

# Primjena hijerarhije ključeva kod teškoća imenovanja osoba s afazijom

---

**Međeral, Dora**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2017**

*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:158:157674>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-18**



*Repository / Repozitorij:*

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



Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Primjena hijerarhije ključeva kod teškoća imenovanja osoba s  
afazijom

Dora Međeral

Zagreb, rujan, 2017.

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Primjena hijerarhije ključeva kod teškoća imenovanja osoba s  
afazijom

Dora Međeral

Izv. prof. dr. sc. Tatjana Prizl Jakovac

Zagreb, rujan, 2017.

Zahvaljujem izv. prof. dr. sc. Tatjani Prizl Jakovac na stručnim savjetima, vodenju i podršci tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Zahvaljujem ispitanicama na pristanku za sudjelovanje u istraživačkom dijelu ovog rada te odličnoj suradnji.

Zahvaljujem svima koji su sudjelovali u izradi aplikacije *Komunikacijski ključevi* (izv. prof. dr. sc. Tatjana Prizl Jakovac, doc. dr. sc. Jasmina Ivšac Pavliša, prof. dr. sc. Mladen Hedjever, mag. art. Mislav Fleck, mag. art. Mirna Mederal, mag. art. Karlo Vučković, mag. art. Veno Lebarić i cijenjene kolege Fakulteta elektronike i računarstva) te time pridonijeli kvaliteti života osoba s afazijom.

Zahvaljujem obitelji i prijateljima.

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad Primjena hijerarhije ključeva kod teškoća imenovanja osoba s afazijom i da sam njegova autorica.

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

Dora Međeral

Zagreb, rujan 2017.

## Primjena hijerarhije ključeva kod teškoća imenovanja osoba s afazijom

Dora Međeral

Izv. prof. dr. sc. Tatjana Prizl Jakovac

Odsjek za logopediju

### **Sažetak:**

Jedna od najčešćih teškoća na koje nailaze osobe s afazijom jesu teškoće imenovanja. Poznato je da olakšavanju prizivanja riječi pridonose ključevi. Istraživanja izvještavaju o uporabi hijerarhije ključeva u dva smjera prilikom terapije imenovanja osoba s afazijom (Abel i sur., 2005; Conroy i sur., 2009). Jedan se odnosi na metodu pojačavanja ključeva (*engl. increasing cues, errorful learning*) u vidu polaska od podrške ključevima koja je za osobu s afazijom najmanja. Drugi način uporabe ključeva se odnosi na metodu oslabljivanja ključeva (*engl. decreasing cues, errorless learning*). Početni ključ ima najveću podršku za prizivanje riječi, a tendencija je prema oslabljivanju ključeva. Cilj ovog rada bio je utvrditi pospješuju li semantički ključevi učenje i prizivanje novih riječi podučavanih hijerarhijom leksičkih ključeva kod osoba s afazijom očuvanog semantičkog znanja te dobiti uvid u uspješnost učenja istih riječi s obzirom na njihovu dužinu. Dvije ispitanice s afazijom (L. Š. i I. K.) podučavane su riječima za koje se pokazalo provedbom Peabody slikovnog testa rječnika-III-HR (PPVT-III-HR; Dunn i sur., 2009) da ne postoje u njihovom receptivnom rječniku. Hijerarhijsko podučavanje dvjema skupinama riječi (skupina podučavana leksičkim ključevima uz definiciju riječi te skupina podučavana samo leksičkim ključevima) provodilo se tijekom 4 tjedna, a provjera naučenih riječi provela se 1. te 4. tjedan nakon zadnjeg podučavanja. Rezultati su pokazali da semantički ključ- definicija ne utječe statistički značajno na učenje (L.Š.  $p=0.318$ ; I.K.  $p=0.227$ ) i kasnije, na prizivanje riječi tijekom 1. i 4. tjedna nakon podučavanja (L.Š.  $p_1=1.00$ ,  $p_4=1.00$ ; I.K.  $p_1=0.772$ ,  $p_4=0.508$ ). Deskriptivna statistika ipak pokazuje bolje rezultate kod riječi podučavanih uz definiciju. S obzirom na dužinu riječi, ispitanica L. Š. najuspješnija je bila tijekom učenja trosložnih riječi (38,20%), dok je ispitanica I. K. najuspješnija bila tijekom učenja dvosložnih riječi (31,41%). Ovo istraživanje naglašava važnost pravilne izrade plana terapije ključevima.

**Ključne riječi:** ključevi, hijerarhija ključeva, učenje novih riječi

## Using cueing hierarchies for naming difficulties in aphasia

Dora Mederal

Izv. prof. dr. sc. Tatjana Prizl Jakovac

Department of Speech and Language Pathology

### **Abstract:**

Naming difficulties are one of the most common difficulties that people with aphasia have. It is widely acknowledged that cues facilitate word retrieval. There are two cueing hierarchies in therapy of aphasic people (Abel and col., 2005; Conroy and col., 2009). Increasing cueing hierarchy (or sometimes called errorful learning) starts with use of cues that have least support for aphasic person. Other, decreasing cueing hierarchy (or sometimes called errorless learning) starts with cues that have the biggest support towards cues with least support for aphasic person. The purpose of this study was to determine if semantic cues help aphasic people (with well preserved semantic knowledge) learning and retrieving new words taught by hierarchies of lexical cues. In addition, we wanted to determine the efficacy of word learning in relation to word length. Two aphasic patients (L. Š. and I. K.) were taught words that were not existing in their receptive vocabulary. Those words were obtained through application of Peabody picture vocabulary test-III-HR (PPVT-III-HR; Dunn i sur., 2009). Applying cueing hierarchies to words learning (one set taught by lexical cues with definition of words, and other one taught only by lexical cues) was conducted during four weeks and follow up assessment was conducted during first and fourth week after last treatment. Results show that semantic cue (definition of word) does not affect significantly on word learning (L.Š.  $p=0.318$ ; I.K.  $p=0.227$ ) nor the word retrieval during the first and fourth week following the assessment (L.Š.  $p_1=1.00$ ,  $p_4=1.00$ ; I.K.  $p_1=0.772$ ,  $p_4=0.508$ ). Nevertheless, descriptive statistic shows better results when words are taught using definition. Regarding word length, L. Š. was most successful with three syllables word learning (38,20%), while I. K. was most successful with two syllables word learning (31,41%). This research emphasizes the importance of development of correct cue therapy plan.

**Keywords:** cues, cueing hierarchies, new word learning

# SADRŽAJ

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
TEŠKOĆE IMENOVANJA KOD OSOBA S AFAZIJOM.....	1
<i>BROCINA AFAZIJA</i> .....	6
<i>ANOMIČKA AFAZIJA</i> .....	7
KLJUČEVI I HIJERARHIJA KLJUČEVA.....	9
<i>SEMANTIKA I SEMANTIČKI KLJUČEVI</i> .....	14
<i>PRIMJENA HIJERARHIJE POJAČAVANJA KLJUČEVA KOD OSOBA S AFAZIJOM</i> .....	16
<i>PRIMJENA HIJERARHIJE OSLABLJIVANJA KLJUČEVA KOD OSOBA S AFAZIJOM</i> .....	17
UČENJE NOVIH RIJEČI.....	19
APLIKACIJE I PRIMJENA NA TABLETIMA.....	22
<b>PROBLEM ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>24</b>
<b>HIPOTEZE</b> .....	<b>25</b>
<b>METODE ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>26</b>
UZORAK ISPITANIKA .....	26
OPIS VARIJABLI .....	28
OPIS ISPITNOG MATERIJALA.....	29
NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA .....	32
METODE OBRADE PODATAKA.....	34
<b>REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>35</b>
<b>ZAKLJUČAK</b> .....	<b>47</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>48</b>
<b>PRILOZI</b> .....	<b>50</b>



# UVOD

## TEŠKOĆE IMENOVANJA KOD OSOBA S AFAZIJOM

Svaka osoba s afazijom bori se s traženjem riječi i njihovom aktivacijom kako bi došlo do produkcije (Davis, 2014) Te teškoće u svakodnevnoj komunikaciji uzrokuju osjećaje frustracije i nemoći kod osobe s afazijom, ali i kod okoline.

Zbog većih osobnih problema pojedinaca s afazijom s teškoćama govora u odnosu na teškoće čitanja, pisanja i slušnog razumijevanja te zbog slike o teškoći koju stvara okolina na temelju govora osobe s afazijom, većina logopeda stavlja terapiju govorne produkcije na važno mjesto prilikom izrade plana rada (Brookshire, 2007).

Tijekom govorne produkcije, osobe s afazijom čine različite napore s ciljem prizivanja riječi. Neka od njih više, a druga manje dovode do ciljanih riječi. Marshall (1979) navodi generalizaciju (dovodi do prizivanja ciljane riječi u 17% vremena), opisivanje (dovodi do prizivanja ciljane riječi u 34,9% vremena), fonološke asocijacije (dovode do prizivanja ciljane riječi u 56,6% vremena), semantičke asocijacije (dovode do prizivanja ciljane riječi u 56,7% vremena) te kašnjenje (*engl. delay*, dovodi do prizivanja riječi u 96,6% vremena) kao ponašanja koja osoba čini tijekom konverzacije, a koja mogu dovesti do željene, ciljane riječi. Takvi podaci, iako starijeg datuma, nisu zanemarivi jer nam ukazuju na potrebu davanja dovoljne količine vremena osobi s afazijom (koja može voditi razgovor) prilikom prizivanja riječi tijekom procjene, terapije, ali i tijekom provedbe istraživačkih aktivnosti.

Kako bi prikladna intervencija bila pružena, nužno je unutar procjene afazije uključiti detaljno testiranje sposobnosti traženja riječi. Benson i Ardila (1996) predlažu osam testova za provjeru sposobnosti imenovanja koji mogu pružiti korisne dijagnostičke informacije:

1. Provjera sposobnosti traženja riječi u spontanome govoru i pripisivanje teškoća problemima produkcije (pogrešna artikulacija) ili nemogućnosti prizivanja ciljane riječi.
2. Testiranje sposobnosti imenovanja vizualno prezentiranih kategorija: objekti, dijelovi tijela, boje, geometrijski oblici, brojevi, slova, radnje.
3. Testiranje sposobnosti imenovanja taktilno prezentiranih predmeta.

4. Testiranje sposobnosti imenovanja slušnih stimulacija (zveckanje ključevima).
5. Testiranje sposobnosti imenovanja pojmova vezanih uz bolest (toplomjer).
6. Testiranje sposobnosti imenovanja objekata uz verbalne opise njihovih funkcija.
7. Praćenje reakcije osobe s afazijom na ključeve koji su dani kao pomoć kada je samostalno imenovanje neuspješno.
8. Testiranje sposobnosti produkcije više naziva iz određene kategorije (životinje, pokućstvo) ili produkcije više riječi koje počinju na određeno slovo.

Može se pretpostaviti da osoba s afazijom koja pokazuje, prilikom ispitivanja, širok vokabular (receptivni i ekspresivni) ne nailazi na probleme u spontanoj, svakodnevnoj komunikaciji. Ako nije riječ o težem obliku afazije, osoba neće imati problema s razumijevanjem pojedinačnih riječi (Davis, 2014). Teškoće ispoljavaju na zadacima koji su gramatički i sintaktički zahtjevniji. Osobe s afazijom koje pokazuju dobro razumijevanje pojedinačnih riječi te poprilično širok vokabular ne moraju nužno dobro razumijevati složene sintaktičke strukture. Vjerojatno je da će se rezultati na testovima koji ispituju rječničko znanje razlikovati od rezultata koji ispituju razumijevanje gramatike te da ista osoba može, primjerice, na Peabody slikovnom testu rječnika-III-HR (PPVT-III-HR; Dunn i sur., 2009) postići rezultate u granici prosjeka, dok na Testu razumijevanja gramatike (TROG-2-HR; Bishop i sur., 2014) postići izuzetno nizak rezultat.

Procjena isključivo sposobnosti imenovanja nije dovoljna za dodjeljivanje dijagnoze. Zbog velike učestalosti teškoća pronalaska riječi i kod drugih neurološki uzrokovanih jezičnih poremećaja, teškoće pronalaska riječi mogu biti nepouzdan diferencijalni dijagnostički pokazatelj određenog stanja (Halpern i Goldfarb, 2013). No, sposobnosti imenovanja su dio procjene i kasnije, terapije. Terapije imenovanja u konfrontacijskom obliku često su korištene, ali i podcjenjivane.

Istraživanja su pokušala istaknuti neke karakteristike vezane uz konfrontacijska imenovanja osoba s afazijom.

Neke osobe s afazijom mogu biti uspješnije u imenovanju slikovnih prikaza nasuprot imenovanju u spontanom govoru, dok za druge vrijedi obratno. To može biti povezano s vrstom riječi koja se od osobe traži, glagol ili imenica te s tipom afazije (Conroy i sur., 2009). Imenovanje je uvijek narušeno kod osoba s Brocinom afazijom te je konfrontacijsko imenovanje kod njih često bolje od imenovanja u spontanome izražavanju (Benson i Ardila, 1996). Navedeno ne umanjuje važnost terapije konfrontacijskog imenovanja.

Zadaci konfrontacijskog imenovanja nisu manje važni od zadataka koji potiču imenovanje kroz spontano izražavanje. Conroy i sur. (2009) potvrdili su da se uspješnost u direktnom imenovanju slikovnih prikaza može generalizirati na imenovanje istih prikaza u povezanom govoru. Generalizacija se odnosila i na imenice i na glagole.

Još jedan primjer važnosti konfrontacijskog imenovanja kod slučajeva afazija navode i Raymer i Ellsworth (2002). Pokazali su da napredak u terapiji imenovanja određenog skupa glagola utječe na napredak u produkciji gramatički točnih rečenica s istim glagolima. No, unatoč točno prizvanim glagolima u rečenici, gramatički elementi oko točno prizvanog glagola bili su narušeni.

Kako dolazi do samog imenovanja opisuje kognitivno neuropsihološki model imenovanja. Kognitivno neuropsihološki model imenovanja predstavljen je u obliku *odozgo prema dolje* (*engl. top down*) gdje osoba prepoznaje slikovni prikaz objekta što aktivira koncept u semantičkom sustavu, a zatim se uključuje fonološki izlazni leksikon koji dovodi do posljednje faze, faze motoričkih mehanizama i izgovorenog naziva (Davis, 2007).

Duže riječi su teže za produkciju i ponavljanje od kraćih ako se radi o narušenoj aktivaciji fonema u izlaznoj fonološkoj mreži, a pogreške koje osoba s afazijom čini su fonološke (Papathanasiou i sur., 2013). U dvostrukoj studiji slučaja Toumirante i sur. (2011) ispitanici s kroničnom, anomičkom afazijom, za razliku od kontrolnih ispitanika, pokazali su veće teškoće u imenovanju dužih riječi nego kraćih.

Papathanasiou i sur. (2013) prikazuju primjere pogrešaka koje se događaju u svakodnevnim situacijama kod osoba s afazijom. Primjeri prikazani u tablici (Tablica 1) prilagođeni su hrvatskom jeziku. Tipovi pogrešaka nespecifičnih za hrvatski jezik, nisu navedeni.

Neimenovanje slikovnog prikaza ili objekta ne podrazumijeva nužno fenomen *na vrhu jezika* (*engl. tip-of-the-tongue*). Razlog može biti i nepoznavanje predočenog. Kako bi mogli pretpostavljati radi li se o prvome ili drugome, važno je provesti ispitivanje auditivnog razumijevanja te razumijevanja pročitanih riječi i rečenica.

