

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Ponavljanje pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima kod
djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja**

Petra Ramljak

Zagreb, ožujak 2021.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Ponavljanje pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima kod
djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja**

Petra Ramljak

prof. dr. sc. Mirjana Lenček

Zagreb, ožujak 2021.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „**Ponavljanje pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja**“ 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.

Petra Ramljak

Zagreb, ožujak 2021.

Zahvala

Prije svega htjela bih zahvaliti mentorici, prof. dr. sc. Mirjani Lenček, na stalnoj dostupnosti, beskrajnoj strpljivosti, brojnim stručnim savjetima i konzultacijama koje mi je omogućila. Hvala Vam što ste nesebično dijelili svoje znanje, uvijek me poticali na kritičko razmišljanje, ostavljajući mi prostora da dosta toga sama usvojim i napravim. Hvala Vam što ste moje mišljenje uvijek jednako uvažavali.

Htjela bih se zahvaliti svojoj obitelji, mome taći, mami i Popi, koji su bili čitavo vrijeme tu. Bili su moja podrška čitav život, a posebno pri odabiru ovoga zvanja. Hvala što su uvijek bili ponosni na svaki moj uspjeh, a u svakom mom neuspjehu još više vjerovali u mene. Hvala i mojoj široj obitelji, koja je neizostavan dio mene i neizmjerena podrška.

Hvala mojim prijateljima koji su uz mene već više od deset godina. Često su se veselili mom uspjehu više nego ja sama. Uistinu su bili moji najveći navijači i veselim se svakom budućem uspjehu i neuspjehu koje ćemo zajedno moći dijeliti. Stvarno je blago imati vas u svom životu. Hvala i ljudima koji su kasnije ušetalu u moj život. Hvala vam što ste sa sobom donijeli toliko radosti, vjere i potpore. Sa vama svima skupa, ovaj petogodišnji period je dobio svoju završnu notu.

Na kraju, hvala Tebi na svemu i svima.

Ponavljanje pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja

Petra Ramljak

prof. dr. sc. Mirjana Lenček

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

Sažetak

Problem u vještini čitanja, koji je danas poznat kao disleksija, očituje se kroz usporeno i netočno čitanje te teškoće u razumijevanju pročitanog (Američka psihijatrijska udruga, 2014). Teorija fonoloških nedostataka objašnjava da je disleksija posljedica teškoća fonološke obrade i nedostatnih fonoloških reprezentacija (Swan i Goswami, 1997; Reid, 2016). Ramus (2001) objašnjava nedostatak prema informacijsko obradbenom modelu leksičkog pristupa i to na podleksičkoj fonološkoj razini. Cilj ovog istraživanja je dati pojašnjenja jezične obrade kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja, a rezultati rada bi mogli pridonijeti oblikovanju materijala za prepoznavanje djece s disleksijom u Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 136 djece iz trećih i četvrtih razreda zagrebačkih osnovnih škola. Od ukupnog broja ispitanika, 68-ero djece činilo je skupinu učenika s disleksijom, a jednak je broj učenika bez jezičnih teškoća. Podatci su prikupljeni uz pomoć dva zadatka – ponavljanja pseudoriječi i ponavljanja rečenica sa pseudoriječima. Dobiveni rezultati govore kako se skupina učenika s disleksijom statistički značajno razlikuje u odnosu na skupinu učenika bez jezičnih teškoća u postignućima na oba zadatka, te u ukupnom broju grešaka na riječima unutar rečenica sa pseudoriječima. Učenici s disleksijom čine značajno veći broj grešaka. Rezultati istraživanja govore u prilog nedostacima na podleksičkoj fonološkoj razini. Učenici urednog jezičnog razvoja bili su znatno uspješniji i prema rezultatima analize provedene na razini pojedine rečenice. Obje skupine učenika su najuspješnije na istim rečenicama, a jednako tako i na istim rečenicama imaju najviše poteškoća. Analizom grešaka na svim riječima unutar rečenica sa pseudoriječima utvrđeno je da obje skupine ispitanika čine semantizacije pri ponavljanju pseudoriječi u zadatku ponavljanja rečenica. Rezultatima ovog istraživanja potvrđeno je da zadatci ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima mogu biti dobar i diskriminativan pokazatelj za odjeljivanje djece s disleksijom od djece urednog jezičnog razvoja, a što je u skladu sa stranim istraživanjima (Montgomery, 2002; Chiat i Roy, 2007; prema Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016; Coady i Evans, 2008).

Ključne riječi: disleksija, pseudoriječi, rečenice sa pseudoriječima, semantizacija

Nonword and nonsense (Jabberwocky) sentences repetition in children with dyslexia and non-dyslexic children

Petra Ramljak

prof. dr. sc. Mirjana Lenček

University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, Department of Speech and Language Pathology

Summary

The problems in reading skills, today known as dyslexia, are manifested through impairment in word reading accuracy and reading fluency, as well as difficulties in reading comprehension (American Psychiatric Association, 2014). The phonological theory postulates that dyslexia results from a specific impairment of phonological representations and processes (Swan & Goswami, 1997; Reid, 2016). Ramus (2001) explains the phonological theory assuming that the core deficit is located at the sub-lexical phonological level, according to an information processing model of lexical access. The aim of this research is to contribute to understanding of language processing of children with dyslexia in comparison to non-dyslexic children. The results of the research should help design materials for evaluating children with dyslexia in Croatia. The research included 136 third-grade and fourth-grade students from primary schools in Zagreb, 68 of which were diagnosed with dyslexia and equal number of student without language difficulties. The data was acquired by giving participants two tasks – nonword repetition task and nonsense (Jabberwocky) sentences repetition task. The study has shown significant statistical difference between two groups on nonword repetition task, nonsense sentences repetition task, as well as in number of mistakes within nonsense sentences. Students with dyslexia make greater number of mistakes on each task compared to children without language impairment. These results support the thesis of deficit on sub-lexical phonological level. A more detailed analysis shows that students without language impairment are more successful when repeating each sentence, even though both groups considered the same sentences to be easiest or hardest. The analysis of mistakes on each word within sentences also shows that both groups of participants make semantizations of pseudowords. The results of this study confirm that nonword repetition task and nonsense sentences repetition task are reliable clinical markers, which divide children with dyslexia and children without language impairment (Montgomery, 2002; Chiat & Roy, 2007; according to Kelić, Zelenika Zeba & Kuvač Kraljević, 2016; Coady & Evans, 2008).

Keywords: dyslexia, nonwords, nonsense (Jabberwocky) sentences, semantization

Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Teorija fonoloških nedostataka.....	1
1.2. Teorija upale srednjeg uha (<i>eng. Glue ear theory</i>).....	3
1.3. Informacijsko obradbeni model leksičkog pristupa (Ramus, 2001).....	6
1.4. Ponavljanje pseudoriječi.....	9
1.4.1. Što mjerimo ponavljanjem pseudoriječi?.....	10
1.5. Ponavljanje rečenica sa pseudoriječima	12
2. Cilj rada.....	13
2.1. Pretpostavke istraživanja	13
3. Metode istraživanja.....	14
3.1. Sudionici istraživanja	14
3.2. Ispitni materijal.....	14
3.2.1. Lista pseudoriječi	15
3.2.2. Lista rečenica sa pseudoriječima.....	15
3.3. Opis ispitivanja, ispitnih zadataka i načina vrednovanja odgovora.....	17
3.4. Varijable istraživanja.....	18
3.5. Metode obrade podataka.....	18
4. Rezultati i rasprava	19
4.1. Razlike na zadacima ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima.....	21
4.2. Analiza razlika u postignućima na pojedinim rečenicama	24
4.3. Analiza broja grešaka unutar rečenica sa pseudoriječima	28
4.4. Kvalitativna analiza grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi te zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima	32
4.2.1. Usporedba zastupljenosti grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi.....	33
4.2.1. Usporedba zastupljenosti grešaka na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima	35
5. Odgovor na hipoteze	39
6. Zaključak.....	40
7. Nedostatci istraživanja	42
8. Literatura.....	43
Prilog.....	48

1. Uvod

1.1. Teorija fonoloških nedostataka

Disleksija se danas najčešće kratko opisuje kao fenomen koji se veže uz probleme u vještini čitanja. Republika Hrvatska nema usvojenju definiciju disleksije, ali se u znanstvenim radovima u novije vrijeme ističe definicija prema DSM-V, koja kaže da je disleksija alternativni izraz za specifični poremećaj učenja s oštećenjem u čitanju, kojeg obilježavaju problemi s točnim i/ili fluentnim prepoznavanjem riječi, slabim dekodiranjem i teškoćama u razumijevanju pročitane (Američka psihijatrijska udruga, 2014). Pojavnost ovog problema otvara pitanja, kako uzroka teškoće, tako i temeljne neurološke i kognitivne arhitekture čitanja. U prošlosti se smatralo kako je disleksija zapravo vizualni nedostatak te se teškoća tada opisivala kao „sljepoća za riječi“ (Broadbent, 1987; prema Campbell, 2011; Hinshelwood, 1911; Drew, 1956). Od 1970-ih, kada su i počela intenzivna istraživanja disleksije, sve više je općeprihvaćeno kako disleksija nije posljedica vizualnog nedostatka, već jezičnog, točnije, fonološkog jezičnog nedostatka (Castles i Friedmann, 2014).

Teorija fonoloških nedostataka upućuje da su uzroci disleksije teškoće u fonološkoj obradi i nedostatne fonološke reprezentacije. Postoji značajan niz dokaza da je usvajanje fonoloških vještina ključno za uspješno čitanje i da su teškoće u usvajanju fonoloških vještina uzrok disleksije (Ramus, 2003; Reid, 2016). Čini se da većina djece s disleksijom ima teškoće u obradi fonema – osnovnih jedinica govornih riječi, što vodi k novom zaključku: problem koji se veže uz čitanje jest u svojoj suštini uzrokovan problemima u obradi jezika (Reid, 2016). Ovakav zaključak se može potvrditi istraživanjima koja pokazuju da djeca s disleksijom imaju teškoće na zadacima fonološke svjesnosti (Swan i Goswami, 1997; Reid, 2016), brzog imenovanja (Catts, Gillispie, Leonard, Kail i Miller, 2002), jednako kao i fonološkog pamćenja (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Melby-Lervag i Lervag, 2012), i fonološke obrade (Anthony, Williams, McDonald i Francis, 2007; Blaži, Farago i Pavić, 2017).

Svaki jezik ima svoje fonološke, morfološke, sintaktičke, semantičke i pragmatičke osobitosti, odnosno pravila koja se moraju slijediti u komunikaciji kako bismo bili razumljivi jedni drugima (Apel i Masterson, 2004; prema Šego, 2009). Usvajanje fonološkog sustava ovisit će o jeziku kojem je dijete izloženo (Ruiz-Felter, Cooperson, Bedore i Pena, 2014). Djeca percipiraju akustičku izvedbu jezika, koju doživljavaju kao koherentni neprekinut jezični niz. Za jezično razumijevanje potreban je proces segmentacije, a on podrazumijeva potragu za

temeljnim jedinicama govora. Proces segmentacije kod dojenčadi počinje od općenitog prema specifičnom, odnosno djeca prvo percipiraju i pohranjuju fonološke informacije u obliku riječi, a s vremenom kako raste broj riječi pohranjenih u leksikonu, počinju primjećivati da su građene od istih jedinica – fonema, te čine rekonstrukciju fonoloških informacija (White, 2018). Segmentacija fonema na kraju zahtjeva uopćavanje i oblikovanje fonoloških reprezentacija. U postupku uopćavanja, potrebno je moći uočiti alofone, odnosno varijacije istog fonema ovisno o njegovoj fonetskoj okolini unutar riječi. Primjer alofona bio bi izgovor fonema /m/ u riječima „mama“ i „tramvaj“. U riječi „mama“, /m/ je dvousnenik, dok u riječi „tramvaj“, /m/ je zubnousnenik. Oblikovane fonološke reprezentacije omogućuju da alofoni istog fonema budu percipirani kao jedan fonem.

Smatra se kako djeca s disleksijom imaju nedostatne fonološke reprezentacije (Swan i Goswami, 1997; Reid, 2016). Razlog tome jesu teškoće fonološke obrade i problem na podleksičkoj fonološkoj razini, odnosno nemogućnost percepcije minimalnih razlikovnih obilježja među fonemima i/ili akustičkih varijacija istog fonema. Nedostatne fonološke reprezentacije ne samo da utječu na prepoznavanje i odjeljivanje fonetskih elemenata, već i na fonološko pamćenje, što u konačnici utječe na ponavljanje riječi, ali i pseudoriječi kao onu vrstu zadatka koja je usmjerena upravo otkrivanju ovih teškoća. U zadatku ponavljanja pseudoriječi, fonološke jedinice bi trebale biti raščlanjene i odijeljene korištenjem postojećih znanja o fonološkim jedinicama u dugoročnom pamćenju, no to može biti otežano zbog ranije spomenutih nedostatnih fonoloških reprezentacija (Snowling, 2000; prema Melby-Lervag i Lervag, 2012).

Djeca koja imaju teškoće u razlikovanju fonema izgovorenih riječi će vrlo vjerojatno imati teškoće i u povezivanju fonema s grafemom tj. u usvajanju alfabetskog sustava u kojem grafem, odnosno grafemi predstavljaju foneme. Ta djeca su, prema teoriji fonoloških nedostataka, djeca s disleksijom (Reid, 2016). Kako imaju teškoće uočavanja minimalnih razlikovnih obilježja kojima se razlikuju fonemi unutar riječi, često u govoru čine greške i zamjene fonema, što se preslikava i u pismo (Ahissar, Protopoulos, Reid i Merzenich, 2000).

Prema spomenutoj postavci, onemogućena je precizna fonološka obrada govorenih riječi te posljedično uparivanje fonema s vizualnim simbolima - grafemima. Osoba koja neprecizno ili neodgovarajuće obradi foneme i/ili neodgovarajuće pohrani fonološke reprezentacije, otežano će ili netočno stvarati vezu s grafemima, odnosno pojavit će se problem u dekodiranju (Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012).

