modu. Smatra se da automatski procesi predstavljaju periferni mod kognitivnog funkcionisanja. Kroz automatske procese, ispitanik ulaže manje napora i brže dolazi do cilja, i stoga oni dominiraju u kognitivnom funkcionisanju (Žeželj *et al.* 2010). Bez dodatne motivacije nema potrebe za promišljanjem i samim time se dosta umanjuje kontrola i svesnost odgovora ispitanika dok rešavaju testove implicitnih tehnika merenja kao što je IAT.

Dosadašnja istraživanja koja su se bavila povezanošću apstraktnih vizuelnih sklopova i fonemskih struktura zasnivala su se na različitim eksplicitnim tehnikama: davanje naziva u vidu fonoloških struktura, crtanje apstraktnih vizuelnih sklopova, procena osobina apstraktnih vizuelnih sklopova na skalama. Analizom dobijenih odgovora zaključeno je da postoji veza između vizuelne i fonološke strukture.

**Cilj** ovog rada bio je da ispita da li povezanost vizuelnih formi i fonoloških struktura, koja je utvrđena kao pravilnost na eksplicitnom nivou, postoji i na implicitnom nivou. Takođe, cilj je bio da usta-

novimo u kakvom su odnosu rezultati bazirani na implicitnim i na eksplicitnim tehnikama.

## Materijal i metode

**Uzorak.** U istraživanju je učestvovalo 30 ispitanika i mladih saradnika Istraživačke stanice Petnica sa seminara biologije, hemije, fizike i psihologije, uzrasta 15-21 godina, oba pola.

**Stimulusi.** Deset slika obliha i uglastih vizuelnih sklopova koje su upotrebljene u ovom istraživanju preuzeto je iz prethodnog istraživanja (Pedović *et al.* 2005). Osobine slikovnih stimulusa u tom istraživanju su sistematski varirane tako da svaki ima svog para od koga se razlikuje samo po jednoj od pet osobina, a u istraživanju se ispitivalo koja osobina i na koji način utiče na imenovanje apstraktnih vizuelnih sklopova, pri čemu su izdvojeni glasovi koji se vezuju za svaku osobinu vizuelnog sklopa pojedinačno pri imenovanju. Za naše istraživanje stimulusi su odabrani tako da su sve osobine osim osobina oštro/oblo (svetlina, kompaktnost, kompleksnost, pravilnost i bistrina) u prosečene. Fonološke strukture koje su upotrebljene bile su: *maluma, vovula, nonila, malea, olanoj, taketa, krbuz, zburg, zikud i krks*, preuzete iz istraživanja koje se bavilo pitanjem imenovanja ovih slika (Dinić *et al.* 2002).

**Metod.** U istraživanju su upotrebljene implicitna i eksplicitna tehnika. Za dobijanje implicitnih mera upotrebljen je Test implicitnih asocijacija, odnosno IAT, koji je sastavljen iz sedam blokova. Pre početka testa, ispitanici su pročitali uputstvo. Dobili su objašnjenje u kome im je objašnjeno koji apstraktni vizuelni sklopovi koje će videti u testu pripadaju kategoriji „oblo”, a koji pripadaju kategoriji „uglasto”. Takođe im je prikazan spisak pseudoreči koje pripadaju kategoriji „meke reči” i onih koje pripadaju kategoriji „oštre reči”. U svim blokovima zadatak ispitanika bio je da grupišu niz stimulusa u jednu od dve ponuđene kategorije. U prvom bloku, na sredini ekrana ispitanik je mogao da vidi vizuelni stimulus, a u levom i desnom uglu oznake „oblo” i „uglasto”. Zadatak ispitanika bio je da što brže može i što tačnije, pritisne levi taster (E) ukoliko prikazani vizuelni stimulus pripada kategoriji čiji je naziv prikazan u levom uglu, odnosno kategoriji „oblo”, a desni (I) ako vizuelni stimulus pripada kategoriji „uglasto”. U slučaju greške, na sredini ekrana se pojavljivao znak x i zatim su ponovo radili istu kategorizaciju. U drugom bloku zadatak ispitanika bio je po istom principu

