

Svetlana Borojević  
Univerzitet u Banjoj Luci  
Filozofski fakultet

UDK 159.952.4  
159.91

## EFIKASNOST PODIJELJENE PAŽNJE

*Sažetak:* Cilj ovog rada je bio ispitivanje efikasnosti podijeljene pažnje u okviru novijeg pristupa proučavanja uloge pažnje u opažanju zasnovanog na paradigmi „sljepila usljed nepažnje“. To je fenomen neopažanja stimulusa koji se pojavljuju pred nama kada smo zaokupljeni zadatkom koji zahtjeva pažnju.

Istraživanje je obuhvatilo dva eksperimenta, u kojima je procedura bila potpuno ista, ali su se razlikovali prezentovani stimulusi. U svakom eksperimentu je učestvovalo po 30 ispitanika, tako da je ukupan uzorak činilo 60 ispitanika, studenata Filozofskog fakulteta u Banjoj Luci.

Dobijeni rezultati pokazuju da nema razlike u uspješnosti registrovanja tzv. kritičnog stimulusa, odnosno u uspješnosti izvođenja drugog zadatka između grupe ispitanika koja je radila u uslovima nepažnje i grupe ispitanika koja je radila u uslovima podijeljene pažnje. Takvi rezultati ukazuju na ograničenost kapaciteta pažnje usmjerene na izvođenje dvostrukih zadataka, a kao posljedica prirode i složenosti samih zadataka na koje se pažnja dijeli.

*Кljučне riječi:* podijeljena pažnja, sljepilo usljed nepažnje

Pažnja predstavlja usmjerenost naše mentalne aktivnosti na određen broj draži i isključivanje drugih koji u svakom trenutku djeluju na naša čula (Halonen, Santrock, 1996). Iako se ta mentalna usmjerenost odnosi na informacije primljene sa svih čula, vizuelne informacije zauzimaju najznačajnije mjesto u koordinaciji percepcije i aktivnosti, te se vizuelna pažnja posljednjih godina proučava kao zaseban i specifičan modalitet naše mentalne aktivnosti.

Vizuelna pažnja ima veoma značajnu ulogu u percepciji objekata. Ona čini prvi korak detaljne obrade informacija (Chou, Yeh, 2012) i omogućava detektovanje bazičnih svojstava objekata i njihovo vezivanje u cjelovit percept (Gvozdrenović, 2011). Može se reći da, osim što obezbjeđuje selekciju u prostoru i vremenu, vizuelna pažnja održava i budnost na optimalnom nivou, utiče na brzinu ali i na oblikovanje vizuelne obrade (Wolfe, 2000).

Iz svega navedenog je očigledan pozitivan uticaj aktivno usmjerene pažnje u opažanju. Međutim, nije toliko jasno šta se dešava ukoliko je pažnja podijeljena na više stimulusa. Da li je moguće uspješno istovremeno izvođenje dva zadatka? Koji mehanizmi stoje u osnovi dijeljenja pažnje na dva aspekta jednog objekta ili dvije simultano date informacije iz različitih senzornih modaliteta? To su pitanja na koja još uvijek nema jasnih odgovora. Jedna grupa teorija koja pokušava da odgovori na ova pitanja jesu teorije uskog grla, od kojih je najznačajnija Brodbentova teorija filtera. Prema ovoj teoriji postoji samo jedan kanal obrade ulaznih informacija, tako da

nije moguće efikasno izvođenje dvostrukih zadataka (Wickens, 1984; Gvozdenović, 2011). Druge teorije naglašavaju da obradu ne ograničava struktura kognitivnog sistema već ograničenost kapaciteta pažnje usmjerene na obavljanje zadatka. Istovremeno obavljanje dva zadatka obično dovodi do interferencije, a stepen interferencije zavisi od obima u kom dva zadatka zauzimaju isti senzorni modalitet, uključuju iste nivoe obrade i zahtjevaju iste vrste odgovora (Wickens, 1984).

