

Povezanost konotativnog značenja informacije sa izborom kôda (boje)

Opšti problem kojim smo se bavili u ovom istraživanju jeste utvrditi da li postoji povezanost između konotativnog značenja pojma i izbora koda (boje) koji taj pojam reprezentuje. Oslanjajući se na dosadašnja istraživanja, pretpostavili smo da će dimenzije značenja pojma uticati na izbor boje kao koda. U istraživanju je korišćeno 48 pojmova koji predstavljaju različite situacije koje se mogu sresti u procesu rada. Kao instrument za merenje konotativnog značenja pojmova kod ispitanika u prvom delu istraživanja koristili smo konotativni diferencijal (CD-15), koji meri emocionalno-evaluativnu, kognitivnu i konativnu dimenziju značenja. U drugom delu istraživanja ispitanici su za date pojmove birali jednu od 12 ponuđenih boja, onu za koju su smatrali da najbolje opisuje dati pojam. Uzorak je činilo 28 ispitanika, polaznika ISP. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da postoji povezanost konotacije pridate pojmu i boje koja je sa tim pojmom asocirana.

Uvod

Prema teoriji informacija Šenona i Vivera (Petz 1987), prenošenje informacije počinje izvorom saopštenja, potom se preko predajnika prenosi do kanala kojim informacija stiže do prijemnika i adresanta. Kanali kojima se informacije prenose mogu biti različiti, a najčešći su vizuelni, taktilni i auditivni kanali. Vizuelne informacije se mogu kodirati bojom, oblikom, veličinom, svetlinom (Štajnberger i Čizmić 1991). Informacije koje prolaze kroz jedan kanal i prenose se vizuelnim putem najčešće su kodirane kao boje ili brojevi (Petz 1987). Boje se često navode kao najefikasniji kod koji služi za

prenošenje informacije u sistemima čovek-mašina (npr. semafor, saobraćajni znaci, informacije na displejima mašina...). Rezultati ergonomske istraživanja pokazali su da se u regularnim i hazardnim situacijama najefikasnije prepoznaju crvena, plava, zelena, žuta, narandžasta i ljubičasta koje su pronašle primenu u signalnim sistemima i standardima, npr. Standard Isotype Program Units (Trstenjak 1978).

Boja je kompleksan, kvalitativan vizuelni doživljaj koji nastaje delovanjem elektromagnetnih talasa različite dužine na vidne receptore. Najvažnije funkcije viđenja boja su socijalna, estetska i signalna funkcija. Korišćenje boje u signalizaciji uočljivo je prilikom regulisanja saobraćaja, za signaliziranje opasnosti i zabrana (Milosević 2002). Većina tih signala toliko je u upotrebi da su njihovi predstavnici postali lako razumljivi i univerzalni za većinu ljudi (kao što je značenje zelenog svetla na semaforu). Prilikom opažanja neke boje kod ljudi se javljaju određene emocije, stavovi, raspoloženja vezana za tu boju koja su često rezultat prethodnog iskustva. Škorc u svojim istraživanjima navodi da asocijacija pojam-boja nije ni slučajna ni subjektivna, već da postoji tendencija da određeni pojam izaziva slične asocijacije na boju (Škorc 1992). Boje mogu često da simbolizuju različite situacije u nekim kulturama, npr. crna u većini slučajeva simbolizuje stradanje, borbu, smrt. Sa druge strane, samo značenje nekog pojma, situacije može da nas asocira na određenu

*Dragana Paunović (1989), Bela Crkva, Živice
Mitrović 43, učenica 2. razreda Gimnazije
"Jovan Cvijić" u Beloj Crkvi*

*Ivona Đurić (1988), Valjevo, Pere Komirićanica
23, učenica 3. razreda Valjevske gimnazije*

MENTOR:

*Brankica Župunski, psiholog, student
postdiplomskih studija na Filozofskom fakultetu u
Beogradu*

boju. Po mišljenju Lajonsa i Kristala, značenje pojma se može razložiti na: denotativno, konotativno i kontekstualno značenje (Janković 1992). Denotativno značenje predstavlja imenovanje objekta, ali podrazumeva i svojstva koja se smatraju karakterističnim za te pojmove (npr. metalno, zeleno, živo). Denotativno značenje je univerzalno i objektivno. Konotativno značenje podrazumeva afektivno, idiosinkratično značenje nekog pojma koje se pridružuje denotativnom značenju. Konotativno značenje se izražava pridevima kojima se označavaju osobine (svojstva) tih pojmova i ono je rezultat prethodnog iskustva i subjektivne je prirode. Kontekstualno značenje predstavlja promene u vanjezičkoj situaciji koje utiču na razumevanje i interpretaciju jezika (Janković 1992). Npr., saobraćajnom znaku koji upozorava na klizavost na putu, pridavaće se različito značenje u zavisnosti od vremenskih uslova.