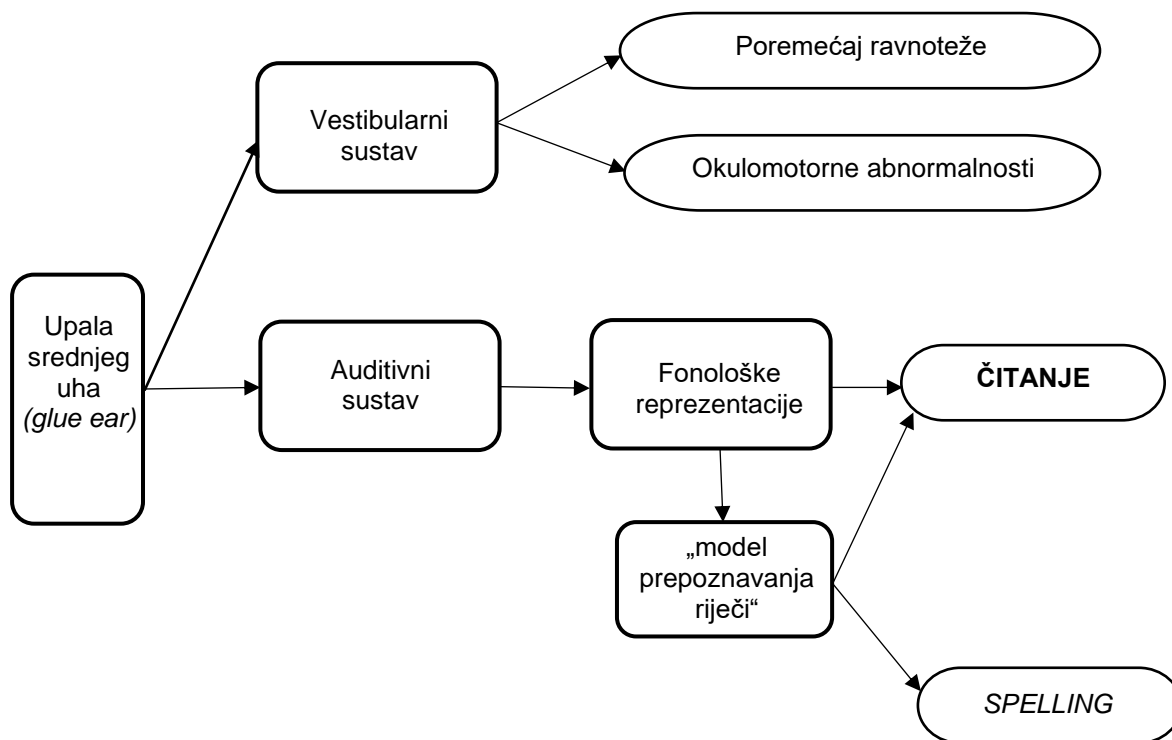
Iako je naglasak na poremećaju čitanja, osobe s disleksijom, prema ovoj postavci, imaju probleme u govornoj percepciji i proizvodnji, ali nedovoljno izražene da bi bile primjetne u svakodnevicu. Moguće je da fonološki nedostatak bude toliko izražen da ujedno postaje i primjetan i to najčešće biva vidljivo ukoliko dijete dolazi na logopedsku dijagnostiku.

1.2. Teorija upale srednjeg uha (*eng. Glue ear theory*)

Kao što je ranije navedeno, široko je prihvaćeno da je uzrok disleksije fonološki nedostatak. Iz toga proizlazi pitanje pozadine fonološkog nedostatka, odnosno što je primarni uzrok. Neki autori smatraju da je uzrok kombinacija više rizičnih čimbenika – genetskih, okolinskih, kognitivnih i nekognitivnih, koji u međusobnoj interakciji dovode do problema čitanja (Colenbrander, Ricketts i Breadmore, 2018).

Teorija upale srednjeg uha objedinjuje tzv. višefaktorski model uzroka disleksije i teoriju fonoloških nedostataka tako što podržava činjenicu fonološke nedostatnosti, ali i otkriva njezinu pozadinu. Teorija navodi kako bi među nizom rizičnih čimbenika, ključan čimbenik za nedostatnu fonološku obradu mogle biti upale srednjeg uha, koje su učestale među djecom do treće godine. Osobito su učestale u periodu između 6. i 18. mjeseca života, što se smatra kritičnim periodom za razvoj jezika jer to je period razvoja diskriminacije i usvajanja fonema materinskog jezika (Menyuk, 1986; prema Winskel, 2006).

Peer (2004) navodi kako je upala srednjeg uha značajno učestalija među osobama s disleksijom nego u ostatku populacije. Na uzorku od 1000 djece s disleksijom, pronašla je visoku incidenciju teških upala srednjeg uha (čak 70%). Ona smatra da ako dijete ima učestale upale srednjeg uha u djetinjstvu, da će to utjecati na razvoj auditivne percepcije i vestibularne funkcije, jer su ta dva sustava povezana sa srednjim uhom, te u konačnici i fonološke obrade (Slika 1.).



Slika 1. Model prikaza povezanosti upale srednjeg uha i disleksije - ontogenetski uzročni lanac (preuzeto i prilagođeno iz Peer, 2004, *Linking glue ear and dyslexia*, dostupno na <http://www.hi2u.org/Dyslexic/glue_ear_and_dyslexia.htm>).

Upala srednjeg uha (otitis media) je među najučestalijim infekcijama dječje dobi, a nastaje nakupljanjem tekućine u srednjem uhu što otežava transmisiju zvuka kroz slušni kanal te rezultira provodnim gubitkom sluha (Akerstein i Best, 1993). Većina djece s upalom srednjeg uha ima blagu do umjerenu upalu s gubitkom sluha od 15 do 40 dB (Bluestone i Klein, 2001), dok je u otprilike 20% djece zabilježen gubitak sluha veći od 35 dB (Roberts i sur., 2004). Oko 70% djece do treće godine ima barem jednom upalu srednjeg uha, dok 30% djece ima ponavljajuće epizode (Teele, Klein i Rosner, 1989; Winkler, 2006). Ukoliko su upale srednjeg uha učestale, takvo se stanje naziva *glue ear*. Stoga je i teorija koja upale srednjeg uha smatra razlogom nastanka disleksije nazvana *glue ear* teorija. Proporcionalno s učestalošću i težinom upala srednjeg uha raste i rizik za razvoj problema čitanja.

Arkenstein i Best (1993) navode kako je rano djetinjstvo kritičan period za razvoj i sazrijevanje auditivnog sustava, a ujedno je i kritičan period za oblikovanje fonoloških reprezentacija (Carroll i Breadmore, 2018). Moguće je onda očekivati da će slušna deprivacija, koja je uzrokovana provodnim gubitkom sluha zbog upale srednjeg uha, utjecati na funkcioniranje auditivnog sustava i posljedično na razvoj jezika i govora. Ograničena i/ili izmijenjena

percepcija auditivnog inputa u tom periodu će utjecati na djetetovo oblikovanje fonoloških reprezentacija (Carroll i Breadmore, 2018).

Prema istraživanjima, djeca koja su imala upale srednjeg uha u djetinjstvu postižu lošije rezultate na zadacima fonološke svjesnosti, semantičkog leksikona i čitanja u školskoj dobi u odnosu na svoje vršnjake bez epizoda upala srednjeg uha (Winskel, 2006). Longitudinalna studija u Novom Zelandu je zaključila da su upale srednjeg uha u ranom djetinjstvu povezane s kašnjenjem i uspjehom u vještini čitanja čak do 18. godine života (Bennett, Haggard, Silva i Stewart, 2001).

Ako učestale epizode upala srednjeg uha naruše fonološku obradu kod djeteta, onda možemo očekivati da će to dijete imati teškoća s pohranjivanjem fonoloških reprezentacija, odnosno imat će probleme povezivanja tih fonema s grafemima (Roberts i sur., 2004). Nadalje, provodni gubitak sluha može utjecati na auditivnu percepciju govora tako da dijete nedovoljno precizno percipira i pohranjuje riječi i ne razvija na odgovarajući način rječnik (Winskel, 2006; Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012). Rječnik značajno utječe na razumijevanje pročitanog zajedno s vještinom dekodiranja, odnosno kvalitetom dekodiranja.

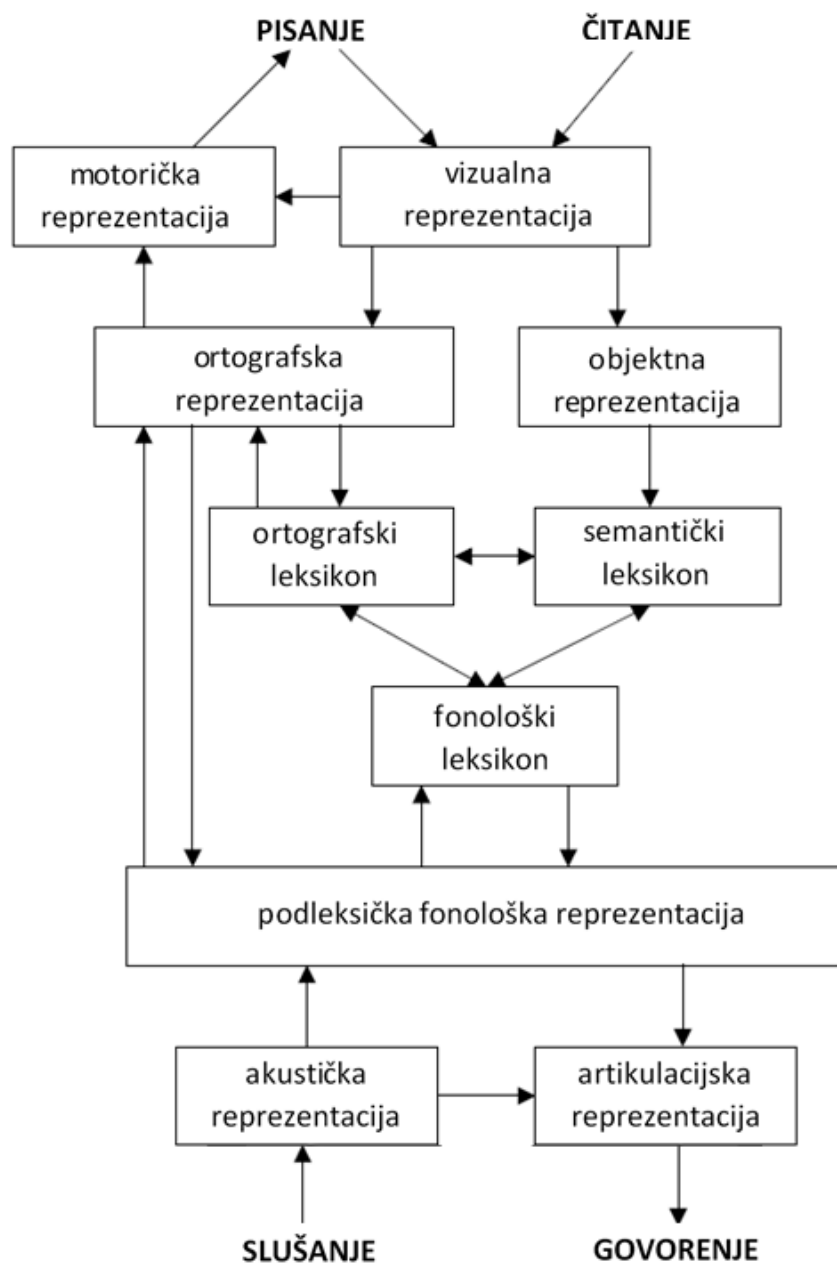
Nedostaci fonološke obrade snažno su povezani s problemima u dekodiranju i razumijevanju pročitanog i smatraju se temeljnim prediktorima problema u čitanju (Carroll i Breadmore, 2018), odnosno disleksije (Ramus i Szenkowitz, 2008).

Sukob među autorima o povezanosti upala srednjeg uha i fonološkog nedostatka i kasnije disleksije svakako postoji. Dok dio autora povezuje kritični period fonološkog razvoja s auditivnom deprivacijom kao posljedicom upala srednjeg uha (Bennett, Haggard, Silva i Stewart, 2001; Peer, 2004; Winskel, 2006; Carroll i Breadmore, 2018; Colenbrander, Ricketts i Breadmore, 2018), drugi dio autora tvrdi kako problemi u usvajanju vještine čitanja bivaju prisutni kao posljedica upale srednjeg uha, ali da po izlječenju infekcije djeca sustižu svoje vršnjake u spomenutim vještinama (Roberts i sur., 2000; Roberts, Burchinal, i Zeisel, 2002). Istraživanja nisu provedena nad ujednačenim uzorkom niti imaju ujednačene postupke i kriterije, a što je vjerojatno utjecalo na rezultate istraživanja. Većinom su istraživanja provedena u općoj populaciji, a jedino je Peer (2004) istraživanje provela na populaciji osoba s disleksijom. Jedan od nedostataka svih istraživanja su retrospektivno prikupljane informacije o upalama srednjeg uha zbog čega postoji određeni rizik od nezapaženih i nezabilježenih upala srednjeg uha koje bi mogle doprinijeti zaključcima radova.

Ako govorimo o utemeljenosti fonološkog uzroka disleksije, svakako je pitanje: što uzrokuje fonološki nedostatak? Fonološki nedostatak se u dijelu istraživanja veže uz auditivnu deprivaciju i nedostatnu auditivnu obradu koja bi kod djece s disleksijom mogla biti povezana s teškim upalama srednjeg uha (Carroll i Breadmore, 2018). Djecu s učestalim epizodama upala srednjeg uha svakako bi trebalo staviti u rizičnu skupinu za razvoj disleksije te ih kontinuirano pratiti.

1.3. Informacijsko obradbeni model leksičkog pristupa (Ramus, 2001)

Ranije navedena teorija fonoloških nedostataka u sebi sadržava objašnjenje da je disleksija rezultat specifičnog oštećenja fonoloških reprezentacija i procesa. Slika 2. predstavlja Informacijsko obradbeni model leksičkog pristupa (Ramus, 2001) koji sadržava kognitivne sastavnice za koje se smatra da bi mogle biti u pozadini ovih vještina.



Slika 2. Prikaz Informacijsko obradbenog modela leksičkog pristupa (preuzeto i prilagođeno iz Ramus, 2001, *Outstanding Questions about Phonological Processing in Dyslexia*, str. 197-216).

Kroz model je moguće promatrati sve četiri jezične vještine: govor, slušanje, čitanje i pisanje, te kroz te vještine ulogu leksikona (središnjeg dijela) i pohranjenih reprezentacija. Središnji dio modela je mentalni leksikon, koji se sastoji od semantičkog (pohranjenih značenja riječi), fonološkog (pohranjenih fonoloških oblika riječi) i ortografskog leksikona (pohranjenih ortografskih oblika riječi). Mentalni leksikon je oblikovan na temelju jezičnog iskustva i učinkovite obrade jezika. Kako bi mentalni leksikon bio oblikovan, potrebna je učinkovitost „nižih“ razina obrade, poput podleksičke razine, a cilj jezične obrade bio bi dugoročna pohrana

reprezentacija u mentalnom leksikonu te nakon toga njihov priziv. Prema modelu (Ramus, 2001), čitanje i slušanje zahtijevaju obradu akustičkih i vizualnih reprezentacija na podleksičkoj razini s ciljem pohrane informacija u mentalnom leksikonu, dok u slučaju govorenja i pisanja put je obrnut – polazište je mentalni leksikon, zatim obrada na podleksičkoj razini iz koje slijede naredbe za motoričku ili artikulacijsku izvedbu.

Sukladno teoriji fonoloških nedostataka, model prikazuje dvije fonološke razine s različitim ulogama. Fonološki leksikon trajno pohranjuje fonološke reprezentacije i fonološke oblike riječi, dok podleksička fonološka razina kratkoročno pohranjuje sve ono što može biti predstavljeno u fonološkom obliku, dakle riječi, fraze, rečenice i beznačajne sljedove fonema (pseudoriječi i rečenice sa pseudoriječima), a pod utjecajem je materinskog jezika. Dakle, auditivna percepcija riječi i govora općenito, zahtijeva pronalaženje leksičkih reprezentacija koje odgovaraju podleksičkim sljedovima fonema (Ramus, 2001). U slučaju neučinkovite podleksičke fonološke razine, fonemi neće biti ispravno dekodirani i obrađeni te posljedično tome ni pohranjeni u fonološki leksikon. Samim time, pronalaženje fonoloških reprezentacija koje odgovaraju obrađenim informacijama na podleksičkoj fonološkoj razini bit će otežano i pogrešno. Nedostatno dekodiranje, obrada na podleksičkoj fonološkoj razini te pohrana u leksikon, rezultirat će pogrešnim prizivom informacija iz fonološkog leksikona.