Tablica 1. *Primjeri pogrešaka u govoru koje se događaju u svakodnevnim govornim situacijama i kod osoba s afazijom (Papathanasiou i sur., 2013)*

TIP POGREŠKE	PRIMJERI
<b>1. Razina fonema i fonetska razina</b>	
<i>zamjene</i>	žal- šal
<i>dodavanja</i>	pranje- pranje
<i>delecije</i>	pranje- pranje
<b>Pogreške kretanja fonema:</b>	
<i>anticipatorne</i>	Petra je čuvala kuću.- Petra je <i>ku</i> vala kuću.
<i>Perseverativne</i>	Petra je dala bebi...-Petra je dala <i>de</i> bi...
<i>potpuna zamjena</i>	Budi dobar!- <i>D</i> ubi <i>b</i> obar!
<i>fonetske pogreške kretanja</i>	Blesavi i vrckavi.- <i>P</i> lesavi i <i>f</i> rckavi.
<b>Pogreške viđene kod afazija, ali rijetko u normalnome govoru:</b>	
<i>neologizmi</i>	kokoš- <i>tipko</i>
<b>2. Pogreške na razini riječi</b>	
<i>semantičke</i>	oko- <i>koljeno</i>
<i>fonološke</i>	potkrovlje- <i>potkova</i>
<i>semantičke+fonološke (miješane)</i>	pelikan- <i>pingvin</i>
<i>mješavine (pogreška na razini riječi i fonema)</i>	sportaš+atletičar- <i>sportletičar</i>
<b>Pogreške viđene u slučajevima afazije, ali rijetko u normalnom govoru:</b>	
<i>nepovezane</i>	magarac- <i>stolac</i>
<i>dvostruke pogreške</i>	bombon- <i>tabletić</i> (tableta- <i>tabletić</i> )
<i>pogreške razdvajanja složenica</i>	akvadukt- <i>vodeni dukt</i>

Auditivno razumijevanje riječi i rečenica se ispituje zadacima u kojima osoba s afazijom mora pokazati na slikovni prikaz riječi/rečenice koju je čula. Takvi zadaci najčešće sadrže semantičke i fonološke distraktore. Primjerice, od četiri slikovna prikaza: stolac (točan odgovor), stol (fonološki distraktor), fotelja (semantički distraktor), čavao (nepovezani prikaz) ispitanik mora odabrati točan. Zadaci razumijevanja pročitanih riječi i rečenica od zadataka auditivnog

razumijevanja razlikuju se samo u vrsti ulaza koji je umjesto auditivnog, ortografski. Osobe s afazijom činit će više semantičkih nego fonoloških pogrešaka (Davis, 2007). Češći odabir semantičkih distraktora ukazuje na očuvanu semantičku memoriju, dok češći odabir fonoloških distraktora ukazuje na očuvanu leksičku memoriju.

Što se događa tijekom rješavanja zadataka auditivnog razumijevanja opisano je razinama procesiranja riječi. Razine procesiranja riječi te načine procjene opisuje Davis (2014) polazeći od uočavanja auditivnog signala u okolini do razumijevanja kada se aktivira koncept u semantičkoj memoriji (Tablica 2).

Tablica 2. Razine procesiranja riječi (Davis, 2014)

FUNKCIONALNE RAZINE	SUBJEKTIVNO ISKUSTVO	PROCES	PROCJENA
Uočavanje auditivnog signala	„Čujem nešto.“	Inicijalno uočavanje auditivnog signala iz okoline	Audiometrijski testovi
Percepcija	„Čujem zvukove: shadenfreunde.“	Mentalna reprezentacija leksičkog stimulusa, zvana „percept“	Razlikovanje, identifikacija
Prepoznavanje	Zvuči kao riječ. Već sam čuo tu riječ prije.	Aktivacija riječi u leksičkoj memoriji (povezivanje percepta s leksičkom reprezentacijom)	Imenovanje riječi, leksička odluka
Razumijevanje	Znam što ta riječ znači.	Aktivacija koncepta u semantičkoj memoriji (povezivanje leksičke reprezentacije s konceptom)	Pokazivanje na slikovni prikaz

Davis (2014) objašnjava razinu prepoznavanja navodeći da prepoznamo riječi koje se referiraju na reprezentacije pohranjene davno prije u dugoročnoj memoriji, dok riječi koje smo čuli prije nekoliko sekundi imaju reprezentacije aktivne u radnoj memoriji. Kako bi se došlo do razine razumijevanja, potrebno je semantičko znanje.

Kada određene riječi koje su od velike važnosti za osobu s afazijom ne postoje u njenom receptivnom rječniku, logoped ih može uključiti u listu riječi za poticanje njihovog prizivanja. Te će riječi logoped dodatno opskrbiti semantičkim informacijama kako bi osoba dobila širu sliku riječi te redundantnost pojmova koji će joj kasnije pomoći u prisjećanju.

Oblikovanje terapije neće ovisiti o vrsti afazije, iako postoje razlikovna obilježja tipova afazija. Svaka afazija je individualna i jedinstvena kao što je i osoba sama. Karakteristike rezultata studije slučaja pokazali su da (Hillis, 2001, prema Davis, 2007):

- pacijenti s istom dijagnozom ne odgovaraju dobro na isti tretman,
- pacijenti s istom dijagnozom odgovaraju dobro na različite tretmane,
- pacijenti s različitim dijagnozama odgovaraju dobro na isti tretman.

## BROCINA AFAZIJA

Brocina afazija povezuje se s lezijama u posteriornom dijelu inferiornog frontalnog girusa, insule i frontalnog operculuma- najposteriorniji dio inferiornog frontalnog girusa je dio operculuma; premotorna i prefrontalna područja korteksa, subkortikalne regije i dijelovi bazalnih ganglija također mogu biti zahvaćeni (Papathanasiou i sur., 2013). Brocina afazija pripada ne fluentnim afazijama. Govor je obilježen agramatizmom te se još naziva i „telegrafskim govorom“ zbog ispuštanja funkcionalnih dijelova rečenice te izgovaranja glagola u infinitivu. Razumijevanje je relativno dobro očuvano te osobe s Brocinom afazijom mogu s manjim naporom pratiti svakodnevne konverzacije. S većim naporom će pratiti gramatički i sintaktički složenije rečenice. Osoba s Brocinom afazijom može djelovati kao da sve konverzacije razumije i prati s lakoćom te time poslati pogrešnu poruku okolini. U priručniku TROG-2-HR testa naveden je slučaj 57-godišnje žene koja je pretrpjela moždani udar u lijevom području srednje cerebralne arterije (Bishop i sur., 2014). Obilježja afazije ispitanice su bili agramatični iskazi i velike teškoće u oblikovanju rečenica. Suprug ispitanice naveo je kako

ispitanica sve razumije, ali da ponekad reagira negativno ili uopće ne odgovara. Rezultati TROG-2-HR testa pokazali su da ispitanica razumije dobro riječi, no teškoće su postojale u razumijevanju složenijih gramatičkih struktura (uključujući redoslijed riječi). Relativno očuvano razumijevanje osoba s afazijom koje je narušeno kod složenih sintaktičkih struktura navode i Papathanasiou i sur. (2013).

Osim nerazumijevanja, osobi s Brocinom afazijom, frustraciju će izazivati nemogućnost prizivanja nekih riječi ili povremeno prizivanje riječi. Ponavljanje riječi i rečenica, čitanje naglas, imenovanje i pisanje često su zahvaćeni (Papathanasiou i sur., 2013).

Ipak, glavna karakteristika Brocine afazije jest agramatizam, dok je traženje riječi i bolje očuvano od oblikovanja rečenica (Davis, 2014).

## ANOMIČKA AFAZIJA

Anomička afazija se veže uz posteriorne lezije uskog Wernickeovog područja, ali iste opće karakteristike mogu biti uočene i nakon frontalnih lezija (Davis, 2007). Anomička afazija pripada skupini fluentnih afazija. Naziv anomička afazija se ne bi smio miješati s terminom anomija (Davis, 2014) koji predstavlja glavni simptom anomičke afazije te ukazuje na teškoće prizivanja poznatih riječi.

Papathanasiou i sur. (2013) navode da je nekoliko regija mozga uključeno u konfrontacijsko imenovanje, ovisno o modalitetu i vrsti stimulusa te da anomička afazija može biti povezana s lezijama u posteriornim jezičnim područjima, uključujući angularni girus u parijetalnom režnju ili srednji temporalni girus. Sve jezične vještine su kod anomičke afazije bolje očuvane od imenovanja. Imenovanje je najviše narušeno te je pripovijedanje obilježeno pauzama ispraznog govora. Zbog teškoća prizivanja riječi javljaju se i cirkumlokucije pa osoba opisuje izgled, funkciju, lokaciju u pokušajima prizivanja ciljane riječi. Primjerice, umjesto imenovanja slikovnog prikaza *juhe*, osoba s afazijom će reći: „No, to je ono za jesti...“. Pojava cirkumlokucija ukazuje na očuvanu semantičku aktivaciju te opći kapacitet da se povrate leksičke forme (Davis, 2007).

Točnost imenovanja kod anomičke afazije jednaka je kao i kod Brocine afazije, osim u slučaju kada su posteriorna i anteriorna anomička afazija razdvojene (Tablica 3) (Davis, 2007).

Tablica 3. *Bodovni rezultati imenovanja objekata (Davis, 2007)*

	Kohn and Goodglass (1985.)	Williams and Canter (1982.)	
		Visoko učestale riječi	Nisko učestale riječi
Ukupan rezultat	85.0	20.0	20.0
Brocina afazija	50.4	11.7	12.5
Anomička afazija (posteriorna)	42.9	12.1	10.9
Anomička afazija (anteriorna)	54.5.		

Brocinu afaziju opisuje telegrafski govor te izostavljanje funkcionalnih riječi što nije slučaj kod osoba s anomičkom afazijom. Osoba s anomičkom afazijom tečno producira funkcionalne riječi, dok su teškoće prisutne prilikom pokušaja produkcije sadržajnih riječi (Davis, 2007).

Auditivno nerazumijevanje i teškoće u semantičkom znanju nisu karakteristike anomičke afazije. Razmatrajući studije slučaja, Davis (2007) zaključuje da se teškoće pronalaženja riječi kod osoba s anomičkom afazijom više pripisuju teškoćama leksičkog pristupa nasuprot semantičkim teškoćama. Pretpostavlja da je poremećaj ograničen na leksički sustav, ako je sortiranje objekata i razumijevanje riječi relativno očuvano.

Anomička afazija je najblaži oblik afazije te ponekad Brocina afazija tijekom oporavka može prijeći u anomičku afaziju. Često teškoće traženja riječi ostaju rezidualni simptom nakon oporavka (Halpern i Goldfarb, 2013) te je anomička afazija često promatrana kao ishod mnogih oporavljenih afazija (Papathanasiou i sur., 2013).

Osoba s anomičkom afazijom nailazi na najmanje teškoća u svakodnevnoj komunikaciji u odnosu na ostale tipove afazija. Navedeno ne podrazumijeva i lakše nošenje s trenutnim stanjem. Osobe s anomičkom afazijom su vrlo svjesne svog trenutnog stanja te prijašnjih mogućnosti. Funkcionalna komunikacija je očuvana, a cilj terapije je minimalizirati frustracije izazvane teškoćama pronalaska riječi tijekom razgovora (Davis, 2014).



## KLJUČEVI I HIJERARHIJA KLJUČEVA

Ključevi (*engl. cues*) su dijelovi neke ciljane riječi ili su usko vezani uz nju. Koriste se kako bi se riječi izmamile automatski ili bez treninga (Davis, 2007). Mogu se primjenjivati u situacijama konfrontacijskog, direktnog imenovanja kada osoba s afazijom nailazi na teškoće prilikom prizivanja naziva određenog slikovnog prikaza ili objekta u prostoru. Davis (2007) navodi dvije kategorije ključeva: semantičke i leksičke ključeve. Primjeri prikazani u tablici prilagođeni su hrvatskom jeziku (Tablica 4).

Tablica 4. *Uobičajeni semantički i leksički ključevi koji olakšavaju imenovanje objekata (Davis, 2007)*

Semantički ključevi	Primjer	Leksički ključevi	Primjer
Definicija	“Potrebna joj je tinta i njome pišeš.”	Fonemi (prvi glas/slog)	“k”
Funkcija	“Koristiš ju za pisanje.”	Riječi koje se rimuju	“Nije svemirska, nego je...”
Semantičke asocijacije	“Olovka”, “tinta”, “Poput olovke je.”	Slovkanje	k-e-m-i-j-s-k-a o-l-o-v-k-a-
Dopuna rečenice	“S time pišeš. To je__”	Napisana riječ	KEMIJSKA OLOVKA
Lokacija	“To možeš pronaći na stolu.”	Modeliranje	“kemijska olovka”

Fonemski ključevi se koriste u leksičkim terapijama kada je cilj direktno prizivanje ciljane riječi. Ključevi u leksičkim terapijama mogu biti prikazani auditivno ili pisano kao dijelovi riječi (prvi glas/slovo, prvi slog), cijela riječ (ponavljanje za modelom, čitanje), rimujuće riječi i slovkanje.

Ponavljanje za modelom funkcionalno je najjači ključ koji nosi najveću leksičku informaciju o riječi jer osoba s afazijom mora samo ponoviti riječ za terapeutom. Ponavljanje riječi i fraza je manje snažan, ali pouzdan način za dobivanje voljnog govora kod osoba bez voljne produkcije

ili s malo voljne produkcije tijekom razgovora šireg konteksta te se najčešće primjenjuje kod osoba s apraksijom i dizartrijom (Brookshire, 2007).

Ponavljanje za modelom je ključ koji osobi s afazijom ne zadaje veliki mentalni napor, no smanjuje mogućnost pojave pogrešaka prilikom imenovanja istog slikovnog prikaza te time smanjuje i mogućnost zadržavanja pogrešnog naziva u memoriji.

Studija podučavanja neriječima na normalnoj populaciji pokazala je, da iako su ključevi ponavljanje i čitanje naglas uspješno služili prilikom učenja riječi, pisani ključevi su značajno više djelovali na uspjeh s obzirom na broj prezentacija potrebnih da se riječ nauči te s obzirom na broj riječi zadržanih tijekom praćenja (Basso i sur., 2001, prema Kelly i Armstrong, 2009).

Ključeve je moguće primjenjivati i u kombinaciji, multimodalno, kao što je istovremeno prikazivanje pisanog početnog slova te izgovaranje početnog glasa određenog slikovnog prikaza. Multimodalni poticaji omogućuju redundantnost i dodatne ključeve za pacijenta, no previše multimodalnog poticanja može premašiti kapacitet osobe te dovesti do distrakcije (Halpern i Goldfarb, 2013).

Ključevi mogu biti prezentirani auditivno, pisano ili nečujnom artikulacijom riječi. Nečujnom artikulacijom logoped ustima oblikuje prvi glas, slog ili cijelu riječ, ali ne pridodaje zvučnu komponentu. Wunderlich i Ziegler (2011) ispitali su učinkovitost nečujne artikulacije riječi, odnosno vizualne fonološke informacije u odnosu na auditivne ključeve prilikom prizivanja riječi. Rezultati su pokazali da su ispitanici imali koristi ili od vizualnih ili auditivnih informacija te da nečujno oblikovanje prvog glasa može biti dovoljno da olakša prizivanje cijele riječi.

Osobe s afazijom koje pokazuju teškoće auditivnog razumijevanja više informacija primaju pomoću pisanih ključeva ili nečujnih artikulacija. Osobe s teškoćama auditivnog razumijevanja imaju koristi od informacija koje dobivaju očitavanjem s usana, gledajući lice govornika (Papathanasiou i sur., 2013).

Ključevi se mogu primjenjivati i u predstimulacijskom obliku. Prije pokazivanja slikovnog prikaza ili objekta, osobi se daje ključ kao predstimulacija. Primjerice, logoped izgovara prvi glas, a zatim pokazuje slikovni prikaz kojeg osoba treba imenovati.

Prvi glas je učinkovitiji od semantičkih ključeva te leksičkih kao što su pisane ili rimujuće riječi (Davis, 2014).

Dok leksički ključevi pružaju informaciju o obliku riječi u mentalnom leksikonu- najčešće prvi glas ili slog, semantički ključevi pružaju informaciju o značenju ciljne riječi (Davis, 2007). I leksički i semantički ključevi mogu se primjenjivati hijerarhijski s obzirom na učinkovitost prizivanja riječi. Brookshire (2007) navodi hijerarhiju ključeva od funkcionalno jačih prema slabijim ključevima: imitacija („Reci \_\_\_\_.“), prvi glas ili prvi slog, dopunjavanje rečenica, slovkanje naglas, rima, sinonimi/antonimi, funkcija/lokacija, nadređena semantička kategorija.

Izbor između fonoloških i semantičkih hijerarhija ključeva može ovisiti o leksičko-semantičkim ili fonološko- leksičkim vezama u podlozi poremećene produkcije riječi (Papathanasiou i sur., 2013). Najzahvalnije je provesti procjenu imenovanja uz pomoć ključeva te ustanoviti individualnu hijerarhiju ključeva za osobu uključujući i semantičke i fonološke ključeve. S obzirom na interaktivnu prirodu semantičko- leksičko- fonološke mreže i vjerojatnost da osoba s afazijom ima neke teškoće i u semantičkim i fonološkim vezama s leksikonom, dobra strategija bila bi koristiti oba tipa hijerarhije ključeva (Papathanasiou i sur., 2013). Čak i kada su teškoće pretežno semantičke ili fonološke, mješovita primjena fonoloških i semantičkih ključeva je dozvoljena. Fonološke i semantičke hijerarhije ključeva jednako su učinka kod zadataka imenovanja objekata, bez obzira jesu li teškoće prizivanja riječi više semantički ili fonološki utemeljene (Wambaugh i sur., 2001, prema Papathanasiou i sur., 2013).

