

Pozicija stimulusa kao faktor pri verifikovanju predikativnih sudova

NIKOLA ROT
ALEKSANDAR KOSTIĆ

*Laboratorija za eksperimentalnu psihologiju
Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

U 10 ogleda ispitan je efekat pozicije prikazanog stimulusa u seriji stimulusa u zadatku semantičke verifikacije. Varirana su tri faktora koja su vezana za eksperimentalnu manipulaciju i tri faktora vezana za karakteristike iskaza. U prvu grupu faktora spadaju: (a) kompleksnost eksperimentalnog konteksta (minimalna, srednja i maksimalna), (b) konstantnost atributa iskaza (konstantan/varijabilan) i (c) uvežbavanje, odnosno neuvežbavanje ispitanika pre početka ogleda. U drugu grupu faktora spadaju: (a) predmet iskaza (numerički/ nenumerički), (b) kvalitet iskaza (afirmativan/negativan) i (c) pripadnost predikata subjektu iskaza (pripada/ne pripada). Kombinacija poslednja dva faktora čine veridikalnost iskaza (istinit/neistinit). Dobijeni nalazi pokazuju da je efekat pozicije najizraženiji u situaciji minimalne kompleksnosti, u situaciji srednje kompleksnosti je manje izražen, dok u situaciji maksimalne kompleksnosti efekat nije dobijen. Efekat pozicije izraženiji je u situaciji minimalne kompleksnosti kada je atribut iskaza konstantan. Predmet iskaza se takođe pokazao kao značajan faktor jer je efekat pozicije dobijen samo za numeričke iskaze. Efekat je izraženiji za negativne nego za afirmativne iskaze. Nalazi ne pokazuju da na efekat pozicije utiče istinitosna vrednost iskaza, kao ni pripadnost/nepripadnost predikata subjektu iskaza. Nije dobijena ni razlika u efektu pozicije između ogleda u kojima je ispitanicima prikazana i onih u kojima nije prikazana vežba.

Ključne reči: proces suđenja, semantička verifikacija.

Proučavanju procesa suđenja pristupili smo sa namerom da steknemo bolji uvid u taj čest i važan proces koji u psihologiji nije dovoljno izučavan. Suđenje je sistem kognitivnih operacija koje čine osnovu mišljenja, mentalne aktivnosti koja se kod čoveka odvija kontinuirano. Logika označava sud, pojam i zaključak kao elemente mišljenja i govori o njima kao o osnovnim misaonim oblicima (Marković, 1965). Pri tom se upravo suđenje i sud smatraju bazičnim jer se pomoću njih izvode i pojmovi i zaključci (Šešić, 1958).

Suđenje je kognitivna operacija koju karakteriše tvrđenje i prihvatanje, ili poricanje i pobijanje prisustva određenih objekata i postojanja određenih odnosa među pojavama. Ono se javlja i kao ocenjivanje istinitosne vrednosti ili veridikalnosti iskaza. I iskazi predstavljaju sudove, kao što sud predstavlja i njihovo verifikovanje. U ogledima čiji se rezultati prikazuju u ovom radu proces suđenja se razmatra na osnovu verifikovanja prezentovanih iskaza.

Sudovi poseduju dve osnovne odlike: kvalitet i istinitosnu vrednost ili veridikalnost. Kvalitet se odnosi na to da li je sud afirmativan ili negativan, a veridikalnost na to da li je istinit ili neistinit. Kombinacijom kvaliteta i veridikalnosti dobijamo četiri osnovne forme sudova: afirmativne tačne, afirmativne netačne, negativne tačne i negativne netačne. Dvočlani predikativni iskazi koji se sastoje od subjekta i imenskog predikata predstavljaju njihov najjednostavniji oblik, ili elementarni sud (Erdmann, 1923).

U našim dosadašnjim istraživanjima procesa suđenja zavisna varijabla je bilo vreme verifikovanja prikazanog iskaza. Pratili smo uticaj određenih faktora na trajanje donošenja suda. Takvi faktori mogu biti karakteristike iskaza o kome se sud donosi, uslovi u kojima se on donosi, kao i karakteristike osoba koje donose sud. Istražujući efekte pojedinih faktora mi smo u našim istraživanjima, između ostalog, utvrdili: (a) da je verifikovanje afirmativnih iskaza, bez obzira na njihovu istinitosnu vrednost, brže od verifikovanja negativnih iskaza, (b) da trajanje verifikovanja zavisi od ocene pripadnosti atributa kao dela imenskog predikata subjektu iskaza, pri čemu se pod pripadnošću podrazumeva da subjekt iskaza poseduje/ne poseduje svojstvo označeno predikatom (npr. "Pariz je grad.", "Pariz je reka."), (c) da postoji konzistentan redosled u vremenu verifikovanja s obzirom na osnovnu formu suda: najbrže se verifikuju afirmativni istiniti sudovi, slede afirmativni neistiniti, sporiji od njih su negativni istiniti a najsporiji su negativni neistiniti sudovi; drugim rečima, kvalitet i veridikalnost iskaza su interakciji i (d) da ukoliko je stepen kompleksnosti eksperimentalnog konteksta veći, vreme verifikovanja je duže - podrazumevajući pod stepenom kompleksnosti broj konstitutivnih elemenata iskaza koji variraju u eksperimentalnom kontekstu (Rot i Kostić, 1995).

U ogledima smo, kao što je to uobičajeno kada se prati efekat različitih draži, stimulse prikazivali u serijama. Očekivali smo da će vreme verifikacije za svaki istovrsni stimulus, bez obzira da li se javlja kao 5., 10., 15. ili 20. u nizu, biti uvek približno jednako. Zapazili smo, međutim, da je u nekim ogledima vreme verifikovanja postajalo kraće ukoliko bi se istovrsna draž pojavila kasnije u nizu, dok u nekim ogledima nismo primetili ovu pravilnost. Pretpostavili smo da u određenim uslovima pozicija stimulusa u seriji prikazanih draži može predstavljati

faktor koji utiče na vreme verifikovanja iskaza, tj. na proces donošenja suda. Provera ove pretpostavke, kao i utvrđivanje uslova pod kojim se ovaj efekat javlja, osnovni je cilj istraživanja koje saopštavamo u ovom radu.

Podršku navedenoj pretpostavci pričaju i neki nalazi istraživanja u toku prošlog i ovog veka u kojima je praćen uticaj ponavljanja na vreme reakcije. U izučavanju reakcionog vremena utvrđeno je da, u određenim uslovima, sa ponavljanjem iste draži dolazi do smanjenja vremena reakcije. O tome još s kraja prošlog veka saopštava Merkel (Merkel, 1885). Do smanjenja vremena reakcije usled ponavljanja dolazi i kod proste i kod disjunktivne reakcije koja zahteva ocenjivanje i suđenje. Disjunktivna reakcija sa dve alternative, koja je pre vežbanja iznosila nešto iznad 300 ms, posle 100 ponavljanja pada ispod 300 ms, a sa 10 alternativa posle 100 ponavljanja sa 500 ms na nešto manje 450 ms. Vudvort (1959) saopštava o istraživanjima efekta vežbanja koja su početkom ovoga veka vršili on i Torndajk. Vudvort ih označava kao transfer u posmatranju i suđenju. Zadatak ispitanika je bio, između ostalog, da u svim rečima teksta precrtaju po dva unapred određena slova. Vežbanjem se brzina precrtavanja za određeni par slova povećala, a vreme potrebno za reagovanje smanjilo se za 38%. Kada je posle vežbanja precrtavanja jednog para slova trebalo precrtavati neki drugi par slova, brzina precrtavanja se povećala za 21%. I veći broj novijih istraživanja potvrdio je uticaj ponavljanja kako na vreme reagovanja na iste draži, tako i na razvijanje specifičnih strategija prilikom ponavljanja zadatka sa istovrsnim dražima (cf. Compton & Logan, 1991; Proctor, Reeve, Gilmour, Daniel & Dorniel, 1991; Waltenmaker, McQuaid & Schmertz, 1995; Wright & Burton 1995).

