

# Razlika u brzini leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika

---

**Vuk, Danijela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:893066>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-03**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Razlika u brzini leksičkog pristupa u hrvatskom i  
engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih  
govornika

Danijela Vuk

Zagreb, lipanj 2022.

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Razlika u brzini leksičkog pristupa u hrvatskom i  
engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih  
govornika

Danijela Vuk

Prof.dr.sc. Marijan Palmović

Zagreb, lipanj 2022.

### **Izjava o autorstvu rada**

Potvrđujem da sam osobno napisala rad Razlika u brzini leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koji su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Danijela Vuk

Mjesto i datum: Zagreb, lipanj 2022.

## **Zahvale**

*Veliku zahvalu dugujem svom mentoru prof.dr.sc. Marijanu Palmoviću na strpljenju, vodstvu i vremenu koje je uložio kako bi se moje istraživanje provelo i kako bi rad bio uspješno napisan. Isto tako, zahvaljujem svojoj Gimnaziji Daruvar – dali ste mi znanje koje mi je omogućilo upis ovog fakulteta, a sada i dozvolu za istraživanje koja mi je omogućila njegov završetak.*

*Hvala mojim roditeljima – mom anđelu koji me čuva s neba i anđelu na zemlji, vi ste moja motivacija.*

*Hvala ostatku moje obitelji, mojim prijateljicama i dečku na neizmjerne podršci tijekom studiranja i lijepim trenucima koje ste dijelili sa mnom ovih 5 godina.*

## **Razlika u brzini leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika**

Danijela Vuk

Prof.dr.sc. Marijan Palmović

Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za logopediju

### **Sažetak**

S obzirom na globalizaciju, internet i učestale migracije, u današnjem svijetu raste broj dvojezičnih i višejezičnih govornika. U Republici Hrvatskoj također postoji dobra podloga za dvojezičnost. Drugi je jezik govornika u našoj državi najčešće engleski, što ne iznenađuje s obzirom na činjenicu da je engleski jezik u školskom sustavu obavezan od vrlo rane dobi, a sve češće se pojavljuje i u sustavu ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. To predstavlja priliku za istraživanje leksičkog pristupa i razlika istog u hrvatskom i engleskom jeziku, što se i ispitivalo u ovom istraživanju. Dakle, cilj ovog istraživanja bio je izmjeriti brzinu leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika te ispitati razlike iste u tim dvama jezicima. Svrha ovog rada je ispitati stupanj automatizacije dvojezičnih govornika u pojedinom jeziku. Također se ispitalo i utječu li jezici jedan na drugi te na koji način, a sve to pomoću zadatka leksičke odluke te zadatka interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa. Ispitivanje je provedeno na 30 učenika jedne gimnazije, a mjerene su dvije varijable – vrijeme reakcije i točnost te se analizirao utjecaj efekta leksikalnosti i efekta jezika na te varijable. Rezultati su pokazali da na zadatku leksičke odluke postoji statistički značajan efekt leksikalnosti na obje varijable, dok efekt jezika nije dokazan ni na jednoj. Međutim, na istom je zadatku također dobivena interakcija između jezika i leksikalnosti, što je pokazalo veću automatiziranost u hrvatskom jeziku. Na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa oba ispitivana efekta pokazala su se statistički značajnima na varijabli vrijeme reakcije, dok na varijabli točnost ni leksikalnost ni jezik nisu imali utjecaj.

**Ključne riječi:** sukcesivni dvojezični govornici, leksički pristup, zadatak leksičke odluke, zadatak interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa

## **Difference in the speed of lexical retrieval in Croatian and English among sequential bilingual speakers**

Danijela Vuk

Prof.dr.sc. Marijan Palmović

Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za logopediju

### **Summary**

Given globalization, Internet and frequent migration, the number of bilingual and multilingual speakers is growing in today's world. There is also a good basis for bilingualism in the Republic of Croatia. The second language of speakers in our country is mostly English, which is not surprising given the fact that English is mandatory in the school system from a very early age, and is increasingly appearing in the system of early and preschool education. This is an opportunity to explore the lexical approach and its differences in Croatian and English, which was examined in this study. Thus, the aim of this research was to measure the speed of lexical access in Croatian and English in sequential bilingual speakers and to examine the differences between them in the two languages. The purpose of this paper is to examine the degree of automation of bilingual speakers in a particular language. It was also examined whether languages affect each other and in what way, all with the help of the task of lexical decision and Stroop-like task. The study was conducted on 30 students from one gymnasium, and two variables were measured - reaction time and accuracy. The influence of the effect of lexicality and the effect of language on these variables was analyzed. The results showed that there is a statistically significant effect of lexicality on both variables on the task of lexical decision, while the effect of language has not been proven on either. However, the interaction between language and lexicality was also obtained on the same task, which showed greater automation in the Croatian language. On Stroop-like task, both examined effects proved to be statistically significant on the variable reaction time, while on the variable accuracy neither lexicality nor language had an impact.

**Key words:** sequential bilingual speakers, lexical access, Stroop-like task, lexical decision task

# Sadržaj

1.	UVOD.....	1
1.1.	DVOJEZIČNOST .....	1
1.1.1.	Podjela dvojezičnosti .....	2
1.1.2.	Dvojezičnost i engleski jezik u Republici Hrvatskoj.....	3
1.2.	MENTALNI LEKSIKON .....	4
1.2.1.	Mentalni leksikon dvojezičnih govornika.....	6
1.2.2.	Modeli mentalnog leksikona kod dvojezičnih govornika.....	8
1.2.2.1.	Revidirani hijerarhijski model, RHM.....	9
1.2.2.2.	Dvojezični interaktivni aktivacijski model plus, DIA+ .....	10
1.2.2.3.	Usporedba RHM i DIA+ modela .....	11
1.3.	LEKSIČKI PRISTUP.....	12
1.3.1.	Jezično selektivan leksički pristup .....	13
1.3.2.	Jezično neselektivan leksički pristup.....	14
2.	PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA.....	17
2.1.	ISTRAŽIVAČKA PITANJA.....	17
2.2.	PRETPOSTAVKE ISTRAŽIVANJA.....	17
3.	METODE ISTRAŽIVANJA.....	18
3.1.	UZORAK ISPITANIKA .....	18
3.2.	MJERNI INSTRUMENTI I NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA .....	18
3.3.	METODE OBRADE PODATAKA.....	23
4.	REZULTATI I RASPRAVA .....	24
4.1.	ZADATAK LEKSIČKE ODLUKE.....	24
4.2.	ZADATAK INTERFERENCIJE IZMEĐU SLIKE I RIJEČI STROOPOVOG TIPA .....	29
5.	POTVRDA HIPOTEZA.....	34
6.	OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA .....	35
7.	ZAKLJUČAK.....	36
8.	LITERATURA .....	38



# 1. UVOD

## 1.1. DVOJEZIČNOST

U današnje vrijeme, kada su migracije stanovništva sve češće, a utjecaj globalizacije i interneta sve jači, neminovno je da i broj dvojezičnih i višejezičnih govornika sve više raste. Na povećanje također uvelike utječu i društvene mreže, ali i sustav obrazovanja koji danas prepoznaje važnost poznavanja više jezika pa potiče učenje istih. Silva-Corvalan u svom istraživanju iz 2014. godine navodi da gotovo pola svjetske populacije govori barem dva jezika. Jednojezičnih govornika ima 40%, trojezičnih 13%, dok je samo 3% stanovništva višejezično (Language Learning, 2018). Što se tiče Europske unije, statistički podatci pokazuju da se 54% stanovništva izjašnjava kao dvojezično, a 25% trojezično (Katsarova, 2019).

Ono što je važno uzeti u obzir pri interpretaciji ovih podataka jest činjenica da još uvijek ne postoji općeprihvaćena definicija dvojezičnosti. Naime, pojam dvojezičnosti je kroz povijest često mijenjao svoju definiciju pa se tako nekad dvojezičnim osobama smatralo samo osobe koje su ovladale dvama jezicima na razini izvornih govornika, a nekada je za status dvojezičnog govornika bilo potrebno imati samo minimalnu sposobnost u jednoj od jezičnih djelatnosti drugog jezika (slušanje, govorenje, čitanje i pisanje) (Grosjean, 2010). Dakle, moguće je zaključiti da postoje dvije vrste definicija – minimalističke i maksimalističke. Danas, također, postoje takozvane uže definicije prema kojima je dvojezičnost samo ujednačeno znanje i usporedna dvojezičnost gotovo od rođenja. Međutim, neke definicije ipak dvojezičnima smatraju i osobe koje se služe dvama jezicima na razini koja je dovoljna za napredno sporazumijevanje (Hržica i sur., 2015). Grosjean (2010) određuje dvojezične govornike kao one koji se u svakodnevnom životu služe s dva ili više jezika, pridajući tako veću važnost učestalosti uporabe jezika nego stupnju ovladanosti. Iz tog možemo zaključiti da stručnjaci, zbog složenosti ovog pojma, pri definiranju dvojezičnosti u obzir uzimaju različite kriterije.

### 1.1.1. Podjela dvojezičnosti

Istraživači dvojezičnost dijele prema nekoliko različitih kriterija. Jedan od kriterija podjele jest jezična sposobnost, pa tako govornici dvaju jezika mogu biti uravnoteženo ili neuravnoteženo dvojezični. Kada oba jezika podjednako vladaju, kažemo da je u pitanju uravnotežena dvojezičnost, dok se, u situaciji kada je ovladanost jednim jezikom puno bolja, radi o neuravnoteženoj dvojezičnosti (Jelaska, 2005). Važno je naglasiti da je kod dvojezičnih govornika već u vrlo ranoj dobi najčešće jedan jezik dominantan i to je obično jezik kojem su bili više izloženi (Paradis, 2010).

Sljedeći kriterij prema kojem se dvojezičnost često dijeli jest dob usvajanja drugog jezika. Jelaska (2005), naime dijeli dvojezičnost na ranu, koja se odnosi na usvajanje drugog jezika do jedanaeste ili dvanaeste godine, te kasnu, koja podrazumijeva usvajanje drugog jezika nakon tog razdoblja. Osim toga, kada u obzir uzimamo dob usvajanja, dvojezičnost se također dijeli i na istovremenu (simultanu), gdje se stjecanje drugog jezika odvija istovremeno kada i usvajanje prvog, i slijednu (sukcesivnu) dvojezičnost, što podrazumijeva stjecanje drugog jezika nakon usvajanja osnova materinskog jezika (nakon treće godine) (Paradis, 2010; Jelaska, 2005; Hržica, Padovan i Kovačević, 2011). Istovremeno usvajanje dvaju jezika nazivamo dvojezičnim usvajanjem prvog jezika. Ono što je također važno jest dob kada se kreće usvajati drugi jezik. Postoji, naime, kritično razdoblje za usvajanje jezika, što prema nekim istraživačima podrazumijeva period do treće godine, a drugi pak granicu postavljaju do pete (De Houwer, 2005).

Istraživači također dijele dvojezičnost s obzirom na razloge zbog kojih netko usvaja drugi jezik. Iz ove podjele proizlaze elektivni ili aditivni govornici te okolnosni ili oduzimajući. Elektivni ili aditivni dvojezični govornici su, naime, oni koji dodatni jezik krenu učiti najčešće u formalnom obrazovanju, dok su okolnosni ili oduzimajući dvojezični govornici oni koji su zbog životnih okolnosti primorani naučiti jezik, a na štetu prvog jezika koji počne slabiti (Grant i Gottardo, 2008). Najbolji primjer okolnosnih dvojezičnih govornika su imigranti i njihova djeca.

Uzme li se, pri podjeli dvojezičnosti, u obzir dominantnost jezika, mora se naglasiti da je jedan jezik najčešće dominantniji od drugog. Uglavnom je situacija takva da je L1 dominantniji s obzirom na to da su u njemu rječnička znanja veća pa mu se i brže i lakše

pristupa. Ipak, Heredia i Altarriba (2001) ističu da dominantnost nije statična te se s vremenom može mijenjati u korist drugog jezika ukoliko se poveća učestalost njegovog korištenja te samim time i fluentnost. Isto tako, postoji mogućnost da jedan jezik bude dominantan u jednoj domeni (primjerice u vlastitom domu), a drugi u drugoj (primjerice u poslovnom okruženju) (Grant i Gottardo, 2008).