Unatoč navedenom, ideja mnogih istraživanja je povezati tretman s pretpostavljenim semantičkim ili fonološkim teškoćama (Davis, 2007).

Papathanasiou i sur. (2013) navode potrebu dodatnih studija slučaja te serija studija slučaja kako bi se odredilo koji faktori (primjerice, tip i jačina teškoće) su predviđajući za korist od hijerarhije ključevima. Ključevi ne olakšavaju u istoj mjeri imenovanje svim osobama s afazijom. Superiornost fonemskih ključeva je izraženija kod Brocine afazije u odnosu na ostale (Davis, 2007). U vidu fluentnih afazija, ključevi su najučinkovitiji za konduktivne afazije, dok najmanje utjecaja ostavljaju kod Wernickeove afazije (Davis, 2014). Do boljeg učenja, svakako, dovodi veći broj pokušaja imenovanja iste stavke tijekom terapije (Fillingham i sur., 2005).

Prilikom planiranja terapije imenovanja pomoću ključeva važno je ne zaključivati u okviru pretpostavki. Pretpostavke mogu i kompetentnog stručnjaka odvesti u krivom pravcu te osoba s afazijom ostaje bez valjane terapije. Kada logoped nema saznanja o mogućnostima osobe s većim teškoćama imenovanja jer se po prvi puta s njom susreće, za pretpostaviti je da će takva osoba uz pomoć ključeva imati slabije rezultate od drugih s blažim teškoćama. Isto potvrđuje i

Davis (2007) navodeći da je učinkovitost ključeva veća, ako su teškoće imenovanja manje. No, uspjeh terapije ključevima nije nužno predodređen težinom teškoća imenovanja. U istraživanju Abela i sur. (2005) ispitanici s većim teškoćama imenovanja imali su čak i više koristi od terapije ključevima od onih s umjerenim teškoćama imenovanja. Wambaugh i sur. (2004) navode variranje rezultata između pet ispitanika koji su polazili tretmane semantičkim i fonološkim ključevima. Najbolji učinak oba tretmana pokazao se kod ispitanice s najmanjim teškoćama imenovanja i s najblažim oblikom afazije te kod ispitanika s najvećim teškoćama imenovanja i najtežim oblikom afazije.

Razložen plan primjene ključeva uključuje primjenu ključeva u kliničkim uvjetima te stvaranje vlastitih ključeva i njihovu generalizaciju na vankliničke uvjete. Rosenbek i sur. (1989, prema Brookshire, 2007) opisuju trodijelni program za poboljšanje prizivanja riječi kod osoba s afazijom u povezanom govoru:

1. dijagnoza: uključuje stvaranje liste riječi za nekoliko semantičkih kategorija koje su od posebne važnosti za pacijenta i njegovu obitelj te identificiranje učinkovitih i neučinkovitih strategija koje koristi pacijent prilikom prizivanja riječi;
2. razvoj strategija i vježba: rad na proširivanju i jačanju strategija za prizivanje riječi. Ako pacijent posjeduje nekoliko ili ne posjeduje uspješne strategije, pacijent i logoped zajedno rade na razvoju strategija. Pacijent primjenjuje vlastite ključeve (*engl. self-cueing*) tijekom kontroliranog vježbanja (*engl. drill*) liste riječi koje su mu od posebne važnosti. Autori upozoravaju na oprez pri uporabi semantički povezanih riječi naglašavajući često međudjelovanje semantički povezanih riječi s već stabiliziranim ciljanim riječima (primjerice, semantički povezana riječ *fotelja* te ciljane riječ *stolac*).
3. stabilizacija i generalizacija: samoispravljanje i primjena vlastitih ključeva izvan kontroliranih kliničkih uvjeta. Jačanje asocijacija i povećanje semantičkih reprezentacija pretpostavlja poboljšanje u prizivanju riječi te smanjenu potrebu za strategijama. Kroz zadatke pacijent producira sinonime, antonime te rimu za ciljane riječi, pacijent producira liste riječi unutar zadane kategorije, pacijent producira ciljane riječi za nadopunu rečenica i naracija, pacijent razdvaja semantički povezane pisane riječi od nepovezanih, pacijent producira listu riječi ili kombinacija riječi sa zajedničkim korijenom (primjer prilagođen hrvatskom jeziku: *cvijet, cvijeće, Cvjetno Naselje, cvjećarnica*).

Kada se vježbom stvori korpus riječi za koje je pouzdano da ih osoba s afazijom može producirati, tretman se modificira u vidu smanjenja oslanjanja na ključeve dane od strane logopeda te povećavanja oslanjanja na vlastite ključeve (Brookshire, 2007). Brookshire (2007) navodi i primjere: osobe kojima je prizivanje riječi olakšano rimujućim riječima, poticane su razmišljanju o drugim rimujućim riječima kao vlastitim ključeva za prizivanje ciljane riječi; osobe kojima je prizivanje olakšano sinonimima i antonimima, poticane su razmišljanju o drugim antonimima i sinonimima kao vlastitim ključevima. Određeni ključevi za koje se pokazalo da olakšavaju osobi prizivanje riječi postaju sve manje ideja logopeda, a sve više ideja same osobe s afazijom koja stvara vlastite ključeve.

Povratna informacija (*engl. feedback*) tijekom terapije daje osobi s afazijom potvrdu da je njen odgovor točan ili pogrešan. Moralno je osobi ukazati na točnost odgovora kako se ne bi učvrstio pogrešan. Važnost *feedbacka* ispitali su Fillingham i sur. (2005) te ustanovili da nije bilo razlike u rezultatima nakon primjene metoda oslabljivanja i pojačavanja ključeva tijekom imenovanja s *feedbackom* te primjene istih metoda bez *feedbacka*. Razlika se pojavila u učenju- sveukupno učenje je bilo lošije u studiji bez uporabe *feedbacka*. Razlog slabijeg potencijala učenja nije nužno eliminacija *feedbacka*, već istraživači navode i metodološke razlike. Fillingham i sur. (2005) zaključuju da davanje ili nedavanje *feedbacka* ne utječe na ishod terapije.

Unatoč teškom odolijevanju kliničara da ne koriste *feedback* tijekom procjene te dvojbama o primjeni, *feedback* se ne smije primjenjivati tijekom procjene. Zbog mogućnosti kasnijeg pojavljivanja istog materijala tijekom procjene, kliničar ne bi smio davati povratne informacije o točnosti/netočnosti odgovora te umjesto *feedbacka*, objasniti osobi da će o rezultatima raspravljati nakon provedbe procjene (Papathanasiou i sur., 2013).

Primjena ključeva može se odvijati u smjeru pojačavanja ključeva (*engl. errorful cueing*) te oslabljivanja ključeva (*engl. errorless cueing*). Prilikom konfrontacijskog imenovanja, hijerarhija pojačavanja ključeva kreće se od ključa koji je funkcionalno najslabiji te osobi s afazijom najmanje olakšava imenovanje slikovnog prikaza/objekta. Hijerarhija oslabljivanja ključeva odvija se u suprotnom smjeru te se osobi najprije nude funkcionalno jači ključevi koji znatno olakšavaju imenovanje. Učinkovitost određenih ključeva uzima se u obzir prilikom izrade individualizirane hijerarhije ključeva za osobu s afazijom (Brookshire, 2007.). Još nije posve razjašnjeno može li se prednost dati hijerarhiji pojačavanja ključeva ili oslabljivanja. Fillingham i sur. (2005) došli su do zaključka da učenje hijerarhijom oslabljivanja daje

podjednake rezultate kao i učenje tradicionalnijom, hijerarhijom pojačavanja- odmah nakon terapije te kasnije tijekom praćenja.

## SEMANTIKA I SEMANTIČKI KLJUČEVI

Semantika je jezična funkcija koja daje informaciju o značenjima. Omogućuje razumijevanje riječi tijekom komunikacije. Davis (2014) objašnjava razumijevanje kao posljednju razinu procesiranja riječi. Navodi da je značenje pohranjeno u semantičkoj memoriji te da je koncept/kategorija najjednostavnija jedinica semantičke memorije koja je razlikuje od leksičke memorije. Dok koncept (primjerice, šešir) može biti sličan u različitim nacijama, leksemi variraju od jezika do jezika te su pohranjeni u leksičkoj memoriji. Nadalje, objašnjava termin učinak primarnog značenja (*engl. semantic priming effect*). Koncept je predstavljen kao čvor (*engl. nod*) koji je povezan s drugim čvorovima tvoreći semantičku mrežu. Udaljeniji koncepti su manje povezani, dok su bliži koncepti povezani. Aktivacija čvora zamišljena je kao aktivacija neurona te se širi automatski do povezanih čvorova u blizini- aktivacija širenja (*engl. spreading activation*). Pretpostavlja se da svaka primarna riječ (*engl. prime*; primjerice, medicinska sestra) aktivira čvorove u svom konceptualnom susjedstvu- aktivacija širenja, pa je povezana ciljana riječ (primjerice, doktor) aktivirana i prije nego što je riječ prezentirana.

Na ideji aktivacije čvorova u blizini ciljane riječi (*engl. target*) temelji se i semantička terapija. Terapija analize semantičkih značajki obuhvaća slikovni prikaz objekta i ključeve različitih asocijacija (primjerice: „To koristimo za...“, „Ima...“, „Podsjeća me na...“) te je zadatak osobe s afazijom da najprije pokuša imenovati objekt, a ako ne uspije, slijede ključevi koji bi trebali pobuditi regije oko ciljane riječi te olakšati ponovni pokušaj imenovanja (Davis, 2014). Zadatak osobe s afazijom je stvaranje liste značajki vezanih uz ciljanu riječ. Liste značajki mogu biti asocijacije na ciljanu riječ, mjesto uz koje se veže ciljana riječ, funkcije, natkategorije, potkategorije i ostalo. Terapija analize semantičkih značajki pokazala se učinkovitom u poboljšanju prizivanja riječi koje su bile uključene u terapiju, ali i onih koje nisu bile uključene u terapiju (Papathanasiou i sur., 2013).

Semantičke terapije usmjeravaju pacijenta prema aktivaciji koncepata povezanih s ciljanom riječi (Davis, 2007). Informacije koje pobliže opisuju ciljanu riječ nazivaju se semantičkim

ključevima (Tablica 4). Presentacija semantičkih ključeva aktivira područje semantičke memorije (Davis, 2014).

Semantički ključevi mogu biti i riječi koje su srodne ciljanoj riječi. U odnosu na ciljanu riječ, ključevi mogu biti nadređene kategorije, podređene kategorije ili iz iste semantičke kategorije te informacije o lokaciji, funkciji, izgledu. Primjerice, ključevi za riječ *mačka* mogu biti *životinja* (nadređena kategorija), *pas* (ista kategorija), *britanska* (podređena kategorija) ili druge srodne riječi koje mogu opisivati ciljanu riječ (krzno, pandže, lovac). Podraza i Darley (1977, prema Brookshire, 2007) navode kako predstimulacija riječima koje su semantički vezane uz ciljanu riječ pogoršava samu izvedbu imenovanja kod osoba s afazijom, što nije začuđujuće s obzirom na to da su pogreške tijekom imenovanja često semantički vezane uz ciljanu riječ. Ispitanik sa semantičkim teškoćama, u istraživanju Toumirante i sur. (2011), pokušavao je prizvati novonaučenu pseudoriječ koja je predstavljala vrstu alata (*lisket*) kroz asocijacijsku riječ *kreker* (*engl. cracker*), dok je originalna asocijacijska riječ bila *kolačić* (*engl. biscuit*).

Papathanasiou i sur. (2013) razlikuju semantičko znanje od slušnog razumijevanja te navode da ako postoje teškoće u slušnom razumijevanju, osoba s afazijom će postizati lošije rezultate na zadacima koji su auditivno prezentirani u odnosu na one koji su pisano prezentirani. Teškoće na semantičkom području predstavljat će loši rezultati na zadacima koji su i auditivno i pisano prezentirani. Zadatke koji odgovaraju ovakvom viđenju razdjeljivanja teškoća slušnog razumijevanja te semantičkog znanja sadrži nestandardizirani Hrvatski afazija test. Zadaci auditivnog razumijevanja riječi i rečenica uključuju auditivnu prezentaciju riječi i rečenica te odabir odgovarajućeg slikovnog prikaza od četiri ponuđena. Uz slikovni prikaz koji predstavlja točan odgovor, nalaze se i fonološki i semantički distraktor te slikovni prikaz koji nije jezično sličan ciljanoj riječi. Zadaci razumijevanja pročitanih riječi i rečenica razlikuju se od zadataka auditivnog razumijevanja samo u vidu vrste inputa- ortografski, odnosno auditivni kao što je opisano u poglavlju *Teškoće imenovanja kod osoba s afazijom*. Osoba s teškoćama slušnog razumijevanja postizat će lošije rezultate na zadacima auditivnog razumijevanja, dok će osoba s teškoćama u semantičkom znanju postizati lošije rezultate na oba tipa zadataka.

Raymer i Ellsworth (2002) zaključuju o semantičkim teškoćama koja potkopavaju leksičko procesiranje imenica i glagola na temelju srednje oštećene izvedbe njihovog ispitanika s nefluentnom afazijom u svim zadacima imenovanja i razumijevanja.

Semantičke teškoće smanjuju oslanjanje na semantičke ključeve. U dvostrukoj studiji slučaja (Toumiranta i sur., 2011) zadatak ispitanika s anomičkom afazijom je bio naučiti nove riječi od kojih je polovica prezentirana s definicijom (semantičkom informacijom). Zadatak nije obuhvaćao i učenje definicije, iako je slučajno učenje tih definicija bilo ispitano. Od dva ispitanika, ispitanik sa semantičkim teškoćama pokazao je lošije slučajno učenje (*engl. incidental learning*) definicija prikazanih tijekom učenja novih pojmova od kontrolne grupe, ali i od ispitanika s očuvanim leksičko-semantičkim znanjem.

Lošije slučajno učenje definicije kod ispitanika sa semantičkim teškoćama može ukazati na neoslanjanje na definiciju tijekom usvajanja novog vokabulara.

Leksičko-semantičke teškoće vezane uz afaziju prilikom oblikovanja istraživačkih planova, dijele se na teškoće leksičkog i semantičkog sustava čija je razlika slična razlici teškoća imenovanja zbog nemogućnosti pronalaska naziva objekta i teškoća imenovanja zbog nepoznavanja objekta (Davis, 2007).

## PRIMJENA HIJERARHIJE POJAČAVANJA KLJUČEVA KOD TEŠKOĆA IMENOVANJA

Hijerarhija pojačavanja ključeva (*engl. increasing cueing hierarchy*) primjenjuje se prilikom konfrontacijskog imenovanja slikovnog prikaza/objekta polazeći od ključa koji je najmanje informativan za osobu s afazijom. Učenje s produkcijom pogrešaka (*engl. errorful learning*) ne mora nužno podrazumijevati hijerarhiju. Ako osoba ne može samostalno imenovati slikovni prikaz/objekt, tijekom hijerarhije pojačavanja ključeva, nudi joj se funkcionalno najslabiji ključ. Učinkovitost ključeva je individualna te najslabiji ključ ne mora biti za svaku osobu s afazijom isti, iako postoje okviri. Nakon neuspješnog imenovanja na ponuđeni ključ, nudi se informativniji, jači ključ. Primjerice, nakon što osoba ne uspije imenovati slikovni prikaz jabuke uz pomoć prvog glasa *j*, nudi joj se prvi slog *ja*. Ključevi se pojačavaju sve dok osoba ne uspije točno imenovati. Kada osoba točno imenuje slikovni prikaz/objekt, prelazi se na sljedeći. Ovakav pristup zahtijeva velik napor osobe da prizove ciljanu riječ. Pogrešna imenovanja su češća nego primjenom hijerarhije oslabljivanja ključeva, stoga je hijerarhija pojačavanja ključeva srodna učenju s produkcijom pogrešaka. Mogućnost zadržavanja pogrešnog naziva prilikom sljedećeg pokušaja imenovanja je također veća.



Abel i sur. (2005) su ispitali utjecaj oslabljivanja i pojačavanja ključeva kod osoba s afazijom koje imaju teškoće imenovanja. Očekivali su da će važnost hijerarhije oslabljivanja ključeva biti veća kod osoba sa znatnijim teškoćama imenovanja jer bi ih sprječavala u produkciji pogrešaka. Koristi od primjene hijerarhije ključeva imalo je 8 od 10 pacijenata. No, suprotno očekivanjima, nijedan pacijent nije napredovao primjenom samo hijerarhije oslabljivanja ključeva, već primjenom hijerarhije pojačavanja ključeva ili kombinacijom hijerarhija pojačavanja i oslabljivanja ključeva.