Naša je namera, kako u ranijim, tako i u ovom istraživanju, da utvrdimo pravilnosti procesa suđenja za koje pretpostavljamo da predstavljaju zakonitosti donošenja sudova uopšte. Istraživanja vršimo imajući u vidu mogućnost da generalizacije izvedene iz nalaza predstavljaju univerzalne i elementarne principe donošenja sudova.

U ovom radu prikazujemo povezanost vremena reagovanja i pozicije draži u seriji stimulusa. Problem smatramo važnim iz dva razloga. Prvi je taj što eventualni efekat pozicije može biti relevantan indikator procesa suđenja. Ukoliko se pokaže da u određenim uslovima postoji sistematska povezanost pozicije draži i vremena reakcije, imamo osnova za zaključak da je zakonito smanjivanje vremena reagovanja u funkciji pozicije izraz promena u procesu donošenja suda. Drugi razlog je metodološke prirode. U ogleđima se koriste serije istovrsnih stimulusa i redovno daje uvežbavanje ispitanika, a generalizacije se izvode na osnovu proseka vremena reagovanja na sve stimuluse datog nivoa faktora. Ukoliko bi se pokazalo da u funkciji pozicije prikazanig stimulusa postoji nejednako smanjivanje vremena reakcije za stimuluse u okviru pojedinih nivoa u faktorijalnom nacrtu, sama vežba i njena dužina imali bi značajnog uticaja na konačni odnos prosečnih vremena reagovanja u eksperimentu. To znači da je moguće da se dobiju različiti nalazi u situacijama kada se koristi uvežbavanje i kada se ono ne koristi. Isto tako, prosečno vreme reakcije može da varira u zavisnosti od broja stimulusa u eksperimentu.

Opšta metodologija

Ispitanicima je na ekranu kompjutera (Apple IIe) prikazan iskaz, a njihov zadatak je bio da pritiskom na taster (da/ne) odgovore da li je prikazani iskaz tačan ili nije. Vreme verifikovanja (izraženo u milisekundama) mereno je od trenutka pojavljivanja iskaza na ekranu do trenutka davanja odgovora. Dužina izlaganja stimulusa iznosila je četiri sekunde. Za razliku od standardnih oglada ove vrste, u jednom delu oglada prikazanih u ovom radu ispitanicima nije data vežba jer smo želeli da proverimo da li se efekat pozicije javlja već u periodu vežbe. Ukoliko bismo ispitanicima prethodno dali vežbu, izgubili bismo mogućnost uvida u vreme verifikovanja prvoprikazanih iskaza.

U ogledima koje prikazujemo u ovom radu želimo da utvrdimo da li sa ponavljanjem verifikovanja istovrsnih iskaza dolazi do sukcesivnog smanjivanja vremena potrebnog za njihovo verifikovanje. Ovu pojavu smo nazvali *efektom pozicije stimulusa datih u serijama*. Stimulusi su bili iskazi koji su jednostavni po formi i čiji je sadržaj poznat i neproblematičan.

U našem istraživanju ispitivali smo dejstvo šest faktora, od kojih su tri vezana za karakteristike iskaza, dok su tri vezana za eksperimentalne uslove. Iz prve grupe to su bili: (a) predmet o kome se iskaz daje, (b) kvalitet iskaza i (c) veridikalnost iskaza (koja se za ispitanike pojavljivala kao potvrđivanje ili poricanje pripadnosti atributa iskaza subjektu iskaza). Faktori vezani za eksperimentalne uslove su: (a) stepen kontekstualne kompleksnosti, (b) stalnost, odnosno variranje atributa iskaza i (c) uvežbavanje, odnosno neuvežbavanje ispitanika pre pristupanja ogledu.

S obzirom na faktore koje variramo u našem istraživanju, ogledе smo podelili u četiri grupe: (a) eksperimente u kojima su prikazani numerički iskazi bez uvežbavanja, (b) eksperimente u kojima su prikazani nenumerički iskazi bez uvežbavanja, (c) ogledе sa nenumeričkim iskazima sa vežbom i (d) ogledе sa numeričkim iskazima sa vežbom.

Svi ispitanici su bili studenti prve godine psihologije na Odeljenju za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu.

Numerički ogledi bez prethodnog uvežbavanja

U ovoj seriji oglada od ispitanika je zahtevano da ocene tačnost jednostavnih numeričkih iskaza datih u formi predikativnih sudova (npr. "54 je paran broj."). Ispitanici odgovaraju bez uobičajenog uvežbavanja pre oglada. Kao i u ranijem istraživanju (Rot i Kostić, 1995) razlikovali smo tri stepena kontekstualne kompleksnosti. Kad se u eksperimentu prikazuju iskazi kod kojih su dva od tri osnovna elementa konstantna (npr. kvalitet i atribut), govorimo o minimalnoj kontekstualnoj kompleksnosti. Kada su u konektu nalaze iskazi koji se razlikuju po dva konstitutivna elementa, imamo srednju, a kada su u eksperimentalnom konektu prikazani iskazi koji se razlikuju po sva tri konstitutivna elementa iskaza, imamo maksimalnu kompleksnost eksperimentalnog konteksta.

Eksperiment 1

U eksperimentu želimo da ispitamo da li postoji efekat pozicije prikazanog stimulusa u situaciji minimalne kompleksnosti eksperimentalnog konteksta. Ekperiment se sastoji od četiri podeksperimenta koji su analizirani zajedno.

Ispitanici: U ogledu je učestvovalo 48 ispitanika koji su bili podeljeni u četiri grupe (po 12 ispitanika u svakoj). Iz konačne analize izbačeno je osam ispitanika zbog velikog broja grešaka ili zbog suviše dugog vremena verifikovanja.

Stimulusi i nacrt: U ogledu su prikazani jednostavni numerički iskazi o parnosti brojeva (npr. "76 je paran broj."), pri čemu su varirani sledeći faktori: (a) element iskaza koji varira u ogledu (subjekt ili atribut), (b) kvalitet i (c) pripadnost atributa subjektu iskaza. Element iskaza koji varira u ogledu i kvalitet iskaza bili su neponovljeni faktori po subjektima, dok je faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza bio ponovljen po subjektima. Prva grupa ispitanika videla je 10 afirmativnih (A) iskaza koji se odlikuju (P) i 10 koji se ne odlikuju (NP) pripadnošću predikata subjektu, pri čemu je atribut bio konstantan za sve iskaze (npr. "52 je paran broj." AP, "89 je paran broj." ANP). Druga grupa ispitanika videla je iste iskaze u negativnom obliku (N) (npr. "52 nije paran broj." NP, "89 nije paran broj." NNP), treća grupa je videla afirmativne iskaze kod koji je variran atribut (npr. "68 je paran broj." AP, "72 je neparan broj." ANP), dok je četvrta grupa videla iste iskaze u negativnom obliku (npr. "68 nije paran broj." NP, "72 nije neparan broj." NNP). Svaki ispitanik video je 20 jednostavnih numeričkih iskaza.