podele fonološke strukture iz grupa taketa i maluma u kategorije „meke reči” (levi taster (E)) i „oštre reči” (desni taster (I)). Treći i četvrti blok su nešto komplikovaniji. U njima su se na sredini ekrana pojavljivale i apstraktne vizuelne strukture i pseudoreči. Ovaj put su levi taster (E) pritiskali kada vide „oblo” ili „meke reči”, a desni (I) ako vide „uglasto” ili „oštre reči”. Razlika između trećeg i četvrtog bloka je što je treći blok sadržao dvadeset sudjenja, a četvrti četrdeset. Peti blok je sadržao samo apstraktne vizuelne forme koje je ovaj put na isti način trebalo svrstati u kategorije „uglasto” (levi taster (E)) i „oblo” (desni taster (I)). Ovaj blok se razlikuje od prethodnih po tome što se u njima „oblo” nalazilo u levom uglu, a „uglasto” u desnom, dok je samo u ovom bloku obrnuto. Šesti i sedmi blok su bili nešto teži, jer su se sastojali od fonoloških struktura i apstraktnih vizuelnih sklopova koje su ispitanici raspoređivali u grupe „oblo” ili „oštre reči” (levi taster (E)) i „uglasto” ili „meke reči” (desni taster (I)). Šesti blok se sastojao od dvadeset sudjenja, a sedmi od četrdeset. Zadatak koji su ispitanici imali u trećem i četvrtom bloku predstavlja kongruentni zadatak, a zadatak koji su imali u šestom i sedmom bloku nekongruentni zadatak.

U drugom delu istraživanja, za prikupljanje eksplicitnih mera upotrebljen je upitnik. Upitnik je činilo deset pseudoreči koje su se nalazile i u IAT testu i četrnaest vizuelnih sklopova, sedam taketa i sedam maluma. Zadatak ispitanika je bio da svakoj reči daju jedan od ponuđenih oblika. Svaki „tačno” povezani par (uglasti oblik sa oštrom reči i obrnuto) je bio bodovan sa 1. Oni koji su suprotno povezani su bili bodovani sa 0 poena, a ukupan skor dobijem je sabiranjem pojedinačnih bodova.

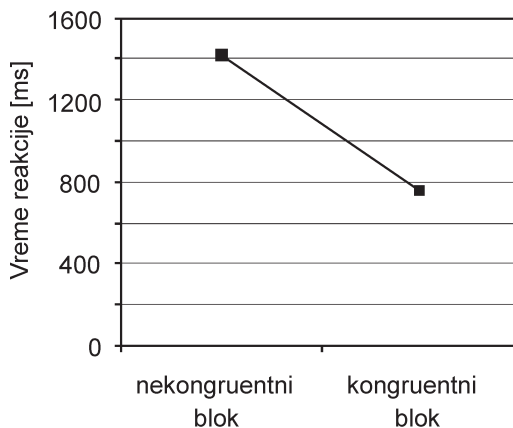
## Rezultati

Vremena reakcije koja su dobijena testom implicitnih asocijacija obrađena su tako što je izračunato prosečno vreme reakcije za treći, četvrti, šesti i sedmi blok. Zatim je izračunata standardna devijacija za treći i četvrti, i za šesti i sedmi blok zajedno. Razlika između aritmetičkih sredina trećeg i šestog bloka podeljena je odgovarajućom standardnom devijacijom, a isto je učinjeno i za četvrti i sedmi blok (npr.  $(M_6 - M_3)/SD(3, 6)$ ). Prosek ove dve dobijene mere predstavlja meru efekta testa implicitnih asocijacija, odnosno D meru (tabela 1).