## PRIMJENA HIJERARHIJE OSLABLJIVANJA KLJUČEVA KOD TEŠKOĆA IMENOVANJA

Hijerarhija oslabljivanja ključeva (*engl. decreasing cueing hierarchy; errorless learning; vanishing cues*) primjenjuje se prilikom konfrontacijskog imenovanja slikovnog prikaza/objekta polazeći od ključa koji je najviše informativan, funkcionalno najjači za osobu s afazijom. Naziv *errorless learning*, korišten u stranoj literaturi, podrazumijeva učenje bez produkcije pogrešaka. Takav naziv nije adekvatan u svim situacijama jer produkcija pogrešaka ipak može postojati. Povećanjem složenosti zadataka se povećava i mogućnost za pojavu pogrešaka (Fillingham i sur., 2003). Također, naziv *errorless learning* ne podrazumijeva nužno primjenu hijerarhije. Dok neka istraživanja definiraju *errorless learning* kao pristup u kojem zadaci postaju sve teži (Fillingham i sur., 2003), druga navode samo jednu razinu zadataka gdje ispitivač izgovara cijeli naziv (McKissock i Ward, 2007). Zbog nedoumica oko korištenja termina, u svrhu ovog diplomskog rada korištena su dva naziva *decreasing cueing hierarchy* i prijevod *hijerarhija oslabljivanja ključeva* te *errorless learning* i *učenje bez produkcija pogreške*. Cilj jednog i drugog pristupa je smanjenje/uklanjanje pogrešnih odgovora.

Primjena hijerarhije oslabljivanja ključeva polazi od najjačeg ključa, ako osoba ne može samostalno imenovati slikovni prikaz/objekt. Primjerice, ponavljanje za modelom. Takav pristup smanjuje mogućnost pogrešnog imenovanja te zadržavanja pogrešnog naziva u kasnijem imenovanju istog prikaza/objekta. Fillingham i sur. (2003) navode da je učenje bez produkcije pogrešaka izbjegavanje tipičnih situacija u kojima terapeut ispravlja netočne odgovore pacijenta. Nakon uspješnog imenovanja na ponuđeni ključ, za sljedeće imenovanje istog prikaza/objekta ponudit će se slabiji ključ. Primjerice, nakon što osoba uspije imenovati

slikovni prikaz jabuke uz pomoć ključa ponavljanje za modelom *jabuka*, kasnije će joj se nuditi prvi slog *ja*. Ovakav pristup ne zahtijeva velik napor osobe da prizove ciljanu riječ.

Hijerarhija oslabljivanja ključeva može uključivati i hijerarhiju pojačavanja ključeva. Kada osoba uspješno imenuje uz pomoć jačeg ključa, prilikom sljedećeg imenovanja nudi joj se slabiji (*hijerarhija oslabljivanja ključeva*). Ako osoba ne uspijeva točno imenovati uz pomoć slabijeg ključa, potrebno je ponovo ponuditi jači ključ kako bi imenovanje naposljetku bilo uspješno i točno (*hijerarhija pojačavanja ključeva*). Primjerice, uspješno ponavljanje za modelom *jabuka*- neuspješno imenovanje pomoću prvog sloga *ja*- uspješno ponavljanje za modelom *jabuka*.

Početak primjene metode učenja bez produkcije grešaka nije bila vezana uz osobe s afazijom, ali niti uz ostatak ljudske populacije. Fillingham i sur. (2003) navode da su se prva podučavanja metodom učenja bez pogreške primjenjivala kod podučavanja životinja.

Učenje bez pogreške pomaže učenju i prizivanju novo naučenih informacija kod osoba s oštećenjem memorije (Kelly i Armstrong, 2009). Stoga je prije primjene kod osoba s afazijom, terapija hijerarhijom oslabljivanja ključeva bila primjenjivana kod osoba s amnezijom. Hijerarhija oslabljivanja ključeva je novija intervencijska tehnika od hijerarhije pojačavanja ključeva u terapiji afazija te se većinom u literaturi spominje vezano uz terapije poremećaja pamćenja (Fillingham i sur., 2003).

Fillingham i sur. (2003) napravili su pregled literature vezane uz učenje bez pogreške i s pogreškama kod teškoća imenovanja osoba s afazijama. Pregled je uključivao 92 intervencije, od toga je tehnika učenja s pogreškom bila prisutna u 61 intervenciji, a tehnika učenja bez pogreške u 31 intervenciji. Rezultati su pokazali da obje intervencije mogu biti učinkovite što se pokazalo odmah nakon primjene, tijekom praćenja te u vidu generalizacije na nepodučavane riječi. Prednost tehnike učenja bez pogreške nad tehnikom učenja s pogreškom nije dokazana.

Prednost učenja bez pogreške u primjeni hijerarhije oslabljivanja ključeva nisu uspjeli dokazati niti Conroy i sur. (2009). Istraživanje Conroya i sur. (2009) pokazalo je da je hijerarhija oslabljivanja ključeva podjednako učinkovita kao i hijerarhija pojačavanja ključeva u terapiji imenovanja u vidu točnosti i brzine imenovanja imenica i glagola. Hijerarhije ključeva primjenjivane su na sedam ispitanika s različitim vrstama afazija i različitim stupnjevima težine afazija.

McKissock i Ward (2007) odgovaraju na pitanje: „Jesu li pogreške bitne?“. Provjerili su hoće li osobe s anomijom postizati slabije rezultate imenovanja slikovnog prikaza ako im se pruži prilika za pogrešku tijekom imenovanja, provodeći tri različita tretmana imenovanja: učenje naziva slikovnog prikaza bez produkcija pogrešaka- ispitivač izgovara naziv uz slikovni prikaz; učenje naziva slikovnog prikaza s produkcijom pogrešaka- ispitanik imenuje slikovni prikaz, a ispitivač pruža povratnu informaciju o točnosti; učenje naziva slikovnog prikaza s mogućnošću pogreške- ispitanik imenuje slikovni prikaz, a ispitivač ne pruža povratnu informaciju. Učenje bez mogućnosti i s mogućnošću pogreške uz *feedback* pokazalo se vrjednijim načinima učenja od učenja s mogućnošću produkcije grešaka bez *feedbacka*. Autori pretpostavljaju da pogreške koje osoba s anomijom čini prilikom pokušaja imenovanja slikovnog prikaza ne utječu znatno na sam ishod tretmana imenovanja, kao što utječu na ishod ako se radi o osobama s oštećenjem memorije.

## UČENJE NOVIH RIJEČI

Jedna od ključnih spoznaja u izradi plana terapije osobe s afazijom jest da čak i pacijenti s težim jezičnim oštećenjima imaju potencijal za učenje novog vokabulara, uključujući nove oblike riječi te nova značenja riječi (Kelly i Armstrong, 2009).

Kelly i Armstrong (2009), ispitujući potencijal učenja novih riječi kod osoba s afazijom, navode da rehabilitacija omogućava pristup prijašnjim, a sada nedostupnim znanjima, ponovo učenje jezičnog znanja ili oboje.

Shallice (1988, prema Abel i sur., 2005) objašnjava poremećaj pohrane i poremećaj pristupa. Reprezentacije koje su bile pohranjene u memoriji, a sada su izgubljene, ne mogu se prizvati. No, ako je pristup informacijama narušen, reprezentacije će se povremeno prizivati. Ako pretpostavimo da je neka riječ prisutna u memoriji, tada će samo dio informacije o toj riječi potaknuti aktivaciju ciljane reprezentacije i omogućiti uspješan leksički pristup (Abel i sur., 2005). Dio informacije može biti leksički ili semantički ključ koji potiče prizivanje riječi prisutne u memoriji. Kada riječ nije prisutna u memoriji, metoda oslabljivanja ključeva je način učenja ili ponovnog učenja riječi (Abel i sur., 2005).

Učenje novih riječi podrazumijeva fonološko i semantičko enkodiranje, pohranu u dugoročnom pamćenju te prizivanje kada postoji potreba da se riječ upotrijebi, stoga je to višesložan

mehanizam povezan s mehanizmima pamćenja te izvršnim funkcijama kao što je usmjerena pažnja (*engl. attentional control*) (Tuomiranta i sur., 2011).

U istraživanjima koja primjenjuju ključeve kod teškoća imenovanja osoba s afazijom, opus ispitnog materijala se bazirao na poznatim (Abel i sur., 2005; McKissock i Ward, 2007) ili nepoznatim riječima (Kelly i Armstrong, 2009, Tuomiranta i sur., 2011). Tuomiranta i sur. (2011), želeći ispitati učenje i zadržavanje novih riječi, dvojicu ispitanika podučavali su imenovanju nepoznate finske, farmske opreme prikazanoj u 20 crno-bijelih crteža. Pola crteža je bilo prikazano sa semantičkom informacijom (definicijom), a pola bez semantičke informacije. Ispitanici su naučili 6-8 od 20 novih naziva tijekom treninga, no novi vokabular se smanjivao već nakon prvog tjedna po terapiji, a nestao unutar 6 mjeseci nakon treninga. Rezultati su pokazali da čak i osobe s kroničnom afazijom mogu usvojiti određeni vokabular novih riječi te da sposobnost prizivanja postupno nestaje prolaskom vremena.

Tuomiranta i sur. (2011) pretpostavljaju, pregledom više istraživanja, da je semantičko procesiranje presudno za učenje novih riječi.

Tijekom terapije imenovanja kod osoba s afazijom najčešće se radi na poboljšanju prizivanja već poznatih riječi, posebice onih od velike važnosti za pacijenta i njegovu obitelj. Ponekad je neminovno i učenje novih riječi. Prilikom takvog vida terapije, nužno je osigurati osobi znanje o novoj, ciljanoj riječi, odnosno semantičku informaciju. Kada se semantička informacija nudi u obliku definicije, nužno je voditi i brigu o duljini i složenosti rečenične strukture. Za osobe s blažim oblikom afazije teškoće razumijevanja se ne moraju pojaviti sve dok rečenice nisu i duge i složene, a sama duljina rečenice može ponekad olakšati razumijevanje redundantnošću informacija (Davis, 2007).

Definicije, ali i ostale informacije koje pobliže opisuju ciljanu riječ nazivaju se semantičkim ključevima (Tablica 4). Prezentacija semantičkih ključeva aktivira područje semantičke memorije (Davis, 2014). Semantički, kao i leksički ključevi, mogu se koristiti tijekom spontanog razgovora, opisivanja slikovnih prikaza te konfrontacijskog imenovanja.

Brookshire (2007) umanjuje važnost pukog imenovanja slikovnih prikaza i objekata, osim u slučajevima kada odrasla osoba uči novi jezik. Navodi nepotrebnost i neprimjerenost imenovanja jer prisutnost slikovnog prikaza/ objekta omogućava dijeljenje znanja između govornika i slušaoca te time naziv postaje redundantan, a osoba s afazijom komunicira naziv pokazivanjem na slikovni prikaz. Davis (2007) pretpostavlja da su fonološki ključevi superiorni

nad semantičkim jer sam objekt aktivira semantičku memoriju. Tada semantički ključ postaje redundantan, a osoba s afazijom, koja zna što želi reći, i dalje treba pomoć da prizove ciljanu riječ.

Dobro osmišljena terapija konfrontacijskog imenovanja slikovnih prikaza koji predstavljaju nove riječi za osobu s afazijom nikako nije nepotrebna i neprimjerena. Tada, prisutnost slikovnog prikaza ne mora omogućavati dijeljenje znanja između govornika i slušaoca. Za novu riječ, slikovni prikaz može biti potpuno nepoznat osobi s afazijom (Toumiranta i sur., 2011) ili može pobuđivati različite nazive u različitim osoba (primjerice, osoba koja slikovni prikaz *popudbine* imenuje s *ručak ili piknik*, ne mora nužno nemati riječ *popudbina* u svojem receptivnom rječniku, ali ne dijeli isto znanje/istu misao s ispitivačem).

Logopedaska pomoć u obliku ključeva nije dostatna na napredak. Trud sa strane pacijenta je jednako vrijedan pa i vrjedniji od truda sa strane logopeda. Logoped nudi pomoć pacijentu u obliku ključeva te ga navodi na točan odgovor, a pacijent mora biti motiviran kako bi prizvao određenu riječ. Motivacija je bitan, ali ne i jedini faktor koji će ukazati na mogućnosti pacijenta da prizove stare ili nauči nove riječi. Kelly i Armstrong (2009) navode da je 9 ispitanika s afazijom, koji su sami strukturirali način učenja provodeći više vremena ponavljajući i učvršćujući novo znanje, postiglo više novog znanja. Ispitanici koji nisu mogli samostalno strukturirati vlastito učenje imali su najnižu izvedbu učenja. Dobro planiranje, potrebno za organiziranje učenja, povezano je s očuvanim izvršnim funkcijama (Kelly i Armstrong, 2009).

U starijim istraživanjima, učinci učenja riječi ispitivali su se u periodima praćenja (*engl. follow-up periods*) tijekom prvih dana ili tjedana nakon podučavanja te čak i kraće (3-5 dana) u slučajevima podučavanja novim nazivima za nove objekte (Toumiranta i sur., 2011).

Hulten i sur. (2010, prema Toumiranta i sur., 2011) navode da zdravi, mladi odrasli mogu zadržati novi vokabular i do 10 mjeseci nakon treninga bez da ga aktivno koriste.

## APLIKACIJE I PRIMJENA NA TABLETIMA

Aplikacije za tablete i „pametne telefone“, popularne zbog svoje prenosivosti, olakšavaju terapijsku situaciju jer u odnosu na kompjutere, tablet se može približiti nepokretnoj osobi ili donijeti u vidno polje zaigranom i nemirnom djetetu.

Prema Davisu (2014) aplikacije su do 2012. godine većinom bile dizajnirane za mlađu populaciju.

Na hrvatskom govornom području aplikacije su se počele razvijati u okviru projekta Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko- komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC) koji je trajao od ožujka 2013. do ožujka 2015. (<http://www.ict-aac.hr/projekt/index.php/hr/about>). Aplikacije su nastale u suradnji Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Grafičkog fakulteta te Filozofskog fakulteta. Od zahvalnog broja aplikacija napravljenog u okviru navedenog projekta, dvije aplikacije se mogu koristiti u terapiji osoba s afazijom: *e Galerija Senior* te *Komunikator+*. Trenutno je u tijeku izrada i treće aplikacije, *Komunikacijski ključevi*, čija će svrha biti olakšavanje imenovanja slikovnih prikaza uz pomoć pisanih (prvo slovo, prvi slog, cijela riječ) te auditivnih ključeva (prvi glas, prvi slog, cijela riječ). Korisniku će biti ponuđene kategorije: osjećaji, radnje, radnje+objekti, predmeti te prostorije. Slikovni prikazi će biti dostupni u tri oblika: crtež, crtež u boji te fotografija. Svi slikovni prikazi su rađeni isključivo za navedenu aplikaciju. Korisnik će unutar šeste, dodatne kategorije, moći dodavati vlastite fotografije te za njih odgovarajuće pisane i auditivne ključeve. Aplikacija će biti namijenjena radu logopeda s osobama s afazijom. Osim u terapiji, aplikacija će se moći koristiti i kod kuće u zajedničkom radu ukućana i osobe s afazijom, prema naptucima logopeda.

Kompjuterizirana terapija nosi sa sobom i neke nedostatke. Davis (2007) navodi primjer u kojem osoba s afazijom na fotografiju *banana splita* odgovara *poslastica*, što nije netočno, ali kompjuter prepoznaje kao netočan odgovor. Tu je važna uloga logopeda da najprije s pacijentom prođe sve primjere prije nego mu prepusti da sam prolazi zadatke (Davis, 2007). Ispravnim radom kod kuće može se pojačati učinak same terapije. Nisu razvijene druge aplikacije na hrvatskom jeziku koje bi bile namijenjene osobama s afazijom. No, stručnjaci u radu mogu koristiti aplikacije iz drugih govornih područja kod dvojezičnih osoba kao što je aplikacija *Afazija- Govorno-jezične vježbe* namijenjena osobama bosanskog govornog područja

(<http://www.afazija.ba/recenzije>). Napomenimo, za rad s dvojezičnim osobama važno je dobro poznavanje oba jezika te kompetentnost u radu.