Rezultati: Osnovni indikator efekta pozicije u zadaku verifikovanja je prosečno vreme verifikovanja za dati stimulus u zavisnosti od pozicije u kojoj je prikazan. Efekat pozicije analiziraćemo regresionom analizom u kojoj koreliramo prosečno vreme verifikovanja (zavisna varijabla) i redosled pojavljivanja stimulusa (nezavisna varijabla). Indikatori uticaja redosleda prikazivanja (pozicije) su koeficijent determinacije (r^2) i njegova značajnost, kao i nagib linearne funkcije (s). Koeficijent determinacije nam govori o stepenu povezanosti pozicije i vremena verifikovanja, dok nam nagib linearne funkcije ukazuje na to za koliko se skraćuje vreme verifikovanja po jedinici pozicije. Prosečno vreme verifikovanja za svaki stimulus dato je u Dodatku 1. U Tabeli 2 dati su koeficijent determinacije, njegova značajnost i nagib linearne funkcije za sve nivoe svih faktora koji su varirani u eksperimentu, dok su na Skatergramima 1 i 2 dati odnosi pozicije prikazanog stimulusa i vremena njihovog verifikovanja.

Tabela 1: Prosečna vremena verifikovanja (u ms) za različite vrste iskaza

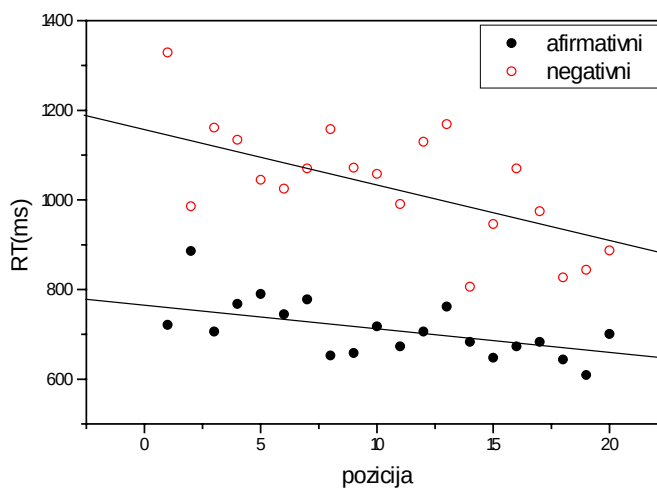
	atribut konstantan				atribut varijabilan			
Situacija	AP	ANP	NP	NNP	AP	ANP	NP	NNP
RT(ms)	698	724	1026	1040	1038	978	1392	1471

Tabela 2: Koeficijenti determinacije (r^2), njihova značajnost (p) i nagib linearne funkcije (s) za afirmativne i negativne iskaze koji se odlikuju, odnosno ne odlikuju pripadnošću atributa subjektu iskaza

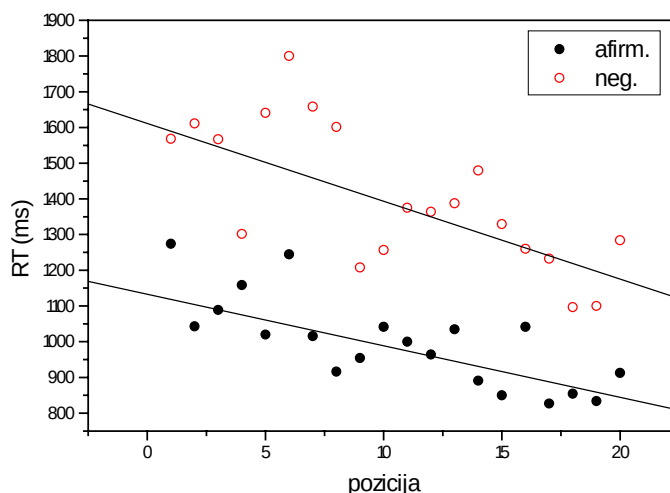
Situacija	r^2	p	s
	atribut konstantan		
A P	.344	$p < .0579$	-3.521
A NP	.721	$p < .0038$	-12.984
N P	.143	n.s.	-6.643
N NP	.677	.0019	-20.42
	atribut varijabilan		
	r^2	p	s
A P	.618	$p < .004$	-17.661
A NP	.562	$p < .01$	-16.906
N P	.704	$p < .0047$	-29.996
N NP	.409	.03	-20.138

A - afirmativni iskaz, N - negativni iskaz, P - atribut prikada subjektu iskaza, NP - atribut ne pripada subjektu iskaza

Skatergram 1: Odnos pozicije prikazanog stimulusa i vremena verifikovanja za afirmativne i negativne iskaze kod kojih je atribut konstantan



Skatergram 2: Odnos pozicije prikazanog stimulusa i vremena verifikovanja za afirmativne i negativne iskaze kod kojih je atribut varijabilan



Dobijeni nalazi pokazuju da na verifikovanje jednostavnih numeričkih iskaza o parnosti brojeva značajno utiče pozicija stimulusa. U šest od osam situacija regresiona analiza je pokazala da je značajna proporcija vremena verifikovanja pojedinačnog iskaza objašnjena pozicijom u kojoj je iskaz prikazan u odnosu na ostale iskaze. Samo u dva slučaja od osam nije dobijena značajna korelacija između prosečnog vremena verifikovanja i pozicije prikazanog stimulusa (za afirmativne i negativne iskaze koji se odlikuju pripadnošću atributa subjektu kada varira subjekt iskaza).

Pregledom Tabele 2 vidimo da je korelacija između vremena verifikovanja pojedinačnih iskaza i pozicije u kojoj su oni prikazani veća kad varira atribut iskaza. Prosečna vrednost koeficijenta determinacije (r^2) u situaciji kada je atribut iskaza konstantan iznosi 0.46, dok u situaciji kada varira atribut iskaza ona iznosi 0.56. Nešto veće vrednosti koeficijenta determinacije dostignute su za afirmativne iskaze, bez obzira da li varira subjekt ili atribut iskaza (0.494 prema 0.426 kada varira subjekt iskaza, i 0.588 prema 0.545 kada varira atribut iskaza). Dobijene numeričke razlike nisu statistički značajne, tako da možemo da govorimo samo o tendencijama.

Posmatrajući variranje nagiba linearnih funkcija, tj. smanjenja vremena verifikovanja po jedinici redosleda izlaganja, vidimo da su nagibi linearnih funkcija u situaciji kada varira atribut iskaza veći nego u situacijama kada je atribut iskaza konstantan (10.935 ms u proseku za situacije kada varira subjekt iskaza i 20.89 ms u situacijama kada varira atribut iskaza). Nagibi funkcija su nešto veći kada su iskazi negativni (19.415 mas za negativne i 12.417 za afirmativne iskaze, bez obzira na to koji element iskaza varira). Drugim rečima, ako uzmemo nagib linearne funkcije kao indikator efekta pozicije, primećujemo da su element iskaza (subjekt ili atribut)

koji varira i kvalitet iskaza faktori koji deluju na promenu brzine verifikovanja u zavisnosti od pozicije. Veličina koeficijenta determinacije, tj. procenat variranja vremena verifikovanja objašnjenog pozicijom stimulusa u nizu nije povezan sa promenom brzine verifikovanja u funkciji pozicije. I kada su u pitanju nagibi linearnih funkcija možemo govoriti samo o tendencijama, jer nijedna interakcija između posmatranih nagiba nije dostigla statističku značajnost.

Eksperiment 2

U ovom ogledu ispitanicima prikazujemo eksperimentalnu situaciju srednje kompleksnosti u kojoj variraju subjekt i atribut, kao i pripadnost atributa subjektu iskaza, dok je kvalitet iskaza isti za sve stimuluse u okviru datog eksperimenta. Za razliku od prethodnog ogleda, nacrt ovog ogleda nam ne dozvoljava sistematsko variranje subjekta ili atributa iskaza, s obzirom na to da je kopula fiksna.

Ispitanici: U ogledu su učestvovala 24 ispitanika koji su bili podeljeni u dve grupe (po 12 ispitanika u svakoj). Iz konačne analize izbačena su četiri ispitanika zbog velikog broja grešaka ili zbog suviše dugog vremena verifikovanja.