Dobijeni rezultati pokazuju da tendencija povezivanja „taketastih oblika” i „taketastih reči” postoji i na implicitnom nivou. Jačina efekta testa implicitnih asocijacija (D mera) je 0.89. Najmanja vrednost je -0.44, a maksimalna vrednost 1.34. Pomoću t-testa utvrđeno je da postoji statički značajna razlika u vremenu reakcije u kongruentnom zadatku ( $M = 760$ ;  $SE = 40$ ) i nekongruentnom zadatku ( $M = 1400$ ;  $SE = 70$ ) pri čemu je  $t = 10.64$  ( $p < 0.01$ ) (slika 1).

Tabela 1. Karakteristične vrednosti D mere

Srednja vrednost	0.89
Standardna devijacija	0.37
Minimum	-0.44
Maksimum	1.34



Slika 1. Razlika u vremenu potrebnom za davanje odgovora u situaciji kada su kategorije kongruentne i u situaciji kada su kategorije nekongruentne

Figure 1. The difference in reaction time for congruent (right) and incongruent (left) categories

Prosečan skor na testu koji je upotrebljen da bi se dobili podaci sa eksplicitnog nivoa je 9.47, što govori da je većina ispitanika oble oblike povezala sa mekim, a uglaste oblike sa oštrim rečima (tabela 2).

Utvrđeno je da korelacija između D mere, odnosno rezultata dobijenih IAT testom i eksplicitne mere koja je upotrebljena u ovom istraživanju iznosi 0.389 i da je statistički značajna ( $p < 0.05$ ).

Tabela 2. Prosečna vrednost dobijena kao eksplicitna mera

Srednja vrednost	9.47
Standardna devijacija	0.97
Minimum	6
Maksimum	10

## Diskusija

Izračunavanjem efekta testa implicitnih asocijacija (D-mere) utvrđeno je da postoji povezanost između „taketastih oblika” i „taketastih reči”, odnosno „malumastih oblika” i „malumastih reči”. Rezultati su pokazali da je razlika u vremenu reakcije statistički značajna između zadataka u kojima je sa jedne strane bilo „uglasto” i „oštre reči”, a sa druge „oblo” i „meke reči”, i onih zadataka u kojima je sa jedne strane bilo „oblo” i „oštre reči”, a sa druge „uglasto” i „meke reči”. To pokazuje da su grupacije „uglastih” oblika i „oštrih reči”, odnosno „oblih” oblika i „mekih reči”, kongruentne. To znači da se „uglasti” oblici brže kategorišu ukoliko su kombinovane sa kategorijom „oštre reči”, odnosno da se „obli” oblici brže kategorišu ako su kombinovani sa kategorijom „meke reči” u odnosu na situaciju kada se ukrste kategorije „uglasti” oblici i „meke reči” i „obli” oblici i „oštre reči”. Taj nalaz je značajan jer je pokazano da se veza određenih apstraktnih vizuelnih formi i fonoloških struktura može dokazati i na implicitnom nivou, što je bio glavni cilj ovog istraživanja. Stoga, može se pretpostaviti da je težnja ka povezivanju ove dve grupacije automatska reakcija ispitanika.

Korišćena je eksplicitna metoda kako bi njeni rezultati bili upoređeni sa rezultatima testa implicitnih asocijacija i kako bi se utvrdila njihova korelacija. Ispitanici su većinom dodeljivali slikovnim stimulusima iz kategorije „oblo” pseudoreči iz kategorije „meke reči” i isto tako slikovnim stimulusima iz kategorije „uglasto” većinom su dodeljivali nazive iz kategorije „oštre reči”. Korelacija dobijena između D mere IAT testa i rezultata upitnika je statistički značajna i pokazuje da tendencija povezivanja određenih vizuelnih sklopova sa određenim rečima postoji i na implicitnom i na eksplicitnom nivou. Na osnovu rezultata dobijenih IAT testom i korelacije sa eksplicitnom merama, može se zaključiti da se IAT test, koji se uglavnom primenjuje u socijalnoj

kogniciji i psihologiji individualnih razlika može primeniti i u oblasti psihologije opažanja kada se žele ispitivati implicitni procesi.

U ovom eksperimentu redosled davanja zadataka nije bio kontrabalansiran, zbog ograničenog broja ispitanika i složenosti nacрта. Stoga, postoji mogućnost da je redosled zadataka uticao na jačinu D efekta, što je potrebno ispitati u narednim istraživanjima.