Aplikacije namijenjene osobama s afazijom su daleko najrazvijenije na engleskom govornom području. *Tactus Therapy* obuhvaća širok raspon najprodavanijih aplikacija za odrasle, dostupnih na različitim jezicima (<http://tactustherapy.com/apps/>).

Simmons- Mackie i sur. (2013) naglašavaju i negativne strane primjene aplikacija. Navode česte slučajeve kupnje te poklanjanja tableta ili mobilnih uređaja osobama s afazijom kao „alata za svakoga“. Osoba s afazijom posjedovala bi tablet i prije stručne procjene o učinkovitosti tog vida tehnologije za podržavanje komunikacijskih vještina. Naglašavaju i važnost tehnologije za poticanje željenih komunikacijskih aktivnosti, ali ne za sve osobe s afazijom.

## PROBLEM ISTRAŽIVANJA

Oslanjajući se na prethodno iznesene činjenice, cilj ove dvostruke studije slučaja bio je utvrditi pospješuju li semantički ključevi učenje i kasnije, prizivanje novih riječi koje s obzirom na Peabody slikovni test rječnika-III-HR (PPVT-III-HR; Dunn i sur., 2009) nisu bile u opsegu receptivnog rječnika ispitanica s afazijom očuvanog semantičkog znanja. Također, cilj je bio dobiti uvid u uspješnost učenja novih riječi s obzirom na dužine riječi.

Istraživačko pitanje je, pomažu li definicije pojmova da nauče i kasnije lakše prizovu novonaučene riječi te hoće li dužina riječi utjecati na učenje novih riječi.



## HIPOTEZE:

1. Ispitanice s dobrim semantičkim znanjem postizati će bolje rezultate u grupi riječi s dodatnim semantičkim ključem u odnosu na grupu riječi bez semantičkog ključa.
2. Ispitanice s dobrim semantičkim znanjem će prizvati više riječi, tijekom praćenja, iz grupe koja je bila prezentirana s dodatnim semantičkim ključem.
3. Ispitanice će postići bolje rezultate u učenju kraćih riječi.

# METODE ISTRAŽIVANJA

## UZORAK ISPITANIKA

Ovaj istraživački rad je dvostruka studija slučaja temeljena na rezultatima dviju ispitanica. Odabir se temeljio na isključujućim kriterijima: apraksija govora, dizartrija te uključujućim: više od 60% točnih odgovora na podtestovima nestandardiziranog Hrvatskog testa za afazije (ponavljanje, čitanje, imenovanje, auditivno razumijevanje). Važan kriterij je bio najmanje 20 pogrešnih odgovora na PPVT-III-HR testu kako bi se mogle oblikovati dvije skupine riječi za podučavanje hijerarhijom ključeva. Obje ispitanice imaju kroničnu afaziju te polaze terapiju u Kabinetu za komunikacijske poremećaje odraslih unutar Centra za rehabilitaciju Edukacijsko- rehabilitacijskog fakulteta. Emocionalno su tople te izrazito motivirane za rad.

L. Š. (72 godine) preboljela je 9.11.2012. godine moždani udar. CT je prikazao intracerebralni hematom u području bazalnih ganglija s okolnim perifokalnim edemom i kompresijom na lateralnu komoru. Ispitanica dolazi početkom 2012. u Centar za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta od kada traje kontinuirana logopedska terapija. Ispitanica pokazuje simptome Brocine afazije (očuvano razumijevanje jednostavnih gramatičkih struktura korištenih u spontanoj komunikaciji, teškoće imenovanja, teškoće prizivanja riječi, nefluentan, agramatičan, „telegrafski“ govor). Rezultati ispitanice na podtestovima Hrvatskog testa za afazije te rezultati na Testu razumijevanja gramatike (TROG-2:HR; Bishop i sur., 2014) (Tablica 5).

Tablica 5. Rezultati na provedenim testovima kod ispitanice L. Š.

L. Š.	Kvantitativni rezultati	Kvalitativni rezultati
<b>Hrvatski afazija test</b>		
<i>Ponavljanje</i>	145/150	97% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Čitanje i pisanje (procjenjivano samo čitanje)</i>	28/30	93% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Imenovanje</i>	108/120	90% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Razumijevanje</i>	108/120	90% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<b>TROG:2-HR</b>	<1. centil	Izuzetno nizak rezultat

I. K. (61 godina) preboljela je 4.5.2016. godine ishemijski moždani udar nakon implantacije aortne valvule. MSCT je pokazao oštećenje područja ACM lijevo (bazalni gangliji, inzula, frontotemporalno kortikosubkortikalno). Ispitanica dolazi u rujnu 2016. u Centar za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta od kada traje kontinuirana logopedska terapija. Ispitanica pokazuje simptome anomičke afazije (očuvano razumijevanje jednostavnih gramatičkih struktura korištenih u spontanoj komunikaciji, izražene teškoće imenovanja, cirkumlokucije). Rezultati ispitanice na podtestovima Hrvatskog testa za afazije te rezultati na Testu razumijevanja gramatike (TROG-2:HR; Bishop i sur., 2014) (Tablica 6).

Tablica 6. *Rezultati na provedenim testovima kod ispitanice I.K.*

I. K.	Kvantitativni rezultati	Kvalitativni rezultati
<b>Hrvatski afazija test</b>		
<i>Ponavljjanje</i>	144/150	96% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Čitanje i pisanje (procjenjivano samo čitanje)</i>	29/30	97% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Imenovanje</i>	75/120	62% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<i>Razumijevanje</i>	115/120	96% (zadovoljen uvjet >60% točnih odgovora)
<b>TROG:2-HR</b>	2. centil	Izuzetno nizak rezultat

## OPIS VARIJABLI

Varijable ove dvostruke studije slučaja za obje ispitanice prikazane su u tablici (Tablica 7).

Tablica 7. Varijable korištene u analizi i njihove šifre

I. K.	
ŠIFRA VARIJABLI	NAZIV VARIJABLI
LEKSEM.K	<i>riječi podučavane leksičkim ključevima uz dodatni semantički ključ</i>
LEKS.K	<i>riječi podučavane leksičkim ključevima</i>
PRIZSEM1.K	<i>prizivanje riječi podučavanih uz dodatni semantički ključ 1. tjedan nakon završetka poduke</i>
PRIZSEM4.K	<i>prizivanje riječi podučavanih uz dodatni semantički ključ 4. tjedan nakon završetka poduke</i>
PRIZ1.K	<i>prizivanje riječi podučavanih bez dodatnog semantičkog ključa 1. tjedan nakon završetka poduke</i>
PRIZ4.K	<i>prizivanje riječi podučavanih bez dodatnog semantičkog ključa 4. tjedan nakon završetka poduke</i>
L. Š.	
ŠIFRA VARIJABLI	NAZIV VARIJABLI
LEKSEM.Š	<i>riječi podučavane leksičkim ključevima uz dodatni semantički ključ</i>
LEKS.Š	<i>riječi podučavane leksičkim ključevima</i>
PRIZSEM1.Š	<i>prizivanje riječi podučavanih uz dodatni semantički ključ 1. tjedan nakon završetka poduke</i>

PRIZSEM4.Š	<i>prizivanje riječi podučavanih uz dodatni semantički ključ 4. tjedan nakon završetka poduke</i>
PRIZ1.Š	<i>prizivanje riječi podučavanih bez dodatnog semantičkog ključa 1. tjedan nakon završetka poduke</i>
PRIZ4.Š	<i>prizivanje riječi podučavanih bez dodatnog semantičkog ključa 4. tjedan nakon završetka poduke</i>

## OPIS ISPITNOG MATERIJALA

PPVT-III-HR test služi za procjenu receptivnog rječnika, a namijenjen je osobama u dobi od 2;5 do 90+ godina (Dunn i sur., 2009). Test nije pogodan za procjenu receptivnog rječnika kod osoba s afazijom jer ako osoba pokazuje oskudnije rezultate, ne može se sa sigurnošću tvrditi da je to posljedica oštećenja mozga budući da ne znamo kakav je rječnik osoba imala prije oštećenja. U ovom radu PPVT-III-HR je proveden kako bi se dobio određen broj riječi koje ispitanice s afazijom nemaju u svome receptivnom rječniku. Pogreške ispitanica zasebno su zbrojene te podijeljene u dvije skupine izjednačene po broju slogova. Zbog manjeg broja ukupnih pogrešnih odgovora (I.K.- 27; L.Š.- 20), izjednačavanje po drugim jezičnim aspektima nije bilo moguće.

Za obje skupine riječi stvoreni su leksički ključevi (slovo, slog, cijela riječ) te, dodatno, za jednu skupinu riječi i semantički ključevi (Tablica 8; Tablica 9). Semantičke ključeve predstavljale su definicije riječi preuzete s Hrvatskog jezičnog portala (<http://hjp.znanje.hr/index.php?show=mainr>). Ako je riječ bila jednosložna (riječi: *tmast*, *kal*, *bard*) ili je započinjala vokalom (riječ *oroz*), kao prvi slog su uzeta prva dva slova.

Ključevi su prikazivani uz odgovarajuće slikovne prikaze pomoću PowerPoint prezentacije. Pisani ključevi nalazili su se ispod slikovnog prikaza te su istovremeno prezentirani auditivno od strane ispitivača. Slikovni prikazi preuzeti su iz PPVT-III-HR testa.

Tablica 8. Lista riječi, kojima je podučavana ispitanica I. K., podijeljena na dvije skupine (skupina riječi podučavana leksičkim i semantičkim ključevima te skupina riječi podučavana samo leksičkim ključevima) izjednačene po broju slogova.

I.	K.	Skupina riječi podučavana leksičkim i semantičkim ključevima				Skupina riječi podučavana leksičkim ključevima		
		Prvi glas/slovo	Prvi slog	Cijela riječ	Definicija	Prvi glas/slovo	Prvi slog	Cijela riječ
1	Jednosložna riječ	t	tm	tmast	„To je naziv za nešto crno, zagasito, tamno“	k	ka	kal
2	Dvosložna riječ	ž	ži	živad	„To su domaće pernate životinje“	b	bo	bodež
3	Dvosložna riječ	k	kri	kripta	„To je skriveni prostor kojeg su vjernici upotrebljavali za ukop ili molitvu“	s	stu	stupa
4	Dvosložna riječ	š	ši	šija	„To je stražnji dio vrata“	s	seks	sekstant
5	Trosložna riječ	b	bo	bordura	„To je vrpca na rubu tkanine, utkana šara na rubu“	l	la	laloka
6	Trosložna riječ	t	tri	triatlon	„To je sport koji uključuje plivanje, vožnju biciklom i trčanje“	p	pe	pelivan
7	Trosložna riječ	k	kle	klepsidra	„To je naprava za mjerenje	k	kraj	krajputaš

				vremena curenjem pijeska“			
<b>8</b> Četverosložna riječ	r	re	reciklaža	„To je obrada otpadnih materijala radi zaštite okoliša“	k	kon	konvergentno
<b>9</b> Četverosložna riječ	s	se	sekularan	„To je svjetovno, suprotno od Crkvenog“	p	po	popudbina

Tablica 9. Lista riječi, kojima je podučavana ispitanica L. Š. podijeljena na dvije skupine (skupina riječi podučavana leksičkim i semantičkim ključevima te skupina riječi podučavana samo leksičkim ključevima) izjednačene po broju slogova.

L. Š.	Skupina riječi podučavana leksičkim i semantičkim ključevima				Skupina riječi podučavana leksičkim ključevima		
	Prvi glas/slovo	Prvi slog	Cijela riječ	Definicija	Prvi glas/slovo	Prvi slog	Cijela riječ
<b>1</b> Jednosložna riječ	b	ba	bard	„To je profesionalni pučki pjesnik-pjevač u drevnih Kelta“	k	ka	kal
<b>2</b> Dvosložna riječ	s	se	seksant	„To je instrument za mjerenje visine nebeskih tijela radi orijentacije“	s	stu	stupa
<b>3</b> Dvosložna riječ	ž	ži	živad	„To su domaće pernate životinje“	o	or	oroz
<b>4</b> Trosložna riječ	t	tri	triatlon	„To je sport koji se sastoji od	k	kraj	krajputaš

				uzastopnog natjecanja u plivanju, vožnji biciklom i trčanju“			
<b>5</b> Trosložna riječ	k	kle	klepsidra	„To je naprava za mjerenje vremena curenjem pijeska“	b	bo	bordura
<b>6</b> Trosložna riječ	k	kon	konkavno	„To je udubljeno, uleknuto“	p	pe	pelivan
<b>7</b> Trosložna riječ	k	ku	kućište	„To je vanjski dio računala u kojem su smješteni svi važni dijelovi“	t	ta	taljige
<b>8</b> Trosložna Riječ	a	ak	akvadukt	„To je otvoreni kanal na stupovima za dovod vode“	l	la	laloka
<b>9</b> Četverosložna riječ	s	se	sekularan	„To je svjetovno, suprotno od Crkvenog“	p	po	popudbina

## NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje se provodilo usporedno s uobičajenom terapijom koju su ispitanice polazile i prije provođenja podučavanja hijerarhijom ključeva. Podučavanje se provodilo kroz 4 termina po 3 niza imenovanja uz pomoć hijerarhije istovremeno prezentiranih auditivnih i pisanih ključeva, 2 puta tjedno za 2 skupine od 9 riječi (skupina prezentirana sa semantičkim ključevima te skupina prezentirana bez semantičkih ključeva- definicija pojmova).



Primjenjivala se hijerarhija oslabljivanja ključeva kako ne bi došlo do učvršćivanja pogrešnih odgovora. Ispitanicama je prezentirano devet slikovnih prikaza za koje se utvrdilo provođenjem PPVT-III-HR testa da njima odgovarajuće riječi ne postoje u receptivnom vokabularu ispitanica. Obje ispitanice zasebno su podučavane riječima koje uz ključ ponavljanje za modelom sadrže definiciju pojma. Uz svaki slikovni prikaz, ispitanicama je prezentirana odgovarajuća pisana riječ te definicija riječi. U prvom nizu imenovanja ispitivač je pročitao riječ i definiciju riječi, a zadatak ispitanica je bio točno ponoviti riječ koju su čule te vidjele ispod slikovnog prikaza. Definiciju riječi nisu trebale ponavljati niti pokušati upamtiti. U drugom nizu imenovanja, zadatak ispitanica je bio da pokušaju imenovati slikovni prikaz uz pomoć prvog sloga. Ako nisu uspješno imenovale slikovni prikaz uz pomoć sloga, kao ključ je ponovno ponuđena auditivna i pisana realizacija cijele riječi i definicije te su ispitanice morale točno ponoviti riječ za modelom. Nakon točnog imenovanja slikovnog prikaza uz pomoć sloga, u trećem nizu je ponuđen ključ glas. Ako su ispitanice u drugom krugu imenovanja ostale na razini ponavljanja riječi za modelom, u trećem nizu imenovanja je ponuđen ključ slog. Svaki sljedeći termin započinjao je nuđenjem ključeva pomoću kojih su ispitanice točno imenovale slikovne prikaze u trećem nizu imenovanja prethodnog termina. Pogrešno imenovanje prikaza vraćalo je ispitanice na razinu ključa ponavljanja za modelom kako se ne bi učvrstili pogrešni odgovori. Nemogućnost prisjećanja naziva prikaza, vraćalo je ispitanice na razinu niže. Primjerice, ispitanica u jednom krugu imenovanja točno imenuje prikaz KLEPSIDRA uz pomoć prvog glasa, a u drugome se ne može prisjetiti naziva. Tada se ispitanici unutar istog kruga nudi ključ slog KLE te ako i dalje ne može prizvati traženu riječ, ključ ponavljanje za modelom KLEPSIDRA uz definiciju riječi koju čita ispitivač.

Vrijeme za davanje odgovora nije bilo određeno. Mogućnost samoispravljanja je bila dozvoljena, a povratne informacije o točnosti odgovora/ *feedback* su bile pružene od strane ispitivača. Samostalni pokušaji imenovanja bez korištenja ključeva, za vrijeme podučavanja, nisu bili dozvoljeni kako se pogrešni odgovori ne bi učvrstili. Isti način provođenja podučavanja riječi provodio se i u skupini riječi koja nema ponuđenu definiciju slikovnog prikaza uz ključ ponavljanje za modelom. Podučavanje skupini riječi bez semantičkog ključa krenulo je tek nakon posljednjeg termina podučavanja skupini riječi sa semantičkim ključem. Rezultati su bilježeni te prikazani u prilogima (Prilog 1; Prilog 2).