Stimulusi i nacrt: U dvofaktorskom nacrtu, varirani su faktori kvaliteta iskaza (afirmativni/negativni) i faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza (pripada/ne pripada). Dok je faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza bio ponovljen po subjektima, faktor kvaliteta je bio neponovljen: jedan grupa ispitanika videla je 24 afirmativna, dok je druga videla 24 negativna iskaza.

Rezultati: U Tabeli 3 dajemo vrednosti koeficijenata determinacije, njihovu značajnost i nagib linearne funkcije, dok su na Skatergramima 3 i 4 prikazani odnosi vremena verifikovanja i pozicije stimulusa za afirmativne i negativne iskaze.

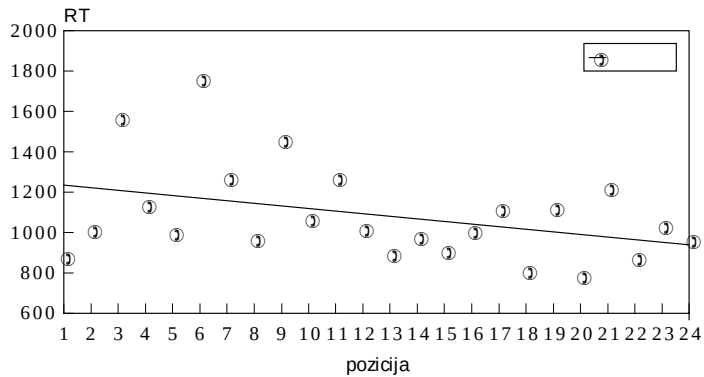
Tabela 3: Koeficijenti determinacije (r^2), njihova značajnost (p) i nagib linearne funkcije (s) za afirmativne i negativne iskaze koji se odlikuju, odnosno ne odlikuju pripadnošću atributa subjektu iskaza

Situacija	r^2	p	s
A P	.11	ns	-
A NP	.228	ns	-
N P	.457	$p < .0157$	-16.619
N NP	.586	$p < .0037$	-32.528

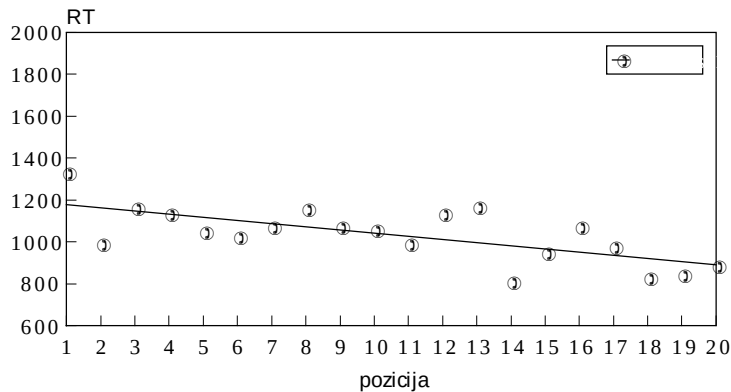
Na osnovu pregleda Tabele 2 vidimo da, za razliku od prethodnog ogleda, manji broj situacija dostiže nivo statističke značajnosti. Kod afirmativnih iskaza, bez obzira na to da li se odlikuju pripadnošću atributa subjektu, koeficijent determinacije nije dostigao statističku značajnost, tj. ne postoji značajna korelacija između vremena verifikovanja i pozicije stimulusa u nizu. To nije slučaj sa negativnim iskazima, bez obzira na pripadnost predikata subjektu iskaza, kod kojih primećujemo izrazito značajan efekat: ($r^2 = 0.418$, $p < 0.0006$).

Nalazi ovog oglada ukazuju na to da sa porastom kompleksnosti eksperimentalnog konteksta dolazi do smanjenja efekta pozicije stimulusa u nizu. U slučajevima afirmativnih iskaza ovaj efekat se sasvim izgubio, dok je u slučaju negativnih iskaza on dostigao značajnost.

Skatergram 3: Odnos pozicije prikazanog stimulusa i vremena verifikovanja za afirmativne iskaze



Skatergram 4: Odnos pozicije prikazanog stimulusa i vremena verifikovanja za negativne iskaze



Eksperiment 3

Dok je u situaciji minimalne kompleksnosti skoro u svim situacijama dobijen efekat pozicije, u situaciji srednje kompleksnosti on je samo u polovini situacija bio statistički značajan. Postavlja se pitanje da li će se u situaciji maksimalne kompleksnosti on sasvim izgubiti.

Ispitanici: U ogledu je učestvovalo 15 ispitanika. Iz konačne analize izbačena su tri ispitanika zbog velikog broja grešaka ili zbog suviše dugog vremena verifikovanja.

Stimulusi i nacrt: U trofaktorskom nacrtu, varirani su faktori kvaliteta iskaza (afirmativni/negativni), faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza (pripada/ne pripada) i atribut iskaza (paran/neparan). Sva tri faktora su bila ponovljena po subjektima. Ispitanicima je prikazano 80 stimulusa.

Rezultati: Ni u jednoj od ispitivanih situacija nije dobijen značajan koeficijent determinacije koji bi ukazivao na povezanost pozicije i vremena verifikovanja. Ovim ogledom je potvrđena teza da sa povećanje kontekstualne kompleksnosti eksperimenta dolazi do nestanka efekta pozicije.

Nenumerički ogledi bez prethodnog uvežbavanja

U prethodna tri ogleda ispitali smo efekte navedenih faktora u situacijama kada su ispitanicima prikazani jednostavni numerički iskazi bez prethodnog uvežbavanja. Postavlja se pitanje da li će efekat pozicije doći do izražaja i u situaciji kada prikažemo stimuluse drugačijeg sadržaja, naime ako prikažemo jednostavne nenumeričke iskaze o geografskim pojmovima. U tri ogleda u kojima variramo nivo kompleksnosti eksperimentalne situacije (minimalna, srednja i maksimalna), želimo da ispitamo da li na efekat pozicije utiče i sadržaj iskaza - odnosno, da li postoji razlika u efektu pozicije u zadatku verifikovanja u zavisnosti od toga da li su iskazi numerički ili nenumerički.

Eksperiment 4

Kao i u ogledu sa numeričkim iskazima, u situaciji minimalne kompleksnosti eksperimentalnog konteksta izvedene su četiri varijante ogleda u kojima su faktor kvaliteta i elementa iskaza koji varira u ogledu bili neponovljeni po subjektima, dok je faktor pripadnosti atributa subjektu bio ponovljen. U dve varijante ogleda atribut iskaza je bio konstantan, dok je u druge dve varirao atribut iskaza, a subjekt i kopula su bili fiksni.

Ispitanici: U ogledu je učestvovalo 48 ispitanika koji su bili podeljeni u četiri grupe (po 12 u svakoj). Svi ispitanici su uzeti u konačnu opbradu.

Stimulusi i procedura: Dve grupe ispitanika videle su jednostavne nenumeričke predikativne iskaze o geografskim pojmovima u kojima je atribut varijabilan: (npr. AP "Pariz je grad.", ANP "Pariz je reka.", NP "Pariz nije grad.", i NNP "Pariz nije reka."), dok su dve grupe ispitanika videle iskaze kod kojih je atribut bio konstantan (npr. AP "Pariz je grad.", ANP "Dunav je grad.", NP "Pariz nije grad.", i NNP "Dunav nije grad."). Procedura je bila identična postupku u ogledima 1, 2 i 3.

Rezultati: Za razliku od ogleda u kojima su prikazani numerički iskazi, ni u jednoj od posmatranih situacija koeficijent determinacije nije dostigao značajnost. Izuzetak su afirmativni iskazi kod kojih varira atribut i koji se ne odlikuju pripadnošću atributa subjektu (AN) ($r^2=0.47$, $p<0.028$).