### **1.1.2. Dvojezičnost i engleski jezik u Republici Hrvatskoj**

Kao i u drugim državama Europske unije, u Republici Hrvatskoj je također prisutna dvojezičnost ili višejezičnost. To pokazuje udio od 9,58% nacionalnih manjina (Državni zavod za statistiku, 2013) koje su dokaz prisutnosti višejezičnosti u RH. Osim toga, s obzirom da se u hrvatske škole uvodi po nekoliko stranih jezika, i to vrlo rano, može se zaključiti da Hrvati imaju dobru podlogu za dvojezičnost.

Jedan od jezika koji se danas najčešće uči u hrvatskim školama jest engleski jezik. Međutim, položaj engleskog jezika u Republici Hrvatskoj nije uvijek bio tako povoljan. Naime, u hrvatskim krajevima koji su bili dio Austro-Ugarske monarhije, njemački i mađarski jezik stoljećima su dominirali kao jezici u kulturnom, političkom i obrazovnom životu Hrvata. Isto tako, u vrijeme Ilirskog preporoda, kada se hrvatski jezik uspio izboriti za status nacionalnog jezika, njemački je jezik ponovno zauzeo prvo mjesto među stranim jezicima. Također, kao dio kurikulumu svake cijenjene srednje škole u Hrvatskoj, sve do Drugog svjetskog rata, uz latinski, nalazili su se i njemački te francuski jezik. Engleski se do 1945. god. u obrazovnom sustavu pojavljuje tek u tragovima. Onda se pedesetih godina na našim prostorima dogodio američki strukturalizam koji je kroz mala vrata, u vidu tečajeva engleskog jezika, uveo taj jezik u naš alternativni obrazovni sustav (Vilke, 2007). Danas engleski jezik u Republici Hrvatskoj, iako se uči kao strani jezik, postaje dijelom društvene, ali i individualne dvojezičnosti, što pokazuju brojna istraživanja. Također, danas su u Hrvatskoj djeca izložena engleskom jeziku već od najranije dobi (primjerice kroz televizijske programe, ali i vrtiće u kojima sve češće nailazimo na programe ranog učenja jezika). Isto tako, istraživanja pokazuju da mediji u RH omogućuju spontano učenje jezika te da izloženost engleskom jeziku možemo mjeriti u satima na dnevnom nivou (Mihaljević Djigunović i Geld 2002; Mihaljević Djigunović, Cergol i Qingmin 2006). Iz svega ovoga proizlazi zaključak da je engleski jezik u Republici Hrvatskoj za mnoge postao drugi jezik.

## 1.2 MENTALNI LEKSIKON

Mentalni leksikon pojam je koji je prvi spomenuo R.C. Oldfield u svom članku iz 1966. godine (Szubko-Sitarek, 2015), a od tada taj konstrukt privlači pažnju brojnih istraživača. S obzirom da se ovaj koncept kroz povijest puno istraživao, njegova se definicija često mijenjala. Danas postoje brojna objašnjenja mentalnog leksikona, koja ovise o perspektivama autora koji ga istražuju. Pojedini istraživači daju jednostavne, dok drugi pokušavaju dati sveobuhvatne definicije.

Erdeljac (2009), primjerice, definira mentalni leksikon kao skladište riječi i jezika koje znamo i učimo, a to skladište uključuje ukupne podatke o riječima kojima se čovjek služi. Jednostavnije, možemo ga zamisliti kao rječnik u umu osobe koja se koristi jezikom, a taj rječnik sadrži sve riječi i njihove karakteristike, koje taj pojedinac ima u dugoročnom pamćenju. Razlikuje se od formalnih rječnika po tome što nije organiziran abecedno niti su informacije u njemu pohranjene eksplicitno. Naime, ovaj „rječnik“ svakodnevno se reorganizira - podatci se nadograđuju, usvajaju se nove riječi, mijenjaju se veze između postojećih riječi, a postoji i mogućnost brisanja, odnosno zaboravljanja riječi koje se ne koriste dovoljno često (Aitchinson, 2003). Dakle, možemo zaključiti da je mentalni leksikon veoma dinamičan i kompleksan, stoga ne čudi brojnost njegovih definicija.

Često se mentalni leksikon uspoređuje i s internetom (npr. Brown, 2006), što je u posljednje vrijeme čak češće od usporedbi s rječnikom. Na tragu toga, Bonin (2004) daje definiciju mentalnog leksikona u kojoj ga uspoređuje s mentalnim repozitorijem svih reprezentacija koje su intrinzično povezane s riječima. Također, ističe da mentalni leksikon sadrži nekoliko vrsta reprezentacija, uključujući fonološke, morfološke, semantičke i ortografske, s čime se većina autora, koji se bave ovim područjem, slaže.

Uz navedene reprezentacije, Monica Tamariz i Marte Mirella navode da se ova kompleksna struktura sastoji i od nelingvističkih aspekata (Erdeljac, 2009). Njihov pristup ovoj problematici počiva na informaciji da je leksikon proizašao iz čovjekove prilagodbe funkciji jezika kao sredstvu komunikacije, odnosno mentalni leksikon je, zapravo, posljedica jezične sposobnosti pojedinca. Mentalni leksikon je, prema Tamariz, prilagodljiv sustav koji neprestano ima za cilj dovesti do najadekvatnijeg omjera između vrijednosti i kvalitete uz

neprekidno razvijanje tijekom vremena (Erdeljac, 2009). Iz navedenog možemo ustvrditi da Tamariz promatra mentalni leksikon kao kompleksnu cjelinu.

Zaključno, mentalni leksikon dobiva različita značenja ovisno o tome iz koje ga se perspektive sagledava. Najčešće ga se promatra kao kompleksnu cjelinu (primjerice Tamariz) ili kao jednu od komponenata obrade jezika, a nerijetko autori biraju baviti se samo nekim od aspekata mentalnog leksikona.

Jedna od autorica koja mentalni leksikon promatra kao jednu od komponenata obrade jezika jest Jean Aitchinson. Za Aitchinson je mentalni leksikon sustav u kojem su zahtjevi proizvodnje i razumijevanja neprestano u međudjelovanju. Njeno je mišljenje da mentalni leksikon čine semantičko-sintaktička i fonološka komponenta. Prva u sebi nosi značenja riječi te njihovu vrstu, dok druga sadrži zvukovne reprezentacije riječi. Mentalni leksikon je, dakle, s ovog stajališta sklop zahtjeva razumijevanja, percepcije, pamćenja i proizvodnje jezika, a ujedno je i područje u kojem se povezuju opće znanje i pamćenje (Erdeljac, 2009).

Anna Wierzbicka autorica je koja proučava samo neke segmente mentalnog leksikona, a koja ga, prema Erdeljac (2009), definira kao zbirku riječi nekog jezika kojeg osoba govori. Ona je tvorac teorije semantičkih primitiva prema kojoj postoje riječi koje su derivati općih ljudskih koncepata, a koje čine jezgru mentalnog leksikona. Postoji 60 semantičkih primitiva i na temelju njih se tvore ostali koncepti i riječi. Također, ona značenjske jedinice različite razine složenosti naziva „semantičkim molekulama“, a one su još manji dijelovi koncepata. Wierzbicka je stajališta da se veći dio leksikona sastoji od složenih kombinacija primitiva ili primitiva i molekula, a ne samih primitiva ili molekula (Erdeljac, 2009).

### 1.2.1. Mentalni leksikon dvojezičnih govornika

Glavna razlika između mentalnog leksikona jednojezičnih i dvojezičnih govornika ogleda se u činjenici da mentalni leksikon dvojezičnih govornika sadrži u sebi sve riječi iz dva jezika, uključujući i informacije o tim riječima (fonološke, morfološke, sintaktičke itd.). Uzimajući to u obzir, postavlja se pitanje posjeduju li dvojezični govornici dva mentalna leksikona – po jedan za svaki jezik ili su pak svi jezici pohranjeni u jednom. Ono što istraživače još zanima jest kakve su leksičke veze između riječi u određenom jeziku i njihovih prijevoda u drugom, procesiraju li dvojezični govornici u jezicima selektivno ili im je dostupno i neselektivno procesiranje te kako dvojezični govornici uspješno odvajaju jezike, tj. na koji način im je moguće odabrati riječ iz željenog jezika. Sve su to pitanja kojim se bave današnji istraživači.

Erdeljac (2009) navodi da postoje pretpostavke o postojanju dva mentalna leksikona koja su povezana smislom te pretpostavke o postojanju samo jednog, zajedničkog leksikona u kojem su oba jezika povezana. Međutim, većina se znanstvenika slaže da postoji zajednički leksikon, čemu u prilog idu i razni eksperimenti. Jedan zajednički leksikon pretpostavlja jezično neovisnu ili zajedničku pohranu, što znači da su jezični podatci pohranjeni u jednom semantičkom sustavu (Grosjean, 1982). Pobornici ove teze donijeli su zaključak da različite riječi dijele istu semantičku reprezentaciju koja može posredovati u leksičkom usmjeravanju među dvjema riječima iz drugačijih jezika.

Unatoč dokazima za ovu tezu, postoje znanstvenici koji ipak više naginju mišljenju da dvojezični govornici imaju dva mentalna leksikona. To bi značilo da se radi o jezično-specifičnoj pohrani. Jedan od dokaza za ovu tezu je istraživanje koje je proveo Grosjean, a u kojem su ispitanici na zadanim zadacima birali davati odgovore unutar istog jezika, iako su imali slobodu da mijenjaju jezike. Na temelju toga donesen je zaključak da su asocijativne veze jače unutar jezika nego među jezicima, što znači da riječi imaju tendenciju biti odvojeno grupirane u dva odijeljena leksikona (Grosjean, 1982). Rezultate ovog istraživanja ipak treba interpretirati s oprezom s obzirom na to da postoje ispitivanja s različitim ishodima.

Kako bismo mogli bolje razumjeti dvojezični mentalni leksikon, odnosno modele dvojezičnog pamćenja, važno je razumjeti razine reprezentacije riječi. Prema Pavlenku (1999),

riječi sadrže tri osnovne značajke – leksičku, semantičku i konceptualnu. Leksička komponenta odnosi se na oblik riječi, semantička na eksplicitne informacije koje međusobno povezuju riječi, dok se konceptualna razina odnosi na nelingvističke multimodalne informacije koje počivaju na znanju o svijetu. Ove komponente mogu biti povezane, ali to ne znači da mogu zamjenjivati jedna drugu. Primjerice, konceptualna komponenta pokazuje da dvije riječi u mentalnom leksikonu dvojezičnog govornika mogu imati isto značenje, ali na osnovu toga ne možemo zaključiti da je koncept na kojem počiva to značenje isti. Dakle, postoji mogućnost da ekvivalenti, ovisno iz kojeg se jezika pristupa određenoj riječi, podrazumijevaju različite koncepte ili njihove opsege. To je posebno vidljivo kod osoba koje su, osim dvojezične, i dvokulturalne, jer su neki koncepti u jednoj kulturi jako važni, dok im se u drugoj ne pridaje velika pažnja. Naime, razvoj koncepata je iskustveno utemeljen proces, a konceptualne reprezentacije koje nastaju kao proizvod tog procesa mogu biti neovisne o jeziku ili jezikom posredovani koncepti koji se razvijaju uslijed procesa socijalizacije (Jarvis i Pavlenko, 2006). Kada su u pitanju dvojezične mentalne reprezentacije, znanstvenici istražuju preslikavanje s leksičkog oblika riječi na njezino značenje (semantiku). Na tom planu, najčešće istraživačko pitanje u početku bilo je jesu li oblici riječi i koncepti u dvama jezicima reprezentirani nezavisno ili su povezani u jednom leksikonu. Postoje istraživanja koja dokazuju svaku od ovih teza, ovisno o tome radi li se o leksičkoj ili konceptualnoj razini prezentacije.