Ova postavka najčešće se ispituje kroz zadatke ponavljanja riječi i/ili brojeva, što uključuje obradu na podleksičkoj fonološkoj razini i fonološki leksikon (Ramus, 2001; Montgomery, 2002), a teškoće koje pokazuju djeca s disleksijom na tim zadacima (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Melby-Lervag i Lervag, 2012), upućuju na potencijalno nedostatnu podleksičku fonološku razinu i nedostatni fonološki leksikon. Nedostatnoj podleksičkoj fonološkoj razini najviše idu u prilog teškoće djece s disleksijom na zadacima ponavljanja pseudoriječi (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Melby-Lervag i Lervag, 2012). Za obradu pseudoriječi jedino je moguće koristiti podleksičku fonološku razinu, koja beznačajni fonološki slijed obrađuje i zadržava prije njegove ponovne proizvodnje. Za provjeru ove razine obrade koriste se i zadatci ponavljanja riječi, složenih riječi, rečenica i rečenica sa pseudoriječima (Ramus, 2001).

Djeca s disleksijom su značajno sporija na zadacima brzog imenovanja u odnosu na vršnjake urednih jezičnih sposobnosti (Catts i sur., 2002), a to se objašnjava teškoćama priziva fonoloških oblika riječi. Sporija obrada bi mogla biti objašnjena teškoćama na podleksičkoj

fonološkoj razini, jednako kao i na fonološkoj leksičkoj razini, te nijedna razina nije isključena kao mogući uzrok (Ramus, 2001).

Čitanje i pisanje uključuju obradu u semantičkom leksikonu (Golinkof i Rosinski, 1976; Nation i Snowling, 1998; Perfetti, 2007), gdje se raspoznaje je li riječ poznata ili ne te koje je njezino značenje. Učestale riječi i funkcionalne riječi potom se kodiraju u ortografskom leksikonu, a manje učestale riječi i pseudoriječi u fonološkom leksikonu (Ramus, 2001).

Sagledavajući sve razine leksičkog pristupa u procesu obrade i u pokušaju pronalaska temeljnog nedostatka kod jezično utemeljene teškoće, odnosno disleksije, problem bi mogao biti na podleksičkoj fonološkoj razini. Uz pretpostavku da je nedostatak prisutan već s rođenjem, moguće je predvidjeti da će u školskom razdoblju dijete s disleksijom imati teškoće na tri razine: fonološkom leksikonu, ortografsko-fonološkom putu, ortografskom leksikonu te vjerojatno u čitanju i *spellingu* (Ramus, 2001). Problem na podleksičkoj fonološkoj razini uspijeva objasniti probleme čitanja, jednako kao i probleme na fonološkim zadacima.

1.4. Ponavljanje pseudoriječi

Ponavljjanje novih fonoloških oblika jedna je od najosnovnijih jezičnih vještina. Naime, sve riječi koje su sada prisutne u našem leksikonu, jednom su nam bile nepoznate, a njihova pohrana je počela pokušajem ponavljanja nepoznatih oblika. Ponavljanje pseudoriječi počinje vrlo rano u životu: djeca oponašaju riječi iz svoje okoline već u dojenačkoj dobi, a s dvije godine su obično spremni pokušati ponoviti pseudoriječi na zahtjev (Gathercole, 2006).

„Pseudoriječi su nizovi fonema koji poštuju fonotaktička ograničenja nekog jezika, što omogućava njihovo izgovaranje i naglašavanje u skladu s pravilima, a pritom nemaju značenje.“ (Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016, str. 76). Osim fonoloških, pseudoriječi poštuju i morfološka i ortografska pravila jezika te u konačnici podsjećaju na prave riječi jezika, ali od njih ih razlikuje to što prave riječi imaju značenja, a pseudoriječi ih nemaju (Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016).

Ramus i drugi autori (2001; Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Montgomery, 2002; Melby-Lervag i Lervag, 2012) ističu kako osobe urednih jezičnih sposobnosti bivaju uspješni na zadacima ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima, dok osobe koje imaju nesigurne fonološke reprezentacije, pogrešno kratkoročno pohranjuju nepoznatu fonološku informaciju na podleksičkoj fonološkoj razini te samim time ne uspijevaju točno proizvesti

traženi oblik. Osim toga, zbog nemogućnosti oslanjanja na podleksičku fonološku razinu zbog njezine nedostatnosti, postoji mogućnost da se osoba oslanja na fonološki leksikon, pa čak i semantički. U slučaju nesigurne fonološke obrade i postojanja akustički slične riječi u leksikonu, osoba će radi vlastite nesigurnosti pretpostaviti da je upravo to ono što je čula te će doći do semantizacije, odnosno davanja značenja nečemu što primarno nije imalo značenje. Na taj način dijete stvara semantički kontekst koji mu olakšava ponavljanje jer manje opterećuje fonološko pamćenje (Blaži, Farago i Pavić, 2017). Na posljertku, ponavljanje akustički percipirane informacije pokazuje na koji način je osoba percipirala, obradila i pohranila informaciju.

1.4.1. Što mjerimo ponavljanjem pseudoriječi?

Zadatci ponavljanja pseudoriječi, kojima se mjeri fonološko radno pamćenje, mogu se povezati s jezičnim vještinama. Zadatak ponavljanja pseudoriječi pokazao se korisnim u procjeni jezičnih sposobnosti zbog visoke povezanosti s nizom jezičnih mjera:

- a) rječnikom (Gathercole, 2006)
- b) čitanjem (Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012)
- c) razumijevanjem (Montgomery, 2002)
- d) sintaktičkom složenosti (Sahlén, Reuterskiöld Wagner, Nettelbladt i Radeborg, 1999; Montgomery, 2002)
- e) učenju rječnika drugog jezika (Atkins i Baddeley, 1998)
- f) akademskim postignućima (Montgomery, 2002)

Uspjeh na zadatku ponavljanja pseudoriječi uvjetuje aktivaciju fonoloških procesa (npr. percepcije, kodiranja, prizivanja i proizvodnje) bez oslanjanja na leksičko znanje, za što su potrebne stabilne fonološke reprezentacije.

Ranije je navedeno kako ponavljanje novih nepoznatih fonoloških oblika jest ono što djeca čine pri usvajanju novog jezika (Gathercole, 2006). Ako je vještina ponavljanja nepoznatih fonoloških oblika narušena, očekivano je da će djeca imati teškoće u brzini i točnosti proširivanja vlastitog rječničkog znanja u materinskom jeziku, a tim više i u drugom jeziku. Osobe koje imaju dostatan kapacitet fonološkog radnog pamćenja u odnosu na osobe sa suženim rasponom, brže i opsežnije šire svoje rječničko znanje (Atkins i Baddeley, 1998).

Montgomery (2002) navodi kako je ponavljanje pseudoriječi koje variraju u duljini (jedan do pet slogova) jedna od najuspješnijih mjera fonološkog radnog pamćenja. Ono se određuje u terminima pohrane ili priziva verbalnih informacija, što je neizostavno pri kognitivnim zadacima koji zahtijevaju obradu jezika, poput čitanja, učenja, rezoniranja, itd. (Ivšac i Lenček, 2011).

Djeca s disleksijom pokazuju teškoće na zadacima ponavljanja riječi i pseudoriječi u odnosu na djecu urednih jezičnih sposobnosti (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Melby-Lervag i Lervag, 2012), što ukazuje na smanjeni kapacitet fonološkog radnog pamćenja. Djeca s disleksijom značajno lošije rezultate postižu na zadacima ponavljanja dužih pseudoriječi (npr. 3-, 4-, 5-složnih oblika) u odnosu na kraće oblike (npr. 1- i 2-složne oblike) (Montgomery, 2002) te se smatra kako bi ponavljanje pseudoriječi mogao biti pouzdan klinički pokazatelj koji odvaja djecu s jezičnim teškoćama od djece koja nemaju teškoće (Montgomery, 2002; Chiat i Roy, 2007; prema Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016; Coady i Evans, 2008).

Ograničenje fonološkog radnog pamćenja utječe kako na razumijevanje govorenog jezika (Montgomery, 2002), tako i na razumijevanje pročitano (Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012). S porastom duljine rečenica i njihove sintaktičke složenosti, osoba ima teškoće pohrane svih informacija u datom trenutku, što ometa razumijevanje čitave rečenice, a na zadatku ponavljanja rečenica, otežava njegovo izvršenje. Pri čitanju se događa slično: osobe s disleksijom imaju problem u ortografsko-fonološkom putu. Dekodiranjem fonološke informacije također trebaju biti zadržane, ali to je otežano radi ograničenog kapaciteta. Zato djeca s disleksijom često čitaju „napamet“, oslanjajući se na svoje leksičko i kontekstualno znanje te s netočnim čitanjem i razumijevanje biva narušeno. Kako ograničenje kapaciteta fonološkog radnog pamćenja utječe na vještinu dekodiranja i razumijevanja pročitano, a samim time i na usvajanje školskih znanja, onda je za očekivati da izvršenje zadatka ponavljanja pseudoriječi može ponuditi predviđanja akademskih postignuća (Montgomery, 2002).

Zaključno, fonološko radno pamćenje je povezano s nizom jezičnih vještina te svakako bi zadatak ponavljanja pseudoriječi trebao ulaziti među kliničke pokazatelje za odvajanje djece s jezičnim teškoćama u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja (Montgomery, 2002).

1.5. Ponavljanje rečenica sa pseudoriječima

Ponavljjanje rečenica sa pseudoriječima prisutno je u kliničkom i stručnom radu, iako još uvijek ne postoji dovoljno znanstvenih istraživanja koja bi potvrdila stvarni značaj, posebno u procesu procjene. U kliničkom i znanstvenom radu koriste se rečenice sa pseudoriječima koje su strukturirane na način da slijede sintaksu jezika ostavljajući funkcionalne riječi (priloge, prijedloge, veznike) netaknute te glagolske infleksije na pseudoriječima kao morfološke oznake, dok su sadržajne riječi pseudoriječi s očuvanim fonotaktičkim obilježjima jezika (Münste, Matzke i Johannes, 1997.; Yamada i Neville, 2007; Silva-Pereyra, Conboy, Klarman i Kuhl, 2007). Obrada ovakve rečenice se razlikuje od obrade rečenica s pravim riječima i kod ovakvog zadatka izostaje semantička obrada (Yamada i Neville, 2007).

Za ponavljanje rečenica sa pseudoriječima potrebna je interaktivnost lingvističke obrade, odnosno istovremena aktivacija i obrada sintaktičkih i semantičkih informacija, a to se naglašava u interaktivnom modelu čitanja (Silva-Pereyra, Conboy, Klarman i Kuhl, 2007).

Pri percepciji rečenice sa pseudoriječima dolazi do sintaktičke obrade, ali na koji način se percipiraju i obrađuju pseudoriječi koje stoje na mjestu sadržajnih riječi? Pretpostavlja se da je obrada jednaka kao i pri ponavljanju sadržajnih riječi: fonološki (nepoznat) oblik se obrađuje holistički na podleksičkoj fonološkoj razini i zadržava u fonološkom radnom pamćenju, sve do ponovne proizvodnje. Pretpostavlja se da u slučaju nedostatne fonološke obrade, točnije nedostatne obrade podleksičke fonološke razine, osoba pokušava pronaći fonološki ili semantički sličnu riječ u leksikonu te dolazi do pogrešne proizvodnje, odnosno da osoba priziva najbližnju riječ traženoj pseudoriječi (Dorffner i Harris, 1998) što nazivamo efektom reintegracije (Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016). Slično tome navode Münste, Matzke i Johannes (1997; Silva-Pereyra, Conboy, Klarman i Kuhl, 2007) kako osoba u slučaju kada ne može percipirati sve sastavnice lažne rečenice, pokušava ih ponovnom analizom smjestiti u već postojeće strukture u dugoročnom pamćenju, bez narušavanja sintaktičkih pravila, te time rasterećuje fonološko pamćenje. Proces ponovne analize se temelji na semantici rečenice. Drugim riječima, iako bi pri percepciji rečenica sa pseudoriječima semantička obrada trebala izostati jer rečenica nema značenje, pri njihovoj obradi ipak semantika nije izostavljena s obzirom da djeca, osobito djeca s teškoćama fonološke obrade, pokušavaju dati značenje rečenicama bez značenja (Silva-Pereyra, Conboy, Klarman i Kuhl, 2007).

2. Cilj rada

Cilj je ovog rada usporediti postignuća djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja na zadacima ponavljanja pseudoriječi i rečenica s pseudoriječima. Rezultati će dati uvid u kvantitativne i kvalitativne razlike pri izvedbi zadataka.

Svrha je rada doprinijeti opisu disleksije u okviru hrvatskog jezika čime će se nastojati pridonijeti razumijevanju jezične obrade kod djece s disleksijom u odnosu na djecu bez disleksije. Rezultati istraživanja trebali bi doprinijeti oblikovanju materijala za prepoznavanje djece s disleksijom u Hrvatskoj.

2.1. Pretpostavke istraživanja

Iz navedene literature proizlaze sljedeće pretpostavke koje se žele potvrditi istraživanjem:

1. Pretpostavlja se da će postojati statistički značajna razlika u broju točno ponovljenih pseudoriječi kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.
2. Postojat će statistički značajna razlika u broju točno ponovljenih rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.
3. Postojat će statistički značajna razlika u broju pogrešaka unutar rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.
4. Postojat će kvalitativne razlike u ponavljanju pseudoriječi i ponavljanju rečenica sa pseudoriječima vidljive kroz razlike u zastupljenosti vrsta grešaka kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

3. Metode istraživanja

3.1. Sudionici istraživanja

Zbog epidemioloških mjera uslijed pandemije COVID-19, ispitivanje je provedeno zahvaljujući suradnji s logopedima koji su bili uključeni u ispitivanje. Uzorak logopeda bio je neprobabilistički – uzorak dobrovoljaca i snježne grude. U provođenju istraživanja sudjelovalo je dvadeset logopeda iz dvanaest školskih i dvije zdravstvene ustanove te šest privatnih kabineta.

U istraživanju je sudjelovalo 68-ero učenika iz trećih razreda i 68-ero iz četvrtih razreda. U ukupnom uzorku od 136 djece podjednako su zastupljeni dječaci (52,94%) i djevojčice (47,06%). Prosječna dob učenika iznosi 9 godina i 10 mjeseci. Od ukupnog broja sudionika, 68-ero je učenika koji imaju probleme u čitanju. S obzirom da u Republici Hrvatskoj ne postoji jedinstvena definicija disleksije, u uzorak koji je označen kao učenici s disleksijom su ušla djeca koja su imala odgovarajuću dijagnozu prema DSM-IV (Američka psihijatrijska udruga, 1996), DSM-V (Američka psihijatrijska udruga, 2014) i MKB-10 (Svjetska zdravstvena organizacija, 1994). Uzorak sudionika uključivao je i djecu koja su uz navedenu dijagnozu disleksije imala i artikulacijski poremećaj.

Skupinu bez teškoća u jezičnom razvoju činilo je također 68-ero učenika. Svaki učenik iz skupine s disleksijom imao je svoj par u skupini bez teškoća te su oni ujednačeni s obzirom na spol sudionika, dob te razred (kako bi se umanjio mogući utjecaj podučavanja).