Pojedini autori smatraju da je na dva aspekta jednog objekta moguće usmjeriti pažnju uspješno, međutim uspješnost izvođenja opada ukoliko je potrebno podijeliti pažnju na dva prostorno odvojena objekta (Bannel, Prinzmetal, 1998).

S obzirom na to da mnoge aktivnosti čovjeka uključuju istovremenu obradu informacija primljenih čulom vida i čulom sluha, značajan dio istraživanja se bavio upravo takvom bimodalnom percepcijom. U eksperimentu u kom su ispitanicima istovremeno izlagana dva stimulusa, vizuelni i auditivni (napisano i izgovoreno slovo), nije došlo do značajnog opadanja uspješnosti izvođenja zadataka u odnosu na uslove pune pažnje. Na osnovu takvih rezultata je zaključeno da je obrada vizuelnih i auditivnih stimulusa ograničena nezavisnim resursima pažnje (Larsen, McIlhagga, Baert, Bundesen, 2003).

U jednoj neurološkoj studiji (Hanson, Whitaker, Heron, 2009), u kojoj su se ispitivale razlike u vremenu latencije u transdukciji i prenosu stimulusa iz različitih čulnih modaliteta, rezultati pokazuju da podijeljena pažnja ne utiče negativno na obradu taktilnih stimulusa. Međutim, kada su u pitanju vizuelni i auditivni stimulusi, vrijeme reakcije se značajno i asimetrično povećava u uslovima istovremenog izvođenja dva zadatka. Autori zaključuju da takvi nalazi, koji pokazuju da manipulacija pažnjom ne modulira vrijeme reakcije u obradi taktilnih stimulusa, zapravo pokazuju da se takvi stimulusi obrađuju u ranim fazama viđenja, bez učešća vizuelne pažnje.

Jedan od relativno novih pristupa izučavanju uloge pažnje u percepciji jeste pristup Mekove i Roka nazvan „sljepilo usljed nepažnje“ (eng. *inattentional blindness*). To je fenomen neregistrovanja jasno istaknutog događaja usljed obavljanja određenog zadatka koji angažuje pažnju ispitanika (Mack, Rock, 1998, 2000; Gvozdenović, 2011). Ono što je specifično za ovaj pristup jeste posebna eksperimentalna procedura. Klasičan zadatak sa takvom procedurom se sastojao u tome da se subjektu prikaže krstić na monitoru uz prethodno datu instrukciju da mora procijeniti dužinu njegovih linija. Taj postupak se ponavlja nekoliko puta, s tim što se u trećem ili četvrtom ponavljanju, uz krstić, nenajavljeno pojavljuje i tzv. kritični stimulus, prikazan u jednom od kvadranta krstića. To je pokušaj u kome je pažnja potpuno eliminisana, a ispitanik treba da odgovori da li je na monitoru uočio još nešto osim krstića. Odgovor na to pitanje je krucijalno za ispitivanje onoga što se opaža bez učešća pažnje. Ova vrsta eksperimentalnog zadataka predstavlja zadatak *odsustva pažnje* i on je neponovljen po subjektima. Postoje još dvije vrste eksperimentalnih zadataka koji su takođe neponovljeni po subjektima, a to su zadatak *implicitno podijeljene pažnje* i zadatak *pune ili fokusirane pažnje*. U zadatku *implicitno podijeljene pažnje* od ispitanika se traži da pored procjenjivanja dužine linija paze i na to da li će se još nešto pojaviti na ekranu. Takva procedura, zapravo pruža uvid u to da li je moguće uspješno obavljati dva zadatka istovremeno, odnosno da li je moguće efika-

sno dijeljenje pažnje na dva stimulusa. Treći tip zadatka *pune pažnje* jeste, zapravo, kontrolni zadatak u kom se ispitaniku daje instrukcija da ignoriše krstić, ali da prati, tj. da fokusira pažnju na tačno određen kvadrant u kom će se pojaviti kritični stimulus. Cilj ovog kontrolnog zadatka je da pokaže da li je percepcija kritičnog stimulusa uopšte moguća pri vremenski kratkoj ekspoziciji.