Vidimo da je efekat pozicije stimulusa u situaciji minimalne kompleksnosti eksperimentalnog konteksta manje izražen, a ponekad se i gubi kada se ispitanicima prikazu nenumerički iskazi. Drugim rečima, tip iskaza (numerički/nenumerički) pokazuje se kao faktor koji utiče na efekat pozicije.

Eksperiment 5

U dvofaktorskom nacrtu, varirani su faktori kvaliteta iskaza i faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza. Dok je faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza bio ponovljen po subjektima, faktor kvaliteta je bio neponovljen: jedan grupa ispitanika videla je samo afirmativne, dok je druga videla samo negativne iskaze.

Ispitanici: U ogledu je učestvovalo 28 ispitanika koji su bili podeljeni u dve grupe (po 14 u svakoj). Iz konačne analize su zbog velikog broja grešaka izbačena po dva subjekta iz svake grupe.

Stimulusi i nacrt: Ispitanicima su prikazani jednostavni nenumerički iskazi o geografskim pojmovima. Jedna grupa ispitanika je videla samo afirmativne iskaze, dok je druga grupa videla iste iskaze u negativnom obliku. Procedura je bila identična kao i u prethodnim ogledima.

Rezultati: Koeficijent determinacije nije dostigao značajnost ni za jednu od posmatranih situacija. Ovakav ishod dodatno potvrđuje nalaze prethodnog ogleda i ukazuje na to da predmet iskaza utiče na efekat pozicije.

Eksperiment 6

U ogledu je prikazano je 80 jednostavnih nenumeričkih iskaza o geografskim pojmovima u afirmativnom i negativnom obliku koji se odlikuju pripadnošću, odnosno nepripadnošću atributa subjektu iskaza. U trofaktorskom nacrtu, varirani su faktori kvaliteta iskaza (afirmativni/negativni), faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza (pripada/ne pripada) i atribut iskaza (grad/reka). Sva tri faktora su ponovljena po subjektima, tj. svaki ispitanik je video sve situacije.

Ispitanici: U ogledu je učestvovalo 18 ispitanika. Iz analize je zbog predugog vremena reagovanja i velikog broja grešaka izbačeno šest ispitanika.

Rezultati: Kao i u situaciji srednje kompleksnosti (Eksperiment 5) koeficijent detriminacije nije dostigao značajnost ni za jednu od posmatranih situacija.

Numerički ogledi sa prethodnim uvežbavanjem

U ogledima u kojima se ispituje vreme verifikovanja različitih vrsta iskaza izostavljanje vežbe nije uobičajeno. U našim ogledima, međutim, mi ispituјemo efekat pozicije prikazanog stimulusa (iskaza) na vreme njegovog verifikovanja. Zbog toga je i verifikovanje prvoprikazanih stimulusa od značaja za naše istraživanje. Ukoliko bismo se ograničili na ogledе u kojima ispitanici nisu imali vežbu, ostalo bi nejasno da li se dobijeni efekti zaista mogu pripisati faktorima koje variramo, ili je na vreme verifikovanja uticala i činjenica da ispitanici nisu pošli kroz vežbu. Zbog toga smo izveli seriju ogleda u kojima smo numeričke iskaze koji su prikazani u ogledima 1, 2 i 3, ovoga puta prikazali sa vežbom. U pitanju su dva ogleda: (a) ogled sa minimalnom kompleksnošću eksperimentalnog konteksta i (b) ogled sa srednjom kompleksnošću. Nismo razmatrali nalaze u situaciji maksimalne kompleksnosti jer su svi dosadašnji ogledi pokazali da u tim uslovima nema efekta pozicije.

Eksperiment 7

U ogledu su učestvovalа 24 ispitanika koji su bili podeljeni u dve grupe (po 12 u svakoj) kojima je prikazano 20 jednostavnih numeričkih iskaza u situaciji minimalne kompleksnosti, pri čemu je varirao subjekt iskaza (npr. "32 je paran broj.", "75 je paran broj.", "56 je paran broj.", "83 je paran broj." itd.), dok su kopula i atribut bili fiksni. Ispitanicima je prethodno prikazana vežba u kojoj je svaka od dve situacije prikazana dva puta (ukupno četiri stimulusa). Isti stimulusi prikazani su drugoj grupi ispitanika u negativnom obliku. Dobijeni rezultati prikazani su u Tabeli 3.

Na osnovu pregleda Tabele 3 vidimo da su dobijeni nalazi slični nalazima koji su dobijeni i u Eksperimentu 1 u kome ispitanicima nije bila prikazana vežba. Iz ovog možemo zaključiti da prisustvo vežbe nije bitno uticalo na efekat pozicije.

Tabela 3: Koeficijenti determinacije (r^2), njihova značajnost (p) i nagib linearne funkcije (s) za afirmativne i negativne iskaze koji se odlikuju, odnosno ne odlikuju pripadnošću atributa subjektu iskaza

Situacija	r^2	p	s
A P	.382	$p < 0.041$	-4.873
A NP	.573	$p < 0.009$	-8.423
N P	.352	$p < .05$	-7.327
N NP	.582	$p < .007$	-16.35

Eksperiment 8

U ogledu koji se odlikuje srednjom kontekstualnom kompleksnošću varirani su subjekt i kvalitet iskaza koji su bili ponovljeni po subjektima, dok je atribut iskaza bio fiksni (npr. "32 je paran broj.", "37 nije paran broj.", "92 nije paran broj.", "83 je paran broj." itd.). Prikazano je 40 stimulusa i osam stimulusa u vežbi. U ogledu je učestvovalo 15 ispitanika od kojih su tri izostavljena iz konačne analize zbog velikog broja grešaka.

U Tabeli 4 prikazana je vrednost koeficijenta determinacije, njegova značajnost i vrednost nagiba linearne funkcije za svaku od situacija u eksperimentu.

Tabela 4: Koeficijenti determinacije (r^2), njihova značajnost (p) i nagib linearne funkcije (s) za afirmativne i negativne iskaze koji se odlikuju, odnosno ne odlikuju pripadnošću atributa subjektu iskaza

Situacija	r^2	p	s
A P	.02	ns	-
A NP	.14	ns	-
N P	.18	ns	-
N NP	.691	$p < .001$	-25.561

Za razliku od ogleda u kome ispitanicima nije data vežba, u ovom ogledu za negativne iskaze koji se odlikuju pripadnošću atributa subjektu iskaza koeficijent determinacije nije dostigao značajnost. Ishodi za ostale situacije mogu se smatrati identičnim ishodima ogleda u kojima ispitanicima nije data vežba.

Nenumerički ogledi sa prethodnim uvežbavanjem

U ogledima 9 i 10 prikazani su iskazi koji su bili identični onima u drugoj grupi ogleda u kojoj nije bilo prethodnog uvežbavanja, s tom razlikom što smo u ogledima 9 i 10 ispitanicima prikazali vežbu. Izvedena su dva ogleda, i to u situacijama minimalne i srednje kompleksnosti eksperimentalnog konteksta.

Eksperiment 9

Kao i u ogledima bez vežbe, u situaciji minimalne kompleksnosti eksperimentalnog konteksta, faktor kvaliteta i elementa iskaza koji varira u ogledu bili su neponovljeni po subjektima, dok je faktor pripadnosti atributa subjektu bio ponovljen. U ogledu je učestvovalo 56 ispitanika kojima su prikazani identični stimulusi kao i u ogledu sa minimalnom kompleksnošću koji su izvedeni bez vežbe. I ovoga puta su dvema grupama ispitanika prikazani stimulusi kod kojih je varirao subjekt iskaza, dok su kopula i atribut bili fiksni, dok su za druge dve grupe subjekt i kopula bili fiksni. Ispitanicima su u vežbi prikazana četiri stimulusa.