Tablica 1. Tablični prikaz uzorka ispitanika.

		f	%
Spol	Dječaci	72	52,94
	Djevojčice	64	47,06
Učenici s disleksijom	Da	68	50,00
	Ne	68	50,00
Razred	Treći	68	50,00
	Četvrti	68	50,00

f=frekvencije

3.2. Ispitni materijal

Materijali upotrijebljeni u ovom radu koriste se u logopedskom radu kao dio zadataka za procjenu fonološke obrade u Nastavno-kliničkom centru Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu. Ispitni je materijal uključivao listu pseudoriječi i listu rečenica sa pseudoriječima za ponavljanje (Prilog 1.).

3.2.1. Lista pseudoriječi

Lista pseudoriječi, koja se koristi kao mjera fonološke obrade i fonološkog radnog pamćenja, sadrži dvanaest pseudoriječi različite duljine i različite fonološke složenosti (tablica 2.). Najkraće pseudoriječi sadržavale su dva sloga, a najdulje pet slogova.

Tablica 2. Prikaz slogovne i fonološke složenosti pseudoriječi.

Pseudoriječ	Slogovna složenost	Fonološka složenost
SOP	1 slog	CVC
KUN	1 slog	CVC
REBI	2 sloga	CV-CV
DILEM	2 sloga	CV-CVC
NAMEK	2 sloga	CV-CVC
GIŽICA	2 sloga	CV-CV-CV
KREPTIN	2 sloga	CCVC-CVC
BADNIKA	3 sloga	CVC-CV-CV
MRASTAVAK	3 sloga	CCV-CCV-CVC
MANJESTIP	3 sloga	CV-CV-CCVC
OPODRABANJE	5 slogova	V-CV-CCV-CV-CV
DAPOŠTAVATI	5 slogova	CV-CV-CCV-CV-CV

Fonološka složenost=konsonant (C), vokal (V)

3.2.2. Lista rečenica sa pseudoriječima

Lista rečenica sa pseudoriječima sastoji se od šest jednostavnih rečenica s osnovnim poretkom riječi (S-P-PO), od kojih bi po dvije odgovarale sljedećim glagolskim vremenima: prezentu, perfektu i futuru I. Svaka od rečenica sadrži po jedan prijedlog kao funkcionalnu riječ, a u tvorbi perfekta i futura I. tu ulogu imaju i pomoćni glagoli *biti* i *htjeti*. Glagol, subjekt i priložna oznaka su, kao sadržajne riječi, pseudoriječi. Struktura rečenica sa pseudoriječima prikazana je u tablici 3.

Tablica 3. Struktura rečenica sa pseudoriječima.

Rečenica	KARUMI	SU	TROVILI	SA	ČESOM.
<i>Slogovna složenost</i>	CV-CV-CV	CV	CCV-CV-CV	CV	CV-CVC
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, m.r., 3. mn.	Perfekt Pomoćni glagol 3. mn. Glagolski pridjev radni		Prijedlog	Imenica I, ž.r., 3.jd.
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P		PO	
Rečenica	MOLA	ĆE	KAVITI	POKRAJ	TIPULE.
<i>Slogovna složenost</i>	CV-CV	CV	CV-CV-CV	CV-CCVC	CV-CV-CV
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, ž.r., 3.jd.	Futur I. Pomoćni glagol 3. jd. Glagol u infinitivu		Prijedlog	Imenica G, ž.r., 3.jd.
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P		PO	
Rečenica	ŽAPO	KULISA	UZ	RIZE.	
<i>Slogovna složenost</i>	CV-CV	CV-CV-CV	CV	CV-CV	
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, m.r., jd.	Prezent glagol 3. jd.	Prijedlog	Imenica A, ž.r., 3.mn.	
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P	PO		
Rečenica	TIPO	JE	VEDIO	NA	ROGUTU.
<i>Slogovna složenost</i>	CV-CV	CV	CV-CV-V	CV	CV-CV-CV
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, m.r., 3.jd.	Perfekt Pomoćni glagol 3. jd. Glagolski pridjev radni		Prijedlog	Imenica D, m.r., 3.jd.
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P		PO	
Rečenica	HAN	ĆE	NOVITI	IZNAD	TUKAVA.
<i>Slogovna složenost</i>	CVC	CV	CV-CV-CV	VC-CVC	CV-CV-CV
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, m.r., 3.jd.	Futur I. Pomoćni glagol 3.jd. Glagol u infinitivu		Prijedlog	Imenica G, m.r., 3.jd.
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P		PO	
Rečenica	ROGUTI	KALAJU	POD	VARICOM.	
<i>Slogovna složenost</i>	CV-CV-CV	CV-CV-CV	CVC	CV-CV-CVC	
<i>Gramatička kategorija</i>	Imenica N, m.r., 3.mn.	Prezent Glagol 3. mn.	Prijedlog	Imenica I, ž.r., 3.jd.	
<i>Služba riječi u rečenici</i>	S	P	PO		

Slogovna složenost=konsonant (C), vokal (V)

Gramatička kategorija=opisuje vrstu riječi; imenica (padež, rod, broj); glagol (gl. vrijeme, broj, lice); prijedlog

Služba riječi u rečenici=subjekt (S), predikat (P), priložna oznaka (PO)

3.3. Opis ispitivanja, ispitnih zadataka i načina vrednovanja odgovora

Prije provedbe istraživanja, roditelji su potpisali informirani pristanak kojim daju dopuštenje za sudjelovanje djece u istraživanju. Logopedi su proveli oba zadatka ispitivanja pojedinačno sa svakim učenikom prema sljedećoj uputi:

(1) Za zadatak ponavljanja pseudoriječi:

„Pročitat ću ti riječi koje ništa ne znače. Pažljivo me slušaj, svaku riječ ću ti pročitati samo jednom, a tvoj je zadatak da je točno ponoviš nakon mene.“

Kod postavljanja zadatka važno je da ispitivač ne čini ponavljanja, samo vrlo razgovjetno i jasno pročita svaku pojedinu pseudoriječ.

Na zadatku ponavljanja pseudoriječi logopedi su prilikom ispitivanja odmah na listu za odgovore bodovali i označili točno ponovljene riječi jednim bodom i netočno ponovljene riječi s nula bodova. Mogući raspon rezultata je od 0 do 12.

Zatim, nakon ponavljanja pseudoriječi, potrebno je dati daljnja uputstva:

(2) Za zadatak ponavljanja rečenica sa pseudoriječima:

„Pročitat ću ti i rečenice koje ništa ne znače. Pažljivo me slušaj, pročitat ću ti ih samo jednom, a tvoj je zadatak da ih točno ponoviš nakon mene.“

Logopedi su prilikom ispitivanja na listu za odgovore točno bilježili ono što je dijete reklo. Svi su zadaci potom bodovani i to tako da ukoliko je dijete točno ponovilo rečenicu dobiva jedan bod za svaku rečenicu. Ako je pogrešno ponovljena neka riječ, ispuštena ili dodana riječ unutar rečenice ili je narušen poredak riječi unutar rečenice, rečenica je bila vrednovana s nula bodova. Mogući raspon bodova na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima je od 0 do 6.

Druga razina bodovanja je analiza na razini pojedinačnih riječi unutar svake od rečenica sa pseudoriječima.

Prilikom bodovanja uvažavala se artikulacijska izvedba kod djece s artikulacijskim poremećajem.

3.4. Varijable istraživanja

Varijable su oblikovane prema postavljenim pretpostavkama:

Tablica 4. Varijable istraživanja.

Kratica varijable	Opis varijable
UkBrPseudo	Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi
UkBrReč	Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima
UkBrUnutarReč	Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima
UkBrRečPseudo	Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima
UkBrRečFunkc	Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

3.5. Metode obrade podataka

Rezultati su obrađeni statističkim programom *IBM® SPSS® Statistics 25*. Prije svega testirana je normalnost distribucije ispitivanih varijabli, zatim su izračunati osnovni deskriptivni parametri, a kako bi se odgovorilo na postavljene probleme istraživanja korišten je Mann-Whitney U test te hi-kvadrat test.

4. Rezultati i rasprava

Premda ne postoje istraživanja koja govore o broju točno ponovljenih pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima očekivanim za određenu dob, dobiveni podatci su važni jer govore o tome da se skupina učenika s disleksijom razlikuje na zadacima ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima u odnosu na skupinu učenika urednog jezičnog razvoja. Osim toga, rezultati nude podatak koji govori o očekivanom broju točno ponovljenih pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima za učenike 3. i 4. razreda.

Na zadatku ponavljanja pseudoriječi teorijski raspon rezultata iznosi od 0 do 12 bodova, a na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima iznosi od 0 do 6 bodova. Deskriptivna statistika za varijable „*Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi*“ i „*Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima*“ prikazana je tablično. Tablice 5. i 6. prikazuju aritmetičku sredinu svih ostvarenih rezultata (M) i standardnu devijaciju (SD) te najmanji ostvareni rezultat jednog ispitanika (Min), najveći ostvareni rezultat jednog ispitanika (Max), za skupinu učenika urednog jezičnog razvoja (tablica 5.) i skupinu učenika s disleksijom (tablica 6.).

Tablica 5. Rezultati deskriptivne statistike na varijablama "Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi" i "Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima" za skupinu učenika urednog jezičnog razvoja.

	M	SD	Min	Max
UkBrPseudo	11,67	0,68	9	12
UkBrReč	3,74	1,42	1	6

UkBrPseudo=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi

UkBrReč=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

M=aritmetička sredina

SD=standardna devijacija

Min=najmanji broj točnih odgovora jednog ispitanika

Max=najveći broj točnih odgovora jednog ispitanika

Tablica 6. Rezultati deskriptivne statistike na varijablama "Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi" i "Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima" za skupinu učenika s disleksijom.

	M	SD	Min	Max
UkBrPseudo	11,01	1,25	7	12
UkBrReč	1,50	1,47	0	5

UkBrPseudo=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi

UkBrReč=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

M=aritmetička sredina

SD=standardna devijacija

Min=najmanji broj točnih odgovora jednog ispitanika

Max=najveći broj točnih odgovora jednog ispitanika

Vidljivo je da su aritmetičke sredine obiju skupina sudionika na varijabli „Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi“ vrlo visoke s obzirom na najveći broj bodova koji je jedan učenik mogao ostvariti (12), te iz toga proizlazi da je za učenike 3. i 4. razreda očekivano da će točno ponoviti barem 11 od traženih 12 pseudoriječi na tom zadatku, bez obzira na prisutnost disleksije. Ovo je važan podatak jer ukazuje da se radi o jednostavnom zadatku za ovu dob. Prema rezultatima moguće je zaključiti da je razina fonološke obrade i kapaciteta fonološkog radnog pamćenja u ovoj dobi dovoljna da ovaj zadatak izvršavaju bez teškoće.

Na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima uočljivije su veće razlike. U skupini učenika s disleksijom niti jedan učenik nije postigao maksimalan broj bodova te su prema brojčanim podacima razlike u aritmetičkim sredinama veće. Dobiveni rezultati učenika bez jezičnih teškoća ukazuju da učenici 3. i 4. razreda točno ponavljaju gotovo 4 rečenice (M=3,74) od ispitnih 6 rečenica sa pseudoriječima, a skupina učenika s disleksijom u prosjeku ponavlja samo 1,5 rečenica (M=1,50). Razlike ukazuju da se radi o zahtjevnijem zadatku za ovu dob te da je za njegovo izvršenje znatno veće opterećenje na fonološku obradu i kapacitet fonološkog radnog pamćenja. Razlike bi potencijalno mogle upućivati upravo na nedostatnost na tim razinama kod skupine učenika s disleksijom.

Promatranjem prikaza najmanjeg broja točnih odgovora (Min) i najvećeg broja točnih odgovora (Max) na pojedinim varijablama za obje skupine učenika, moguće je uočiti kako je u skupini učenika urednog jezičnog razvoja barem jedan učenik točno izvršio sve zadatke. U skupini učenika s disleksijom jedan je učenik na zadatku ponavljanja pseudoriječi u potpunosti točno riješio sve zadatke. Nitko od učenika s disleksijom nije točno ponovio sve rečenice sa

pseudoriječima. Također, usporedbom prikaza najvećeg broja točnih odgovora (Max) moguće je uočiti kako skupina djece s disleksijom ima niže vrijednosti, odnosno manji broj točnih odgovora na obje varijable te da postoje pojedinci koji dostižu minimalan broj točnih odgovora na varijabli „*Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima*“. Učenici urednog jezičnog razvoja ne postižu teorijski minimum ni na jednoj od ispitivanih varijabli.

Za daljnju statističku analizu, provjerom normalnosti distribucije varijabli Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se distribucije svih ispitivanih varijabli značajno razlikuju od normalne distribucije ($p < 0,05$). U skladu s time za daljnju analizu koristit će se neparametrijska statistika.

S obzirom da su ranije obrađeni ostali podatci deskriptivne statistike, u tablicu 7. dodane su mjere centralnih vrijednosti s obzirom na rezultate Kolmogorov-Smirnov testa za obje skupine ispitanika koje potvrđuju ranije spomenute podatke o očekivanom broju točno ponovljenih pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima.

Tablica 7. Rezultati Kolmogorov-Smirnov testa za provjeru normalnosti distribucije varijabli te rezultati mjera centralnih vrijednosti za neparametrijsku statistiku.

	K-S svi ispitanici	Učenici s disleksijom			Učenici urednog jezičnog razvoja		
		K-S	C	Q	K-S	C	Q
UkBrPseudo	0,372*	0,284*	11,50	1	0,463*	12	0
UkBrReč	0,136*	0,221*	1	1	0,147*	4	1

UkBrPseudo=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi

UkBrReč=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

K-S=Kolmogorov-Smirnov test

* $p < 0,05$

C=medijan

Q=poluinterkvartilno raspršenje

4.1. Razlike na zadatcima ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima

Kako bi se ispitale razlike u postignućima na varijablama „*Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi*“ i „*Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima*“ učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja, korišten je Mann-Whitney U test.

Mann-Whitney U testom utvrđena je statistički značajna razlika u broju točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi ($p < 0,01$), iako se prema rezultatima aritmetičke sredine to ne čini tako. Promatranjem vrijednosti srednjeg ranga, moguće je uočiti kako veći broj grešaka čini skupina učenika s disleksijom, a jednako nam ukazuje i vrijednost sume rangova, koju je moguće uspoređivati s obzirom da je jednak broj učenika u obje skupine. Ovaj rezultat u skladu je sa stranim istraživanjima koja tvrde da djeca s disleksijom pokazuju veće teškoće na zadatku ponavljanja pseudoriječi u odnosu na djecu urednog razvoja (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Chiat i Roy, 2007; prema Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016; Coady i Evans, 2008; Melby-Lervag i Lervag, 2012), što može ukazivati na smanjeni kapacitet fonološkog radnog pamćenja (Montgomery, 2002; Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012) i/ili nedostatnu podleksičku fonološku razinu prema informacijsko obradbenom modelu leksičkog pristupa (Ramus, 2001).

Tablica 8. Testiranje razlika Mann-Whitney U testom u postignućima na varijabli „Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi“ kod djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja.