U ovom istraživanju se pokušava ispitati uspješnost percepcije u uslovima podijeljene pažnje, odnosno mogućnost efikasnog izvođenja dva istovremena zadatka u okviru novog pristupa „sljepila usljed nepažnje“.

### Eksperiment 1.

Osnovni cilj ovog eksperimenta je bio da se utvrdi uspješnost u detektovanju geometrijskog oblika trougla, malih dimenzija i prikazanog na periferiji u uslovima nepažnje, podijeljene pažnje i pune pažnje. Ovakav tip stimulusa je odabran zbog svoje jednostavnosti, poznatosti i relativno lake prepoznatljivosti. Ukoliko bi procenat ispitanika koji su tačno opazili i identifikovali stimulus u prvoj i u drugoj grupi bio izrazito malen i približno jednak, to bi išlo u prilog tezi o nemogućnosti efikasnog istovremenog izvođenja dva zadatka. Naime, takvi rezultati bi pokazali da podjela pažnje na primarni i, uslovno rečeno, sekundarni zadatak ima isti efekat kao potpuna fokusiranost na primarni zadatak i neočekivanje kritičnog stimulusa, odnosno potpuno odsustvo pažnje kada je u pitanju taj drugi zadatak.

*Nacrt:* Nacrt je trivarijantni frekvencijski. Prva varijabla *grupa* ima tri kategorije (odsustvo pažnje, podijeljena pažnja, puna pažnja). Druga varijabla *opažanje kritičnog stimulusa* je dihotomna, sa kategorijama „opazio“ i „nije opazio“. Treća varijabla *tačnost identifikacije* je, takođe, dihotomna sa kategorijama „tačno“ i „netačno“. Prva varijabla je manipulativna (nezavisna), dok su druga i treća varijabla registrovane i imaju funkciju zavisnih varijabli. Ono što se želi utvrditi jeste da li se odnos broja opažanja i tačnih identifikacija kritičnog stimulusa razlikuje u zavisnosti od toga kojoj grupi ispitanik pripada.

*Ispitanici:* U eksperimentu je učestvovalo 30 ispitanika, studenata Filozofskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci. Svi ispitanici su imali normalan ili korigovan vid i bili su testirani individualno. Slučajnim odabirom su ispitanici podijeljeni u tri jednake grupe, kojima su odgovarala tri različita eksperimentalna uslova (odsustvo pažnje, podijeljena pažnja i puna pažnja).

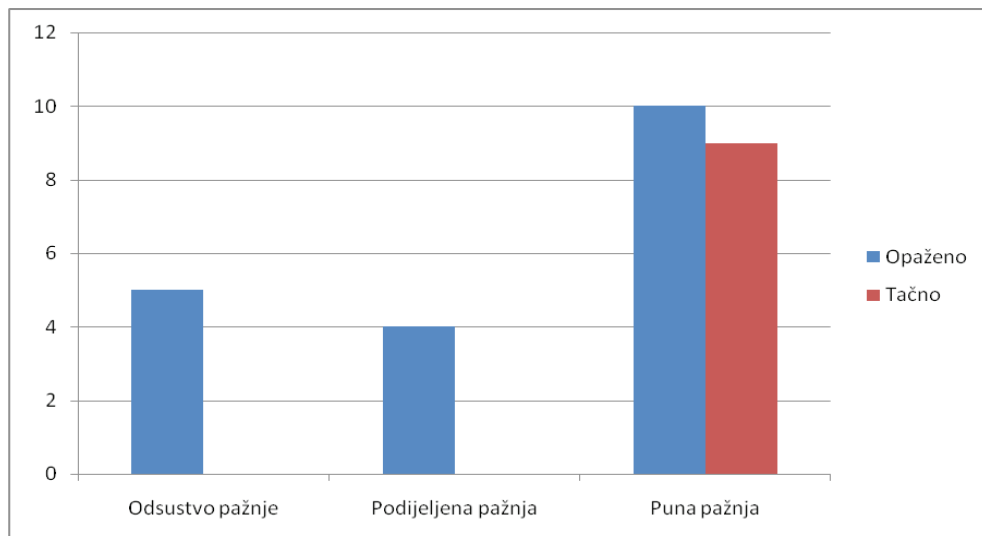
*Stimulusi:* U eksperimentu su bili korišteni isti stimulusi za sve tri grupe ispitanika – krstić prikazan u centru monitora i geometrijska forma trougla kao kritični stimulus, prikazan u jednom od četiri kvadranta krstića. Trougao je bio malih dimenzija i prikazan na periferiji (tj. izvan fokusa područja pažnje određenog kružnom površinom oko linija krstića). Dužine linija krstića su varirane kroz niz pokušaja. Krstić se pojavljuje u svakom izlaganju, dok se kritični stimulus pojavljuje u samo jednom (trećem) izlaganju u toku eksperimenta.