Analiza vremena verifikovanja pokazuje da ni za jednu od situacija koeficijent determinacije nije dostigao statističku značajnost, iz čega možemo zaključiti da prisustvo vežbe ni u eksperimentima sa minimalnom kompleksnošću nije bitno uticalo na efekat pozicije u zadatku verifikovanja nenumeričkih iskaza.

Eksperiment 10

U dvofaktorskom nacrtu u situaciji srednje kompleksnosti eksperimentalnog konteksta, varirani su faktori kvaliteta iskaza (afirmativni/negativni) i faktor pripadnosti atributa subjektu iskaza (pripada/ne pripada). Dok je faktor pripadnosti atributa subjektu bio ponovljen po subjektima, faktor kvaliteta je bio neponovljen. Prikazano je 40 stimulusa, dok je u vežbi ispitanicima prikazano osam stimulusa. Kao i u ogledu u kome su stimulusi prikazani bez vežbe, koeficijent determinacije nije dostigao značajnost ni za jednu od posmatranih situacija. Ovakav ishod je dodatna potvrda da prisustvo vežbe u eksperimentu ne utiče na efekat pozicije.

Zaključci

Na na efekat pozicije, kako pokazuju nalazi ogleda saopštenih u ovom radu, utiče veći broj faktora.

1. *Predmet iskaza* utiče na efekat pozicije. Efekat je izraženiji kod numeričkih iskaza pri minimalnoj kompleksnosti eksperimentalnog konteksta nego kod nenumeričkih iskaza istog nivoa kompleksnosti. Pri srednjoj kompleksnosti

eksperimentalnog konteksta efekat je donekle prisutan kod numeričkih, ali ne i kod nenumeričkih iskaza.

2. *Kompleksnost eksperimentalnog konteksta* je faktor čiji se uticaj na efekat pozicije dosledno pokazuje: jasno je izražen u situaciji minimalne kompleksnosti za numeričke iskaze, slabije u situaciji srednje kompleksnosti, dok se u situaciji maksimalne kompleksnosti uopšte ne javlja.

3. *Kvalitet iskaza* ima izraženiji uticaj na efekat pozicije kod negativnih nego kod afirmativnih iskaza.

4. Efekat pozicije je izraženiji u situacijama minimalne kontekstualne kompleksnosti kada je *atribut iskaza konstantan*. Ovaj nalaz važi samo za numeričke iskaze.

5. *Uvežbavanje ispitanika* pre oglada u našem istraživanju nije pokazalo izražen uticaj na efekat pozicije.

Diskusija

Postavlja se pitanje zašto dolazi do smanjenja vremena reagovanja u funkciji pozicije. Torndajk (Thorndyke, 1903), objašnjavajući nalaze sopstvenih i tuđih istraživanja u vezi sa ponavljanjem neke aktivnosti, smatra da do smanjenja vremena reakcije dolazi zato što postoji transfer koji se, po njemu, sastoji u tome što se u prethodnom i naknadnom reagovanju nalaze "identični elementi". Kasnije se transfer šire određuje. Ne govori se više o identičnim elementima nego o identičnim ili zajedničkim komponentama i prenošenju iskustva. Tako se, na primer, primena principa korišćenih u rešavanju prethodnih zadataka, u kasnijem rešavanju sličnih zadataka takođe naziva transferom - transferom principa.

Pojavom transfera objašnjavaju se različite kvalitativne i kvantitativne promene vezane uz rešavanje sličnih zadataka. Pozitivnim transferom objašnjava se napredovanje u sticanju veština, pamćenju i učenju, posmatranju i suđenju, rešavanju različitih vrsta problema itd. široko određenje pojma transfera kao prenošenja iskustva stečenog u rešavanju određenih zadataka na rešavanje istih ili sličnih kasnijih zadataka čini pojam transfera srodnim nekim drugim pojmovima kao što su prilagođavanje datim uslovima, ili pojmu promene strategije u savladavanju zadatka na osnovu prethodnih pokušaja rešavanja sličnih zadataka.

Čini nam se da bi se navedeno široko određenje transfera i njegovo shvatanje kao transfera principa moglo koristiti i za objašnjenje efekta pozicije dobijenog u ogledima koji su saopšteni u ovom radu. Kad ispitanici treba da ocene da li su prikazani iskazi tačni, oni traže način da to što brže učine. Posle iskustva sa ocenom nekoliko prvih iskaza u seriji, oni mogu da dodu do zaključka da će najbrže odgovoriti ako budu vodili računa o određenim karakteristikama iskaza. Kada se, na primer, u ogledu javljaju samo dve vrste iskaza: iskazi u kojima je broj koji se navodi kao subjekt paran (npr. "54 je paran broj.") i iskazi u kojima takav broj nije paran ali se tvrdi da jeste (npr. "53 je paran broj."), dovoljno je da ispitanici ocene

da li je broj u iskazu zaista paran ili nije. Ako jeste, označiće pritiskom o taster da je iskaz tačan, ako nije paran označiće da nije. Drugim rečima, da bi dali tačan odgovor nije potrebno da čitaju i razumeju ceo iskaz. Kada ima više od dve vrste različitih iskaza u seriji, kao što je to u situacijama koje smo označili kao srednju kontekstualnu kompleksnost, ispitanici mogu na osnovu iskustva sa rešavanjem nekoliko prvoprikazanih iskaza da zaključie da je za odgovor potrebno da vode računa o dve stvari; o tome da li postoji ili ne postoji pripadnost atributa subjektu iskaza i da li se ona trvdi ili poriče. Ova strategija je, pretpostavljamo, prisutna i kod nenumeričkih iskaza, ali zbog velikog variranja vremena verifikovanja nije dobijena značajna korelacija između pozicije i vremena verifikovanja. Naravno, moguće je da ispitanici na osnovu iskustva u ocenjivanju prvih prikazanih iskaza dođu i do drugačijih principa ocenjivanja. Isto tako, neki ispitanici će teže i sporije zaključiti o principima čija primena ubrzava odgovor, a neki u tome možda uopšte neće uspeti. Da li ispitanici zaista traže i koriste neke principe koji bi mogli ubrzati i olakšati odgovore, koji su to principi, kako ih koriste i posle koliko pokušaja dolaze do njih - moguće bi bilo utvrditi ako bi se uz praćenje vremena reakcije sistematski izučavali i introspektivni izveštaji ispitanika o tome kako su postupali prilikom verifikovanja iskaza.

Može se pretpostaviti da će uspeh u pronalaženju transfera principa zavistiti od dva faktora: od toga koliko je različitih vrsta iskaza, koliko je njihovih alternativa, te od intelektualne razvijenosti ispitanika. Ukoliko je više alternativa, tj. ukoliko je kompleksniji eksperimentalni kontekst u kojem se pojavljuju iskazi, utoliko će verifikovanje biti teže i sporije, dok u suviše složenom kontekstu ono više neće biti moguće. Drugi bitan faktor je inteligencija ispitanika. Manje inteligentni će teže i sporije zaključiti o principima i teže će ih primenjivati. Nedovoljno inteligentni, posebno ako su iskazi ili kontekst u kome se iskazi pojavljuju složeni, verovatno uopšte neće uspeti u tome. Ovu pretpostavljenju ulogu inteligencije trebalo bi proveriti posebnim istraživanjima.