	Z	Srednji rang		Suma rangova		U
		Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	
UkBrPseudo	-3,605	58,08	78,92	3949,50	5366,50	1603,50*

UkBrPseudo=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi

* $p < 0,01$

Mann-Whitney U testom također je utvrđena statistički značajna razlika u postignućima na varijabli „Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ ($p < 0,01$) između učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja. Iako nema pronađenih istraživanja koja govore o razlici uspješnosti obrade rečenica sa pseudoriječima između djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja, bilo je za očekivati da će se problem fonološke obrade i fonološkog radnog pamćenja na pseudoriječima još više istaknuti na obradi rečenica sa pseudoriječima jer uz fonološku obradu nužna je i sintaktička obrada te je opterećenost fonološkog radnog pamćenja znatno veća. Informacijsko obradbeni model leksičke obrade Ramusa iz 2001. koristit će se kao osnova za tumačenje uloge fonologije u obradi pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima. Za izvršenje ovog zadatka mogla bi biti dovoljna samo obrada na podleksičkoj fonološkoj razini, ali s obzirom da rezultati ukazuju na nedostatnu podleksičku fonološku razinu kod djece s disleksijom, svakako bi predmet interesa

bilo pitanje na koju se razinu obrade oslanjaju djeca s disleksijom. Ovi rezultati su polazište za daljnju kvalitativnu analizu grešaka.

Tablica 9. Testiranje razlika Mann-Whitney U testom u postignućima na varijabli „Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ kod djece s disleksijom i djece urednog jezičnog razvoja.

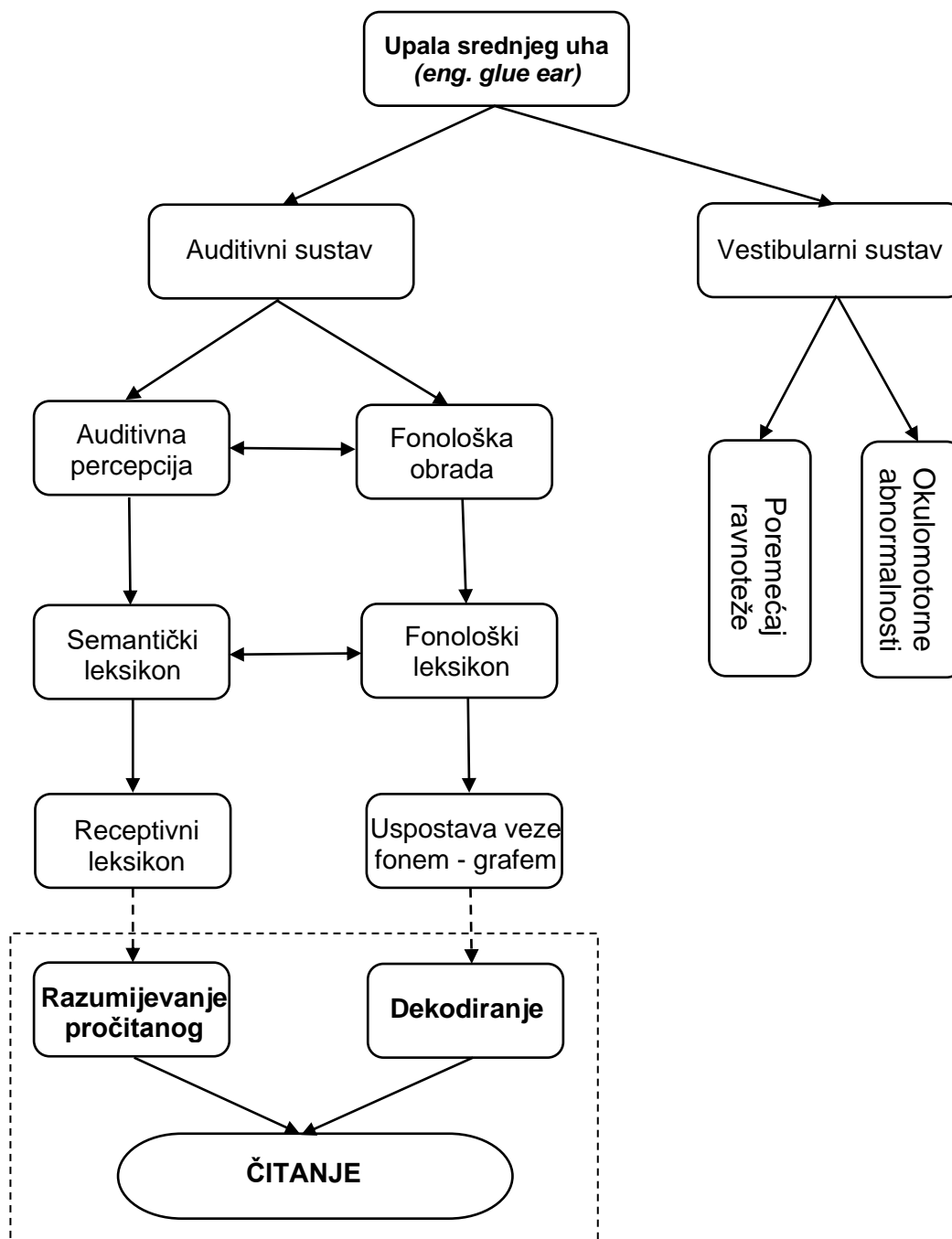
	Z	Srednji rang		Suma rangova		U
		Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	
UkBrReč	-7,214	44,42	92,58	3020,50	6295,50	674,50*

UkBrReč=Ukupan broj točnih odgovora na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

*p<0,01

Razlike na oba zadatka mogu upućivati na ograničen kapacitet fonološkog radnog pamćenja. Problem fonološkog radnog pamćenja utjecat će na izvedbu mnogih aktivnosti tijekom školovanja. Većina uputa za izvršenje školskih zadataka ima visoke zahtjeve na radno pamćenje. Ako su djeca učestalo neuspješna na svim tim zadacima, to može upućivati na teškoće percepcije, obrade i na kraju rješavanja zadataka, odnosno to bi mogle biti izgubljene prilike za učenje i usvajanje znanja (Gathercole, Alloway, Willis i Adams, 2006). Samim time, gubitkom prilika za učenje, gube i prilike za razvoj i usvajanje niza školskih vještina te će posljedično nedostatno fonološko radno pamćenje utjecati kako na čitanje, tako i na ostale školske vještine i na akademska postignuća (Alloway i Alloway, 2010). Kognitivna teorija je ona koja nudi metode za pružanje pomoći i podrške kod takvih slučajeva: metode koje su usmjerene na rasterećenje radnog pamćenja na način da upute za izvršavanje zadataka budu kratke, sintaktički jednostavne, a semantički poznate (Gathercole i Alloway, 2004).

Osim fonološkog radnog pamćenja, na izvršenje zadataka ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima utječu nedostatna fonološka obrada i nesigurne fonološke reprezentacije. Iako istraživanjem nije ispitano jesu li djeca, koja su ušla u uzorak, u ranom djetinjstvu imala učestale upale srednjeg uha, *glue ear* teorija nudi objašnjenje nedostatnosti fonologije. Slika 3. prikazuje nadogradnju ranije prikazanog modela preuzetog od Peer (2004). Na temelju pregledane literature model pokušava detaljnije objasniti povezanost upala srednjeg uha i razvoja disleksije, odnosno razvoja nedostatne fonološke obrade i nesigurnih fonoloških reprezentacija, čija je učinkovitost nužna za uspješno izvršenje zadataka fonološke obrade.



Slika 3. Prikaz povezanosti upala srednjeg uha i disleksije. Model je preuzet i prilagođen od Peer (2004) te nadograđen na temelju literature kako bi detaljnije prikazao utjecaj upala srednjeg uha na razvoj čitanja.

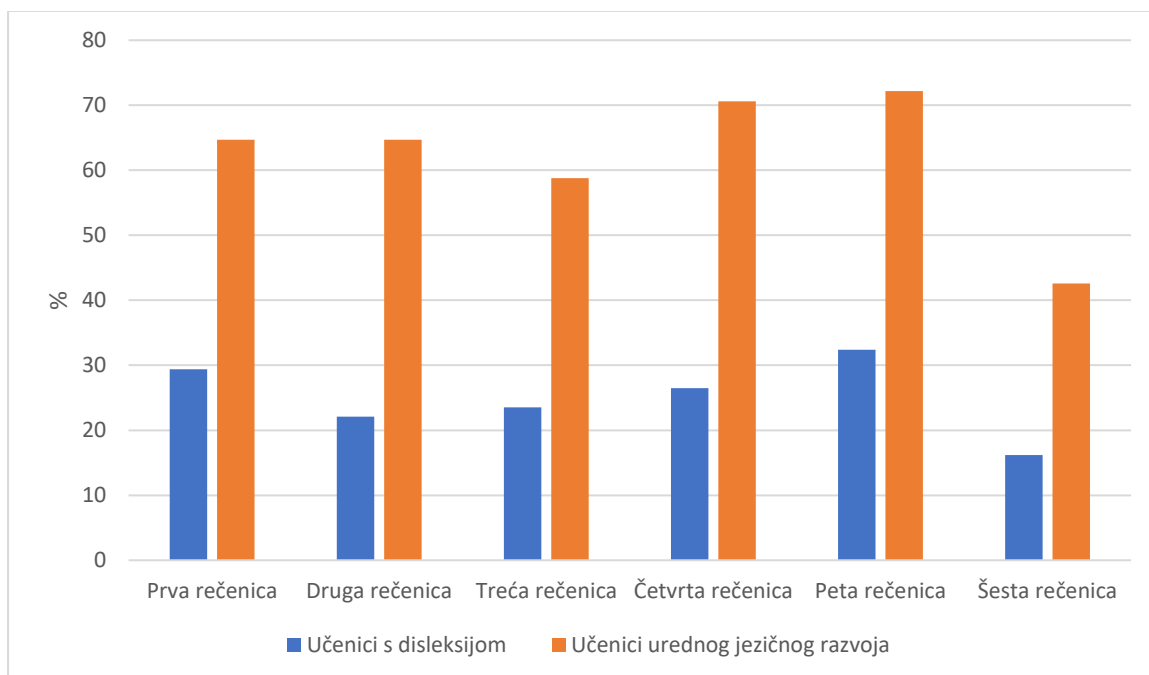
4.2. Analiza razlika u postignućima na pojedinim rečenicama

S obzirom da se rečenice razlikuju u morfo-sintaktičkoj strukturi, cilj je bio provjeriti koje rečenice stvaraju najviše problema za obje skupine, a na kojima su najuspješniji. Učinjena je usporedba uspješnosti na svakoj pojedinačnoj rečenici na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima što je prikazano u tablici 10. i u grafu 1.

Tablica 10. Usporedba rezultata na svakoj pojedinačnoj rečenici na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima između učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja.

		Netočna rečenica		Točna rečenica	
		f	%	F	%
Prva rečenica	Učenici s disleksijom	48	70,6	20	29,4
	Učenici urednog jezičnog razvoja	24	35,3	44	64,7
Druga rečenica	Učenici s disleksijom	53	77,9	15	22,1
	Učenici urednog jezičnog razvoja	24	35,3	44	64,7
Treća rečenica	Učenici s disleksijom	52	76,5	16	23,5
	Učenici urednog jezičnog razvoja	28	41,2	40	58,8
Četvrta rečenica	Učenici s disleksijom	50	73,5	18	26,5
	Učenici urednog jezičnog razvoja	20	29,4	48	70,6
Peta rečenica	Učenici s disleksijom	46	67,6	22	32,4
	Učenici urednog jezičnog razvoja	19	27,9	49	72,1
Šesta rečenica	Učenici s disleksijom	57	83,8	11	16,2
	Učenici urednog jezičnog razvoja	39	57,4	29	42,6

f-frekvencija



Graf 1. Grafički prikaz usporedbe uspješnosti na svakoj pojedinoj rečenici sa pseudoriječima između skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

Iz grafičkog prikaza 1. moguće je uvidjeti na kojim su rečenicama sa pseudoriječima ispitanici najuspješniji, a na kojima imaju najviše poteškoća. Moguće je uočiti kako na gotovo istim rečenicama obje skupine imaju najviše poteškoća, a jednako tako da su na istim rečenicama najuspješniji. Iz grafičkog prikaza moguće je iščitati da je najteža rečenica za obje skupine učenika šesta rečenica „*Roguti kalaju pod varicom.*“, a najlakša „*Han će noviti pokraj tukava.*“ Govoreći o smanjenom kapacitetu fonološkog radnog pamćenja kod djece s disleksijom (Montgomery, 2002; Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012), za očekivati bi bilo da će skupina djece s disleksijom biti najuspješnija na rečenicama koje sadrže četiri elementa, odnosno na rečenicama u prezentu (treća i šesta rečenica), ali na temelju rezultata moguće je uočiti da jedini kriterij za obradu rečenice nije broj elemenata u rečenici, odnosno kapacitet fonološkog radnog pamćenja. Za obradu rečenica potrebna je semantička i sintaktička obrada. S obzirom da ovdje izostaje semantička obrada, djeca se oslanjaju na sintaktičku obradu. U tom slučaju se oslanjaju na ono što je njima jedino poznato u rečenici, a to bi bile funkcionalne riječi. One bi mogle biti tragovi koji im olakšavaju sintaktičku obradu, pamćenje morfoloških nastavaka te fonološke strukture pseudoriječi. Moguće je takvo što promatrati i matematički – ako unutar rečenice s četiri elementa postoji samo jedna njima poznata (funkcionalna) riječ, to bi značilo da je njima poznato 25% rečenice, a 75% nepoznato (pr. *Žapo kulisa uz rize.*). U rečenici s pet elemenata koja ima dvije njima poznate riječi, njima je poznato 40% rečenice, a

60% nepoznato (*pr. Mola će kaviti pokraj tipule.*). Dakle, upravo te poznate riječi bi mogle biti tragovi koji rasterećuju fonološko radno pamćenje, olakšavaju fonološku obradu, odnosno obradu na podleksičkoj fonološkoj razini, te ponovnu proizvodnju rečenice. Iako su obje skupine učenika uspješnije na rečenicama sa pseudoriječima s više sintaktičkih tragova, moguće je zaključiti da sintaktička obrada olakšava fonološku obradu kod skupine učenika urednog jezičnog razvoja, dok ona ipak nije dovoljna da bi pospješila fonološku obradu skupine učenika s disleksijom. Zato oni, iako se također oslanjaju više na sintaktičke tragove, imaju značajno niža postignuća na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima.

Kako bi se ispitale razlike između učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja s obzirom na uspješnost u svakoj pojedinačnoj rečenici, korišten je hi-kvadrat test. Provedena je Yatesova korekcija za sve dihotomne varijable koje su izražene u tablici (Petz, 2012).

Tablica 11. Testiranje razlika u rezultatima hi-kvadrat testom između učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja s obzirom na uspješnost u svakoj pojedinačnoj rečenici.

	χ^2	df	p
Prva rečenica	15,615	1	0,000
Druga rečenica	23,470	1	0,000
Treća rečenica	16,059	1	0,000
Četvrta rečenica	24,757	1	0,000
Peta rečenica	19,921	1	0,000
Šesta rečenica	10,235	1	0,001

Hi-kvadrat testom utvrđena je statistički značajna razlika u postignućima između učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja s obzirom na uspješnost na svakoj pojedinačnoj rečenici. Pregledom tablice 10. vidljivo je da su učenici urednog jezičnog razvoja uspješniji u ponavljanju svake od zadanih rečenica sa pseudoriječima u odnosu na učenike s disleksijom.