*Instrumenti:* Eksperiment je izveden na Acer Aspire 5520 ICW 50 prenosivom računaru, korištenjem softverskog paketa *SuperLab 4.5 for Windows*. Stimulusi su prezentovani na monitoru računara. Udaljenost ispitanika od monitora je iznosila 50 cm. Odgovori ispitanika su bilježeni u poseban formular, konstruisan za potrebe ovog istraživanja.

*Procedura:* U prva dva izlaganja setova stimulusa eksperimentalna procedura je bila ista za sve tri grupe ispitanika. Prije svakog izlaganja prezentovana je fiksaciona tačka u centru monitora, uz instrukciju ispitanicima da drže pogled fokusiran na tu tačku. Nakon toga je u centru ekrana prikazan krstić, a zadatak ispitanika je bio da procjene koja od dvije linije krstića je bila duža (horizontalna ili vertikalna). Dužina izlaganja krstića je iznosila 200 milisekundi, kao bi se spriječilo refleksno pokretanje očiju sa fiksacione tačke (Mack, Rock, 1998). Dimenzije linija krstića su bile varirane kroz sva izlaganja. Nakon svakog izlaganja krstića na ekranu se pojavljivala maska u trajanju od 1500 ms. U trećem izlaganju je pored krstića prikazan i kritični stimulus (trougao) u jednom od kvadranta krstića, nakon čega su ispitanici odgovarali na pitanje „Da li su vidjeli na monitoru još nešto osim krstića?“ Razlika između tri grupe ispitanika bila je u instrukciji koju su dobili. Prva grupa nije dobila dodatnu instrukciju (odsustvo pažnje), druga grupa je dobila instrukciju da usmjeri pažnju na kompletan prostor monitora, tj. i na krstić i na područje oko krstića (podijeljena pažnja), dok je treća grupa ispitanika dobila instrukciju da ignoriše krstić, ali da posmatra odgovarajući kvadrant krstića u kome se prezentuje kritični stimulus (puna pažnja). Uslovi pune pažnje su, zapravo, kontrolne situacije, čiji je cilj provjeravanje da li je uopšte moguće opažanje kritičnog stimulusa pri vremenski ograničenoj ekspoziciji. Nakon trećeg izlaganja je svim ispitanicima dat test prepoznavanja, u kojem su trebali prepoznati kritični stimulus (trougao) u nizu nekoliko ponuđenih oblika. Tačnom identifikacijom se smatrao samo ispravan odabir oblika, dok se netačnim odgovorom smatrala pogrešna identifikacija ili nemogućnost identifikacije bilo kog oblika u testu prepoznavanja. Test prepoznavanja ima svoju funkciju, s obzirom na to da autori prave distinkciju između svjesne i implicitne percepcije (Mack, Rock, 2000). Svjesno iskustvo objekta ili događaja odgovara pojmu svjesne percepcije, dok se implicitna percepcija odnosi na to da čak i kada ispitanici ne opažaju objekat, on i dalje može imati implicitan uticaj na njihove naredne aktivnosti i odluke. Procjena linija krstića je bila primarni zadatak, budući da su u prva dva izlaganja subjekti bili fokusirani isključivo na njega. U posljednjem izlaganju se uključuje još jedan zadatak (registrovanje kritičnog stimulusa), ali uslovi izvođenja zavise od instrukcije date ispitanicima.