Samostalno imenovanje ispitano je prvi tjedan te četvrti tjedan nakon završetka posljednjeg termina podučavanja riječima. Ispitanicama su prezentirani slikovni prikazi na PowerPoint prezentaciji. Zadatak ispitanica je bio da samostalno imenuju predočene slikovne prikaze. Ako

se nisu mogle prisjetiti naziva, nudila im se pomoć u obliku hijerarhije pojačavanja ključeva. Ako je imenovanje bilo pogrešno, ispitanicama se prezentirao ključ ponavljanje za modelom u prvom tjednu nakon završetka podučavanja kako se ne bi učvrstio pogrešan odgovor. Hijerarhija pojačavanja ključeva (definicija, prvi glas/slovo, prvi slog, ponavljanje za modelom) uslijedila je u slučaju nemogućnosti prizivanja riječi. U četvrtom tjednu nakon podučavanja, ispitanicama su se nakon pogrešnog odgovora ili nakon nemogućnosti prizivanja riječi nudili ključevi prema hijerarhiji pojačavanja ključeva sve dok ispitanica ne bi točno imenovala. Kao točno imenovanje, priznati su i odgovori koji su se od točnog odgovora razlikovali u jednom do dva fonema (u višesložnim riječima). Rezultati su bilježeni i prikazani u prilogima (Prilog 3; Prilog 4).

Za ispitivanje semantičkog znanja, odabran je pristup kojeg opisuju Papathanasiou i sur. (2013), a ukratko je pojašnjen u ovom diplomskom radu. Primijenjen je nestandardizirani Hrvatski afazija test te su ispitanice ispitane na zadacima auditivnog razumijevanja riječi i razumijevanja pročitanih riječi gdje osoba treba, nakon što čuje/pročita riječ, pokazati crtež na koji se ta riječ odnosi. Uz crtež koji predstavlja točan odgovor, nalaze se još dva crteža koja predstavljaju semantički i fonemski distraktor te jedan crtež koji nije jezično sličan ciljanoj riječi. Ako postoje teškoće u semantičkom znanju, a ne u slušnom razumijevanju, ne bi trebalo postojati značajnijih razlika između rezultata na zadacima razumijevanje pročitanih riječi/rečenica te auditivnog razumijevanja riječi/rečenica.

## **METODE OBRADE PODATAKA**

Podaci dobiveni podučavanjem novih riječi (Prilog 1; Prilog2) te njihovim prizivanjem tijekom praćenja u 1. i 4. tjednu (Prilog 3; Prilog 4) kvantificirani su te obrađeni u programu IBM SPSS Statistics 20. Podaci o utjecaju dužine riječi na učenje izraženi su u postotcima.

## REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati (Tablica 10) pokazuju da kod ispitanica nije narušeno auditivno razumijevanje jer iste ili približno iste rezultate postižu u oba tipa zadataka. Teškoće se pokazuju tek na zadacima razumijevanja rečenica.

Tablica 10. *Rezultati ispitanica na podtestu Razumijevanje (Hrvatskog afazija testa) te proizvoljni kvalitativni opisi rezultata*

Hrvatski afazija I. K.		L. Š.		
test				
<i>Podtest</i>	Kvantitativni rezultati	Kvalitativni rezultati	Kvantitativni rezultati	Kvalitativni rezultati
<i>Razumijevanje</i>				
<i>Auditivno razumijevanje riječi</i>	30/30	Uredno	30/30	Uredno
<i>Auditivno razumijevanje rečenica</i>	27/30	Blago narušeno	24/30	Umjereno narušeno
<i>Razumijevanje pročitanih riječi</i>	30/30	Uredno	30/30	Uredno
<i>Razumijevanje pročitanih rečenica</i>	28/30	Blago narušeno	24/30	Umjereno narušeno

Ispitanice su pokazale očuvano razumijevanje riječi te lošije razumijevanje rečeničnih struktura. Lošije razumijevanje rečenica može biti povezano s teškoćama u razumijevanju složenijih gramatičkih struktura, što je sukladno s teškoćama koje su pokazale tijekom primjene TROG:2-HR testa kojim se procjenjuje razumijevanje gramatike (Bishop i sur., 2014) (Tablica 5; Tablica 6). S obzirom na dobre rezultate postignute na zadacima auditivnog razumijevanja te razumijevanja pročitanih riječi, možemo pretpostaviti očuvano semantičko znanje kod obje ispitanice.

*Ispitanice s dobrim semantičkim znanjem postizati će bolje rezultate u grupi riječi s dodatnim semantičkim ključem u odnosu na grupu riječi bez semantičkog ključa.*

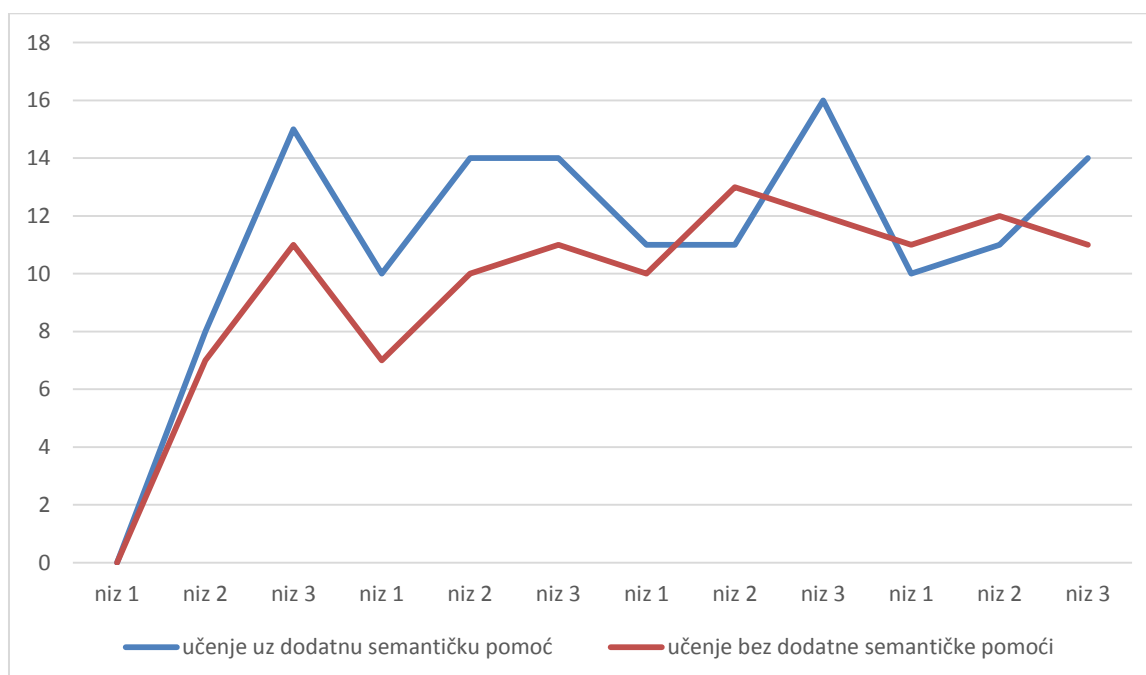
### **Rezultati ispitanice I.K.**

Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilk testom te je utvrđeno da distribucija rezultata na varijablama LEKSEM.K i LEKS.K značajno odstupa od normalne na razini značajnosti od 5% (LEKSEM.K:  $df=12$ ,  $p=0.026$ ; LEKS.K:  $df=12$ ,  $p=0.003$ ). Testom predznaka (Sign test) za dva zavisna uzorka pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli LEKSEM.K i LEKS.K ( $p=0.227$ ). S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H1. Podaci deskriptivne statistike (Tablica 11) ukazuju na bolje učenje riječi koje su prezentirane uz semantički ključ- definiciju. Tijek učenja riječi prikazan je u grafičkom prikazu (Slika 1).

Tablica 11. Podaci deskriptivne statistike na varijablama LEKSEM.K i LEKS.K

	Broj nizova	Najmanji rezultat	Najveći rezultat	Raspon rezultata	Medijan
<b>LEKSEM.K</b>	12	0,00	16,00	16	11,00
<b>LEKS.K</b>	12	0,00	13,00	13	11,00

Slika 1. Prikaz tijeka učenja novih riječi uz pomoć ključeva kod ispitanice I. K.



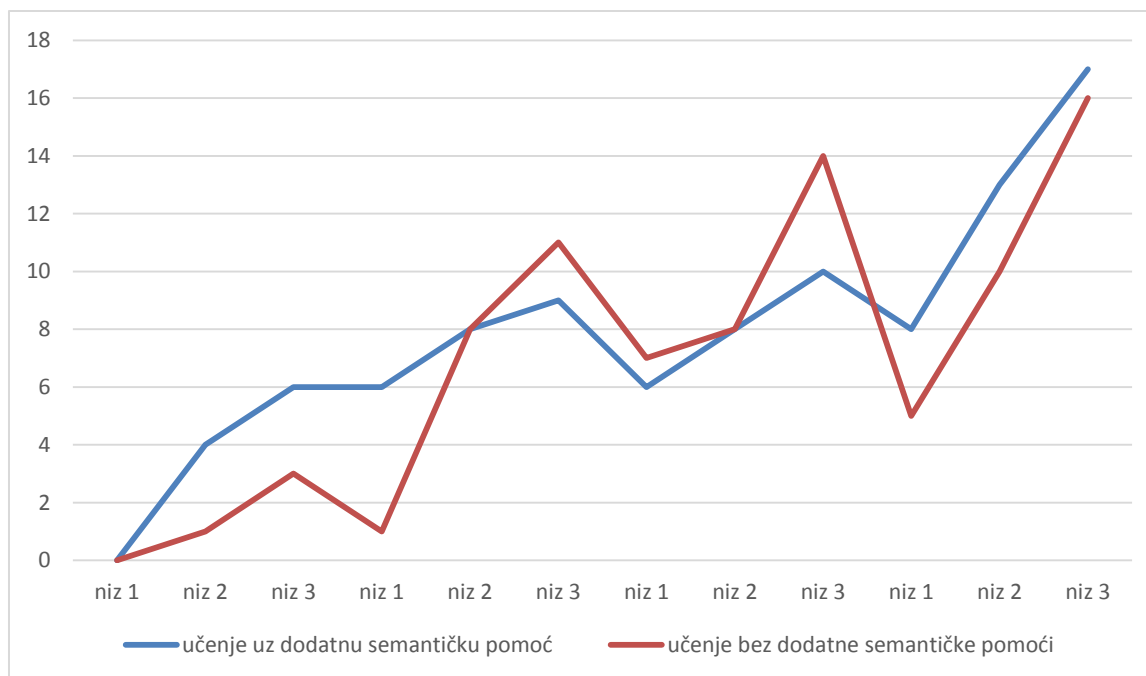
### Rezultati ispitanice L. Š.

Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilk testom te je utvrđeno da distribucija rezultata na varijablama LEKSEM.Š i LEKS.Š ne odstupa od normalne na razini značajnosti od 5% (LEKSEM.Š:  $df=12$ ,  $p=0.438$ ; LEKS.Š:  $df=12$ ,  $p=0.673$ ). Provedba T-testa za zavisne uzorke pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli LEKSEM.Š i LEKS.Š ( $t=-1,047$ ,  $df=11$ ,  $p=0.318$ ). S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H1. Podaci deskriptivne statistike (Tablica 12) ukazuju na bolje učenje riječi koje su prezentirane uz semantički ključ- definiciju. Tijek učenja riječi prikazan je u grafičkom prikazu (Slika 2)

Tablica 12. Podaci deskriptivne statistike na varijablama LEKSEM2 i LEKS2

	Broj nizova	Najmanji rezultat	Najveći rezultat	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
LEKSEM.Š	12	0,00	17,00	7,83	4,260
LEKS.Š	12	0,00	16,00	7,00	5,205

Slika 2. Prikaz tijeka učenja novih riječi uz pomoć ključeva kod ispitanice L. Š.



Iako se hipoteza 1 odbacuje za obje ispitanice, riječi prezentirane uz definiciju pojmova ipak imaju prednost pred riječima prezentiranim bez definicije tijekom podučavanja. Postoji vjerojatnost da je toj blagoj prednosti podučavanju s definicijom pridonijela redundantnost informacija koje nose rečenice.

Freedman i Martin (2001, prema Toumiranta, 2011) navode da su osobe s afazijom koje su imale semantičko oštećenje više se oslanjale na fonološko, umjesto semantičkog učenja. Osobe s narušenijom fonologijom pokazale su suprotno. U našoj dvostrukoj studiji slučaja, očuvano semantičko znanje nije statistički značajno pridonijelo oslanjanju na semantičko učenje.

Bez obzira na primjenu semantičkog ključa- definicije, tijekom podučavanja hijerarhijom ključeva je uzlazan (Slika 1; Slika 2) što potvrđuje sposobnost učenja novih riječi kod osoba s afazijom te potvrđuje hijerarhiju ključeva kao uspješnu metodu za podučavanje.

Mogu li odrasli s oštećenim jezičnim sustavom kao posljedicom moždanog udara usvajati novi rječnik uključujući nove oblike riječi te nova značenja/koncepte ispitala su Kelly i Armstrong (2009). Deset ispitanika pokazivalo je 15% do 99% uspješnosti u učenju različitih naziva „stvorenja“. Procjena novog učenja uključivala je: prisjećanje naziva stvorenja, vještina/ staništa/ hrane povezane sa stvorenjem, identifikaciju poznatih i nepoznatih riječi slušajući i čitajući listu riječi, povezivanje napisanih slogova kako bi se dobio novi oblik riječi, kategorizaciju- povezivanje stvorenja sa staništem/hranom, povezivanje slike stvorenja s njegovim nazivom, biranjem broja slogova koji odgovaraju nazivu stvorenja na slici, čitanje novih oblika riječi naglas. Ispitanici su najbolje rezultate postigli na zadacima prepoznavanja novih riječi te zadacima organizacije slogova. Najlošiju izvedbu postigli su na direktnom imenovanju novih oblika riječi te vještina vezanih uz stvorenja na slikama.

Bolja izvedba imenovanja staništa i hrane stvorenja od imenovanja samog naziva stvorenja, mogla bi ukazati na pridavanje važnosti semantičkim informacijama o ciljanoj riječi tijekom učenja.

Važnu ulogu dobrog leksičko- semantičkog procesiranja tijekom učenja riječi naglašavaju Toumiranta i sur. (2011). Navode da je razina semantičkog procesiranja povezana sa slučajnim učenjem novog leksičko- semantičkog znanja. U njihovoj dvostrukoj studiji slučaja, zadatak ispitanika s kroničnom anomičkom afazijom bio je učenje novih riječi od kojih je dio prezentiran s definicijom. Nove riječi su bili nazivi 20 nepoznatih objekata. Ispitanici su dobili uputu upamtiti nazive, no ne i definicije. Dvoje ispitanika naučilo je 6-8 od ukupno 20 novih

riječi. Ispitanik s narušenim semantičkim procesiranjem pokazao je lošije slučajno učenje semantičke informacije od ispitanika s očuvanim leksičko-semantičkim procesiranjem na zadacima gdje je morao odrediti koje su riječi bile prikazane s definicijom te se prisjetiti dijela definicije.

Navedeno istraživanje nije usporedilo razlike u uspješnosti učenja riječi s definicijom i bez definicije, no očuvano leksičko- semantičko procesiranje kod drugog ispitanika te bolje učenje semantičke informacije može ukazati na oslanjanje na definiciju tijekom podučavanja novim riječima. To se pokazalo i rezultatima deskriptivne statistike kod polaznica terapije u Centru Edukacijsko- rehabilitacijskog fakulteta, iako su obje ispitanice usmeno navele da im definicije nisu pomogle tijekom učenja, niti prizivanja riječi.

U istraživanju Wambaugh i sur. (2004) cilj je bio utvrditi učinkovitost tretmana fonoloških i semantičkih ključeva kod prizivanja glagola u osoba s kroničnim afazijama. Rezultati su bili raznoliki te su varirali između pet ispitanika. Oba tretmana su imala jak i pozitivan učinak na dva ispitanika, ograničen učinak na dva ispitanika, dok učinak tretmana na jednog ispitanika nije postojao. Primjena tretmana semantičkih ključeva pokazala je pozitivne rezultate za dva ispitanika s nefluentnom afazijom, jednoga s anomičkom afazijom te jednog ispitanika s konduktivnom afazijom. Primjena tretmana fonološkim ključevima pokazala je pozitivne rezultate za jednog ispitanika s nefluentnom afazijom te za jednog ispitanika s anomičkom afazijom. Ispitanici čije su teškoće prizivanja glagola imale u podlozi jače narušeno semantičko procesiranje nisu imali koristi niti od jednog tretmana.