4.3. Analiza broja grešaka unutar rečenica sa pseudoriječima

Bodovanje zadatka ponavljanja rečenica sa pseudoriječima je objašnjeno ranije u tekstu – u slučaju da osoba pogrešno ponovi samo jedan element rečenice, čitava rečenica se boduje kao netočno ponovljena, odnosno dobiva 0 bodova. Jednako tako, ako je osoba ponovila sve elemente unutar rečenice pogrešno, čitava rečenica se boduje kao netočno ponovljena. Kako ne postoji kriterij koji različito vrjednuje točnost ponovljene rečenice sa pseudoriječima s obzirom na broj točno ponovljenih elemenata unutar nje, cilj je utvrditi postoje li statistički značajne razlike upravo u broju grešaka na elementima unutar rečenice. Rezultati bi mogli upućivati na to da djeca urednog jezičnog razvoja, bez obzira što ne ponove rečenicu sa pseudoriječima u potpunosti točno, ipak veći dio rečenice točno fonološki obrade u odnosu na djecu s disleksijom. Osim toga, cilj je uočiti razlike u broju grešaka na funkcionalnim riječima i pseudoriječima, s obzirom da su funkcionalne riječi objema skupinama poznate te bi bilo za očekivati da će činiti manje grešaka na njima.

Provjerom normalnosti distribucije varijabli Kolmogorov-Smirnov testom utvrđeno je da se distribucije svih ispitivanih varijabli značajno razlikuju od normalne distribucije ($p < 0,05$). U skladu s time za daljnju analizu koristit će se neparametrijska statistika.

Tablica 12. Rezultati Kolmogorov-Smirnov testa za provjeru normalnosti distribucije varijabli.

	K-S svi ispitanici	K-S učenici s disleksijom	K-S učenici urednog jezičnog razvoja
UkBrRečFunkc	0,329*	0,231*	0,449*
UkBrRečPseudo	0,128*	0,121*	0,176*
UkBrUnutarReč	0,133*	0,124*	0,174*

UkBrRečFunkc=Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

UkBrRečPseudo=Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

UkBrUnutarReč=Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

K-S=Kolmogorov-Smirnov

* $p < 0,05$

Tablice 13. i 14. prikazuju deskriptivnu statistiku za skupine učenika s disleksijom i urednog jezičnog razvoja. Za varijablu „Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ prikazan je teorijski minimum i maksimum te najmanji broj grešaka kod ispitanika (Min), najveći broj grešaka ispitanika (Max), medijan svih ostvarenih rezultata (C) i poluinterkvartilno raspršenje rezultata (Q).

Tablica 13. Deskriptivna statistika za ispitane varijable kod skupine učenika s disleksijom.

	Teorijski min	Teorijski max	Min	Max	C	Q
UkBrUnutarReč	0	28	1	20	7	3

UkBrUnutarReč=Ukupan broj grešaka na svim riječima unutar na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

Teorijski min=najmanji mogući broj grešaka na zadatku

Teorijski max=najveći mogući broj grešaka na zadatku

Min=minimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

Max=maksimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

C=medijan

Q=poluinterkvartilno raspršenje

Tablica 14. Deskriptivna statistika za ispitane varijable kod skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

	Teorijski min	Teorijski max	Min	Max	C	Q
UkBrUnutarReč	0	28	0	10	3	1,75

UkBrUnutarReč=Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

Teorijski min=najmanji mogući broj grešaka na zadatku

Teorijski max=najveći broj grešaka na zadatku

Min=minimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

Max=maksimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

C=medijan

Q=poluinterkvartilno raspršenje

Pregledom osnovnih deskriptivnih parametara ispitivanih varijabli za obje skupine sudionika, vidljivo je kako skupina učenika s disleksijom postiže znatno više vrijednosti u odnosu na skupinu učenika urednog jezičnog razvoja, odnosno skupina učenika s disleksijom čini veći broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima. Vrijednost medijana ukazuje da se za djecu urednog jezičnog razvoja očekuje da naprave tri greške unutar rečenica na čitavom zadatku ($C=3$), dok za djecu s disleksijom sedam ($C=7$). Učenik s disleksijom koji je najbolje izvršio zadatak ponavljanja rečenica sa pseudoriječima imao je jednu pogrešno ponovljenu riječ. Unutar skupine učenika s disleksijom nitko nije sve riječi točno ponovio.

Mann-Whitney U testom utvrđena je statistički značajna razlika u broju grešaka na svim riječima unutar rečenica na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima ($p<0,01$). Učenici s disleksijom postižu veći broj grešaka na ispitanoj varijabli u odnosu na skupinu učenika urednog jezičnog razvoja. Kao što se i očekivalo, rezultati bi mogli upućivati na to da djeca urednog jezičnog razvoja, bez obzira što ne ponove rečenicu sa pseudoriječima u potpunosti točno, ipak veći dio rečenice točno fonološki obrade u odnosu na djecu s disleksijom.

Tablica 15. Testiranje razlika Mann-Whitney U testom u postignućima na varijabli „Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ kod skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

	Z	Srednji rang		Suma rangova		U
		Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja	
UkBrUnutar Reč	-6,533	90,49	46,51	6153,50	3162,50	816,50*

UkBrUnutarReč=Ukupan broj grešaka na svim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

*p<0,01

S obzirom da je utvrđeno da postoje statistički značajne razlike u broju grešaka unutar rečenica na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima, daljnjom analizom su se odvojeno analizirale greške na funkcionalnim riječima od grešaka na pseudoriječima. Tablice 16. i 17. prikazuju deskriptivnu statistiku za skupinu učenika s disleksijom i skupinu učenika urednog jezičnog razvoja za varijable „Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ i „Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“. Za svaku varijablu prikazan je teorijski minimum i maksimum te najmanji broj grešaka kod ispitanika (Min), najveći broj grešaka ispitanika (Max), medijan svih ostvarenih rezultata (C) i poluinterkvartilno raspršenje rezultata (Q).

Tablica 16. Deskriptivna statistika za ispitane varijable kod skupine učenika s disleksijom.

	Teorijski min	Teorijski max	Min	Max	C	Q
UkBrRečFunkc	0	10	0	4	1	1
UkBrRečPseudo	0	18	1	16	6	2

UkBrRečFunkc=Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

UkBrRečPseudo=Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

Teorijski min=najmanji mogući broj grešaka na zadatku

Teorijski max=najveći mogući broj grešaka na zadatku

Min=minimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

Max=maksimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

C=medijan

Q=poluinterkvartilno raspršenje

Tablica 17. Deskriptivna statistika za ispitane varijable kod skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

	Teorijski min	Teorijski max	Min	Max	C	Q
UkBrRečFunkc	0	10	0	2	0	0,5
UkBrRečPseudo	0	18	0	9	3	1,5

UkBrRečFunkc=Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

UkBrRečPseudo=Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

Teorijski min=najmanji mogući broj grešaka na zadatku

Teorijski max=najveći mogući broj grešaka na zadatku

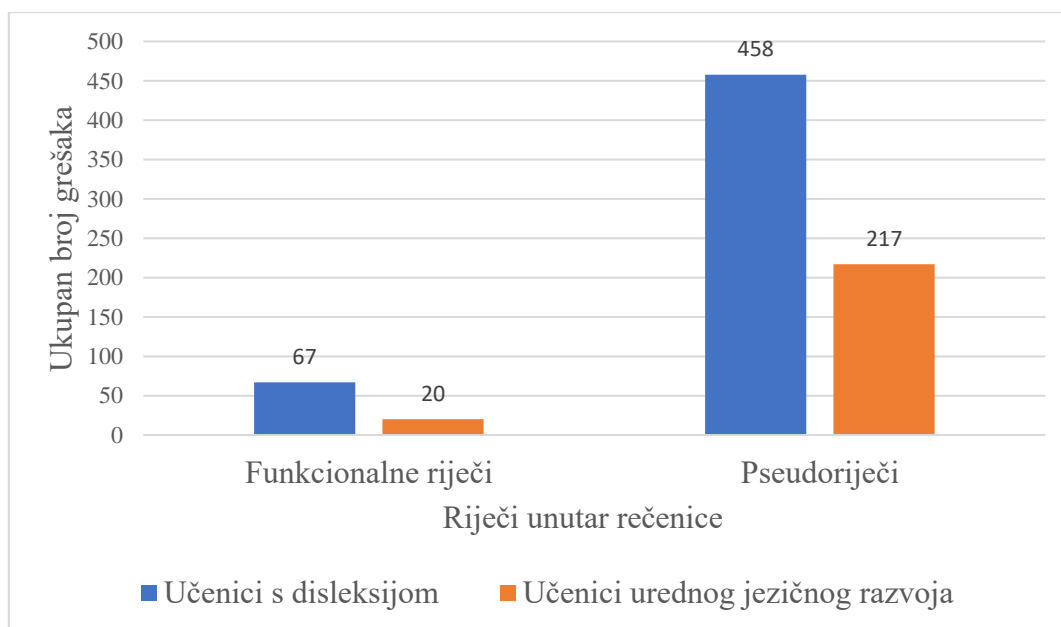
Min=minimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

Max=maksimalna vrijednost broja grešaka jednog ispitanika

C=medijan

Q=poluinterkvartilno raspršenje

Pregledom osnovnih deskriptivnih parametara ispitivanih varijabli za obje skupine sudionika, skupina učenika s disleksijom čini veći broj grešaka na varijablama „Ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“ i „Ukupan broj grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima“. Vrijednosti medijana nam ukazuju da obje skupine sudionika više grešaka čine na pseudoriječima unutar rečenica, nego na funkcionalnim riječima. Za skupinu učenika urednog jezičnog razvoja očekuje se da na funkcionalnim riječima neće činiti greške. Graf 2. prikazuje ukupan broj grešaka na funkcionalnim riječima i pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima za skupinu učenika s disleksijom i skupinu učenika urednog jezičnog razvoja.



Graf 2. Pojavnost grešaka na riječima unutar rečenica sa pseudoriječima kod učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja.

4.4. Kvalitativna analiza grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi te zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

S obzirom da su statističkom analizom utvrđene statistički značajne razlike u broju grešaka između skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja, daljnjom analizom cilj je provjeriti postoje li kvalitativne razlike s obzirom na zastupljenost vrste grešaka između tih dvaju skupina. Od osobitog interesa je kategorija semantizacije. U stručnom radu uočeno je da djeca s disleksijom pokušavaju pronaći fonološki ili semantički sličnu riječ u leksikonu, odnosno da prizivaju najbližnju riječ traženoj pseudoriječi (Dorffner i Harris, 1998; Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016). Cilj je uočiti je li kategorija semantizacije učestalija kod skupine učenika s disleksijom kako bi se utvrdilo je li upravo semantička obrada ona na koju se oni više oslanjaju u slučaju nedostatne fonološke obrade?

Kako bi se utvrdile kvalitativne razlike na greškama koje čine učenici s disleksijom i učenici urednog jezičnog razvoja, greške su podijeljene u kategorije. Analizom grešaka dobivene su sljedeće kategorije:

1. semantizacija očekivana (*pr. roguti – roboti*)
2. semantizacija neočekivana (*pr. tipule – karmina*)
3. zamjena: glasa, sloga (*pr. kulisa – pulisa*)
4. dodavanje: glasa, sloga, riječi, pseudoriječi (*pr. vedio – povedio*)
5. ispuštanje: glasa, sloga, riječi, pseudoriječi (*pr. roguti – rogu*)
6. višestruka pogreška (*pr. tipo – ptito*)
7. zamjena funkcionalne riječi s drugom riječi iz istog semantičkog polja (*pr. pokraj – pored*)
8. zamjena funkcionalne riječi s drugom riječi iz različitog semantičkog polja (*pr. iznad – iza*)

U kategoriju višestrukih pogrešaka pripale su sve pogreške koje su unutar riječi sadržavale dvije ili više jednostavnih pogrešaka (zamjene, dodavanja, ispuštanja fonema) te sve pogrešno ponovljene riječi koje nisu pripadale prethodno definiranim kategorijama. Analizom semantiziranih riječi na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima bilo je moguće kategoriju semantizacije podijeliti na očekivane i neočekivane semantizacije, iako u literaturi nije bilo moguće naći potkrepljenje za takvu podjelu. Kriteriji za očekivanu semantizaciju bili su sljedeći: a) jednak broj slogova i jednaka slogovna struktura semantizirane riječi i pseudoriječi (*pr. trovili – plovili*); b) moguća jedna zamjena glasa ili sloga, a ostatak fonemske

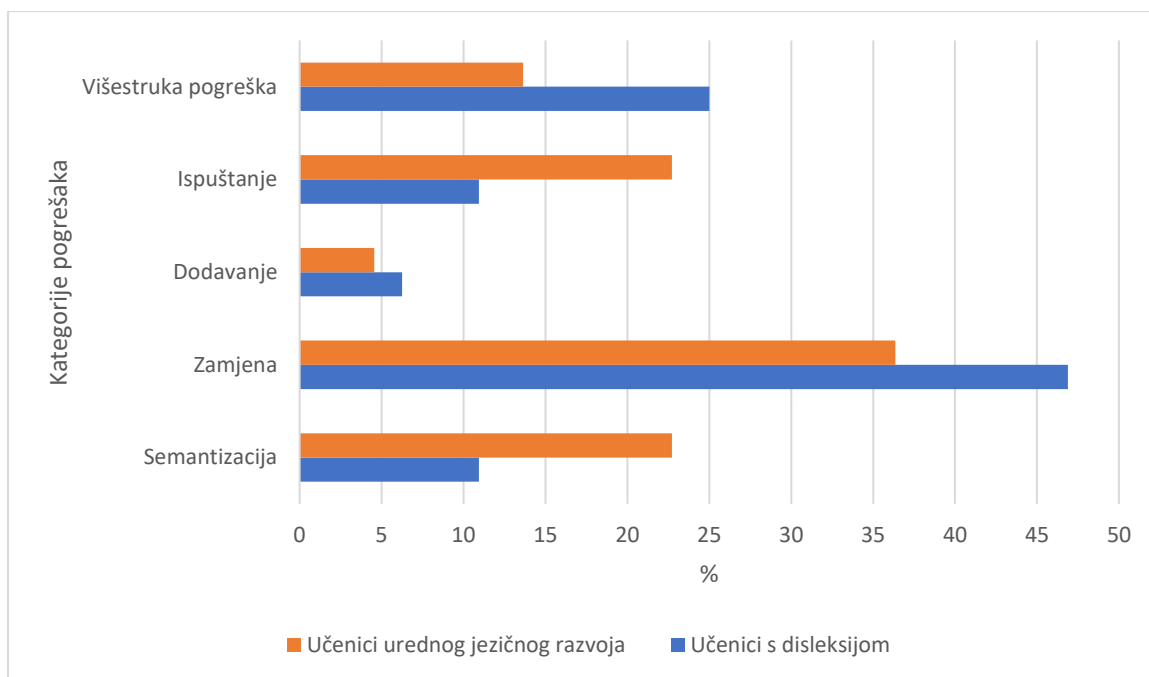
strukture je jednak traženoj pseudoriječi (*pr. kaviti – kapiti*); c) intaktnost sintaktičke obrade (odnosno ako pseudoriječ zauzima službu glagola u infinitivu, semantizirana riječ bit će glagol u infinitivu (*pr. noviti – loviti*) ili ako je pseudoriječ imenica, semantizirana riječ zadržava rod i broj pseudoriječi (*pr. tukava - tukana*)); d) kod dvosložnih pseudoriječi zamjena zadnjeg sloga ima prednost u odnosu na zadržavanje roda pseudoriječi (*pr. mola – mora*). Semantizirane pseudoriječi koje ne odgovaraju navedenim kriterijima, smatraju se neočekivanom semantizacijom. Na zadatku ponavljanja pseudoriječi nije bilo moguće odijeliti semantizaciju na očekivanu i neočekivanu, s obzirom da obrada pseudoriječi nije jednaka obradi rečenica sa pseudoriječima te kod ponavljanja rečenica utjecaj na ulazak u semantički leksikon mogu imati i sintaktičke informacije (Cassani, Chuang i Baayen, 2020).