## 1.2.2. Modeli mentalnog leksikona kod dvojezičnih govornika

Veliki broj modela koji opisuju organizaciju mentalnog leksikona kod dvojezičnih govornika nastao je kao odgovor na pitanje kakva je konceptualna organizacija mentalnog leksikona. Točnije, glavna nit vodilja bilo je pitanje postoje li kod dvojezičnih govornika dva ili jedan spremnik za oba jezika te na koji način dvojezični govornici pristupaju značenju riječi ukoliko se radi o jednom spremniku (Dong i sur., 2005). Postojeći modeli uglavnom se dijele na dvije skupine – hijerarhijske i konekcionističke.

Modeli koje svrstavamo pod hijerarhijske su:

1. Model inhibitorne kontrole (IC) (Green, 1998)
2. Revidirani hijerarhijski model (RHM) (Kroll i sur., 2010)
3. Modeli konceptualne i asocijativne organizacije (Potter i sur., 1984)

U skupinu konekcionističkih modela pripadaju:

1. Model distribuiranih obilježja (DFM) (van Hell i de Groot, 1998)
2. Model značenja (SM) (Finkenbeiner i sur., 2004)
3. Dvojezični interaktivni model leksičkog pristupa i slušnog prepoznavanja riječi (BIMOLA) (Grosjean, 2008)
4. Dvojezični interaktivni aktivacijski model (DIA) (Dijkstra i van Heuven, 1998)
5. Dvojezični interaktivni aktivacijski model plus (DIA+) (Dijkstra i van Heuven, 2002)

S obzirom na to da je, u istraživanju mentalnog leksikona kod dvojezičnih govornika, dob usvajanja veoma bitan čimbenik, a k tomu je i cilj ovog istraživanja ispitati međusobni utjecaj prvog i drugog jezika, u ovom će se radu detaljnije opisati dva modela koja uzimaju u obzir taj faktor – RHM i DIA+. Naime, dob je važna jer tijekom sazrijevanja dolazi do promjena u mozgu. Budući da završetkom puberteta staju i te promjene, mnogi istraživači pretpostavili su da se jezik nakon te dobi drugačije pohranjuje u mozgu. Provedena istraživanja pokazala su da nisu sve jezične sastavnice jednako podložne dobi. Dokazano je da dob ima velik utjecaj na sintaktičku obradu, dok je njezin utjecaj na semantičku obradu značajno slabiji (Perani i



Abutalebi, 2005). Međutim, to ne isključuje činjenicu da je dob usvajanja drugog jezika prediktivna za kasniju jezičnu sposobnost (npr. Weber-Fox i Neville, 1996).

#### **1.2.2.1. Revidirani hijerarhijski model, RHM**

Revidirani hijerarhijski model nastao je 2010. kada su ga Kroll i suradnici detaljno objasnili. Ovaj model govori o hijerarhijskoj organizaciji mentalnog leksikona, pa tako postoje dvije razine reprezentacije riječi – leksička i konceptualna. Prema ovom modelu, leksikon je podijeljen na leksičkoj razini na kojoj su materinji i strani jezik odvojeni i međusobno povezani, a konceptualna memorija je druga razina zajednička obama jezicima. Naime, RHM pretpostavlja da je većina dvojezičnih govornika tečnija u prvom jeziku te da u njemu imaju bogatiji vokabular u odnosu na drugi jezik, što znači da postoji asimetrija u veličini leksičkih spremnika. Razlog tomu je mnogo kasnija dob usvajanja drugog jezika jer se tada već razvila čvrsta veza između riječi prvog jezika i konceptualne memorije. Iste veze se u kasnijim fazama usvajanja mogu razviti i s riječima drugog jezika, ali na početku se riječi drugog jezika pohranjuju preko veza s riječima prvog jezika, što znači da se riječi drugog jezika usvajaju kao prijevodne istovrijednice riječi iz prvog jezika (Kroll i Stewart, 1994). Dakle riječi iz J2 se prije povezuju s riječima iz J1 nego s konceptima. To rezultira jačim leksičkim asocijacijama J2 – J1 od asocijacija J1 – J2, što dokazuju i brojna istraživanja u kojima su dobiveni rezultati da je prijevod iz J1 u J2 sporiji, manje točan i ovisniji o semantičkim varijablama nego prijevod iz J2 u J1 (Kroll i Stewart, 1994; Sholl, Sankaranarayanan i Kroll, 1995). Dakle, prema ovom modelu, veze, kojima je J1 povezan s J2 leksikom, osjetljive su na procesiranje utemeljeno na znanju (semantičko procesiranje). Iz ovog modela može se, također, zaključiti da dvojezični govornik može, ovisno o kontekstu, aktivirati ili suprimirati jedan od jezika kojima ovladava.

Ovaj model značajno je doprinio razumijevanju jezičnog procesiranja kod dvojezičnih govornika. Uspostavio je jasne razlike između leksičke i konceptualne razine te prvog i drugog jezika, što prethodni modeli nisu posebno naglašavali (Brybaert i Duyck, 2010). Također, ovaj model daje osvrt i na organizaciju memorije dvojezičnih govornika onda kada oni u drugom jeziku postaju uspješniji, što je još jedan od njegovih doprinosa.

Ipak, istraživači propituju neke pretpostavke revidiranog hijerarhijskog modela, kao što je selektivan pristup mentalnom leksikonu (Brybaert i Duyck, 2010). Međutim, autori modela naglasili su kako je RHM na prvom mjestu model produkcije, a ne prepoznavanja riječi pa samim time selektivnost pristupa uopće nije niti bila u središtu njihova modela (Kroll i sur., 2010). Također, Kroll i sur. nekoliko su puta ažurirali model kako bi on bio u skladu s novim saznanjima. Prema najnovijoj verziji, asimetrija u prevođenju vrijedi samo za osobe koje tek počinju učiti jezik jer konceptualne veze jačaju s povećanjem uspješnosti u nekom jeziku, a samim time se onda, obrnuto proporcionalno, smanjuje ili čak nestaje asimetrija u prijevodu. Revidirani hijerarhijski model je, čak i 15 godina nakon nastanka, jedan od popularnijih modela dvojezičnog pamćenja i jezične organizacije.

#### **1.2.2.2. Dvojezični interaktivni aktivacijski model plus, DIA+**

Dvojezični interaktivni aktivacijski model plus (DIA+) nastao je kao svojevrsno proširenje DIA modela koji su razvili Dijkstra i van Heuven 1998. godine. Naime, testiranjem DIA modela otkrio se niz njegovih nedostataka. Rezultati testiranja pokazali su da je za vrijeme prepoznavanja riječi aktivan fonološki kod u oba jezika (Brybaert i sur., 1999), kao i da na vrijeme prepoznavanja riječi utječu i ortografija i fonologija, što DIA model nije prepoznao (Schwartz i sur., 2007). Ovi nedostaci potaknuli su Dijkstru i van Heuvena 2002. godine da prošire svoj model te je tako nastao DIA+ model.

Prema dvojezičnom interaktivnom aktivacijskom modelu + leksički je pristup jezično neselektivan, a riječi oba jezika pohranjene su u jednom leksikonu. Ovaj je model sačinjen od dva odvojena sustava – sustav identifikacije (prepoznavanja) riječi i sustav sheme zadatka.

Tijekom prepoznavanja riječi, uz pomoć vizualnog podražaja se aktiviraju svi kandidati na temelju ortografske sličnosti. Međutim, prošireni model obuhvaća i fonološke i semantičke reprezentacije pa se nakon ortografske razine aktivacija širi i na te dvije sljedeće razine. Nakon aktiviranja svih reprezentacija, aktiviraju se i jezični čvorovi koji određuju jezik kojemu riječ pripada, a onda se sve te informacije koriste u sustavu sheme zadatka. Aktivacija ovisi o mnogim faktorima, a neki od njih su učestalost riječi, jezično znanje te izloženost jeziku. Također, na sustav identifikacije riječi može utjecati i lingvistički kontekst i to na način da

semantički i sintaktički segmenti rečeničnog konteksta izmijene aktivaciju leksičkih kandidata. Suprotno tomu, nelingvistički kontekst ne može utjecati na razinu aktivacije kandidata, ali može utjecati na način korištenja neke informacije iz sustava prepoznavanja (Dijkstra, 2005). Ono što prema DIA+ modelu također ne može utjecati na razinu aktivacije jesu, već spomenuti, jezični čvorovi. Njihova je uloga izbjegavanje interferencije dvaju jezika (van Heuven, Dijkstra, 2010).

Što se tiče sustava sheme zadatka, njegova je zadaća prikupljanje važnih informacija iz procesa prepoznavanja riječi te određivanje radnji koje bi se trebale napraviti u nekom zadatku, a sve na temelju prikupljenih informacija. Ono što ovaj model pretpostavlja jest integrirani leksikon i neselektivni pristup jeziku (van Heuven, Dijkstra, 2010).

Nedostatak ovog modela jest što ne daje mogućnost predviđanja kod jezično-govorne produkcije. On se temelji na tzv. bottom-up procesima zato što je i nastao kao sustav prepoznavanja vizualno prezentiranih riječi (van Heuven, Dijkstra, 2010).

### **1.2.2.3. Usporedba RHM i DIA+ modela**

Revidirani hijerarhijski model i Dvojezični interaktivni aktivacijski model + prvenstveno se razlikuju po opisu načina na koji je mentalni leksikon strukturiran i opisu procesa leksičkog pristupa. Za razliku od DIA+ modela koji pretpostavlja jedan leksikon za oba jezika, RHM model govori o odvojenim leksikonima, a zajedničkim konceptualnim reprezentacijama. Leksički je pristup pak za DIA+ model proces koji je jezično neselektivan, a RHM model ga smatra jezično selektivnim. Također, jedna od razlika očituje se u tome da je DIA+ model usmjeren ponajprije na prepoznavanje riječi i opis tog procesa, dok je RHM model koji svoj fokus stavlja na povezanost riječi s konceptima i dosjećanje riječi prilikom jezične obrade. Zajednička poveznica ovim modelima su faktori koje u objašnjavanju uzimaju u obzir – razina znanja drugog jezika, uporaba jezika i izloženost jeziku.

### 1.3. LEKSIČKI PRISTUP

Mentalni je leksikon pojam koji se odnosi na to kako su riječi organizirane u mozgu i kakvi su njihovi međusobni odnosi, a leksički pristup je, jednostavno rečeno, način na koji dolazimo do tih riječi onda kada ih trebamo. Proces je to koji je važan za razumijevanje jezika, a njegova je temeljna svrha učiniti dostupnim značenje riječi (Erdeljac, 2009). To je zapravo proces „ulaska“ u mentalni leksikon kako bi prepoznali neku riječ, odnosno kako bismo dozvali dostupne informacije o toj riječi (Dijkstra, 2009). Te informacije mogu biti ortografske, fonološke i semantičke, a koja od njih će se dozvati u radno pamćenje ovisi o zahtjevima koji su postavljeni pred ispitanika. Međutim, važno je naglasiti da se ovaj proces ne odvija samo u ispitnim situacijama, nego svakodnevno, kad god sudjelujemo u nekoj jezičnoj aktivnosti, neovisno o tome zahtjeva li ona razumijevanje ili proizvodnju. Ovaj proces najčešće traje otprilike 400 milisekundi, što je izračunato na temelju podatka da osoba pri uobičajenom govornom tempu producira 150 riječi u minuti, ali valja naglasiti da se, ovisno o zahtjevima situacije, taj tempo može i udvostručiti (Erdeljac, 2009).