*Statistička analiza:* Analiza podataka je izvršena pomoću hi-kvadrat testa za nezavisne uzorke kojim se utvrđuje da li se uzorci razlikuju u opaženim svojstvima. S obzirom na to da su zavisne varijable dihotomne, u slučajevima u kojima su frekvencije u pojedinačnim ćelijama manje od 5, primjenjen je Fišerov test tačne vjerovatnoće.

## Rezultati i diskusija

**Grafik 1.** Grafički prikaz procenata opažanja i tačne identifikacije kritičnog stimulusa

Kada je u pitanju opažanje kritičnog stimulusa rezultati pokazuju da pet ispitanika koji su radili u uslovima nepažnje opaža stimulus, četiri ispitanika koji su radili u uslovima podijeljene pažnje i deset ispitanika koji su radili u uslovima pune pažnje. Dobijene razlike između grupa su statistički značajne ( $\chi^2(2, N=30) = 6.1, p < .05$ ). Međutim, pojedinačnim poređenjem grupa statistički značajne razlike se potvrđuju između ispitanika prve i treće grupe (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.02$ ), kao i druge i treće grupe (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.01$ ), ali ne i između ispitanika prve i druge grupe (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.32$ ). S druge strane, kada je u pitanju tačnost identifikacije kritičnog stimulusa, rezultati pokazuju da ispitanici koji su radili u uslovima nepažnje i podijeljene pažnje nemaju ni jednu tačnu identifikaciju, dok devet ispitanika koji su radili u uslovima pune pažnje tačno identifikuje kritični stimulus. Nepostojanje razlike između ispitanika prve i druge grupe, zapravo, ide u prilog teorijama koje govore o ograničenosti kapaciteta pažnje i nemogućnosti izvođenja dvostrukih zadataka, odnosno o neefikasnosti podijeljene pažnje. Nezavisno od toga da li su potpuno fokusirani na primarni zadatak ili „dijele pažnju“ na dva zadatka, ispitanici pokazuju pad uspješnosti u odnosu na grupu koja je potpuno bila fokusirana na opažanje kritičnog stimulusa, tj. na „sekundarni zadatak“.

## Eksperiment 2.

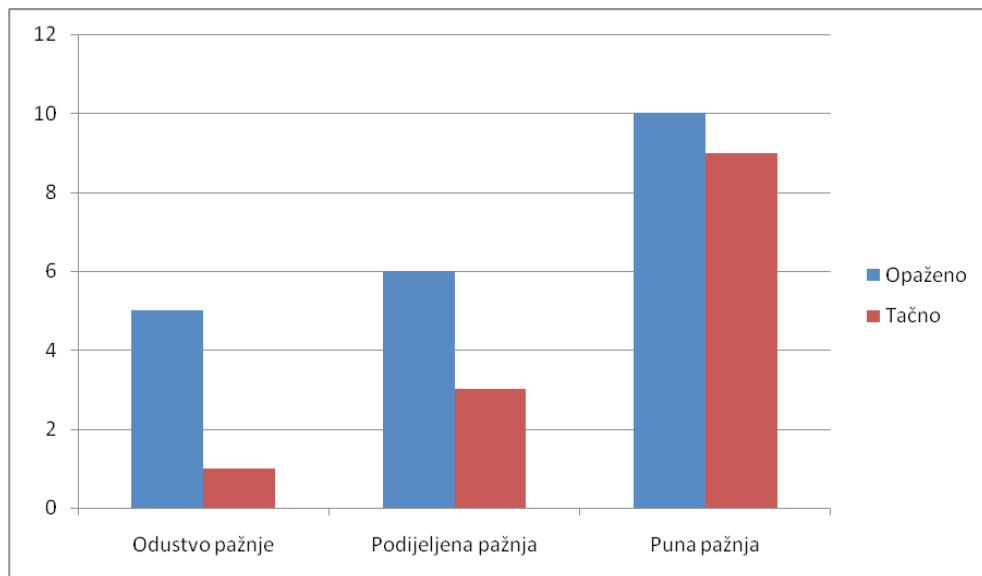
*Cilj eksperimenta, Nacrt, Instrumenti, Procedura i Statistička analiza* su bili isti kao u eksperimentu 1. U ovom eksperimentu je učestvovalo novih trideset ispitanika, koji su slučajnim odabirom podijeljeni u tri jednake eksperimentalne grupe. Kritični sti-