Za istraživanje i merenje konotativnog značenja pojma koristi se tehnika semantičkog diferencijala koju je konstruisao Osgud (Osgood 1957). Osgudova tehnika, međutim, ne razlikuje vrste značenja (konotativno, denotativno i kontekstualno), pa je Janković u svojim istraživanjima pokušao da je modifikuje kako bi razdvojio različite vrste značenja. Cilj Jankovićeve studije bio je da se empirijskom analizom utvrdi osnovna struktura konotativne dimenzije značenja i da se napravi instrument kojim bi se precizno merila navedena dimenzija. U svojim istraživanjima Janković (1992) apstrahuje tri dominantna faktora koji čine konotativnu dimenziju značenja. Prvu, glavnu komponentu čini emotivno-evaluativni faktor (npr. prijatno: neprijatno), drugu – kognitivni faktor (npr. jasno: nejasno) i treću – konativni faktor (npr. upečatljivo: neupečatljivo). Na osnovu toga konstruisan je instrument konotativni diferencijal (CD-15) koji meri navedene dimenzije značenja.

Prilikom konstruisanja novih signalnih sistema važno je odabrati boju koja će određenu informaciju najadekvatnije preneti. Postavlja se pitanje da li i kako značenje nekog pojma utiče na izbor boje koju ispitanici prepoznaju kao reprezent datog pojma.

Cilj. Iz navedenih istraživanja (Škorc 1992) sledi da je boja povezana sa emocionalnim i kognitivnim doživljajem subjekta. Cilj ovog istraživanja je da se ta veza specifikuje, odnosno da se utvrdi da li postoji i kakve je prirode povezanost konotativnog značenja pojma (pre svega emotivno-evaluativne dimenzije,

kao i konativne i kognitivne dimenzije) sa izborom koda (boje) koja taj pojam reprezentuje.

Metod

Uzorak. Istraživanje je sprovedeno na prigodnom uzorku od 28 ispitanika, polaznika Istraživačke stanice Petnica, starosti od 16 do 19 godina. Uzorak je bio ujednačen po polu (14 mladića i 14 devojaka).

Stimulusi. Uzorak stimulusa je dobijen u pilot istraživanju u kojem je od ispitanika traženo da produkuju što više različitih situacija koje se mogu sresti u procesu rada (požar, vlaga, visoka radijacija i sl.). Odabrano je 48 pojmova (stimulusa) na takav način da predstavljaju što širi dijapazon situacija iz procesa rada.

Varijable. U istraživanju nezavisna varijabla je radna situacija, kategorička varijabla sa 48 nivoa (48 pojmova koji predstavljaju različite situacije koje se mogu sresti u procesu rada: pauza, slaba osvetljenost, bezbedno, havarija, pad napona, bezopasno zračenje, strujni udar, otrov, opasan pad temperature, niska radijacija, lokalizovan požar, opasnost, striktna zabrana, prekid komunikacije, nedovoljna osvetljenost, opasna zračenja, pad temperature, preopterećenost sistema, kvar, povećanje opasnih hemikalija u vazduhu, vlaga, radijacija, zamor materijala, stanje pripravnosti, visoka koncentracija bakterija, jake vibracije, visoka radijacija, požar, snižena temperatura, kritični pad napona, prevelika brzina, sterilno, zemljotres, opasno povećanje temperature, hitnost, opasan kvar, širenje hemikalija u vazduhu, nedovoljna brzina, izuzetno otrovno, poplava, kašnjenje, opasnost od strujnog udara, blago povećanje koncentracije bakterija, upozorenje na predstojeću opasnost).

U ovom istraživanju postoje tri numeričke zavisne varijable – procene svakog od ispitivanih pojmova na skalama konotativnog diferencijala i jedna kategorička varijabla sa 12 nivoa (vrsta boje koju ispitanici pripisuju ispitivanim pojmovima).