Razlika u leksičkom pristupu kod dvojezičnih govornika, u odnosu na jednojezične govornike, ogleda se u tomu što se kod njih leksički pristup definira kao mentalni proces koji se odnosi na ulazak u mentalni leksikon i pristup riječi u ciljanom jeziku. Ono na što se kod dvojezičnih govornika u istraživanjima znanstvenici najviše usmjeravaju jesu razina aktivacije povezanih reprezentacija unutar jednog jezika i kontrolni mehanizmi koji se koriste za potiskivanje prvog ili drugog jezika, ovisno o tome koji je u tom trenutku suvišan (Costa i sur., 2006). U istraživanjima mentalnog leksikona jednojezičnih govornika dobiveni su podatci da se gotovo nikada ne aktivira samo jedna riječ. Naprimjer, kada se osobi vizualno prezentira neka riječ, aktivirat će se i druge riječi koje dijele ortografska obilježja s ciljanom riječi, a koje zovemo „riječi susjedi“. Shodno tomu, postavlja se pitanje aktiviraju li se u tom procesu kod dvojezičnih govornika i riječi iz drugog jezika koje dijele neka obilježja s vizualno prezentiranom riječju. Odgovor na ovo pitanje može biti višeznačan, a istraživači su upravo na tome temeljili svoja istraživanja iz kojih su proizašla dva oprečna pristupa – jezično selektivan i jezično neselektivan (Erdeljac, 2009).

Pri istraživanju selektivnosti, istraživači su se često koristili međujezičnim homografima i kognatima. Međujezični homografi su riječi koje u dva jezika imaju različito značenje, ali isti

ili sličan ortografski oblik (npr. *eng. eventually – hrv. eventualno*), dok su kognati srodne riječi koje su slične po obliku, a istovremeno se preklapaju i u značenju (*film* u engleskom i hrvatskom jeziku). Ove se riječi u istraživanjima koriste kao podražaji kako bi se usporedila brzina njihova prepoznavanja s brzinom prepoznavanja kontrolnih riječi. Ukoliko je brzina reakcije jednaka, smatra se da je hipoteza o jezično selektivnom pristupu ispravna. U suprotnom, hipoteza o neselektivnom jezičnom pristupu dobiva svoju potvrdu (Dijkstra i sur., 1998).

### 1.3.1. Jezično selektivan leksički pristup

Istraživanja leksičkog pristupa kojima je cilj bio ispitati aktiviraju li se leksički kandidati iz dva jezika kada su riječi prezentirane vizualno, uglavnom su koristila dvije vrste podražajnih materijala – riječi koje su iste ili slične u oba jezika po značenju i/ili obliku (kognati i međujezični homografi) i riječi koje postoje u samo jednom jeziku, ali variraju s obzirom na broj sličnih riječi u drugom jeziku (veličina međujezičnih susjeda).

Koristeći takvu vrstu materijala, Gerard i Scarborough (1989) proveli su istraživanje s engleskim jednojezičnim i španjolsko-engleskim dvojezičnim govornicima koji su sudjelovali u zadatku leksičke odluke. Rezultati njihovog istraživanja pokazali su da je vrijeme reakcije ovisno o učestalosti riječi u jeziku. Također, s obzirom na to da nije dobivena razlika između jednojezičnih i dvojezičnih govornika, autori su zaključili da su u jezičnom odabiru obje skupine ispitanika bile jednako dobre.

Neka su istraživanja selektivnosti pristupa pak, umjesto kognata i međujezičnih homografa, koristila izmjenu među jezicima (*engl. language switch*). Pretpostavka ovih istraživanja je da izmjene među jezicima koje ispitanik mora raditi da bi uspješno obavio zadatak neće utjecati na vremena reakcije ako je pristup neselektivan. S druge strane, ako se radi o jezično selektivnom pristupu, bit će mu potrebno dulje vrijeme za obavljanje zadatka jer mora inhibirati jedan jezik i aktivirati drugi. Kod ovakvih vrsta istraživanja, dvojezični ispitanici su trebali više vremena za čitanje rečenice koja je bila sastavljena od riječi iz dvaju jezika. Dokazano je da se ovaj efekt pojavljuje i na listama s nepovezanim riječima, a ne samo u

rečenicama (Grainger i Beauvillian, 1987) Takvi rezultati upućuju na postojanje jezično selektivnog pristupa (MacNamara i Kushnir, 1971).

Ipak, ovakvi rezultati ne moraju nužno biti posljedica izmjene između dvaju jezika. Naime, na rezultate su mogli utjecati i drugi čimbenici – vrsta zadatka, uspješnost u J2, sličnost riječi u dva jezika i razina aktivacije u dvama jezicima (Grosjean, 1997).

Jedno od najpoznatijih istraživanja selektivnosti pristupa jest istraživanje koje su proveli Meuter i Allport. Oni su naime proveli zadatak izmjene između jezika, ali dobili su neočekivane rezultate – dvojezičnim govornicima bilo je potrebno više vremena da imenuju broj u J1 nakon prethodnog imenovanja u J2, nego da bi imenovali broj u J2 nakon što su imenovali broj u J1. Ovakav nalaz objasnili su mehanizmima inhibicije – promjena iz J2 koji je manje dominantan u dominantnijoj J1 bila je zahtjevnija jer su leksičke reprezentacije J1 bile jače inhibirane prethodnim zadatkom kako bi se omogućio odabir J2 leksičke reprezentacije. Ovakve rezultate koji upućuju na asimetriju zbog izmjene jezičnog koda, dobili su i Costa i Santesteban u svom istraživanju iz 2004. godine. Međutim, ta asimetrija nije uočena kod visoko fluentnih dvojezičnih govornika. Iz tog razloga, nameće se zaključak da mehanizmi izmjene između jezika nisu isti kod fluentnih dvojezičnih govornika i početnika.

### **1.3.2. Jezično neselektivan leksički pristup**

Neselektivan leksički pristup podrazumijeva paralelnu aktivaciju riječi iz dvaju jezika na temelju vizualnog ili auditivnog ulaza. Brojna su istraživanja dokazala da je vidno prepoznavanje riječi u J1 pod utjecajem materinjeg jezika osobe koja čita, ali da isto tako vrijedi i obratno (Wade-Wolley, 1999). Utvrđeno je, dakle, da ispitanici nesvjesno prevode tekst koji čitaju u svoj prvi jezik (Thierry i Wu, 2007). Mjerenjem evociranih potencijala istraživači su uočili da se osoba ne može svjesno usmjeriti na jedan jezik te se efekt leksičkog usmjeravanja može uočiti u oba jezika. Isti ovaj efekt se pojavljuje čak i kada se ispitaniku eksplicitno da uputa da drugi jezik ignorira (Martin i sur., 2009).

Ono što je važno napomenuti jest da se neselektivni jezični pristup uočava na svim razinama aktivacije (semantička, fonološka i ortografska razina) (van Heuven i sur., 1998).

Istraživanje Gerarda i Scarborougha iz 1989. godine, ponovili su Dijkstra i sur. 2005. godine. U tom ponovljenom istraživanju utvrdili su da brzina prepoznavanja međujezičnih homografa ovisi o zahtjevima zadatka i izmjenama između jezika, pa se tako oni mogu prepoznati sporije, jednako brzo ili brže od engleskih kontrolnih riječi. Također, iz ovog se istraživanja zaključilo da se za ispitivanje selektivnosti pristupa ne bi trebali koristiti zadatci koji aktiviraju oba jezika.

Istraživanje provedeno na francusko-engleskim dvojezičnim govornicima koji su ispitani na zadatku leksičke odluke utvrdilo je međujezični utjecaj ortografskog i/ili semantičkog preklapanja (kognati i međujezični homografi) (Beauvillain i Grainger 1987). Van Heuven i sur. (1998) su u drugom nizu eksperimenata s maskiranim usmjeravanjem (eng. *masked priming*) i zadatkom leksičke odluke dobili da je identifikacija riječi pod utjecajem veličine efekta susjedstva (broj smislenih riječi koje se mogu dobiti ako se ciljnoj riječi izmijeni jedno slovo). Ovo su rezultati koji se odnose na ortografiju i značenje riječi, a svi oni idu u prilog pretpostavci da je pristup mentalnom leksikonu kod dvojezičnih govornika jezično neselektivan.

Istraživanja fonologije dala su rezultate koji također potvrđuju ovu hipotezu. U istraživanjima fonologije često su se koristili međujezični pseudohomofoni – riječi koje ortografski izgledaju kao da pripadaju jednom jeziku, a kada se izgovore poštujući pravila tog jezika, zvuče kao riječ iz drugog jezika. Primjerice, engleska pseudoriječ *leest* izgovara se kao [li:st] pa zvuči kao hrvatska riječ *list*. U jednom istraživanju iz 1983. pred nizozemsko-engleske govornike postavljen je zadatak leksičke odluke u kojem je polovica pseudoriječi izgledala kao engleske riječi, a zvučala kao nizozemske. Rezultati su pokazali da je ispitanicima bilo potrebno više vremena da odbace pseudohomofone nego standardne pseudoriječi (Nas, 1983). Autor je na temelju toga zaključio da su riječi oba jezika kod dvojezičnih govornika pohranjene u jednom spremniku.

Osim toga, postoje istraživanja koja pokazuju da se fonološki neselektivan pristup ne događa samo na razini pisane riječi, već i onda kada je riječ izgovorena. Takva istraživanja temelje se na modelu kohorte (Marslen Wilson, 1987) prema kojem govorni ulaz aktivira cijelu skupinu riječi koja započinje istim glasovima kao i izgovorena riječ. Dokazi za relevantnost ovoga modela dobiveni su u istraživanju u kojem se ispitanicima vizualno prezentiralo nekoliko predmeta od kojih neki počinju istim glasovima (npr. boca, krava, bor, bik, lutka). Zatim,

ispitanik dobiva uputu da odabere npr. bocu. Za vrijeme izvršavanja zadatka, istraživači su pratili pokrete očiju ispitanika te su utvrdili da ispitanici često, prije odabira prave slike, pogledavaju i na druge predmete koji počinju istim glasovima. Spivey i Marian (1999) su, koristeći ovu paradigmu, ispitali dolazi li i do međujezične aktivacije kod prepoznavanja izgovorene riječi, odnosno širi li se efekt kohorte i na riječi iz drugog jezika. Ukoliko je pretpostavka o jezično selektivnom pristupu točna, model kohorte ne bi se trebao događati. Međutim, istraživanje je pokazalo da su ispitanici više gledali u međujezične distraktore nego u objekte koji su se nalazili pred njima. Ispitivači su iz ovih rezultata zaključili da je leksički pristup jezično neselektivan.



## 2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Engleski jezik se u hrvatskim školama usvaja kao strani, ali unatoč tomu vidljivo je da se njegov status mijenja te je za mnoge postao drugi jezik. To predstavlja priliku za istraživanje razlike u brzini leksičkog pristupa u ovim dvama jezicima kod hrvatsko-engleskih govornika. Cilj ovog istraživanja je izmjeriti brzinu leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika te ispitati razlike iste u tim dvama jezicima. Svrha ovog rada je ispitati stupanj automatizacije dvojezičnih govornika u pojedinom jeziku. Također se želi ispitati i utječu li jezici jedan na drugi te na koji način, a sve to pomoću zadatka leksičke odluke te zadatka interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa (tzv. *Stroop-like task*).

### 2.1. ISTRAŽIVAČKA PITANJA

U sklopu ovog diplomskog rada pokušat će se odgovoriti na dva istraživačka pitanja:

1. Utječu li jezici sukcesivnih dvojezičnih govornika jedan na drugoga prilikom pristupanja riječima u mentalnom leksikonu?
2. Utječe li stupanj automatizacije u jeziku na brzinu i točnost pristupanja riječima u mentalnom leksikonu kod sukcesivnih dvojezičnih govornika?

### 2.2. PRETPOSTAVKE ISTRAŽIVANJA

U skladu s ciljem istraživanja i postavljenim istraživačkim pitanjima proizlaze sljedeće pretpostavke:

1. H1: Kod sukcesivne dvojezičnosti postoji efekt prvog jezika koji se očituje u brzini reakcije i točnosti na zadatku leksičke odluke.
2. H2: Efekt inhibicije na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa bit će veći za 1. jezik kod sukcesivnih dvojezičnih govornika.