mulus je sada bio prikazan u centru fokusa pažnje, odnosno unutar područja pažnje određenog kružnom površinom oko linija krstića. Prema nalazima Mekove i Roka, postoji veća vjerovatnoća opažanja stimulusa prikazanih u tom području, što znači da je manja vjerovatnoća pojavljivanja „sljepila usljed nepažnje“ (Mack, Rock, 1998; 2000).

## Rezultati i diskusija

Distribucija rezultata prikazanih na grafiku 2 pokazuje određenu neujednačenost između tri grupe ispitanika. Međutim, takva neujednačenost dostiže statističku značajnost samo u slučaju tačnosti identifikacije ( $\chi^2(2, N=30) = 13.1, p < .01$ ), ne i u pogledu opažanja kritičnog stimulusa ( $\chi^2(2, N=30) = 4.1, p > .05$ ). S druge strane, iako se na grafiku može uočiti porast frekvencija opažanja i tačnih identifikacija između tri grupe ispitanika, statistički pokazatelji potvrđuju postojanje razlika samo između prve i treće grupe (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.016$  za opažanje i  $p=0.001$  za tačnost) i druge i treće grupe ispitanika (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.04$  za opažanje i  $p=0.009$  za tačnost). Između ispitanika koji su radili u uslovima nepažnje i ispitanika koji su radili u uslovima podijeljene pažnje ne postoji statistički značajna razlika u pogledu opažanja kritičnog stimulusa (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.32$ ) niti u pogledu tačnih identifikacija (Fišerov test tačne vjerovatnoće:  $p=0.25$ ). Takvi rezultati, kao i u prethodnom eksperimentu, govore o ograničenosti kapaciteta pažnje i očiglednom postojanju interferencije istovremenih zadataka.

**Grafik 2.** Grafički prikaz procenata opažanja i tačne identifikacije kritičnog stimulusa



## Završna diskusija

U ovom istraživanju se pokušao ispitati jedan značajan fenomen iz oblasti vizuelne percepcije, a to je vizuelna pažnja, tj. jedna od njenih različitih manifestacija – podijeljena pažnja. Iako fokusirana pažnja selekcijom informacija štiti naš vizuelni sistem od „preopterećenja“ i poboljšava obradu bitnih podataka, ipak taj sistem ima ograničene kapacitete. U uslovima okruženosti mnoštvom stimulusa, teško je ostati fokusiran i posvećen samo jednoj aktivnosti, te je vrlo često potrebno dijeliti pažnju na više zadataka. Ono što još uvijek nije dovoljno jasno jeste kako vizuelni sistem obrađuje višestruke ulazne informacije. Pristup zasnovan na „sljepilu usljed nepažnje“ obezbjeđuje metodološki dobru osnovu za ispitivanje tog problema, odnosno za ispitivanje mogućnosti i ograničenja podijeljene pažnje. S obzirom na različit stepen angažovanosti pažnje u eksperimentalnim zadacima, moguće je ispitivati razlike u efikasnosti izvođenja zadataka u različitim eksperimentalnim uslovima.