## Zaključak

U prethodnim istraživanjima koja su se bavila vezom apstraktnih vizuelnih formi i fonoloških struktura, korišćene su brojne eksplicitne metode kojima je utvrđena tendencija povezivanja određene fonološke strukture sa osobinama vizuelnih formi. Rezultati ovog rada dobijeni preko implicitnih metoda pokazali su postojanje ove veze i na nivou za koji se pretpostavlja da je oslobođen uticaja namere i kontrole. Slaganje implicitnih i eksplicitnih mera pokazuje da se povezanost apstraktnih vizuelnih formi i fonoloških struktura može dokazati različitim tehnikama.

Važan nalaz ovog rada jeste da implicitne tehnike merenja, kao što je Test implicitnih asocijacija, detektuju tendenciju povezivanja apstraktnih vizuelnih formi i fonoloških struktura, i ukazuje na mogućnost primene IAT-a u ovoj oblasti.

Kako je u prethodnim istraživanjima ispitivano koje su druge karakteristike značajne za doživljaj taketastih i malumastih oblika, u budućim istraživanjima na ovu temu potrebno je uzeti u obzir i ove osobine i to da preko analize brzine reakcije ispitanika ispitujemo u kojoj meri svaka od njih utiče. Takođe, do sad smo se bavili samo denotativnim značenjem ovih pseudoreči, a u narednim istraživanjima bismo se mogli usmeriti ka procenivanju emotivno-evaluativnog faktora fonoloških struktura.

## Literatura

Banaji M. R. 2001. Implicit attitudes can be measured. U *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (ur. H. L. Roediger et al.). Washington, DC: American Psychological Association, str. 117-150.

Dinić B., Nešović Z., Zečević A., Major A., Gajić D., Roskić J., Đurić B., Radivojević B. 2002. Fenomen taketa i maluma – vizualizacija pseudoreči. *Petničke sveske*, 54: 345.

Pedović I., Rujević G., Stošić J. 2005. Priroda povezanosti apstraktnih vizuelnih sklopova i njima dodeljenih fonoloških struktura, *Petničke sveske*, 58: 376.

Žeželj I., Lazarević Lj., Pavlović M. 2010. Test implicitnih asocijacija: Teorijske i metodološke osnove. *Psiholojske teme, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet, Rijeka*, 19 (1): 45.

---

*Ana Stijović and Anja Zlatović*

## Determining the Connection Between Abstract Visual Forms and Phonological Structures Using the Implicit Association Test (IAT)

Many previous researches were concerned with answering the question of the connection between the features of an entity and its nomination. Using different explicit methods, the connection between abstract visual form and phonological structures was proven. The aims of our research were to examine the validity of implicit methods of testing in establishing this connection, and also to compare it with the explicit method of a questionnaire. The implicit association test contained ten abstract visual forms and ten pseudo words. The same stimuli with four more image

stimuli were used in the questionnaire. They were placed in four categories: round and angular for abstract visual forms, and soft words and sharp words for phonological structures.

The results showed that categories of round shapes and soft words were congruent (also categories of angular shapes and sharp words). The results showed that abstract visual forms from the round category were categorized faster when combined with phonological structures from the soft words category, and stimuli from the angular category combined with stimuli from the angular words category were also categorized faster than in the opposite situations when those congruent categories were crossed. Examinees who associated those two pairs of categories were using only their automatic reaction. This research proved that the tendency to associate certain abstract visual forms and phonological structures is based on automatic reactions as well. After obtaining the results from the questionnaire we compared them with the IAT effect and found that those two results correlate. This result shows that result from the IAT and the result from the questionnaire match, so the correlation between connecting certain visual forms with certain words exists on both the implicit and the explicit level. With this research we demonstrated that implicit methods can be used for testing the connection between certain abstract visual forms and phonological structures, although this method is primary used in social cognition and psychology of individual differences.

# Prilog

Apstraktne vizuelne forme korišćene u istraživanju