Instrument. Istraživanje se sastojalo iz dva dela, u kojima su korišćena dva različita instrumenta. U prvom delu istraživanja ispitanicima je zadata modifikovana verzija skale konotativnog diferencijala CD-15 u kojoj je izabrano 9 parova opozitnih prideva, po 3 para koja pokazuju najveće zasićenje na dimenzijama konotativnog značenja:

1.

emotivno-evaluativni faktor (nepoželjno: poželjno; neprijatno: prijatno; neprivlačno: privlačno)

2. konativni faktor (slabo: jako; nebitno: bitno; neupečatljivo: upečatljivo)
3. kognitivni faktor (neobjašnjeno: objašnjeno; nerazumljivo: razumljivo; nejasno: jasno).

Parovi prideva su bili izloženi na bipolarnoj sedmostepenoj skali procene:

nepoželjno -3_-2_-1_0_1_2_3 poželjno

Ispitanici su imali zadatak da svaki od 48 pojmova procene na tih 9 skala.

Za realizaciju drugog dela istraživanja korišćen je softver u kome su ispitanici imali zadatak da sukcesivno za svaki od 48 pojmova (identičnih kao i u prvom delu istraživanja) odaberu jednu od 12 ponuđenih boja (braon, roze, ljubičasta, tirkizna, bela, crna, siva, zelena, plava, narandžasta, žuta, crvena). Zadatak ispitanika bio je da iz matrice 3x4 u kojoj su bile raspoređene boje izaberu onu boju koja ih najviše asocira na datu situaciju, tj. da za svaki pojam odaberu boju koja najadekvatnije prikazuje njihov subjektivni doživljaj tog pojma.

Postupak. Zbog obimnosti zadatka i u cilju održavanja početnog nivoa motivacije prvi deo istraživanja je bio izveden iz dva puta, sa pauzom od 2 dana. U ovom delu ispitanici su dobili 48 različitih pojmova (po 24 pojma pre i posle pauze), sa zadatakom da ih procene na 9 skala modifikovanog instrumenta CD-15. Ispitanici su nezavisno jedan od drugog ocenjivali zadate pojmove. U drugom delu istraživanja ispitanici su, takođe, nezavisno vršili odabir boje za svaki od ponuđenih pojmova. Vreme za rad nije bilo ograničeno.

Hipoteze.

H₁. Većina ispitanika biraće istu boju uz određeni pojam, s obzirom da u gore pomenutim istraživanjima imamo rezultate koji pokazuju da asocijacija pojam: boja nije slučajna.

H₂. Dimenzije značenja pojma pokazivaće značajan efekat na izbor boje.

Rezultati

Na podacima dobijenim u drugom delu istraživanja urađeni su χ^2 testovi, kako bi se utvrdilo da li za svaki od ispitivanih pojmova postoji dominantan odabir neke od boja, odnosno da li se neka boja bira značajno češće od ostalih kao reprezent datog pojma. Svi χ^2 testovi pokazuju statističku

značajnost na nivou 0.05, što znači da postoji saglasnost u izboru boje za svaki pojam. Zatim su pojmovi svrstani u kategorije, u zavisnosti od toga koja boja je bila dominantno birana. U tabeli koja sledi prikazane su kategorije pojmova, kojima su pojednostavljeno opisani svi oni pojmovi za koje je karakterističan izbor određene boje.

Tabela 1. Boje i kategorije pojmova koje te boje najbolje opisuju

Boja	Kategorije pojmova
Crvena	Pojmovi u kojima pretil neposredna opasnost, upozorenja, izričite naredbe
Braon	Pojmovi u kojima pretil opasnost od zemljotresa
žuta i narandžasta	Pojmovi u kojima postoji opasnost koja nije direktna i ne zahteva trenutno reagovanje
Zelena i bela	Pojmovi koji obeležavaju poželjna dešavanja
Tirkizna	Pojmovi u kojima pretil opasnost od vlage
Plava i bela	Za označavanje niske temperature
Crna i siva	Pojmovi u kojima postoje tehnički kvarovi
Ljubičasta i roze	Za pojmovi koje su manje razumljive, tj. čije je konotativno značenje pojma (situacije) manje razumljivo

Rezultati sa bipolarne skale, dobijeni na modifikovanoj skali CD-15, prevedeni su na pozitivnu unipolarnu skalu sa vrednostima u rasponu od 1 do 7, a zatim su izračunate aritmetičke sredine procena ispitanika za svaku od 3 dimenzije koje čine subjektivni doživljaj pojma (emotivno-evaluativna, konotativna i kognitivna).