Rezultati dobijeni u ovom istraživanju pokazuju da je podijeljena pažnja ograničenog kapaciteta. Postoji očigledna interferencija dvostrukih zadataka koja je tolika da, praktično, nema razlike u postignuću u odnosu na uslove potpunog odsustva pažnje. To nije u skladu sa nekim ranijim istraživanjima u kojima je pokazano da je moguće istovremeno opažati i do četiri stimulusa (Bonnell, Prinzmetal, 1998; Yamada, Kawahara, 2007). Nezavisno od prostornog domena, kao i čulnog modaliteta kojima prikazani stimulusi pripadaju, uočljiva je izrazito mala sposobnost pažnje za redistribuciju na te stimuluse. Iako je varirano mjesto izlaganja tzv. kritičnog stimulusa a oba stimulusa su pripadala istom senzornom kanalu, to nije uticalo na uspješnost u detekciji i procjenjivanju istih. Jedno od mogućih objašnjenja za to nalazi se vjerovatno u samim zadacima na koji se pažnja dijeli. Ranije je već utvrđeno da stepen interferencije zavisi od prirode zadataka (Bonnell, Prinzmetal, 1998). U ovom istraživanju jedan zadatak se sastojao i registrovanju i prepoznavanju određenog oblika, dok se u drugom zadatku pored opažanja vršilo i procjenjivanje, što je daleko složeniji i kognitivno zahtjevniji nivo obrade ulaznih informacija. Takođe, rezultati se mogu objasniti i opštim modelom podijeljene pažnje koji su ponudili Hogendor i saradnici (Hogendoorn, Carlson, Van Rullen, Verstraten, 2010). Naime, oni smatraju da pažnja može biti podijeljena tokom dva nivoa vizuelne obrade. Prvi je nadgledanje (eng. *monitoring*) koji podrazumijeva ranu raspodjelu pažnje na određeno područje vizuelnog polja. Vrlo malo informacija se prenosi u tom trenutku, ali je tokom tog nivoa moguće pratiti čak četiri ili pet nezavisnih objekata. Drugi nivo vizuelne obrade je uvid (eng. *access*) koji podrazumijeva specifičnu raspodjelu resursa za obradu na jedan ili više vizuelnih stimulusa, tako da njihova vizuelna svojstva postaju dostupna svijesti. Kada je pažnja podijeljena na ovom nivou, kada se od ispitanika zahtjeva da odgovaraju na višestruke simultane stimuluse, ti stimulusi se takmiče za pristup ograničenim resursima, te se može uočiti značajan pad u izvođenju ispitanika. U ovom slučaju, zadatak procjenjivanja linija koji je znatno kompleksniji, vjerovatno više angažuje te resurse, te ostavlja vrlo malo raspoloživih resursa za drugi zadatak, tako da se može govoriti o podjeli pažnje u toku



ovog drugog nivoa. S druge strane, isti autori govore o dva mehanizma pažnje – *optimizaciji* nasuprot *selekciji*. Prvi ubrzava obradu ulaznih informacija i njegova uloga je u redukciji vremena reakcije. Efekti ovog mehanizma su veoma skromni i ogledaju se samo u smanjenju vremena reagovanja na stimulse na koje je usmjerena pažnja u odnosu na one koji nisu u fokusu pažnje. Drugi mehanizam podrazumijeva zadržavanje pažnje na određenim tačkama vizuelnog polja, propuštajući informacije sa izabranih lokacija i odbacujući informacije sa drugih lokacija. Smanjenjem raspoloživih resursa pažnje za ostvarivanje selekcije može doći do pogrešnog vezivanja određenih karakteristika stimulusa u cjelovit percept ili predstavljanja stimulusa sa manjom tačnošću. U tom slučaju stimulus mete mogu biti pobrkane sa distraktorima ili jednostavno ne postanu dostupni svijesti (Hogendoorn et al., 2010). U ovom istraživanju je vrijeme izlaganja stimulusa bilo unaprijed određeno i ograničeno, tako da se ne može govoriti o ispitivanju mehanizma optimizacije, ali je primjetan efekat drugog mehanizma. Naime, ispitanici, naviknuti na rješavanje zadatka procjenjivanja dužina linija krstića tokom prva dva izlaganja, vjerovatno daju primat tom zadatku. Kako taj zadatak uključuje prvo samo opažanje krstića, a potom i procjenu njegovih linija i donošenje odluke o tome koja je duža, očigledno je da on angažuje veću količinu pažnje, ali istovremeno dovodi do smanjenja raspoloživih resursa za drugi zadatak, tj. za registrovanje i identifikaciju novog stimulusa na ekranu.