### **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

#### **3.1. UZORAK ISPITANIKA**

Uzorak ispitanika činili su izvorni govornici hrvatskog jezika i slijedni govornici engleskog jezika, a svi su bili učenici Gimnazije Daruvar. U istraživanju je sudjelovalo 30 učenika. Od ukupnog broja ispitanika 21 (70%) je bilo ženskog roda, a 9 (30%) muškog roda. Ispitanici su bili izjednačeni po kronološkoj dobi (između 17 i 18 godina) i dobi početka usvajanja engleskog jezika (5-7 godina). Kako bi se bar približno osigurala podjednaka razina znanja engleskog jezika, u istraživanje su uzeti ispitanici čija je zaključna ocjena iz engleskog jezika bila odličan (76,67%) i vrlo dobar (23,33%). Svi su u istraživanju sudjelovali dobrovoljno, a prije provođenja istraživanja, dobivena je suglasnost ravnateljice i stručne suradnice psihologinje te samih ispitanika.

#### **3.2. MJERNI INSTRUMENTI I NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje se provodilo pomoću programa E-Prime 3.0 i E-Prime 2.0 za mjerenje brzine reakcije i točnosti odgovora. U programu su pripremljena dva zadatka – zadatak leksičke odluke i zadatak interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa na zadatku kategorizacije slike (voće ili životinje).

Prije provođenja istraživanja, sakupljene su suglasnosti svih ispitanika te suglasnost ravnateljice škole. Ispitivanje se provodilo u Gimnaziji Daruvar. Svaki ispitanik je rješavao zadatke individualno, u mirnoj i tihoj prostoriji, bez prisutnosti drugih osoba i uz minimalnu količinu ometajućih faktora. Svaki sudionik prije početka dobio je kratak opis i upute za rješavanje zadataka. Kada je ispitivanje počelo, nije se smjelo prekidati. Ispitivanje je trajalo otprilike 15 minuta po osobi.

Za zadatak leksičke odluke koristile su se liste riječi i pseudoriječi na hrvatskom te na engleskom jeziku. Svaka lista sastojala se od 20 čestica – 10 riječi i 10 pseudoriječi. Riječi su odabrane iz dviju kategorija koje su se onda koristile kroz cijelo istraživanje – životinje i voće. Pseudoriječi su se proizvele pomoću Wuggy generatora pseudoriječi, a svaka od njih je po svojoj duljini ekvivalentna nekoj od pravih riječi te slična po fonotaktičkoj strukturi (tj.

razlikovala se od riječi tako da je indeks OLD bio postavljen na 2)<sup>1</sup>. Zadatak leksičke odluke napravljen je u E-Prime 2.0 programu za izradu eksperimenata. Zadaća svakog ispitanika bila je na računalo pritisnuti tipku „X“ ukoliko je na ekranu bila prikazana riječ te tipku „M“ ukoliko je prezentirana pseudoriječ. Svaka je riječ na ekranu bila prikazana izolirano u trajanju od 600ms nakon čega slijedi vrijeme za odgovor (2500ms). Prije provedbe eksperimenta, svaki je ispitanik dobio upute, a onda su iste bile prikazane i na ekranu. Na početku su ispitanici dobili probnu listu koja se sastojala od 5 riječi i 5 pseudoriječi, a prilikom rješavanja su imali priliku dobiti dodatna pojašnjenja ukoliko je bilo potrebno. Probna lista napravljena je s istim vremenskim ograničenjima kao i ostale dvije liste, a služila je za uvježbavanje i otklanjanje mogućih nejasnoća koje bi u suprotnom mogle utjecati na rezultate istraživanja. Nakon što su riješili probnu listu, čiji se rezultati nisu uzimali u obzir prilikom interpretacije, slijedila je lista s hrvatskim riječima i pseudoriječima koju su ispitanici mogli početi rješavati pritiskom na bilo koju tipku u trenutku kada su spremni za rješavanje. Naposljetku, ispitanicima su bile prezentirane čestice s liste engleskih riječi i pseudoriječi. Važno je naglasiti da su se riječi pojavljivale na ekranu nasumičnim redoslijedom, ali se svakom ispitaniku u nekom trenutku prezentirala svaka od riječi s pripremljenih lista. Tijekom rješavanja zadatka leksičke odluke, program je bilježio točnost ispitanikovih odgovora te vrijeme reakcije. Trajanje ovog zadatka bilo je približno 5 minuta po ispitaniku.

---

<sup>1</sup> Indeks OLD20 označava mjeru koja se naziva *Orthographic Levenshtein Distance*, tj. udaljenost riječi od druge riječi ili pseudoriječi a računa se tako da se dodaje 1 za svaku promjenu slova (ili fonema), za brisanje ili dodavanje te za zamjenu mjesta. Dio je paketa Wuggy.

Tablica 1. Riječi i pseudoriječi na hrvatskom jeziku

HRVATSKE RIJEČI	HRVATSKE PSEUDORIJEČI
PAS	pat
KOZA	kođa
MAČKA	mačpa
LAV	dav
BIK	bak
JELEN	jeler
PAPIGA	tapika
VUK	ruk
ZMIJA	zdija
OVCA	opta






Tablica 2. Riječi i pseudoriječi na engleskom jeziku

ENGLESKE RIJEČI	ENGLESKE PSEUDORIJEČI
DOG	doz
GOAT	golt
CAT	cag
LION	bion
BULL	buld
DEER	deeg
PARROT	garrot
WOLF	wolk
SNAKE	steene
SHEEP	sheeg

Zadatak interferencije između slika i riječi (engl. *picture-word interference task*) modifikacija je Stroopovog zadatka, a u ovom istraživanju napravljen je u programu E-Prime 3.0. Za ovaj zadatak koristile su se fotografije životinja i voća preko kojih je pisala neka interferirajuća riječ. Riječi koje su bile napisane preko fotografija također su uzete iz kategorije voća ili životinja, ali nisu uvijek odgovarale onome što fotografija prikazuje. Dakle, slika i tekst mogli su biti potpuno kongruentni i identični (preko slike je napisana riječ koja odgovara onome što slika prikazuje), djelomično kongruentni (preko slike je napisana riječ iz iste kategorije) te nekongruentni (preko slike je napisana riječ iz druge kategorije). Za svaki od jezika ispitanicima je bilo prezentirano po 40 takvih slika, od kojih je 10 slika bilo kongruentno i identično, 10 kongruentno, a 20 nekongruentno.

Zadatak ispitanika bio je što je brže moguće odrediti kojoj kategoriji pripada prezentirana im slika – ukoliko je na slici bilo prikazano voće, morali su na tipkovnici pritisnuti tipku „X“, dok je u slučaju životinje bilo potrebno pritisnuti tipku „M“. Bilo je potrebno ignorirati tekstualni podražaj. Ispitanicima je najprije ukratko objašnjeno što se od njih očekuje, zatim su iste upute dobili i napisane na ekranu. Prije pravih primjera, ispitanicima je prezentirano 8 probnih slika s ciljem da se otklone sve nejasnoće kako bi rezultati bili pouzdani. Probni zadatci napravljeni su u potpunosti isto kao i pravi, ali nisu uzeti u obzir prilikom interpretacije rezultata. Nakon probe, ispitanicima je prezentirano 40 slika preko kojih su bile napisane riječi na hrvatskom jeziku. Fotografije su se pojavljivale nasumičnim redoslijedom, ali je svakom ispitaniku prezentirano svih 40 fotografija. Slike su bile prezentirane u trajanju od 800 ms, a potom je slijedilo vrijeme za odgovor (2000ms). Po završetku prikazivanja slika s hrvatskim tekstom, ispitanici su, u trenutku kada su spremni, pritiskom na tipku mogli početi kategorizirati fotografije na kojima su bile napisane riječi na engleskom jeziku. Glavna zavisna varijabla koja se mjeri u ovom zadatku je vrijeme reakcije, odnosno vrijeme koje je proteklo od početka prezentacije slike do pritiska na tipku. Također, program je bilježio i točnost ispitanikovih odgovora.

Tablica 3. *Primjer prezentiranih slika na zadatku interferencije slika i riječi Stroopovog tipa*

PRIMJERI ZA HRVATSKI JEZIK	PRIMJERI ZA ENGLESKI JEZIK
<p data-bbox="312 376 703 409">KONGRUENTNO I IDENTIČNO</p> 	<p data-bbox="954 376 1345 409">KONGRUENTNO I IDENTIČNO</p> 
<p data-bbox="395 936 619 969">KONGRUENTNO</p> 	<p data-bbox="1034 936 1257 969">KONGRUENTNO</p> 
<p data-bbox="379 1518 635 1552">NEKONGRUENTNO</p> 	<p data-bbox="1018 1518 1273 1552">NEKONGRUENTNO</p> 

### **3.3. METODE OBRADE PODATAKA**

Za obradu podataka korišten je statistički softverski paket IBM SPSS v26. Podatci su se obradili primjenom analize varijance s ponovljenim mjerenjima (rmANOVA) te deskriptivne statistike. Mauchly testom koji provjerava jesu li varijance razlika između skupina jednake, ispitana je sferičnost. Ukoliko je uvjet sferičnosti zadovoljen, može se primijeniti ANOVA za ponovljena mjerenja. U istraživanju je korišten 2x2 nacrt dakle, s dvama dvorazinskim faktorima. Faktor jezika ima razine engleski i hrvatski, dok faktor leksikalnosti ima razine riječi i pseudoriječi. U oba korištena zadatka mjerilo se vrijeme reakcije i točnost te su uspoređeni rezultati u oba jezika.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

### 4.1. ZADATAK LEKSIČKE ODLUKE

Na zadatku leksičke odluke izmjerene su dvije varijable – vrijeme reakcije te točnost. Ispitivao se utjecaj leksikalnosti i jezika na svaku od varijabli. U tablici 4 prikazani su rezultati deskriptivne statistike za varijablu vrijeme reakcije.

Tablica 4. Deskriptivna statistika na varijabli vrijeme reakcije s obzirom na leksikalnost i jezik

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>N</b>
<b>EP</b>	779.717	202.4912	30
<b>ER</b>	605.753	141.2607	30
<b>HP</b>	779.277	227.2816	30
<b>HR</b>	587.113	179.7668	30

**Legenda:** EP – engleske pseudoriječi, ER- engleske riječi, HP – hrvatske pseudoriječi, HR – hrvatske riječi, M – aritmetička sredina (*eng. mean*), SD – standardna devijacija, N – broj ispitanika

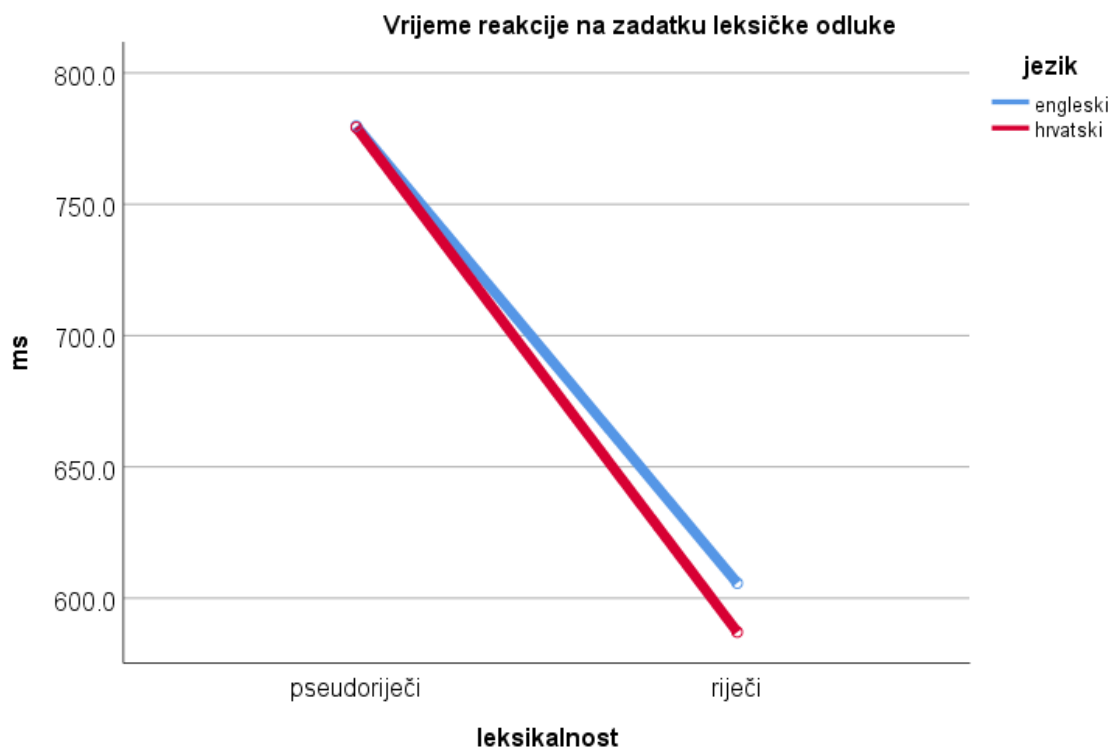
Rezultati deskriptivne statistike pokazuju da je prosječno vrijeme reakcije za hrvatske riječi kraće nego za engleske, a radi se o razlici od 18.64 ms. Između hrvatskih i engleskih pseudoriječi može se uočiti samo neznatna razlika od 0,44 ms. Jasno je vidljivo kako su prosječne vrijednosti na vremenu reakcije najdulje kada su ispitanicima prezentirane pseudoriječi, neovisno o jeziku kojem te pseudoriječi pripadaju. Dakle, u oba jezika ispitanici su brže odgovarali na prezentirane riječi, u odnosu na pseudoriječi.