Naši nalazi pokazuju određenu pravilnost u javljanju i izraženosti efekta pozicije. U situaciji minimalne kompleksnosti eksperimentalnog konteksta (kada je atribut konstantan) efekat pozicije je izraženiji ukoliko je trajanje verifikovanja duže. Nema ga kada je vreme verifikovanja iskaza veoma kratko ili relativno dugo. Iz ovih podataka može se izvesti generalizacija da je efekat pozicije izraženiji ukoliko vreme potrebno za verifikovanje iskaza nije prekratko ili predugo. Efekat pozicije je u tom rasponu trajanja izraženiji ukoliko je duže vreme potrebno za verifikovanje iskaza. Efekat pozicije se ne javlja ni kada je vreme potrebno za verifikovanje veoma kratko zbog toga što ga nije moguće znatnije smanjiti. Kada je za verifikovanje potrebno relativno dugo vreme, takođe nema efekta pozicije jer je dugo trajanje verifikovanja posledica brojnosti i složenosti mentalnih operacija. To ometa izvođenje principa čijom primenom bi moglo doći do sukcesivnog smanjenja vremena verifikovanja, tj. do efekta pozicije. Može se ukratko reći da je efekat pozicije, u rasponu u kome se javlja, utoliko izraženiji ukoliko je za verifikovanje iskaza potrebno duže vreme.

Nalazi dobijeni u seriji oglada koje smo saopštili u ovom radu pokazuju da se efekat pozicije ne javlja uvek, već samo u specifičnim uslovima. Značajan efekat pozicije dobijamo u situaciji minimlane i donekle srednje kompleksnosti eksperimentalnog konteksta, i to samo za numeričke iskaze, dok kod nenumeričkih iskaza, kao i numeričkih iskaza u situaciji maksimalne kompleksnosti, ovog efekta nema. Razloge ovakvim ishodima možemo pripisati stabilnosti verifikovanja iskaza u zavisnosti od (a) prirode iskaza (numerički/nenumerički) i (b) stepena kompleksnosti eksperimentalnog konteksta.

Mi smo u našim ogledima pratili efekat pozicije u zavisnosti od nekoliko faktora. Jedan od tih je predmet o kome se daje iskaz i donosi sud. U našem slučaju ispitanicima su prikazivani jednostavni numerički iskazi o parnosti brojeva i iskazi o geografskim pojmovima. Kao što je navedeno u zaključcima, efekat pozicije pri verifikovanju numeričkih iskaza izraženiji je nego pri verifikovanju nenumeričkih iskaza. Smatramo da postoje dva moguća razloga koja su dovela do ovih razlika. Jedan se odnosi na težinu razumavanja iskaza, dok se drugi odnosi na varijabilnost u poznatosti objekta o kome se donosi sud, o čemu je bilo reči na prethodnim stranama. Važno je istaći da su u našim ogledima prezentovani numerički iskazi samo jedna vrsta između velikog broja mogućih, jednostavnih i neproblematičnih numeričkih iskaza. To u istoj, ako ne i u većoj, meri važi i za nenumeričke iskaze. Zbog toga generalizacija da je efekat pozicije izraženiji kod numeričkih iskaza ima ograničenu vrednost. Da bi generalizacija o razlikama u efektu pozicije u zavisnosti od predmeta bila pouzdanija, potrebno bi bilo izvesti veći broj oglada sa iskazima koji se razlikuju po predmetu.

Kategorija parnih i neparnih brojeva svodi se zapravo na ograničen skup¹ i dovoljno je obratiti pažnju na poslednju cifru da bi se utvrdilo da li je broj paran ili nije. Ovakva strategija nije moguća kod iskaza o geografskim pojmovima jer kategorija iz koje potiče subjekt može biti izrazito velika, pa tako, na primer, kategorija gradova obuhvata veoma veliki broj jedinica. Osim toga, nema razloga za pretpostavku da su neki brojevi ispitanicima poznatiji od nekih drugih brojeva, što nije slučaj sa geografskim pojmovima. Ova činjenica ukazuje na mogući izvor variranja vremena verifikovanja u zavisnosti od poznatosti subjekta iskaza i u zavisnosti od veličine kategorije iz koje potiče subjekt iskaza. To je moglo da dovede do smanjenja vrednosti koeficijenta determinacije, čak i u slučajevima kada nema značajne razlike u prosečnom vremenu verifikovanja između numeričkih i nenumeričkih iskaza.

U okviru opsega u kome je efekat dobijen kod numeričkih iskaza primećujemo da je nagib linerane funkcije veći ukoliko je prosečno vreme verifikovanja duže. Ova činjenica ukazuje na to da duže početno vreme verifikovanja ostavlja "više prostora" za smanjenje vremena reagovanja, što je ujedno i razlog

¹ Da bi se utvrdila parnost broja dovoljno je voditi računa o pet cifara (0, 2, 4, 6 i 8) koje se pojavljuju na kraju dvocifrenog broja.

većim nagibima. Ovaj zaključak počiva na pretpostavci da je minimalno vreme verifikovanja istovetno za sve situacije, tj. da postoji interakcija nagiba i tipa stimulusa (nivoa faktora), na šta naši nalazi i ukazuju, iako ova interakcija nije dostigla statističku značajnost. Ovakvo objašnjenje zahteva, međutim, dodatne ogledе u kojima bi bio prikazan veći broj stimulusa i u kojima bi bilo moguće precizno utvrditi pozicije posle koje ne dolazi do dodatnog ubrzanja vremena verifikovanja.

Razlog manje izraženog efekta pozicije u situaciji srednje kompleksnosti i odsustva u situaciji maksimalne kompleksnosti treba tražiti u povećanju nestabilnosti vremena verifikovanja. Naime, ukoliko je zadatak teži, a pri većem stepenu kontekstualne kompleksnosti on to svakako jeste, i vreme verifikovanja će biti podložno većim oscilacijama. Ukoliko je varijabilnost u vremenu verifikovanja veća, utoliko je i manja verovatnoća da će koeficijent determinacije dostići značajnost. Da bi se utvrdio eventualni efekat pozicije u situacijama srednje i maksimalne kompleksnosti bilo bi potrebno izvesti ogledе sa mnogo većim brojem stimulusa, čime bi i test značajnosti bio liberalniji.

Naši nalazi pokazuju da stepen kontekstualne kompleksnosti ima izražen uticaj i na efekat pozicije, kao i na prosečno vreme verifikovanja iskaza. Pri verifikovanju jednostavnih numeričkih iskaza u situaciji minimalne kontekstualne kompleksnosti uticaj pozicije javio se u sedam od osam praćenih slučajeva. U situaciji srednje kompleksnosti efekat pozicije se javio u dva od četiri slučaja. Pri maksimalnoj kontekstualnoj kompleksnosti efekta pozicije nije bilo. U eksperimentima sa minimalnom kontekstualnom kompleksnošću, gde je efekat pozicije izražen pri verifikovanju numeričkih iskaza, svaka grupa ispitanika se sretala samo sa dve vrste iskaza (npr. sa afirmativnim iskazima koji se odlikuju i koji se ne odlikuju pripadnošću predikata subjektu). Zadatak je postao znatno teži u situaciji srednje kompleksnosti u kojoj su ispitanicima prikazane četiri vrste iskaza. U situaciji maksimalne kompleksnosti, u kojoj se pojavljuje osam vrsta iskaza, zadatak je postao toliko težak da nije bilo moguće razviti strategiju bržeg verifikovanja, i nije bilo efekta pozicije. Navedene nalaze objašnjavamo razlikama u kognitivnom opterećenju pri različitim nivoima kontekstualne kompleksnosti. U zadatku verifikovanja veći stepen složenosti konteksta zahteva i veći broj kognitivnih operacija. U minimalnoj kompleksnosti ispitanik mora da vodi računa o jednom, u srednjoj kompleksnosti o dva, a u maksimalnoj kompleksnosti o tri elementa iskaza.