Prethodna istraživanja naglašavaju poveznicu semantičkog znanja te učinka semantičkih ključeva što navodi na misao o nedovoljno dobroj konstrukciji semantičkih ključeva primijenjenih u ovom istraživanju. Postoji vjerojatnost da zbog lošijeg rečeničnog razumijevanja te lošijeg razumijevanja gramatike obiju ispitanica, semantički ključevi u vidu definicija/ rečenica nisu postigli značajnije veći učinak nad uporabom samo leksičkih ključeva tijekom učenja.

Druga istraživanja nisu uspjela uspostaviti poveznicu između semantičkog znanja i tretmana, kao što je i slučaj s rezultatima ovog rada.

Raymer i sur. (1993, prema Davis, 2007) nisu ukazali rezultatima istraživanja na vezu dijagnoze i učinka tretmana. Ispitanici s Brocinom afazijom (jedan s poremećajem fonološkog leksikona te tri s leksičko-semantičkim teškoćama) bili su izloženi trima razinama ključeva nakon

neuspješnog imenovanja objekta- rima, prvi glas, ponavljanje ciljane riječi. Nemogućnost povezivanja fonoloških te semantičkih teškoća s tretmanom, upućuje na potrebu daljnjih istraživanja.

U studiji slučaja Raymer i Ellsworth (2002) ispitanica je nakon moždanog udara u lijevoj hemisferi razvila nefluentnu afaziju i umjerene teškoće prizivanja riječi. Zbog umjerenih teškoća prizivanja riječi i razumijevanja glagola, Raymer i Ellsworth pretpostavili su poremećaj na semantičkoj razini u leksičkom procesiranju. Ispitanica je bila izložena trima vrstama terapije imenovanja glagola: fonološkoj, semantičkoj terapiji te ponavljanju. Sve tri terapije pridonijele su napretku u imenovanju glagola te rečeničnoj produkciji bez većih razlika između učinka terapija. Nije se pokazala čista poveznica između tipa teškoće prizivanja glagola, pretpostavljenih semantičkih teškoća te tipa tretmana koji je bio učinkovit (fonološki, semantički, ponavljanje). Nepostojanje razlika između učinka tretmana obrazlažu prisutnošću slikovnih prikaza u terapiji.

Ishodi terapija ne moraju nužno biti povezani s jezičnim vještinama. Fillingham i sur. (2005) navode da su nejezične vještine monitoriranje, prepoznavanje (*engl. recognition memory*) i izvršne vještine (rješavanje problema) povezane s učinkom hijerarhija oslabljivanja i pojačavanja, dok jezične vještine nisu bile povezane s ishodom. Kada su isključili izvršne vještine i zadatke memorije, veza između ishoda i semantičkih zadataka nije postojala.

***Ispitanice će prizvati više riječi iz grupe koja je bila prezentirana s dodatnim semantičkim ključem.***

#### ***Rezultati ispitanice I.K.***

Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilk testom te je utvrđeno da distribucija rezultata na varijablama PRIZSEM1.K i PRIZ1.K ne odstupa od normalne na razini značajnosti od 5% (PRIZSEM1.K:  $df=9$ ,  $p=0.043$ ; PRIZ1.K:  $df=9$ ,  $p=0.008$ ). Provedba T-testa za zavisne uzorke pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli PRIZSEM1.K i PRIZ1.K ( $t=0,3$ ,  $df=8$ ,  $p=0.772$ ).

Normalnost distribucije rezultata na varijablama PRIZSEM4.K i PRIZ4.K također je ispitana Shapiro-Wilk testom. Utvrđeno je da distribucija rezultata na varijabli PRIZSEM4.K značajno odstupa od normalne distribucije ( $df=9$ ,  $p=0,028$ ), dok distribucija rezultata na varijabli



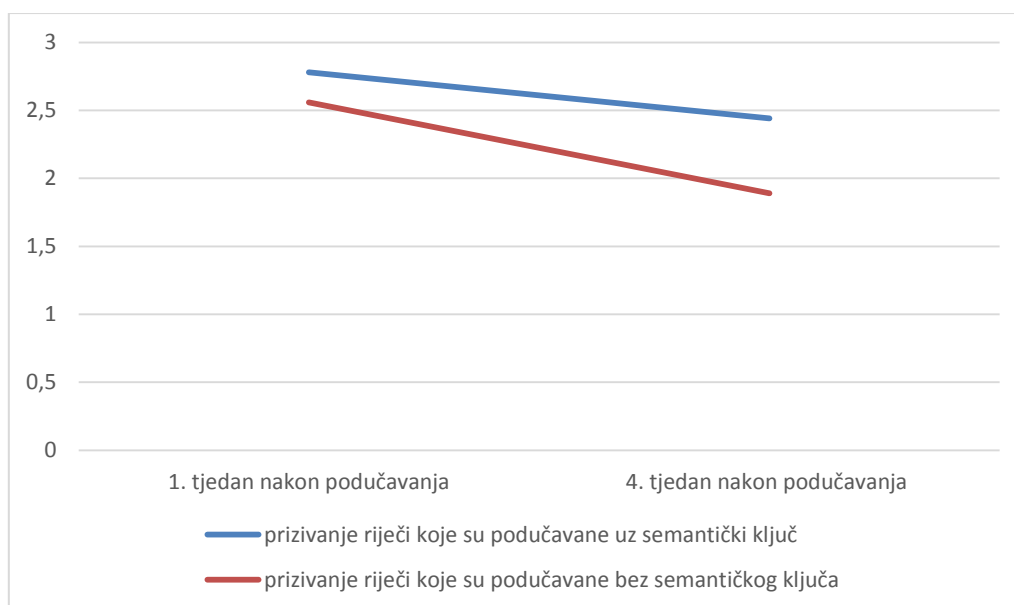
PRIZ4.K ne odstupa od normalne distribucije ( $df=9$ ,  $p=0,159$ ) na razini značajnosti od 5%. Testom predznaka (Sign test) za dva zavisna uzorka pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli PRIZSEM4.K i PRIZ4.K ( $p= 0,508$ ).

S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H2. Podaci deskriptivne statistike (Tablica 13) ukazuju na bolje prizivanje riječi koje su prezentirane uz semantički ključ- definiciju. Uspješnost prizivanja podučavanih riječi prikazana je grafičkim prikazom (Slika 3).

Tablica 13. Prizivanje riječi u 1. i 4. tjednu nakon podučavanja riječima

1.tjedan nakon podučavanja	Broj riječi	Najmanji rezultat	Najveći rezultat	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
PRIZSEM1.K	9	0,00	4,00	2,78	1,394
PRIZ1.K	9	1,00	4,00	2,56	1,424
4.tjedan nakon podučavanja	Broj riječi	Najmanji rezultat	Najveći rezultat	Medijan	Raspon rezultata
PRIZSEM4.K	9	0,00	4,00	2	4
PRIZ4.K	9	0,00	4,00	2	4

Slika 3. Uspješnost prizivanja riječi u 1. i 4. tjednu nakon podučavanja kod ispitanice I. K.



### **Rezultati ispitanice L.Š.**

Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilk testom te je utvrđeno da distribucija rezultata na varijablama PRIZSEM1.Š i PRIZ1.Š značajno odstupa od normalne na razini značajnosti od 5% (PRIZSEM1.Š:  $df=9$ ,  $p=0.002$ ; PRIZ1.Š:  $df=9$ ,  $p=0.011$ ). Testom predznaka (Sign test) za dva zavisna uzorka pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli PRIZSEM1.Š i PRIZ1.Š ( $p= 1.00$ ).

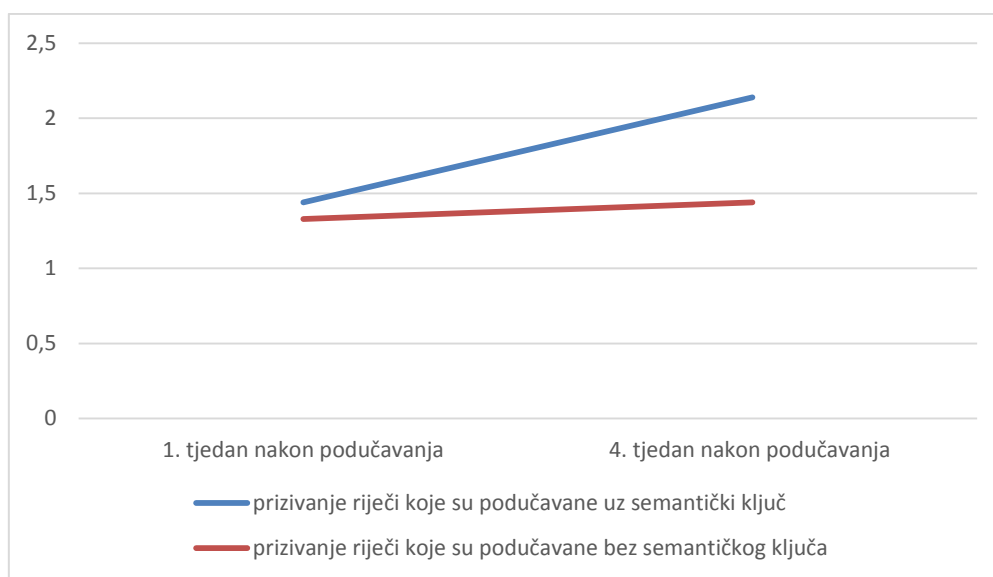
Normalnost distribucije rezultata na varijablama PRIZSEM4.Š i PRIZ4.Š također je ispitana Shapiro-Wilk testom. Utvrđeno je da distribucija rezultata na varijablama PRIZSEM4.Š i PRIZ4.Š značajno odstupa od normalne na razini značajnosti od 5% (PRIZSEM4.Š:  $df=9$ ,  $p=0.011$ ; PRIZ4.Š:  $df=9$ ,  $p=0.023$ ). Testom predznaka (Sign test) za dva zavisna uzorka pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika između varijabli PRIZSEM4.Š i PRIZ4.Š ( $p= 1.00$ ).

S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H2. Podaci deskriptivne statistike (Tablica 14) ukazuju na bolje prizivanje riječi koje su prezentirane uz semantički ključ- definiciju tijekom 4. tjedna praćenja. Uspješnost prizivanja podučavanih riječi prikazan je grafičkim prikazom (Slika 4).

Tablica 14. Prizivanje riječi u 1. i 4. tjednu nakon podučavanja riječima.

<b>1.tjedan nakon podučavanja</b>	<b>Broj riječi</b>	<b>Najmanji rezultat</b>	<b>Najveći rezultat</b>	<b>Medijan</b>	<b>Raspon rezultata</b>
<b>PRIZSEM1.Š</b>	9	0,00	3,00	1	3
<b>PRIZ1.Š</b>	9	0,00	3,00	2	3
<b>4.tjedan nakon podučavanja</b>	<b>Broj riječi</b>	<b>Najmanji rezultat</b>	<b>Najveći rezultat</b>	<b>Medijan</b>	<b>Raspon rezultata</b>
<b>PRIZSEM4.Š</b>	9	0,00	3,00	2	3
<b>PRIZ4.Š</b>	9	0,00	3,00	1	3

Slika 4. Uspješnost prizivanja riječi u 1. i 4. tjednu nakon podučavanja kod ispitanice L.Š.



Hipoteza H2 nije prihvaćena kod ispitanica. No, uvidom u grafičke prikaze (Slika 3; Slika 4) postoji jasna prednost kod prizivanja riječi podučavanih uz semantički ključ- definiciju u odnosu na riječi podučavane samo uz leksičke ključeve. Ista mišljenja o razlozima nepostizanja statistički značajne razlike navedena pod hipotezom H1, mogu se primijeniti kao objašnjenja i pod hipotezom H2.

Neovisno o primjeni semantičkog ključa prilikom podučavanja, rezultati pokazuju sposobnost osoba s afazijom da prizovu novonaučene riječi. Prilikom analize grafičkih prikaza (Slika 4) ne smije se zaključivati o uspješnijem prizivanju riječi u 4. tjednu u odnosu na 1. tjedan nakon podučavanja. U obzir se mora uzeti metodologija provedbe ispitivanja prizivanja riječi opisana u poglavlju *Način provođenja istraživanja*.

Vokabular novih riječi je moguće steći čak i u slučajevima kroničnih afazija, no dugotrajno zadržavanje novog vokabulara je iznimno teško (Tuomiranta i sur., 2011). U već spomenutom istraživanju Toumirante i sur. (2011), značajan efekt učenja novih riječi nestao je u oba slučaja kronične anomičke afazije u razmaku 1 do 4 tjedna nakon tretmana.

Važno je naglasiti da ispitanice Centra ERF-a nisu imale podučavane riječi u svom receptivnom rječniku te je vjerojatno da ih u razdoblju od 4 tjedna podučavanja nisu koristile u spontanoj, svakodnevnoj komunikaciji. Pretpostavka se odnosi posebice na riječi kojima nisu znale značenje, odnosno na riječi prezentirane bez definicije. U istraživanjima koja prate učinke podučavanja poznatih riječi, vjerojatnost upotrebe u svakodnevnoj komunikaciji je veća, a samim time i vjerojatnost većeg učinka učenja u periodu praćenja.

Kelly i Armstrong (2009) potvrđuju mogućnost učenja i zadržavanja različitih karakteristika riječi (povezivanje riječi i slike, prepoznavanje, dopunjavanje na slog...) u osoba s jezičnim oštećenjima kao posljedicom moždanog udara. U praćenju, 3 do 5 dana nakon treninga podučavanja 20 naziva „stvorenja“, 10 ispitanika prizvalo je 17,5% do 82% informacija. U usporedbi s postotkom prizvanih stavki prije praćenja, zadržali su 49% do 83% informacija.

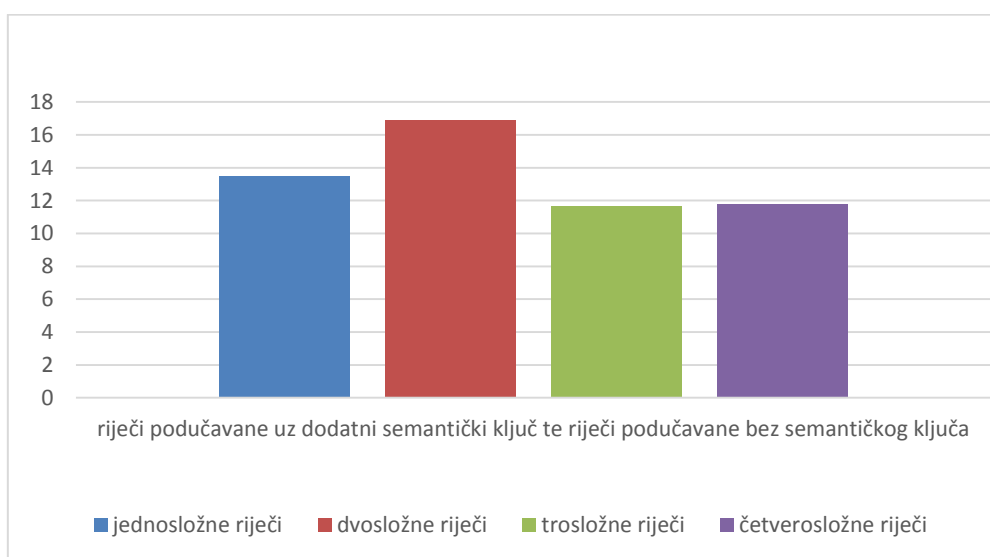
Friedman i sur. (2003, prema Toumiranta i sur., 2011) navode da je za učenje novih riječi važno svakodnevno iskustvo, stoga je prilikom odabira riječi potrebno odabrati one koje su relevantne za osobu s afazijom. Tek tada će biti postignuto uspješno zadržavanje riječi tijekom perioda praćenja.

***Ispitanice će postići bolje rezultate u učenju kraćih riječi.***

### ***Rezultati ispitanice I. K.***

Rezultati podučavanja novim riječima ukazuju na najveću učinkovitost podučavanja dvosložnim riječima (31,41%) kod ispitanice L. Š. Dvosložne riječi redom slijede jednosložne (25,09%), četverosložne (21,84%) te trosložne riječi (21,65%). S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H3. Rezultati ispitanice I. K. predloženi su grafičkim prikazom (Slika 6).