4.2.1. Usporedba zastupljenosti grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi

U tablici 18. nalazi se prikaz zastupljenosti pojedinih kategorija grešaka za skupinu učenika s disleksijom i skupinu učenika urednog jezičnog razvoja.

Tablica 18. Pojavnost različitih vrsta grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi kod skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

	Učenici s disleksijom	Učenici urednog jezičnog razvoja
	%	%
Semantizacija	10,94	22,73
Zamjena glasa/sloga	46,88	36,36
Dodavanje glasa/sloga/riječi/pseudoriječi	6,25	4,55
Ispuštanje glasa/sloga/riječi/pseudoriječi	10,94	22,73
Višestruka pogreška	25,00	13,64



Graf 3. Usporedba zastupljenosti pojedine kategorije grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi između skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

Usporedbom zastupljenosti kategorija grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi, uočljivo je da je najzastupljenija kategorija zamjene glasa/sloga u obje skupine učenika. Na zadatku ponavljanja pseudoriječi, skupina učenika urednog jezičnog razvoja učestalije čini semantizaciju, nego skupina učenika s disleksijom, jednako kao i ispuštanje glasa/sloga. Nije očekivano da skupina učenika urednog jezičnog razvoja učestalije čini semantizacije. Razlog tome nije poznat, ali moguće objašnjenje je da pojedine pseudoriječi su fonološki sličnije riječima sa značenjem te da njihova percepcija pojačano aktivira semantički leksikon. U toj situaciji, djeca urednog jezičnog razvoja oslanjaju se na ono u što su sigurni jer znaju da su nešto slično čuli, dok djeca s disleksijom vjerojatno u nesigurnosti percepcije pokušavaju fonološki obraditi nepoznatu riječ na razne načine te zbog toga imaju puno više višestrukih grešaka. Razlog većeg broja višestrukih grešaka u skupini učenika s disleksijom može biti nedostatna fonološka obrada i nedostatne fonološke reprezentacije te jednostavno otežana mogućnost točne ili približno točne ponovne proizvodnje pseudoriječi. Svakako je manja fonološka greška ako dijete učini jednu od jednostavnih pogrešaka (zamjena, ispuštanje, dodavanje glasa/sloga), nego višestruku grešku.

4.2.1. Usporedba zastupljenosti grešaka na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima

Odvojeno su analizirane vrste grešaka na zadatku ponavljanja pseudoriječi i zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima, s obzirom da njihovo izvršenje zahtijeva različitu obradu. U tablici 19. nalazi se prikaz zastupljenosti pojedinih kategorija grešaka za skupinu učenika s disleksijom i skupinu učenika urednog jezičnog razvoja. Na razini rečenice odijeljena je analiza zastupljenosti vrste grešaka na funkcionalnim riječima od grešaka na pseudoriječima, jer se pretpostavlja da će dijete drugačije pristupiti riječi koju prepozna kao njemu poznatu. Grafovima je prikazana usporedba zastupljenosti kategorija grešaka na funkcionalnim riječima unutar rečenica sa pseudoriječima (graf 4.) i na pseudoriječima unutar rečenica sa pseudoriječima (graf 5.).

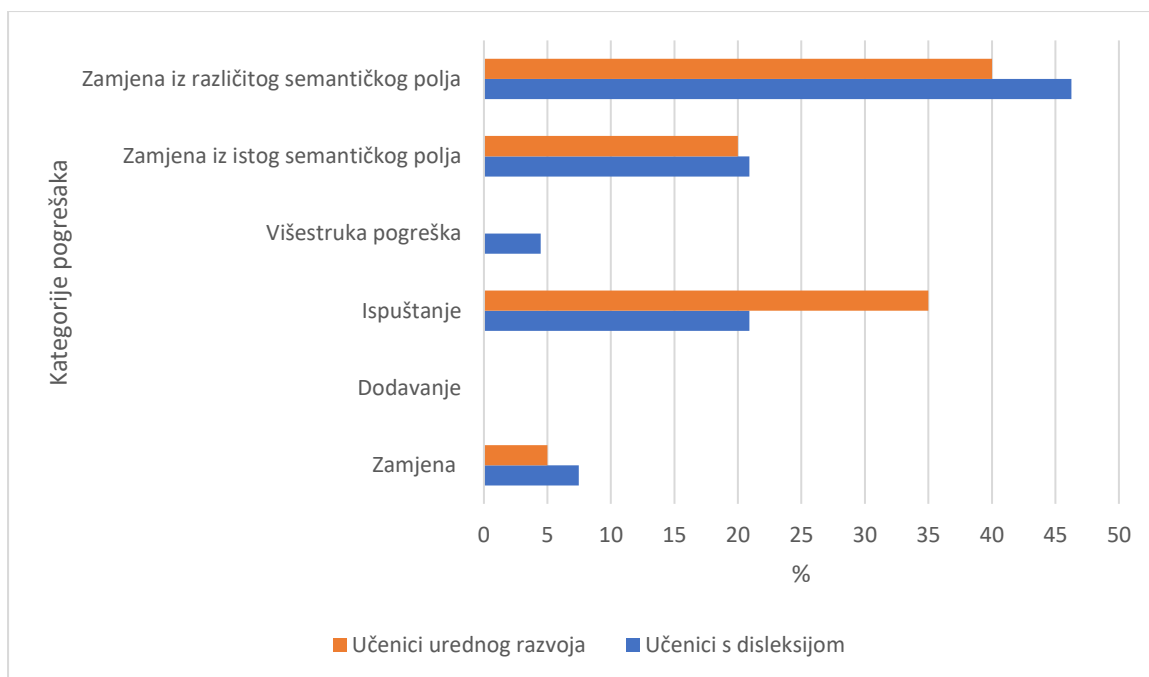
Tablica 19. Pojavnost različitih vrsta grešaka na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima kod učenika s disleksijom i učenika urednog jezičnog razvoja.

	Učenici s disleksijom		Učenici urednog jezičnog razvoja	
	Funkc %	Pseudo %	Funkc %	Pseudo %
Semantizacija očekivana	/	14,85	/	16,13
Semantizacija neočekivana	/	12,88	/	7,83
Zamjena*	7,46	30,35	5,00	36,87
Dodavanje*	0,00	8,30	0,00	8,29
Ispuštanje*	20,90	5,24	35,00	5,53
Višestruka pogreška	4,48	28,38	0,00	25,35
Zamjena funkcionalne riječi s drugom riječi iz istog semantičkog polja	20,90	/	20,00	/
Zamjena funkcionalne riječi s drugom riječi iz različitog semantičkog polja	46,27	/	40,00	/

* glasa/sloga/riječi/pseudoriječi

Funkc=funkcionalne riječi

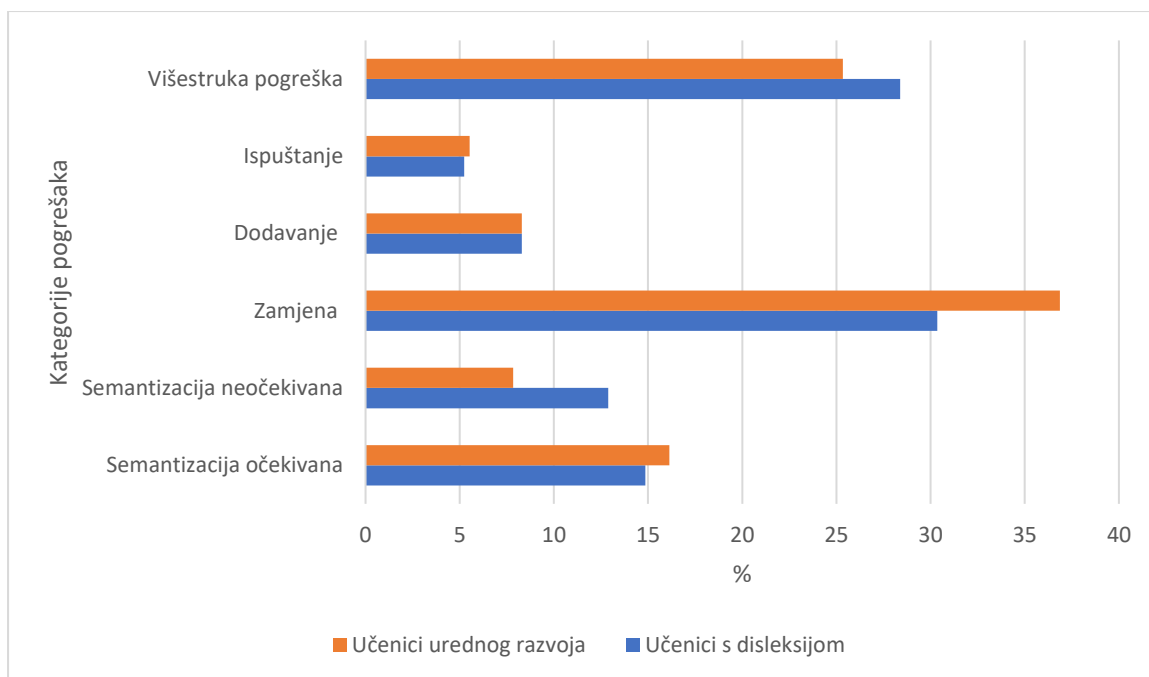
Pseudo=pseudoriječi



Graf 4. Usporedba zastupljenosti pojedine kategorije grešaka na funkcionalnim riječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima između skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

S obzirom na učestalost zamjena funkcionalnih riječi funkcionalnim riječima generalno u odnosu na druge kategorije grešaka, očito je da obje skupine učenika prepoznaju funkcionalnu riječ kao takvu. Zanimljiv je podatak da obje skupine čine znatno više zamjena funkcionalnih riječi sa funkcionalnim riječima iz različitog semantičkog polja negoli iz istog. Moguće je pretpostaviti da u opterećenosti fonološkog radnog pamćenja i nedostatnoj podleksičkoj fonološkoj razini, iako funkcionalnu riječ imaju pohranjenu u semantičkom leksikonu, usmjereni su na pamćenje nepoznate fonološke informacije te na kraju zaboravljaju točan oblik poznate riječi pa čak i semantičko polje riječi. Ovakav tip grešaka učestalije čini skupina učenika s disleksijom.

Za obje skupine ispitanika sljedeća najzastupljenija kategorija grešaka jest ispuštanje glasa/sloga/riječi, iako je u većoj mjeri zastupljena kod učenika urednog jezičnog razvoja. Učenici urednog jezičnog razvoja ne čine višestruke greške na njima poznatim riječima, za razliku od učenika s disleksijom. To može ukazivati upravo na nesigurnost učenika s disleksijom u ono što su čuli, odnosno da u preopterećenju fonološkog radnog pamćenja nisu više sigurni u percepciju, obradu i ponovnu proizvodnju njima poznate riječi te na kraju čine složenije greške od očekivanih.



Graf 5. Usporedba zastupljenosti pojedine kategorije grešaka na pseudoriječima na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima između skupine učenika s disleksijom i skupine učenika urednog jezičnog razvoja.

Uočljivo je da je, kako na zadatku ponavljanja pseudoriječi, tako i na pseudoriječima unutar zadatka ponavljanja rečenica sa pseudoreiječima, najzastupljenija kategorija grešaka zamjena glasa/sloga u obje skupine učenika. Kategorija zamjene glasa/sloga najučestalija je greška u odnosu na sve kategorije, a osobito u odnosu na ostale jednostavne greške. Iako dijete nije točno ponovilo riječ, ono je zadržalo slogovnu strukturu pseudoriječi te ovo bi se moglo smatrati najmanjom fonološkom greškom od svih ostalih. Sljedeća najzastupljenija kategorija kod obje skupine sudionika su višestruke pogreške, ali su u većem postotku zastupljene kod učenika s disleksijom. Kategorija grešaka koja je od posebnog interesa jest kategorija semantizacije. Uočljivo je da je kod obje skupine učenika podjednako zastupljena kategorija očekivane semantizacije. Kod skupine učenika s disleksijom se znatno više javljaju i neočekivane semantizacije te je zastupljenost očekivanih i neočekivanih semantizacija više podjednaka nego kod učenika urednog jezičnog razvoja. Ovo bi mogao biti pokazatelj oslanjanja djece s disleksijom upravo na semantički leksikon zbog nedostatne fonološke obrade. Skupina učenika s disleksijom čini statistički značajno više grešaka u odnosu na skupinu učenika urednog jezičnog razvoja te samim time može se zaključiti da se učestalije oslanjaju na semantički leksikon, ali važno je naglasiti da analizirajući udio pojedinih vrsta grešaka na ukupnom broju grešaka, kategorija semantizacije je podjednako zastupljena u obje skupine ispitanika.

Iako je analizom grešaka na pseudoriječima unutar rečenice sa pseudoriječima bilo moguće odijeliti greške na očekivanu i neočekivanu semantizaciju, zaključak bi bio da to ipak nije moguće učiniti. Jasno je da na aktivaciju semantičkog rječnika u ovom slučaju utječe fonološki, ali i sintaktički kontekst u rečenici (Cassani, Chuang i Baayen, 2020). Rezultati istraživanja pokazuju da se učenici s disleksijom vjerojatno više oslanjaju na semantički leksikon, negoli na fonološki leksikon zbog nedostatne fonološke obrade, ali nije poznata građa njihovog semantičkog leksikona, niti što je točno od konteksta (uz samu fonološku strukturu njima nepoznate riječi i sintaksu rečenice), aktiviralo određenu riječ u semantičkom leksikonu. Možda bi upravo to bio razlog takvih razlika u javljanju neočekivanih semantizacija.

Zanimljivo je uočiti kako je kod skupine učenika urednog jezičnog razvoja sličan obrazac vrste grešaka kao kod skupine učenika s disleksijom, ali važno je naglasiti da, iako je obrazac sličan s obzirom na zastupljenost pojedinih kategorija grešaka, broj grešaka kod učenika urednog jezičnog razvoja je znatno manji u odnosu na učenike s disleksijom te potrebno je oprezno činiti usporedbu dobivenih podataka.

5. Odgovor na hipoteze

P1: Postojat će statistički značajna razlika u broju točno ponovljenih pseudoriječi kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

Pretpostavka 1 se prihvaća s obzirom da je Mann-Whitney U testom utvrđeno da postoji statistički značajna razlika u broju točnih odgovora na zadatku ponavljanja pseudoriječi kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

P2: Postojat će statistički značajna razlika u broju točno ponovljenih rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

Pretpostavka 2 se prihvaća s obzirom da je Mann—Whitney U testom utvrđeno da postoje statistički značajna razlika u broju točno ponovljenih rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

P3: Postojat će statistički značajna razlika u broju pogrešaka unutar rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

Pretpostavka 3 se prihvaća s obzirom da je Mann-Whitney U testom utvrđeno da postoji statistički značajna razlika u ukupnom broju grešaka na riječima unutar rečenica na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

P4: Postojat će kvalitativne razlike u ponavljanju pseudoriječi i ponavljanju rečenica sa pseudoriječima vidljive kroz razlike u zastupljenosti vrsta grešaka kod djece s disleksijom u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

Pretpostavku 4 nije moguće u potpunosti prihvatiti. Iako je broj grešaka kod skupine učenika urednog jezičnog razvoja znatno manji u odnosu na skupinu učenika s disleksijom, obrazac vrste grešaka nije se sustavno razlikovao te je zastupljenost kategorija grešaka podjednaka.