Dobijeni nalazi pokazuju da efekat pozicije zavisi i od toga da li je atribut u iskazima konstantan ili ne. U situaciji minimalne kompleksnosti efekat pozicije je veći kada se atribut menja nego kada se ne menja. Regresiona analiza pokazuje da je prosečna vrednost koeficijenta determinacije 0.56 kada se atribut menja, a 0.46 kada je atribut konstantan. I nagib linerane funkcije je veći kada atribut u iskazima nije konstantan (21 ms prema 11 ms u proseku). Možda bi objašnjenje za ovaj nalaz mogli tražiti u činjenici da je vreme potrebno za verifikovanje iskaza u eksperimentima u kojima atribut nije konstantan duže (Rot i Kostić, 1995). Kada je verifikovanje iskaza duže, lakše će pri verifikovanju doći do smanjivanja vremena potrebnog za ocenu iskaza.

Pitanje uticaja tri karakteristike iskaza - veridikalnosti, kvaliteta i pripadnosti atributa subjektu - valja razmatrati povezano jer i veridikalnost iskaza, i odgovori ispitanika o njihovoj tačnosti zavise od određene veze kvaliteta i pripadnosti atributa subjektu. Veridikalnost je bipolarna karakteristika iskaza i javlja se kao njegova istinitost ili neistinitost. Iskaz je istinit u dve situacije: (a) kada postoji pripadnost atributa a to se iskazom tvrdi, tj. iskaz je afirmativan (npr. "54 je paran broj.") i, (b) kada ne postoji pripadnost i ona se poriče, tj. iskaz je negativan. Analogno tome iskaz je neistinit takođe u dve situacije: (a) kada ne postoji pripadnost atributa, a afirmativnim se iskazom tvrdi da postoji (npr. "53 je paran broj.") i (b) kada postoji pripadnost a ona se negativnim iskazom poriče (npr. "54 nije paran broj."). Postoje, dakle, dve situacije u kojima je iskaz tačan i dve u kojima je netačan. U zadatku verifikovanja iskaza ispitanici ocenjuju koje su dve od četiri karakteristike iskaza prisutne. Kada iskaze karakterišu prve dve navedene kombinacije, ispitanici ocenjuju da su iskazi tačni, a kada su u iskazima date druge dve karakteristike, da su netačni. U jednom od naših prethodnih radova (Rot i Kostić, 1995) dali smo model u kome je prikazana povezanosti veridikalnosti i dveju navedenih karakteristika iskaza.

Nalazi istraživanja pokazuju da između istinitih i neistinitih iskaza nije dobijena razlika u efektu pozicije. Ona nije dobijena ni kada se posmatra posebno uticaj pripadnosti na efekat pozicije. Razlika, međutim, postoji u zavisnosti od kvaliteta iskaza. Efekat pozicije je izraženiji, iako ne i statistički značajno, kada su iskazi negativni. U svim našim istraživanjima kvalitet se pokazao kao stabilan i jak faktor; negativni iskazi su dosledno verifikovani sporije od afirmativnih, što je dovelo i do izraženog uticaja na efekat pozicije.

Odsustvo razlike u efektu pozicije za iskaze koji se odlikuju i koji se ne odlikuju pripadnošću treba tražiti u činjenici da ni pri minimalnoj kompleksnosti između ove dve vrste iskaza nije dobijena statistički značajna razlika u vremenu verifikovanja. Budući da je efekat pozicije zavisao od razlika u vremenu verifikovanja, nije došlo ni do razlike u efektu pozicije. Kako veridikalnost zavisi i od pripadnosti i od kvaliteta, nije se pojavila razlika ni između istinitih i neistinitih iskaza.

Našim istraživanjima želeli smo da ispitamo i uticaj uvežbavanja na vreme potrebno za verifikovanje prezentovanih iskaza. Želeli smo da utvrdimo da li postoji razlika u efektu pozicije u zavisnosti od toga da li je ispitanik bio izložen vežbi pre samog oglada. Na to nas je podstakla mogućnost da efekat pozicije počinje delovati već u toku uvežbavanja. Naši nalazi pokazuju da razlika u efektu pozicije između situacija u kojima su ispitanici bili podvrgnuti vežbi i onih u kojima nisu bili nije dostigla statističku značajnost. Ovakav ishod mogli bismo pripisati suviše malom broju stimulusa prikazanih u vežbi, tako da razlika između situacija u kojima postoji i onih u kojima ne postoji uvežbavanje nije došla do izražaja. Međutim, iz ovoga ne proizlazi nužno da efekat uvežbavanja ne postoji. Dodatna istraživanja bi trebalo da provere da li bi povećanjem broja stimulusa u vežbi došlo do razlike između grupa koje su bile i koje nisu bile izložene prethodnom uvežbavanju.

Dodatak 1

Prosečna vremena reagovanja na afirmativne i negativne iskaze u situaciji kada je atribut konstantan i kada je varijabilan

atribut konstantan		atribut varijabilan	
afirmativni	negativni	afirmativni	negativni
721	1329	1274	1568
886	986	1043	1611
706	1161	1089	1567
768	1134	1159	1302
790	1045	1020	1641
745	1025	1245	1800
778	1070	1016	1658
653	1158	916	1601
658	1072	954	1208
718	1058	1042	1257
673	991	1000	1375
706	1130	964	1364
762	1169	1035	1388
683	806	891	1479
648	946	850	1329
673	1070	1042	1260
683	975	827	1233
644	827	854	1097
609	844	834	1100
701	887	913	1284

Reference

- Compton, B. J. & Logan, G. (1991): The transition from algorithm to retrieval in memory-based theories of automaticity. *Memory and Cognition*, 19(2), 151-158.
- Erdmann, B. (1923): *Logik, Logische Elementarlehre*. Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter.
- Marković, M. (1965): *Logika*. Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika.
- Merkel, J (1885): Die zeitlichen Verhältnisse der Willensthatigkeit. *Philos. St.* 2, 73-127.
- Proctor, R. W., Reeve, T., Gilmour, W., Daniel, J. & Dornier, L. (1991): Acquisition, verification and transfer of response selection skill in choice reaction tasks. *Journal of Experimental Psychology, LMC*, 17(3), 416-432.
- Rot, N. i Kostić, A. (1995): Uticaj konteksta na verifikovanje predikativnih iskaza. *Psihologija*, 3-4, 225-256.
- Thorndyke, E. L. (1903): *Educational Psychology*, N. Y., Lemcke & Buechenr.
- Šešić, B. (1958): *Logika. Knjiga I*. Beograd: Naučna knjiga.
- Vudvort, R. S. (1959): *Eksperimentalna psihologija*. Beograd: Naučna knjiga.
- Waltenmaker, W. D., McQuaid, H. L. & Schmertz, S. J. (1995): Analogical versus rule-based classification. *Memory and Cognition*, 23(4), 495-509.
- Wright, R. L. & Burton, A. M. (1995): Implicit learning of an invariant. Just say no. *Journal of Experimental Psychology HEP*, 48A(3), 783-796.

Stimulus position effect and verification of predicative statements

NIKOLA ROT
ALEKSANDAR KOSTIĆ

In 10 experiments the effect of stimulus position in semantic verification task was investigated. Three factors related to experimental manipulation and three related to stimulus properties were varied. The first three factors were (a) the complexity of experimental context (minimal, medium, maximal), (b) constancy of the statements' attribute (constant/variable) and (c) practice before the experiment (with/without practice). The second group of factors included (a) subject of a statement (numerical/nonnumerical), (b) quality of a statement (affirmative/negative) and (c) truth value

of a statement (true/false). The outcomes of experiments show that the stimulus position effect is most pronounced in the situation of minimal complexity of experimental context, it is less pronounced with medium complexity, while there is no effect in the case of maximum complexity. In the situation of minimal complexity the effect is more pronounced for numerical statement with attribute being constant. Also, it is more pronounced for affirmative statements. Truth value, as well as practice proved not to be related to stimulus position effect.

Key words: reasoning process, semantic verification.