Osim deskriptivne statistike, provedena je ANOVA za ponovljena mjerenja. Rezultati analize pokazali su da nema statistički značajne razlike na vremenu reakcije za faktor jezika ( $F(1,29)=0,55$ ,  $p>0,05$ ,  $\eta_p^2=0,02$ ). Dakle, ispitanici jesu bili malo brži u prepoznavanju hrvatskih riječi, ali ta razlika nije statistički značajna. Međutim, rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika na vremenu reakcije za faktor leksikalnosti ( $F(1,29)=68,5$ ,  $p<0,01$ ,  $\eta_p^2=0,7$ ), što



znači da ispitanici brže prepoznaju riječi, nego pseudoriječi. Ovi su rezultati vidljivi i iz Dijagrama 1, gdje se vidi jasna razlika u brzini prepoznavanja riječi i pseudoriječi, dok su međujezične razlike male.

Dijagram 1. Prikaz efekta leksikalnosti i efekta jezika na vremenu reakcije na zadatku leksičke odluke



Ovakvi rezultati u brzini reakcije nisu neočekivani s obzirom na to da se učestale riječi općenito prizivaju brže nego one koje su manje učestale. Kratko vrijeme reakcije na riječi može se objasniti brzim prihvaćanjem ili odbacivanjem kandidata, dok dulje vrijeme reakcije za uvjet pseudo-riječi odražava dulji (i neuspješni) proces leksičkog prizivanja (Palmović, 2006). Međutim, treba naglasiti da leksičko odlučivanje nije samo zadatak identifikacije riječi već i zadatak diskriminacije u kojem je potrebno međusobno razlučiti riječi i pseudoriječi. Na komponentu diskriminacije zadatka utječu brojne varijable, kao što su učestalost/poznatost i smisao podražaja (npr. Balota & Chumbley, 1984.). Drugi procesi, kao što je osjećaj poznatosti, također mogu dovesti do odgovora "da" (Grainger & Jacobs, 1996.). Prema tome, kad god se

učinak određene varijable dobije u leksičkoj odluci, nije odmah očito da je utjecao na stvarno prepoznavanje riječi.

Efekt jezika nije dobiven u ovom istraživanju, ali uzrok tomu može ležati u čestotnosti riječi koje su korištene kao podražaji u ovom istraživanju. Naime, riječi koje su ispitanici klasificirali pripadaju kategorijama životinja i voća, a te su kategorije vrlo učestale u obama jezicima pa se posljedično i relativno brzo prizivaju. Ovo je objašnjenje u skladu s DIA+ modelom koji tvrdi da će dvojezični govornici brže prepoznati riječi koje su češće bez obzira na jezičnu pripadnost. Uzmemo li u obzir činjenicu da su riječi koje su odabrane za ovaj eksperiment vrlo česte, moguće je da su njihove subjektivne učestalosti bile visoke zbog čega nije bilo značajne aktivacijske odgode ni u jednom od ispitivanih jezika.

Efekt jezika nije dobiven ni u istraživanju Keatley, Spinks i de Gelder (1994) na kinesko-engleskim ispitanicima koji su bili jednako brzi u zadatku leksičke odluke neovisno o ciljnom jeziku, no dobiven je u istom istraživanju na nizozemsko-engleskim govornicima, u korist ciljnih riječi na nizozemskom (L1). Takav nalaz za nizozemsko-engleske govornike mogao je proizaći iz većeg znanja sudionika u njihovom prvom jeziku (nizozemskom) nego u engleskom, ali uzrok je mogla biti i razlika u ortografiji. Naime, nizozemski i engleski jezik razlikuju se po pravopisnoj dubini, za koju se tvrdilo da dovodi do razlika u obradi između jezika (Katz i Frost, 1992.). U prilog „ortografsko-dubinskoj hipotezi“ ide i istraživanje Katza i Feldmana (1983) u kojem su dobili efekt semantičke pripremljenosti kada su izvorni govornici engleskog (relativno dubokog jezika) imenovali engleske riječi, ali ne i kada su izvorni govornici hrvatskog<sup>2</sup> (plitki jezik) imenovali hrvatske riječi. Nasuprot tome, u zadatku leksičkog odlučivanja postignuti su podjednako veliki efekti semantičke pripremljenosti u engleskom i hrvatskom jeziku, što upućuje na leksičku obradu u oba jezična stanja, i to u istoj mjeri. Podaci Katza i Feldmana (1983) sugeriraju da, bez obzira na dubinu jezika, leksička odluka uvijek uključuje leksički pristup, uključujući semantičku aktivaciju. Ipak, druga istraživanja sugeriraju da se u leksičkom odlučivanju značenju riječi pouzdano pristupa samo kada se predstavljaju rijetke riječi (De Groot, 1989; James, 1975; Kroll i Merves, 1986). Čini se da se aktivirano značenje koristi kao dodatni izvor dokaza za odluku da ovaj neuobičajeni vizualni oblik doista predstavlja riječ. Vjerojatno se semantička informacija ne iskorištava kada se predstavlja česta riječ, bilo zato

---

<sup>2</sup> U spomenutom članku autori upotrebljavaju termin 'srpskohrvatski'.

što njen zajednički oblik sam po sebi pobuđuje dovoljno snažan osjećaj poznatosti da se procijeni da je poticaj riječ ili zato što taj zajednički oblik sam po sebi aktivira leksičku reprezentaciju riječi izvan njezina praga prepoznavanja (De Groot i sur., 2000).

Nakon analize rezultata na varijabli vrijeme reakcije, provedena je analiza na varijabli točnost na zadatku leksičke odluke, a rezultati deskriptivne statistike su prikazani u Tablici 5.

Tablica 5. *Deskriptivna statistika na varijabli točnost s obzirom na leksikalnost i jezik*

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>N</b>
<b>EPACC</b>	0.9533	.06288	30
<b>ERACC</b>	0.9467	.08193	30
<b>HPACC</b>	0.8767	.12507	30
<b>HRACC</b>	0.9800	.04068	30

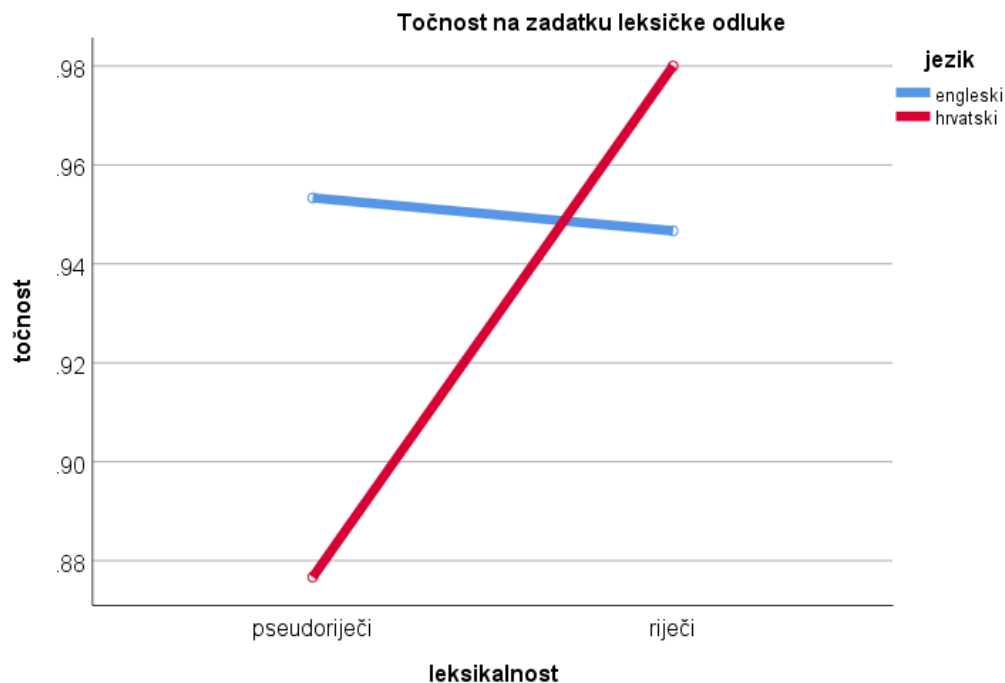
**Legenda:** EPACC – engleske pseudoriječi accuracy/točnost, ERACC – engleske riječi accuracy, HPACC – hrvatske pseudoriječi accuracy, HRACC – hrvatske riječi accuracy, M – aritmetička sredina (*eng. mean*), SD – standardna devijacija, N – broj ispitanika

Iz tablice je vidljivo da su ispitanici postigli najviše točnih odgovora na hrvatskim riječima (98%), a najmanje točnih odgovora na hrvatskim pseudoriječima (87%). Dakle, ispitanici su na hrvatskim riječima postigli 11% veću točnost nego na pseudoriječima. Takve razlike nisu pronađene u engleskom jeziku, gdje su ispitanici na pseudoriječima postigli rezultat od 95.33% točnosti, a na riječima 94.67%, što čini razliku od samo 0.66% i to u korist pseudoriječi. Dakle, u engleskom su ispitanici, za razliku od hrvatskog, veću točnost postigli na prepoznavanju pseudoriječi, nego na prepoznavanju riječi.

Nakon deskriptivne analize, i za varijablu točnost provedena je ANOVA za ponovljena mjerenja. Rezultati su pokazali da postoje statistički značajne razlike na točnosti za faktor leksikalnosti ( $F(1,29)=12,9$ ,  $p=0,01$ ,  $\eta_p^2=0,3$ ), što znači da su ispitanici bili značajno točniji u prepoznavanju riječi, nego pseudoriječi. Međutim, kao i na varijabli vrijeme reakcije, ni na

varijabli točnost nismo dobili statistički značajan efekt jezika ( $F(1,29)=2,66$ ,  $p>0,05$ ,  $\eta_p^2=0,08$ ). Dobiveni rezultati vidljivi su iz Dijagrama 2.