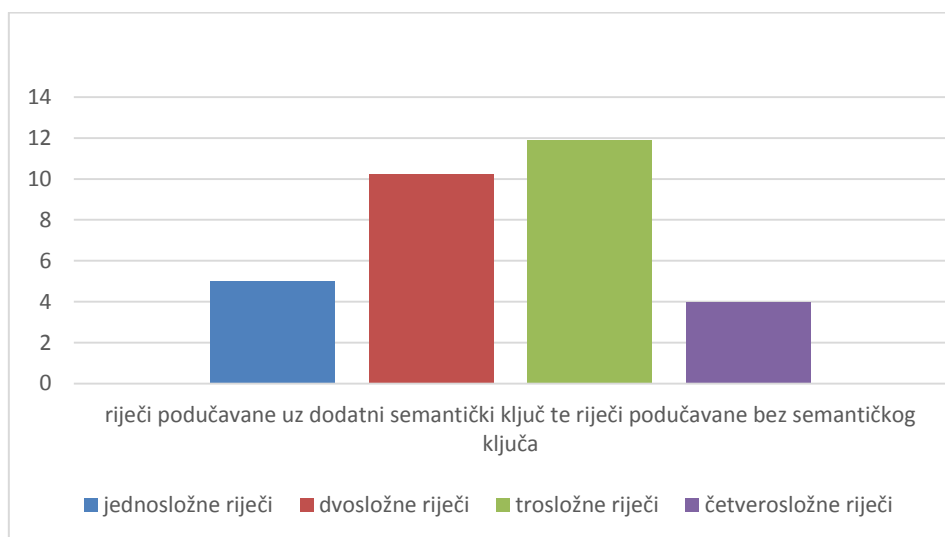
Slika 6. Uspješnost podučavanja s obzirom na dužinu riječi kod ispitanice I. K.



### **Rezultati ispitanice L. Š.**

Rezultati podučavanja novim riječima ukazuju na najveću učinkovitost podučavanja trosložnim riječima (38,20%) kod ispitanice L. Š. Trosložne riječi redom slijede dvosložne (32,91%), jednosložne (16,05%) te četverosložne riječi (12,84%). S obzirom na dobivene rezultate, ne možemo prihvatiti hipotezu H3. Rezultati ispitanice L. Š. predloženi su grafičkim prikazom (Slika 5).

Slika 5. Uspješnost podučavanja s obzirom na dužinu riječi kod ispitanice L. Š.



Hipoteza H3 odbijena je kod obje ispitanice. Rezultati pokazuju da ne postoji pravilo prema kojem bi težina učenja riječi bila izjednačena s brojem slogova u vidu polaska od jednosložnih (najlakših riječi za učenje) do četverosložnih riječi (najtežih riječi za učenje).

Kelly i Armstrong (2009) navode da trosložne riječi nisu teže za naučiti od dvosložnih. U istraživanju tijekom kojeg su osobe s afazijom bile podučavane neriječima (4 trosložne i 16 dvosložnih), trosložne riječi su prema uspješnosti usvajanja zauzele 3., 13., 15. i 17. mjesto od ukupno 20. Zbog manjeg broja trosložnih riječi, istraživači predlažu daljnja istraživanja u svrhu prikupljanja više informacija.

Zašto kraće riječi nisu ujedno i lakše za imenovanje objašnjavaju Papathanasiou i sur. (2013). Oni navode da oštećenje aktivacije mreže fonološkog ulaza ima različit učinak na ponavljanje i produkciju te opisuju fenomen *efekta obrnute duljine*. Tijekom zadatka ponavljanja kraćih riječi, aktivacija se širi od fonološke mreže do leksikona te aktivira ciljanu riječ kao i druge

riječi povezane s njom. Kraće riječi imaju više susjeda (fonološki povezanih riječi) u leksikonu od duljih riječi. Više susjednih riječi omogućava veće mogućnosti za pogreške kada je širenje aktivacije do leksikona narušeno. Tip pogreške je, u tome slučaju, fonološki vezana riječ.

## ZAKLJUČAK

Teškoće traženja riječi zajedničke su svim vrstama afazija te uzrokuju osjećaje frustracija kod oboljelih, ali i kod okoline. Ključevi su dijelovi ciljane riječi ili su usko vezani uz nju, a koriste se kako bi se riječi izmamile automatski ili bez treninga (Davis, 2007). Primjena hijerarhija oslabljivanja i pojačavanja ključeva u terapiji imenovanja pokazala se učinkovitom tijekom učenja te prizivanja riječi u ovoj dvostrukoj studiji slučaja.

Cilj istraživanja bio je utvrditi pospešuju li semantički ključevi učenje i kasnije, prizivanje novih riječi koje nisu bile u opsegu receptivnog rječnika ispitanica. Riječi za koje se utvrdilo provedbom PPVT-III-HR testa da ne postoje u receptivnom rječniku ispitanica, podijeljene su u dvije skupine od kojih je jedna podučavana uz pomoć leksičkih i semantičkih ključeva-definicije riječi, a druga samo uz pomoć leksičkih ključeva. Ključevi su prezentirani hijerarhijski- auditivno i pisano. Također, cilj je bio dobiti uvid u uspješnost učenja novih riječi s obzirom na dužine riječi.

Rezultati su pokazali da definicija ne utječe statistički značajno na učenje (L.Š.  $p=0.318$ ; I.K.  $p=0.227$ ) i kasnije, na prizivanje riječi tijekom 1. i 4. tjedna nakon podučavanja (L.Š.  $p_1=1.00$ ,  $p_4=1.00$ ; I.K.  $p_1=0.772$ ,  $p_4=0.508$ ). Deskriptivna statistika ipak pokazuje bolje rezultate kod riječi podučavanih uz definiciju. S obzirom na dužinu riječi, ispitanica L. Š. najuspješnija je bila tijekom učenja trosložnih riječi (38,20%), dok je ispitanica I. K. najuspješnija bila tijekom učenja dvosložnih riječi (31,41%) što pokazuje da najkraće riječi/jednosložne riječi ne moraju nužno biti i najlakše za učenje. Podaci dobiveni istraživanjem ukazuju i na učinkovitost hijerarhije ključeva u terapiji imenovanja.

Daljnja istraživanja trebala bi uključiti veći broj ispitanika te uvesti različite semantičke ključeve kako bi se mogao isključiti utjecaj teškoća u razumijevanju rečeničnih struktura na učinkovitost semantičkih ključeva.

Ovo istraživanje naglašava važnost pravilne izrade plana terapije ključevima. Svaka terapija ključevima mora biti individualizirana jer isti ključ ne olakšava podjednako imenovanje kod različitih osoba s afazijom. Primjenu hijerarhija oslabljivanja i pojačavanja ključeva omogućavat će i aplikacija Komunikacijski ključevi koja je u posljednjoj fazi izrade. Aplikacija je rađena usporedno s izradom ovog diplomskog rada, a svrha će biti olakšavanje imenovanja slikovnih prikaza uz prezentaciju auditivnih i pisanih ključeva.

## LITERATURA

1. Abel, S., Schultz, A., Radermacher, I., Willmes, K., Huber, W. (2005). Decreasing and increasing cues in naming therapy for aphasia. *Aphasiology*, 19 (9), 831-848.
2. Benson, D. F., Ardila, A. (1996). *Aphasia: A Clinical Perspective*. New York: Oxford University Press.
3. Bishop, V., M., D., Kuvač Kraljević, J., Hržica, G., Kovačević, M., Kologranić Belić, L. (2014). *Test razumijevanja gramatike (TROG-2:HR: priručnik)*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
4. Brookshire, H., H. (2007). *Introduction to neurogenic communication disorders*. Seventh edition. St. Louise: Mosby Elsevier.
5. Conroy, P., Sage, K., Lambon Ralph, M. (2009). Improved vocabulary production after naming therapy in aphasia: can gains in picture naming generalise to connected speech? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44 (6), 1036-1062.
6. Conroy, P., Sage, K., Lambon Ralph, M. (2009). The effects of decreasing and increasing cue therapy on improving naming speed and accuracy for verbs and nouns in aphasia. *Aphasiology*, 23 (6), 707-730.
7. Davis, G., A. (2007). *Aphasiology: Disorders and Clinical Practice*. Second edition. Boston: Allyn & Bacon. Inc.
8. Davis, G., A. (2014). *Aphasia and related cognitive-communicative disorders*. New York: Pearson.
9. Dunn, L., M., Dunn, L., M., Kovačević, M., Padovan, N., Hržica, G., Kuvač Kraljević, J., Mustapić, M., Dobrovac, G., Palmović, M. (2009). *Priručnik za PPVT-III-HR (Peabody slikovni test rječnika- III: hrvatsko izdanje)*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
10. Fillingham, J., K., Hodgson, C., Sage, K., Lambon Ralph, M., A. (2003). The application of errorless learning to aphasic disorders: A review of theory and practice. *Neuropsychological Rehabilitation*, 13 (3), 337-363.
11. Fillingham, J., Sage, K., Lambon Ralph, M. (2005). Further explorations and an overview of errorless and errorful therapy for aphasic word-finding difficulties: The number of naming attempts during naming therapy affects outcome. *Aphasiology*, 19 (7), 597-614.
12. Halpern, H., Goldfarb, R. (2013). *Language and motor speech disorders in adults*. Third edition. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.



13. Ilias Papathanasiou, Patric Coppens, Constantin Potagas (2013). *Aphasia and related neurogenic communication disorders*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
14. Kelly, H., Armstrong, L. (2009). New word learning in people with aphasia. *Aphasiology*, 23 (12), 1398-1417.
15. Marshall C., R. (1979). Word retrieval of aphasic adults. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41, 444-451.
16. McKissock, S., Ward, J. (2007). Do errors matter? Errorless and errorful learning in anomic picture naming. *Neuropsychological Rehabilitation*, 17 (3), 355-373.
17. Raymer, A., M., Ellsworth, T., A. (2002). Response to contrasting verb retrieval treatments: A case study. *Aphasiology*, 16 (10/11), 1031- 1045.
18. Simmons-Mackie, N., King, J., M., Beukelman, D., R. (2013). *Supporting Communication for Adults with Acute and Chronic Aphasia*. Baltimore: Paul H. Brookes Pub.
19. Toumiranta, L., Grönholm-Nyman, P., Kohen, F., Rautakoski, P., Laine, M., Martin, N. (2011). Learning and maintaining new vocabulary in persons with aphasia: Two controlled case studies. *Aphasiology*, 25 (9), 1030-1052.
20. Wambaugh, J., Cameron, R., Kalinyak- Fliszar, M., Nessler, C., Wright, S. (2004). Retrieval of action names in aphasia: Effects of two cueing treatments. *Aphasiology*, 18 (11), 979-1004.
21. Wunderlich, A., Ziegler, W. (2011). Facilitation of picture-naming in anomic subjects: Sound vs mouth shape. *Aphasiology*, 25 (2), 202-220.
22. <http://hjp.znanje.hr/index.php?show=mainr> Hrvatski jezični portal, posjećeno 4.3.2017.
23. <http://www.ict-aac.hr/projekt/index.php/hr/about> ICT-AAC, posjećeno 20.7.2017.
24. <http://www.afazija.ba/recenzije> Afazija.ba, posjećeno 20.7.2017.

## PRILOZI

Prilog 1. Prikaz razina na kojima je ispitanica L. Š. točno imenovala slikovne prikaze tijekom podučavanja

L. Š.	TERMIN 1			TERMIN 2			TERMIN 3			TERMIN 4		
<u>GRUPA RIJEČI BEZ DEFINICIJE</u>	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3
Kal	P	P	P	P	S	G	P	P	S	S	G	G
Stupa	P	S	S	P	S	P	P	P	S	P	S	G
Oroz	P	P	P	P	S	G	G	P	S	P	S	G
Krajputaš	P	P	S	P	S	S	P	S	G	P	S	G
Bordura	P	P	S	S	G	G	G	G	G	G	G	G
Pelivan	P	P	P	P	S	G	G	G	G	G	G	G
Taljige	P	P	P	P	S	G	S	G	G	P	P	S
Laloka	P	P	P	P	P	P	P	S	G	P	S	G
Popudbina	P	P	P	P	P	P	P	P	S	P	P	S
<u>GRUPA RIJEČI S DEFINICIJOM</u>	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3	NIZ 1	NIZ 2	NIZ 3
Bard	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	S
Sekstant	P	P	P	P	P	P	P	S	S	S	G	G
Živad	P	S	G	G	G	G	G	G	G	P	S	G
Triatlon	P	S	P	P	S	G	G	G	G	G	G	G
Klepsidra	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	S	G
Konkavno	P	S	G	G	G	G	P	P	S	S	G	G
Kučište	P	S	G	G	G	G	G	S	G	G	G	G
Akvadukt	P	P	P	P	P	P	P	S	G	G	G	G
Sekularan	P	P	P	P	S	S	P	S	P	P	S	G

Legenda: P- točno imenovanje uz pomoć ključa PONAVLJANJE ZA MODELOM, S- točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI SLOG, G- točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI GLAS

Prilog 2. Prikaz razina na kojima je ispitanica I. K. točno imenovala slikovne prikaze tijekom podučavanja

I.	K.	TERMIN 1			TERMIN 2			TERMIN 3			TERMIN 4		
<u>GRUPA</u>	<u>RIJEČI BEZ</u>	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	3
<u>DEFINICIJE</u>		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
Kal		P	S	P	P	P	S	S	G	G	G	G	G
Bodež		P	S	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Stupa		P	S	G	G	G	S	S	S	S	S	P	S
Sekstant		P	S	G	G	S	S	S	G	G	S	S	S
Laloka		P	S	S	S	G	G	G	G	G	G	G	G
Pelivan		P	P	P	P	S	P	P	S	P	P	S	P
Krajputaš		P	S	G	P	S	G	G	G	G	G	G	G
Konvergentno		P	S	S	P	S	S	S	S	S	S	S	S
Popudbina		P	P	S	P	P	S	P	P	P	P	S	P
<u>GRUPA</u>	<u>RIJEČI S</u>	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ	NIZ
<u>DEFINICIJOM</u>		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Tmast		P	S	S	S	S	S	S	S	G	G	S	G
Živad		P	S	G	S	G	G	G	G	G	G	G	G
Kripta		P	S	S	S	G	G	G	P	S	S	P	S
Šija		P	S	G	G	G	G	G	G	G	S	G	G
Bordura		P	S	G	P	P	P	P	P	S	P	P	S
Triatlon		P	S	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Klepsidra		P	P	S	P	S	S	P	S	G	P	S	P
Reciklaža		P	S	G	G	G	G	G	G	G	P	S	G
Sekularan		P	S	G	S	G	G	P	S	G	G	G	G

Legenda: P- točno imenovanje uz pomoć ključa PONAVLJANJE ZA MODELOM, S- točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI SLOG, G- točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI GLAS.

Prilog 3. Prikaz razina na kojima je ispitanica I. K. točno imenovala slikovne prikaze u prvom i četvrtom tjednu nakon podučavanja

I.K. GRUPA RIJEČI S DEFINICIJOM	1.tjedan nakon podučavanja	4.tjedan nakon podučavanja	GRUPA RIJEČI BEZ DEFINICIJE	1.tjedan nakon podučavanja	4.tjedan nakon podučavanja
Tmast	T	T	Kal	T	G
Živad	T	G	Bodež	T	T
Kripta	G	G	Stupa	G	S
Šija	T	T	Sekstant	S	G
Bordura	G	G	Laloka	T	T
Triatlon	T	T	Pelivan	S	S
Klepsidra	P	P	Krajputaš	T	G
Reciklaža	G	G	Konvergentno	S	S
Sekularan	D	G	Popudbina	G	P

Legenda: točno imenovanje bez oslanjanja na ključeve= T, točno imenovanje uz pomoć ključa DEFINICIJA= D, točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI GLAS= G, točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI SLOG= S, točno imenovanje uz pomoć ključa PONAVLJANJE ZA MODEOM=P.

Prilog 4. Prikaz razina na kojima je ispitanica L. Š. točno imenovala slikovne prikaze u prvom i četvrtom tjednu nakon podučavanja

L.Š. GRUPA RIJEČI S DEFINICIJOM	1.tjedan nakon podučavanja	4.tjedan nakon podučavanja	GRUPA RIJEČI BEZ DEFINICIJE	1.tjedan nakon podučavanja	4.tjedan nakon podučavanja
Bard	P	P	Kal	S	P
Sekstant	S	S	Stupa	S	S
Živad	T	T	Oroz	T	P
Triatlon	T	T	Krajputaš	S	T
Klepsidra	P	P	Bordura	T	T
Konkavno	P	T	Pelivan	S	T
Kućište	T	G	Taljige	P	G
Akvadukt	T	T	Laloka	T	P
Sekularan	P	P	Popudbina	P	P

Legenda: točno imenovanje bez oslanjanja na ključeve= T, točno imenovanje uz pomoć ključa DEFINICIJA= D, točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI GLAS= G, točno imenovanje uz pomoć ključa PRVI SLOG= S, točno imenovanje uz pomoć ključa PONAVLJANJE ZA MODEOM= P.