Rezultati dobijeni u ovom istraživanju ukazuju na ograničenost kapaciteta pažnje koja se usmjerava na istovremeno obavljanje zadataka, odnosno ukazuju na to da ukoliko smo zaokupirani zadatkom koji svojom složenošću i prirodom angažuje veću pažnju, veliki dio informacija u našem vizuelnom polju ostaje neopažen.

## Literatura

- Chou, W., Yeh, S. (2012). Object Based Attention Occurs Regardless of Object Awareness. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19(2), 225–231.
- Halonen, J., Santrock, J. (1996). *Psychology – Contexts of Behavior*. McGraw-Hill Companies.
- Hogendoorn, H., Carlson, T., Van Rullen, R., Verstraten, F. (2010). Timing divided attention. *Attention, Perception & Psychophysics*, 72(8), 2059–2068.
- Gvozdenović, V. (2011). *Vizuelna pažnja*. Beograd: Filozofski fakultet.
- Mack, A., Rock, I. (1998). *Inattentional Blindness: Perception Without Attention*. In: Wright, R. *Visual Attention*. Oxford University Press, Inc., 55–77.
- Mack, A., Rock, I. (2000). *Inattentional blindness*. Bradford Books.
- Wolfe, J. (2000). *Visual Attention*. In: De Valois, K.K. (Ed.). *Seeing*. San Diego, CA: Academic Press, 335–386.
- Hanson, J., Whitaker, J., Heron, J. (2009). *Preferential Processing of Tactile Events Under Conditions of Divided Attention*. *NeuroReport* 00 (00), 1–5.
- Bonnel, A., Prinzmetal, W. (1998). Dividing Attention Between the Color and Shape of Objects. *Perception & Psychophysics*, 60(2), 179–190.



- Larsen, A., McIlhagga, W., Baert, J., Bundesen, C. (2003). Seeing or Hearing? Perceptual Independence, Modality Confusions and Crossmodal Congruity Effects with Focused and Divided Attention. *Perception & Psychophysics*, 65(4), 568–574.
- Wickens, C. D. (1984). *Processing Resources in Attention*. In: Parasuraman, R., Davies, D. R. (Eds.). *Varieties of Attention*. New York: Academic Press.
- Yamada, Y., Kawahara, J. (2007). Dividing Attention Between Two Different Categories and Locations in Rapid Serial Visual Presentations. *Perception & Psychophysics*, 69(7), 1218-1229.

Svetlana Borojević

## EFFICACY OF DIVIDED ATTENTION

### Summary

The aim of this study was to investigate efficiency of divided attention in an entirely new approach – within the paradigm of *inattentional blindness*. This is a phenomenon in which stimuli, that are in front of us, are not perceived when we are occupied with a task that requires attention.

This study included two experiments in which the procedure was exactly the same, but the type of presented stimuli was different. Thirty subjects participated in each experiment, so the total sample consisted of 60 subjects, students of Faculty of Philosophy in Banja Luka.

The results show that there is no difference in the success of perception of critical stimulus (or in performing another task) between group that worked in inattention condition and group that worked in divided attention condition. These findings suggest that attention, directed to double tasks, has a limited capacity, as a result of nature and complexity of these tasks.

*Key words:* divided attention, inattentional blindness