Dijagram 2. Prikaz efekta leksikalnosti i efekta jezika na točnost na zadatku leksičke odluke



Iz dijagrama je također jasno prikazano da postoji interakcija između jezika i leksikalnosti, što su pokazali i rezultati analize ( $F(2,29)=19.2$ ,  $p<0.01$ ,  $\eta_p^2=0,4$ ). U hrvatskom jeziku leksikalnost je imala puno veći utjecaj nego u engleskom, a pokazatelj toga je točnost – u hrvatskom jeziku ispitanici su imali puno više grešaka nego u engleskom. Uzrok tomu može biti veća automatiziranost ispitanika u hrvatskom jeziku, zbog čega imaju manju kognitivnu kontrolu prilikom rješavanja zadataka u tom jeziku. Dakle, prilikom rješavanja zadataka na hrvatskom jeziku, na ispitanike je utjecao kompromis između brzine i točnosti (tzv. speed-accuracy trade-off) jer bi brže vrijeme reakcije dovelo do niže točnosti odgovora.

## 4.2. ZADATAK INTERFERENCIJE IZMEĐU SLIKE I RIJEČI STROOPOVOG TIP A

Na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa također su izmjerene dvije varijable – vrijeme reakcije i točnost. Na ovom zadatku, također je ispitan utjecaj kongruencije i jezika na obje ove varijable. U Tablici 6 prikazani su rezultati deskriptivne statistike za varijablu vrijeme reakcije.

Tablica 6. Deskriptivna statistika na varijabli vrijeme reakcije s obzirom na kongruenciju i jezik

	M	SD	N
ENC	585.153	142.1966	30
ENCI	588.460	176.9497	30
ENN	621.6750	163.44422	30
HRC	616.003	176.3147	30
HRCI	615.010	214.7962	30
HRN	653.3600	189.42219	30

**Legenda:** ENC – engleski-kongruentne, ENCI – engleski-kongruentne i identične, ENN – engleski-nekongruentne, HRC – hrvatski-kongruentne, HRCI – hrvatski-kongruentne i identične, HRN – hrvatski-nekongruentne, M – aritmetička sredina (*eng. mean*), SD – standardna devijacija, N – broj ispitanika

Rezultati deskriptivne analize pokazuju da je prosječno vrijeme reakcije bilo najkraće za slike preko kojih je pisao tekst na engleskom koji je kongruentan, ali ne i identičan slici (585.153ms). Najdulje prosječno vrijeme reakcije ispitanici su imali na slikama preko kojih je bila napisana hrvatska, slici nekongruentna, riječ (653.36). Iz prosječnih vrijednosti također je vidljivo da su ispitanici u hrvatskom jeziku najbrže kategorizirali slike na kojima je bio tekst koji je kongruentan i identičan, dok je vrijeme reakcije u engleskom jeziku bilo kraće za kongruentan, nego identičan tekst.

Nakon deskriptivne analize provedena je i ANOVA za ponovljena mjerenja, čiji su rezultati pokazali da postoji statistički značajna razlika na varijabli vrijeme reakcije za glavni

efekt jezika ( $F(1,29)=7,6$ ,  $p=0.01$ ,  $\eta_p^2=0,2$ ). Dakle, ispitanici su pri rješavanju zadataka bili znatno sporiji onda kada je preko slike bila napisana riječ na hrvatskom jeziku, što nam govori da je hrvatski jezik puno jači ometajući faktor nego engleski. Također, iz ovih rezultata može se zaključiti da se riječi engleskog jezika kod ispitanika nisu aktivirale automatski. Iz tih razloga, za hrvatski je jezik ispitanicima bila potrebna puno veća kognitivna kontrola kako bi se inhibirao napisani tekst i kako bi, umjesto na tekst, usmjerili pažnju na slike, što posljedično dovodi do duljeg vremena reakcije. Ovakvom rezultatu doprinosi i činjenica da su ispitanici više izloženi hrvatskom jeziku u odnosu na engleski. Dosadašnja istraživanja koja uspoređuju jednojezične i dvojezične govornike pokazala su da je Stroopov efekt unutar jezika smanjen kod dvojezičnih govornika, što je posljedica bolje izvršne kontrole. Naime, dvojezični govornici su bolji u inhibiranju neželjenih informacija, a to je posljedica svakodnevnog iskustva u izmjeni između jezika (Bialystok, Craik i Luk, 2008). Osim efekta jezika, rezultati pokazuju i statistički značajan efekt kongruencije ( $F(1,29)=12,4$ ,  $p<0.01$ ,  $\eta_p^2=0,3$ ). Ispitanici su, dakle, puno sporiji bili prilikom davanja odgovora za slike na kojima se pojavio nekongruentan tekst jer je konflikt između automatskog procesa čitanja i zahtjeva zadatka veći nego u kongruentnoj situaciji. Razlika u kongruentnom i nekongruentnom uvjetu govori nam da je do interferencije došlo i da ispitanici nisu mogli inhibirati automatski proces čitanja što je utjecalo na vrijeme kategoriziranja slika u oba jezika, posebice u hrvatskom. Dokazano je da je kongruentnost slike i teksta djelovala facilitirajuće na brzinu imenovanja u oba jezika. Kada se govori o vremenima reakcije ovakve razlike su obično značajne, primjerice Hermans i sur. (1998) izvještavaju o značajnom efektu facilitacije već od 30 ms razlike, kao i Costa, Miozzzo i Caramazza (1999), što je dokazano i u ovom istraživanju. Ovakav nalaz slaže se i sa novijim istraživanjima Bialystok, Craik i sur. (2010) gdje su svi sudionici imali značajno kraće vrijeme reakcije i veću točnost u kongruentnim ispitivanjima. Rezultati su jasno vidljivi i na Dijagramu 3.

Dijagram 3. Prikaz efekta jezika i efekta kongruencije na vrijeme reakcije na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa



Nakon analize rezultata na varijabli vrijeme reakcije, provedena je analiza na varijabli točnost na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa a rezultati deskriptivne statistike su prikazani u Tablici 7.

Tablica 7. Deskriptivna statistika na varijabli točnost s obzirom na kongruenciju i jezik

	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>N</b>
<b>ENC</b>	.9733	.06397	30
<b>ENCI</b>	.9800	.04068	30
<b>ENN</b>	.9600	.04807	30
<b>HRC</b>	.9800	.06103	30
<b>HRCI</b>	.9733	.04498	30
<b>HRN</b>	.9567	.06915	30

**Legenda:** ENC – engleski-kongruentne, ENCI – engleski-kongruentne i identične, ENN – engleski-nekongruentne, HRC – hrvatski-kongruentne, HRCI – hrvatski-kongruentne i identične, HRN – hrvatski-nekongruentne, M – aritmetička sredina (eng. mean), SD – standardna devijacija, N – broj ispitanika

Rezultati deskriptivne statistike pokazuju da su rezultati na varijabli točnost podjednaki u oba jezika i svim uvjetima, a iznose od 95-98%. Također je provedena ANOVA za ponovljena mjerenja čiji rezultati pokazuju da ne postoje statistički značajne razlike na varijabli točnost niti za efekt jezika, niti za efekt kongruencije. Također, nije pronađena ni statistički značajna interakcija između efekata. Budući da su svi ispitanici znali kategorizirati slike, pretpostavlja se da su greške proizašle iz zahtjeva zadatka, odnosno iz nemogućnosti da se inhibira proces čitanja, što dokazuje i činjenica da je najviše grešaka proizvedeno u uvjetu hrvatske nekongruentne riječi. To i dalje nije statistički značajna razlika, ali valja ju naglasiti. Rezultati se mogu jasno vidjeti i na Dijagramu 4.



Dijagram 4. Prikaz efekta jezika i efekta kongruencije na točnost na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa



## 5. POTVRDA HIPOTEZA

Prva hipoteza u ovom istraživanju glasila je:

*Kod sukcesivne dvojezičnosti postoji efekt prvog jezika koji se očituje u brzini reakcije i točnosti na zadatku leksičke odluke.*

Rezultati nisu pokazali statistički značajnu razliku na vremenu reakcije za faktor jezika (Dijagram 1), stoga se prva hipoteza odbacuje.

Druga hipoteza u ovom istraživanju glasila je:

*Efekt inhibicije na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa bit će veći za 1. jezik kod sukcesivnih dvojezičnih govornika.*

Rezultati istraživanja potvrdili su drugu hipotezu. Pronađena je statistički značajna razlika na vremenu reakcije za faktor jezika. Ispitanici su bili značajno sporiji u rješavanju zadataka na hrvatskom jeziku te je time dokazan veći efekt inhibicije za taj jezik.

## 6. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Osim na dobivene rezultate, važno je osvrnuti se i na ograničenja ovog istraživanja.

Jedno od ograničenja ovog istraživanja očituje se u odabiru ispitanika. Najprije, broj ispitanika je relativno malen, stoga postoji mogućnost dobivanja različitih rezultata istraživanja na većem broju ispitanika. Također, jedno od ograničenja jest kriterij odabira ispitanika. Naime, ispitanici su odabrani po školskom uspjehu iz engleskog jezika, a školski uspjeh općenito nije sasvim realan pokazatelj razine jezičnog znanja. Tomu doprinosi i činjenica da su u ispitivanje uzeti učenici iz nekoliko razrednih odjela, koje ocjenjuju različite profesorice, što znači da kriteriji nisu jednaki za sve ispitanike.

Osim toga, nedostatak predstavlja i odabir liste riječi. Naime, s obzirom na to da su riječi uključene u eksperimentalni dio istraživanja vrlo česte, moguće je da su i njihove subjektivne učestalosti bile visoke zbog čega nije bilo značajne aktivacijske odgode među grupama s različitim razinama jezičnog znanja.

Treće ograničenje predstavlja sam odabir zadataka za provedbu istraživanja. Prvo, radi se o riječima koje su česte i dobro poznate govornicima na obama jezicima te su rano naučene na L2 (riječi poput *dog* ili *cat* spadaju u vjerojatno prve riječi naučene na engleskome). Zbog toga je možda izostao glavni efekt jezika u zadatku leksičke odluke. Dalje, zadatak leksičke odluke nije samo zadatak identifikacije riječi, već i zadatak diskriminacije, što znači da odgovor leksičkog odlučivanja ne zahtijeva uvijek identifikaciju predstavljene riječi. To znači da rezultati istraživanja ne daju nužno informacije o procesu identifikacije riječi, nego uključuju i druge procese koje bi trebalo kontrolirati dodatnim eksperimentalnim uvjetima.

## 7. ZAKLJUČAK

S obzirom na globalizaciju, internet i učestale migracije, u današnjem svijetu raste broj dvojezičnih i višejezičnih govornika. U Republici Hrvatskoj također postoji dobra podloga za dvojezičnost. Drugi je jezik govornika u našoj državi najčešće engleski, što ne iznenađuje s obzirom na činjenicu da je engleski jezik u školskom sustavu obavezan od vrlo rane dobi, a sve češće se pojavljuje i u sustavu ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

To predstavlja priliku za istraživanje leksičkog pristupa i razlika istog u hrvatskom i engleskom jeziku, što se i ispitivalo u ovom istraživanju. Dakle, cilj ovog istraživanja bio je izmjeriti brzinu leksičkog pristupa u hrvatskom i engleskom jeziku kod sukcesivnih dvojezičnih govornika te ispitati razlike iste u tim dvama jezicima.

U tu svrhu izabrana su i provedena dva zadatka – zadatak leksičke odluke i zadatak interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa. U istraživanju je sudjelovalo 30 sukcesivnih dvojezičnih govornika koji su bili izjednačeni po kronološkoj dobi (17-18 godina) i po dobi početka usvajanja drugog (engleskog) jezika (5-7 godina).

Na zadatku leksičke odluke ispitanicima su prezentirane skupine riječi i pseudoriječi, a oni su odlučivali o kojoj se skupini radi. Mjereno je vrijeme reakcije i točnost odgovora, a podatci su se interpretirali s obzirom na faktor jezika i faktor leksikalnosti. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajan efekt leksikalnosti na varijabli vrijeme reakcije, ali efekt jezika nije dobiven. Isti rezultat dobili smo na varijabli točnost. Također, rezultati su pokazali statistički značajnu interakciju između jezika i leksikalnosti. Ispitanici su, naime, više griješili na hrvatskim nego na engleskim pseudoriječima.