Hijerarhijskom klaster analizom na kognitivnoj dimenziji izdvojena su dva klastera pojmova. U prvi klaster uvršteni su pojmovi koji su procenjeni vrlo nisko na kognitivnoj dimenziji značenja pojma, a u drugom su se našli pojmovi koji su procenjeni visoko na toj istoj dimenziji. Na konativnoj dimenziji izdvojena su tri klastera; pojmovi su grupisani u grupe srednje, visoke i izrazito visoke procene na skalama kojima se procenjuje konativna dimenzija značenja. Dok su se na emocionalno-evaluativnoj dimenziji izdvojila dva klastera (nisko i visoko).

Tabela 2. Prosečna ocena i dominantno birane boje za izdvojene klasterne na dimenzijama konotativnog značenja

dimenzije	klasteri	prosek grupe	dominantne boje	χ^2	p
emotivno-evaluativna	nisko	2.28	crvena	270.1	0.00
	visoko	5.29	bela	118.7	0.00
kognitivna	nisko	3.81	tirkizna	96.4	0.00
	visoko	5.74	crvena	285.0	0.00
konativna	srednje visoko	4.67	siva	18.5	0.07
	visoko	5.62	crvena	270.2	0.00
	izrazito visoko	6.50	crvena i narandžasta	26.9	0.00

Potom je χ^2 testom provereno da li postoji statistički značajna učestalost izbora boje u okviru dobijenih klastera na sve tri dimenzije konotativnog značenja.

Za pojmove koji su svrstani u klaster 'visoko' u okviru emocionalno-evaluativne dimenzije dominantna je bela boja, što znači da se pojmovi (uspostavljena komunikacija, sterilno, bezbedno...) koji su procenjeni kao poželjni, prijatni i privlačni najčešće obeležavaju tom bojom. Za pojmove koji su svrstani u klaster 'nisko' najčešće je birana crvena boja.

Na kognitivnoj dimenziji značenja, uz pojmove koji su svrstani u klaster 'visoko' najčešće je birana crvena boja. To su pojmovi koji su procenjeni kao objašnjeni, razumljivi i jasni. Za pojmove (slaba osvetljenost, vlaga, zamor materijala, bezopasno zračenje, niska radijacija) svrstane u klaster 'nisko' najčešće se koristi tirkizna boja.

Za pojam 'ugrožena fizička bezbednost' koji je svrstan u klaster 'izrazito visoko' na konativnoj varijabli karakterističan je izbor crvene i narandžaste boje. Prosečna ocena 6.5 (na skali od 1 do 7) znači da se ova situacija doživljava kao izrazito jaka, bitna i upečatljiva. Za pojmove iz klastera 'visoko' dominantna je crvena boja, a iz klastera 'srednje visoko' (zamor materijala, kašnjenje, nedovoljna brzina, kritičan pad napona) dominantna je siva boja. Pojmovi označeni sivom bojom se doživljavaju kao manje jaki, bitni i upečatljivi.

Diskusija

U ovom istraživanju bavili smo se proučavanjem povezanosti konotativnog značenja pojma sa izborom koda (boje) koji najbolje opisuje subjektivni doživljaj tog pojma od strane ispitanika. Pret-

postavka da će većina ispitanika birati istu boju za određeni pojam je potvrđena. Ovo se može tumačiti svakodnevnim korišćenjem boja kao signala, te je njihova simbolika postala univerzalna. Npr. crvena boja u saobraćaju najčešće signalizira opasnost na putu, plava – obaveštenje, žuta – potencijalnu opasnost ili oprez i slično. Iz tog razloga su se ove boje koristile upravo za obeležavanje pojmova koji predstavljaju takve i slične situacije. Interesantno je da roze i ljubičastu boju ispitanici biraju u situacijama kada im je konotativno značenje pojma manje razumljivo i jasno. To se može tumačiti neupotrebom ovih boja u postojećim signalnim sistemima i standardima, stoga one nemaju unapred definisanu konotaciju. Crna i siva boja su birane za pojmove koji predstavljaju situacije opasne po život, teške kvarove, havariju i slično. Jedno od mogućih objašnjenja za ovo je što crna boja u većini kultura simbolizuje smrt, stradanja, nesreće.

Kada je u pitanju konotativno značenje, pojmove kao što su požar, havarija, visoka radijacija, pad napona većina ispitanika doživljava kao neprijatne, nepoželjne i upečatljive jer su to situacije opasne po život i mogu da izazovu veliku štetu.