Na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa ispitanici su slike preko kojih je bio napisan tekst na hrvatskom ili engleskom jeziku kategorizirali u dvije skupine – životinje i voće. Tekst koji je bio napisan preko slika odgovarao je jednom od tri uvjeta – kongruentan i identičan, kongruentan i nekongruentan. Kao i u zadatku leksičke odluke, mjereno je vrijeme reakcije i točnost, a podatci su se na ovom zadatku interpretirali s obzirom na faktor kongruencije i faktor jezika. Na ovom zadatku dobili smo statistički značajan efekt jezika, kao i efekt kongruencije na vrijeme reakcije. Naime, ispitanici su sporije davali odgovore za slike preko kojih je bio napisan tekst na hrvatskom, posebice ako je tekst odgovarao uvjetu

nekongruencije. Iz toga možemo zaključivati o većem stupnju automatiziranosti ispitanika u hrvatskom, nego u engleskom jeziku. Također, jasno je kako je za hrvatski jezik potrebna puno veća kognitivna kontrola kako bi se inhibirao tekst, što je posljedica i veće izloženosti hrvatskom nego engleskom jeziku.

Na zadatku leksičke odluke ispitanici su radije birali biti brži nego točniji, dok su na zadatku interferencije između slike i riječi Stroopovog tipa imali manje grešaka, ali su bili sporiji. Iz toga je vidljiv tzv. speed-accuracy trade-off (kompromis između brzine i točnosti). Iz toga možemo zaključiti da su za rješavanje ovih dvaju zadataka u pozadini različiti mehanizmi kognitivne kontrole i različiti procesi koji se odvijaju u mozgu.

## 8. LITERATURA

1. Aitchison, J. (2003). *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon*. (3. izdanje). Malden, MA: Blackwell Publishing
2. Beauvillain, C. i Grainger, J. (1987). Accessing interlingual homographs: Some limitations of a language-selective access. *Journal of Memory and Language*, 26, 658-672.
3. Bogunović, I. i Čoso, B. (2019). Leksički pristup hrvatskih govornika engleskog s različitim razinama jezičnog znanja. *Suvremena lingvistika*, 45 (87), 1-22. <https://doi.org/10.22210/suvlin.2019.087.08>
4. Bonin, P. (2004). *Mental lexicon: Some words to talk about words*. New York: Nova Science.
5. Brown, P. S. (2006). *A Small-scale exploration into the relationship between word association and learners' lexical development*. Neobjavljena diplomatska disertacija, University of Birmingham.
6. Brysbaert, M. i Duyck, W. (2010). Is it time to leave behind the Revised Hierarchical Model of bilingual language processing after fifteen years of service? *Bilingualism: Language and Cognition*, 13(3), 359-371.
7. Brysbaert, M., Van Duyck, G. i Van de Poel, M. (1999). Visual word recognition in bilinguals: Evidence from masked phonological priming. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(1), 137-148.
8. Heredia, R. R., & Altarriba, J. (2001). Bilingual language mixing: Why do bilinguals code-switch? *Current Directions in Psychological Science*, 10(5), 164-168.
9. Costa, A. i Santesteban, M. (2004). Lexical access in bilingual speech production: Evidence from language switching in highly proficient bilinguals and L2 learners. *Journal of Memory and Language*, 50(4), 491-511.
10. Costa, A., Santesteban, M. i Ivanova, I. (2006). How do highly proficient bilinguals control their lexicalization process? Inhibitory and language-specific selection mechanisms are both functional. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(5), 1057.
11. De Houwer, A. (2005). Early bilingual acquisition: Focus on morphosyntax and the separate development hypothesis. U: *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic approaches* (str. 30-49). New York: Oxford University Press
12. Dijkstra, T. i Van Heuven, W. J. (2002). The architecture of the bilingual word recognition system: From identification to decision. *Bilingualism: Language and Cognition*, 5(3), 175-197.

13. Dijkstra, T., Moscoso del Prado Martín, F., Schulpen, B., Schreuder, R. i Harald Baayen, R. (2005). A roommate in cream: Morphological family size effects on interlingual homograph recognition. *Language and Cognitive Processes*, 20(1-2), 7-41.
14. Dijkstra, T., Van Jaarsveld, H. i Ten Brinke, S. (1998). Interlingual homograph recognition: effects of task demands and language intermixing. *Bilingualism: Memory and cognition*, 1(1), 51-66.
15. Dong, Y., Gui, S. i MacWhinney, B. (2005). Shared and separate meanings in the bilingual mental lexicon. *Bilingualism: Language and Cognition*, 8(3), 2214-238.
16. Hržica, G., Brdarić, B., Tadić, E., Goleš, A. i Roch, M. (2015). Dominantnost jezika dvojezičnih govornika talijanskog i hrvatskog jezika. *Logopedija*, 5 (2), 34-40. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/150404> (9.5.2022.)
17. Erdeljac, V. (2009). *Mentalni leksikon: modeli i činjenice*. Zagreb: Ibis grafika.
18. Gerard, L., i Scarborough, D. (1989). Language-specific lexical access of homographs by bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(2), 305-315.
19. Gottardo, A., Grant, A. (2008). *Defining bilingualism*. *Encyclopedia of language and learning development*. Preuzeto s: <http://literacyencyclopedia.ca/index> (10.5.2022.)
20. Grosjean, F. (1982). *Life with two languages. An Introduction to Bilingualism*. Harvard University Press.
21. Grosjean, F. (1997). Processing mixed language: Issues, findings, and models. *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic perspectives*, 225-254.
22. Grosjean, F. (2010). *Bilingual: Life and reality*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
23. Altarriba, J., & Heredia, R. R. (2001). Bilingual language mixing: why do bilinguals code-switch? *Current Directions in Psychological Science*, 10 (5), 164-168.
24. Hržica, G., Brdarić, B., Tadić, E., Goleš, A., Roch, M. (2015). Dominantnost jezika dvojezičnih govornika talijanskog i hrvatskog jezika. *Logopedija*, 5 (2), 34-40.
25. Jarvis, S. i Pavlenko, A. (2006). *Crosslinguistic Influence in Language and Cognition*. Routledge, New York/London.
26. Katsarova, I. (2019). Multilingualism: The language of the European Union. *European Parliamentary Research Service*, 1-6.
27. Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connection between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33(2), 149–174.

28. Kroll, J. F., van Hell, J., Tokowicz, N. i Green, D. W. (2010). The Revised Hierarchical Model: A critical review and assessment. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13(3), 373-381.
29. Macnamara, J. i Kushnir, S. L. (1971). Linguistic independence of bilinguals: The input switch. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10(5), 480-487.
30. Marian, V. i Spivey, M. (1999, August). Activation of Russian and English cohorts during bilingual spoken word recognition. U *Proceedings of the Twenty-Žrst Annual Conference of the Cognitive Science Society*, pp. 349-354. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
31. Marslen-Wilson, W. D. (1987). Functional parallelism in spoken word recognition. *Cognition*, 25(1), 71-102.
32. Martin, C. D., Dering, B., Thomas, E. M. i Thierry, G. (2009). Brain potentials reveal semantic priming in both the 'active' and the 'non-attended' language of early bilinguals. *NeuroImage*, 47(1), 326-333
33. Meuter, R. F. i Allport, A. (1999). Bilingual language switching in naming: Asymmetrical costs of language selection. *Journal of memory and language*, 40(1), 25-40. Network.
34. Nas, G. (1983). Visual word recognition in bilinguals: Evidence for a cooperation between visual and sound based codes during access to a common lexical store. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22(5), 526-534.
35. Pavlenko, A. (1999). New approaches to concepts in bilingual memory. *Bilingualism: Language & Cognition*, 2(3), 209-230.
36. Perani, D. i Abutalebi, J. (2005). The neural basis of first and second language processing. *Current opinion in neurobiology*, 15(2), 202-206.
37. Schwartz, A. I., Kroll, J. F. i Diaz, M. (2007). Reading words in Spanish and English: Mapping orthography to phonology in two languages. *Language and Cognitive Processes*, 22(1), 106-129.
38. Sholl, A., Sankaranarayanan, A. i Kroll, J. F. (1995). Transfer between picture naming and translation: A test of asymmetries in bilingual memory. *Psychological Science*, 6(1), 45- 49.
39. Silva-Corvalan, C. (2014). Bilingual Language Aquisition. U: *Bilingual Language Aquisition: Spanish and English in the First Six Years*. London: Cambridge University Press
40. Szubko-Sitarek, W. (2015). *Multilingual Lexical Recognition in the Mental Lexicon of Third Langauge Users*. Berlin: Springer.
41. Thierry, G. i Wu, Y. J. (2007). Brain potentials reveal unconscious translation during foreignlanguage comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(30), 12530-12535 US: Oxford University Press.
42. Van Heuven, W. J. i Dijkstra, T. (2010). Language comprehension in the bilingual brain: fMRI and ERP support for psycholinguistic models. *Brain research reviews*, 64(1), 104-122.



43. Van Heuven, W., Dijkstra, T. i Grainger, J. (1998). Orthographic Neighborhood Effects in Bilingual Word Recognition. *Journal of Memory and Language*, 39(3), 458-483.
44. Vilke, M. (2007). ENGLJSKI JEZIK U HRVATSKOJ: POGLED U PROŠLOST, SADAŠNJOST I BUDUĆNOST. *Metodika*, 8 (14), 7-16.
45. Wade-Woolley, L. (1999). First language influences on second language word reading: All roads lead to Rome. *Language Learning*, 49(3), 447-471.
46. Weber-Fox, C. M. i Neville, H. J. (1996). Maturational constraints on functional specializations for language processing: ERP and behavioral evidence in bilingual speakers. *Journal of Cognitive Neuroscience* 8(3), 231-256.
47. Palmović, M. (2006) Zadatak leksičke odluke i njegova primjena. U: *XV. dani psihologije*.
48. Balota, D. A. i Chumbley, J. I. (1984). Are lexical decisions a good measure of lexical access? The role of word frequency in the neglected decision stage. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 10(3), 340.
49. Grainger, J., & Jacobs, A. M. (1996). Orthographic processing in visual word recognition: A multiple read-out model. *Psychological Review*, 103(3), 518–565.
50. Keatley, C. W., Spinks, J. A. i De Gelder, B. (1994). Asymmetrical cross-language priming effects. *Memory & cognition*, 22(1), 70-84.
51. Katz, L., & Frost, R. (1992). The reading process is different for different orthographies: The orthographic depth hypothesis. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (67–84). North-Holland.
52. Katz, L., & Feldman, L. B. (1983). Relation between pronunciation and recognition of printed words in deep and shallow orthographies. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 157–166.
53. De Groot, A. M. B. (1989). Representational aspects of word imageability and word frequency as assessed through word association. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 824–845.
54. James, C. T. (1975). The role of semantic information in lexical decisions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 104, 130–136.
55. Kroll, J. F., & Merves, J. S. (1986). Lexical access for concrete and abstract words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 92– 107.
56. De Groot, A. M. B., Delmaar, Ph., & Lupker, S. J. (2000). The processing of interlexical homographs in translation recognition and lexical decision: Support for nonselective access to bilingual memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 53A, 397–428.
57. Bialystok, E., Craik, F. I. i Luk, G. (2008b). Lexical access in bilinguals: Effects of vocabulary size and executive control. *Journal of Neurolinguistics*, 21(6), 522-538.

58. Hermans, D., Bongaerts, T., De Bot, K., i Schreuder, R. (1998). Producing words in a foreign language: Can speakers prevent interference from their first language?. *Bilingualism: language and cognition*, 1(03), 213-229.
59. Costa, A., Miozzo, M. i Caramazza, A. (1999). Lexical selection in bilinguals: Do words in the bilingual's two lexicons compete for selection? *Journal of Memory and Language*, 41(3), 365-397.
60. Bialystok, E., & Craik, F. I. M. (2010). Cognitive and linguistic processing in the bilingual mind. *Current Directions in Psychological Science*, 19(1), 19–23.