Zanimljivo je da se pojmovi kao što su stanje pripravnosti i upozorenja na predstojeću opasnost doživljavaju kao prijatni i poželjni. Razlog ovome je verovatno zato što se ovi pojmovi doživljavaju kao obaveštenja o potencijalnoj opasnosti i time omogućavaju izbegavanje nepoželjnih dešavanja.

Rezultati ukazuju da raspodela odgovora ispitanika (izbora odgovarajuće boje) u okviru kategorija konotativnog značenja, dobijenih klaster analizom, nije slučajna i da je izbor boje determinisan subjektivnim doživljajem samog pojma.

Iz table 2 se može uočiti da se pojmovi koji se na emotivno-evaluativnoj dimenziji procenjuju kao nepo-

željni, na konativnoj dimenziji kao objašnjeni, a na kognitivnoj kao upečatljivi najčešće obeležavaju crvenom bojom. Pretpostavka je da korišćenje crvene boje u signalnim sistemima i standardima je dovela do toga da se njeno značenje ustalilo. Crvena boja se doživljava kao upozorenje na neku neprijatnu situaciju koja se dešava i koja je upečatljiva i razumljiva (npr. crveno svetlo na semaforu). Ovako jasna simbolika crvene boje je primenljiva u konstrukciji signalnih sistema. Pojmovi koji se doživljavaju kao prijatni i poželjni (tj. oni koji se procenjuju visoko na emotivno-evaluativnoj dimenziji značenja) češće će se obeležiti belom bojom, dok će se tirkiznom bojom obeležiti nerazumljivi i nejasni pojmovi, verovatno zato što se tirkizna boja ne primenjuje u signalizaciji i njeno značenje nije prethodno određeno, stoga nije jasno ispitanicima. Pojmovi koji se na konativnoj dimenziji doživljavaju kao jasni, razumljivi i objašnjeni obeležavaju se sivom bojom, a što se pojam doživljava jasnije i razumljivije to je izraženija tendencija ka biranju crvene boje.

Zaključak

Rezultati ovog istraživanja ukazuju da postoji povezanost između subjektivnog doživljaja nekog pojma i izbora najadekvatnije boje koja taj pojam reprezentuje, ali je ta veza očiglednija u slučaju nekih boja (npr. crvene, bele, sive), dok je manje očigledna za boje poput ljubičaste i roze. Poznavanje konotacije boje može se iskoristiti prilikom konstrukcije signalnih sistema, pri čemu informacija ili deo informacije može biti zamenjen bojom, a da se pri tom ne izgubi njeno značenje. Takođe, moguće je manipulirati značenjem koje se pridaje informaciji preko njenog predstavljanja bojom.

Literatura

Janković D. 1999. *Konotativni aspekt značenja: uvrđivanje latentnih dimenzija*. Beograd: LEP saopštenje

Janković D. 1992. *Konotativni aspekt značenja: konstrukcija konotativnog diferencijala*. Diplomski rad. Beograd: Filozofski fakultet

Kostić A. 1974. *Tehnika semantičkog diferencijala i mogućnost njene primene*. Diplomski rad. Beograd: Filozofski fakultet

Milošević S. 2002. *Percepcija, pažnja i motorna aktivnost*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva

Osgood C., Succi G. J. and Tannenbaum P. 1957. *The measurement of information processing*. Urbana: University of Illinois Press

Petz B. 1987. *Psihologija rada*. Zagreb: Školska knjiga

Trstenjak A. 1987. *Čovek i boje*. Beograd: Nolit

Štajnberger I., Čizmić S. 1991. *Psihologija i savremena tehnika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva

Dragana Paunović and Ivona Đurić

Relationship Between Conotative Meaning of an Information and Code (Colour) Choice

The general problem we discuss in this research is to determine whether there is a connection between the connotative meaning of concepts and choice of code (colour) which is the best representation of that concept. Relying on previous research, we supposed that dimensions of the meaning of a concept influence the choice of colour as a code. In our research, we used 48 concepts which represent different situations found in the working process. As an instrument in the first part of research we used the connotative differential (CD-15) which measures the emotional-evaluative, cognitive and connotative dimension of meaning. In the second part of our research, subjects had to choose one of the twelve offered colours for the given concepts which they considered best for describing the given concept. Subjects were 28 students of PSC. The results of our research show that there is a connection between the connotation added to a concept, and the colour which is associated with the same concept.