6. Zaključak

Kako u svijetu, tako i u Hrvatskoj, ponavljanje rečenica sa pseudoriječima nije dovoljno istraživano. Zadatci ponavljanja rečenica sa pseudoriječima zajedno sa zadacima ponavljanja pseudoriječi su dobri pokazatelji fonološke obrade i fonološkog radnog pamćenja. S obzirom da istraživanja o disleksiji ukazuju na nedostatak upravo na te dvije razine, ovo bi bilo zanimljivo područje za buduća istraživanja, a rezultati ovog istraživanja također na to upućuju. U ovom istraživanju u kojem su ispitani učenici s disleksijom i učenici urednog jezičnog razvoja zaključuje se da djeca s disleksijom čine jednaku vrstu grešaka kao i učenici urednog jezičnog razvoja, ali postoji statistički značajna razlika u ukupnom broju grešaka između ove dvije skupine ispitanika. Učenici s disleksijom čine značajno više grešaka od učenika bez jezičnih teškoća, kako na zadatku ponavljanja pseudoriječi, tako i na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima. Isti rezultati dobiveni su i u stranim istraživanjima za ponavljanje pseudoriječi (Goulandris, Snowling i Walker, 2000; Ramus, 2001; Montgomery, 2002; Chiat i Roy, 2007; prema Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016; Coady i Evans, 2008; Melby-Lervag i Lervag, 2012), dok nisu pronađena istraživanja koja ispituju razlike na zadatku ponavljanja rečenica sa pseudoriječima.

Naime, kako uspjeh na zadatku ponavljanja pseudoriječi uvjetuje aktivaciju fonoloških procesa (percepcije, kodiranja, prizivanja i proizvodnje) bez oslanjanja na leksičko znanje, rezultati upućuju na nedostatne fonološke reprezentacije te odgovaraju teoriji fonoloških nedostataka (Snowling, 2000; prema Melby-Lervag i Lervag, 2012). Iako postoje statistički značajne razlike u broju grešaka između ispitivanih skupina učenika, temeljem rezultata moglo bi se zaključiti da je zadatak ponavljanja pseudoriječi jednostavan za učenike 3. i 4. razreda osnovne škole te da su fonološka obrada i fonološko radno pamćenje dostatni u toj dobi da ga uspješno izvrše, bez obzira na prisutnost disleksije. Očekivano je i potvrđeno rezultatima istraživanja da će se problem fonološke obrade na ponavljanju pseudoriječi još više istaknuti na obradi rečenica, jer uz fonološku obradu uključuje i sintaktičku obradu te je opterećenost fonološkog radnog pamćenja znatno veća.

Govoreći o smanjenom kapacitetu fonološkog radnog pamćenja kod djece s disleksijom (Montgomery, 2002; Clark, McRoberts, Van Dyke i Shankweiler, 2012), bilo je za očekivati da će biti uspješniji na kraćim rečenicama sa pseudoriječima (rečenice u prezentu), ali rezultati pokazuju da su upravo te rečenice bile najzahtjevnije za obje skupine ispitanika. Naime, u

rečenicama sa pseudoriječima koje su u perfektu i futuru I., funkcionalne riječi su im pružale više sintaktičkih tragova te im olakšavale obradu i pamćenje fonoloških informacija i morfoloških nastavaka na pseudoriječima. Iako se obje skupine učenika oslanjaju na sintaktičke tragove, skupina učenika urednog jezičnog razvoja to čini znatno uspješnije jer znanjem sintakse olakšaju fonološko pamćenje nepoznate informacije, dok skupina učenika s disleksijom to nije u mogućnosti učiniti zbog nedostatne podleksičke fonološke razine, unatoč sintaktičkom znanju.

Analizom vrsta grešaka na oba zadatka, rezultati ukazuju kako obje skupine čine iste vrste grešaka i to u podjednakoj zastupljenosti na ukupnom broju grešaka na zadatku. U zadacima ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima postoje dvije mogućnosti pri obradi – osoba u slučaju ako nije sigurna što je točno čula, novi fonološki oblik kratkoročno pogrešno pohranjuje na podleksičkoj fonološkoj razini. Na njoj se odvijaju fonološke greške zamjene, dodavanja, ispuštanja te višestruke greške. Druga opcija jest da osoba uđe do semantičkog leksikona te pronade sličnu riječ traženoj pseudoriječi (Dorffner i Harris, 1998; Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016). Rezultati istraživanja pokazuju da obje skupine ispitanika ulaze u semantički leksikon, ali s obzirom da djeca s disleksijom statistički značajno više grešaka čine na oba zadatka, onda oni čine više semantizacija, odnosno češće se oslanjaju na semantički leksikon, jer na taj način oni stvaraju semantički kontekst koji im olakšava ponavljanje jer rasterećuju fonološko radno pamćenje (Blaži, Farago i Pavić, 2017).

Zadatci ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudorečenicama su se pokazali kao dobar način za ispitivanje obrade podleksičke fonološke razine i fonološkog radnog pamćenja, te rezultati ovog istraživanja pokazuju da su dobar klinički pokazatelj koji odvaja djecu s disleksijom od djece koja nemaju jezične teškoće, što je u skladu sa stranim istraživanjima (Montgomery, 2002; Chiat i Roy, 2007; prema Kelić, Zelenika Zeba i Kuvač Kraljević, 2016; Coady i Evans, 2008). Stoga, zadatci ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima bi s vremenom mogli postati sastavni dio procjene fonološke obrade. Kako u Republici Hrvatskoj ne postoji veći broj istraživanja u ovom području, ovo istraživanje može potaknuti buduća istraživanja da pomoću zadataka ponavljanja pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima ispituju fonološku obradu i kapacitet fonološkog pamćenja ne samo kod djece u dobi 3. i 4. razreda, kada se automatizira čitanje, već i kod drugih dobrih skupina.

7. Nedostatci istraživanja

Zbog epidemioloških mjera, nije bilo mogućnosti ulaska u škole te je velik broj logopeda provodio istraživanje. Zbog toga postoji rizik od neujednačenosti načina te uvjeta provođenja ispitivanja (npr. provođenje ispitivanja u bučnim uvjetima). Osim toga, zbog malog uzorka ispitanika koji nije reprezentativan te neprobabilističkog prigodnog uzorka, upitno je generaliziranje rezultata ovog istraživanja, međutim ovo istraživanje može potaknuti buduća istraživanja da na reprezentativnijem uzorku ispitaju jezičnu obradu djece urednog jezičnog razvoja kako bi se dobile norme za zadatke ponavljanja pseudoriječ i rečenica sa pseudoriječima koje bi omogućile prepoznavanje djece s disleksijom.

8. Literatura

1. Ahissar, M., Protopapas, A., Reid, M. i Merzenich, M. M. (2000). Auditory processing parallels reading abilities in adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(12), 6832-6837.
2. Akerstein, G. i Best, G. F. (1993). Otitis Media and Fluctuating Conductive Hearing Loss: Effects upon Aspects of Auditory Processing and Reading in Young School Age Children. *Australian Journal of Human Communication Disorders*, 21(1), 103-111.
3. Alloway, T. P. i Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20-29.
4. Američka psihijatrijska udruga (1996). *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, četvrto izdanje*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
5. Američka psihijatrijska udruga (2014). *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
6. Anthony, J. L., Williams, J. M., McDonald, R. i Francis, D. J. (2007). Phonological processing and emergent literacy in younger and older preschool children. *Annals of Dyslexia*, 57(2), 113-137.
7. Atkins, P. W. i Baddeley, A. D. (1998). Working memory and distributed vocabulary learning. *Applied Psycholinguistics*, 19(4), 537-552.
8. Bennett, K. E., Haggard, M. P., Silva, P. A. i Stewart, I. A. (2001). Behaviour and developmental effects of otitis media with effusion into the teens. *Archives of disease in childhood*, 85(2), 91-95.
9. Blaži, D., Farago, E. i Pavić, P. (2017). Karakteristike fonološke obrade djece s teškoćama čitanja. *Napredak*, 158(1-2), 33-48.
10. Bluestone, C. D. i Klein, J. O. (2001). *Otitis media in infants and children (3rd ed.)*. Philadelphia: W.B. Saunders. Dostupno na: https://books.google.hr/books?id=PyHtINF1OrYC&printsec=frontcover&hl=hr&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Pristupljeno 10. siječnja 2021.
11. Campbell, T. (2011). From aphasia to dyslexia, a fragment of a genealogy: An analysis of the formation of a 'medical diagnosis'. *Health Sociology Review*, 20(4), 450-461.

12. Carroll, J. M. i Breadmore, H. L. (2018). Not all phonological awareness deficits are created equal: evidence from a comparison between children with Otitis Media and poor readers. *Developmental science*, 21(3).
13. Cassani, G., Chuang, Y. Y. i Baayen, R. H. (2020). On the semantics of nonwords and their lexical category. *Journal of experimental psychology. learning, memory, and cognition*, 46(4), 621–637.
14. Castles, A. i Friedmann, N. (2014). Developmental Dyslexia and the Phonological Deficit Hypothesis. *Mind & Language*, 29(3), 270-285.
15. Catts, H. W., Gillispie, M., Leonard, L. B., Kail, R. V. i Miller, C. A. (2002). The Role of Speed of Processing, Rapid Naming, and Phonological Awareness in Reading Achievement. *Journal of Learning Disabilities*, 35(6), 510–525.
16. Clark, N. B., McRoberts, G. W., Van Dyke, J. A. i Shankweiler, D. (2012). Immediate memory for pseudowords and phonological awareness are associated in adults and pre-reading children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(7), 577-596.
17. Coady, J. A. i Evans, J. L. (2008). Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International journal of language & communication disorders*, 43(1), 1–40.
18. Colenbrander, D., Ricketts, J. i Breadmore, H. L. (2018). Early Identification of Dyslexia: Understanding the Issues. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 49, 817-828.
19. Dorffner, G. i Harris, C. L. (1998). When Pseudwords Become Words – Effects of Learning on Orthographic Similarity Priming. Proceedings of the Nineteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, 185-190.
20. Drew, A. L. (1956). A neurological appraisal of familial congenital word-blindness. *Brain*, 79(3), 440-460.
21. Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 513-543.
22. Gathercole, S. E. i Alloway, T. P. (2004). Working memory and classroom learning. *Dyslexia Review*, 15, 4-9.
23. Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. i Adams, A. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281.

24. Golinkoff, R. M. i Rosinski, R. R. (1976). Decoding, Semantic Processing, and Reading Comprehension Skill. *Child Development*, 47(1), 252-258.
25. Goulandris, N., Snowling, M. J. i Walker, I. (2000). Is dyslexia a form of specific language impairment? A comparison of dyslexic and language impaired children as adolescents. *Annals of Dyslexia*. 50, 103–120.
26. Hinshelwood, J. (1911). Two Cases of Hereditary Congenital Word-Blindness. *The British Medical Journal*, 1(2620), 608–609.
27. Ivšac Pavliša, J. i Lenček, M. (2011). Fonološke vještine i fonološko pamćenje: Neke razlike između djece urednoga jezičnoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama kao temeljni prediktor čitanja. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(1), 1-16.
28. Kelić, M., Zelenika Zeba, M. i Kuvač Kraljević, J. (2016). Što mjerimo psuedoriječima i kako mjerimo pseudoriječi. *Logopedija*, 6(2), 75-81.
29. Melby-Lervag, M. i Lervag, A. (2012). Oral Language Skills Moderate Nonword Repetition Skills in Children With Dyslexia: A Meta-Analysis of the Role of Nonword Repetition Skills in Dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 16(1), 1-34.
30. Montgomery, J. W. (2002). Understanding the Language Difficulties of Children With Specific Language Impairments: Does Verbal Working Memory Matter? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 77-91.
31. Münte, T. F., Matzke, M. i Johannes, S. (1997). Brain Activity Associated with Syntactic Incongruencies in Words and Pseudo-Words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(3), 318-329.
32. Nation, K. i Snowling, M. J. (1998). Semantic Processing and the Development of Word-Recognition Skills: Evidence from Children with Reading Comprehension Difficulties. *Journal of Memory and Language*, 39, 85-101.
33. Peer, L. (2004). Linking glue ear and dyslexia. Dostupno na: http://www.hi2u.org/Dyslexic/glue_ear_and_dyslexia.htm. Pristupljeno 13. siječnja 2021.
34. Perfetti, C. (2007). Reading Ability: Lexical Quality to Comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 357-383.
35. Petz, B. (2012). *Petzova statistika: osnovne statističke metode za nematematičare*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
36. Ramus, F. (2001). Outstanding Questions about Phonological Processing in Dyslexia. *Dyslexia*, 7(4), 197–216.

37. Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 212-218.
38. Ramus, F. i Szenkovits, G. (2008). What Phonological Deficit? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 129-141.
39. Reid, G. (2016). *Dyslexia: A practitioner's handbook. Fifth Edition*. Chivhester: Wiley-Blackwell.
40. Roberts, J. E., Burchinal, M. R., Jackson, S. C., Hooper, S. R., Roush, J., Mundy, M., Neebe, E. C. i Zeisel, S. A. (2000). Otitis media in childhood in relation to preschool language and school readiness skills among black children. *Pediatrics*, 106(4), 725–735.
41. Roberts, J. E., Burchinal, M. R. i Zeisel, S. A. (2002). Otitis media in early childhood in relation to children's school-age language and academic skills. *Pediatrics*, 110(4), 696–706.
42. Roberts, J., Hunter, L., Gravel, J., Rosenfeld, R., Berman, S., Haggard, M., Hall, J., Lannon, C., Moore, D., Vernon-Feagans, L. i Wallace, I. (2004). Otitis media, hearing loss, and language learning: controversies and current research. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 25(2), 110–122.
43. Ruiz-Felter, R., Cooperson, S. J., Bedore, L. M. i Pena, E. D. (2014). Influence of current input-output and age of first exposure on phonological acquisition in early bilingual Spanish-English-speaking kindergarteners. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(4), 368-383.
44. Sahlén, B., Reuterskiöld Wagner, C., Nettelbladt, U. i Radeborg, K. (1999). Language comprehension and non-word repetition in children with language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 369-380.
45. Silva-Pereyra, J., Conboy, B. T., Klarman, L. i Kuhl, P. K. (2007). Grammatical Processing without Semantics? An Event-related Brain Potential Study of Preschoolers using Jabberwocky Sentences. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(6), 1050-1065.
46. Svjetska zdravstvena organizacija (1994). *Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema: MKB-10 - deseta revizija*. Zagreb: Medicinska naklada.
47. Swan, D. i Goswami, U. (1997). Phonological Awareness Deficit sin Developmental Dyslexia and the Phonological Representations Hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66(1), 18-41.
48. Šego, J. (2009). Utjecaj okoline na govorno-komunikacijsku kompetenciju djece; jezične igre kao poticaj dječjemu govornom razvoju. *Govor*, 26 (2), 119-149.

49. Teele, D. W., Klein, J. O. i Rosner, B. (1989). Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in greater Boston: a prospective, cohort study. *The Journal of Infectious Diseases*, 160(1), 83–94.
50. White, L. (2018). *Segmentation of Speech*. *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* (2nd ed.). Dostupno na: <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780198786825.001.0001/oxfordhb-9780198786825-e-1> dana 5.11.2020.> Pristupljeno 12. prosinca 2021.
51. Winskel, H. (2006). The effects of an early history of otitis media on children's language and literacy skill development. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 727-744.
52. Yamada, Y. i Neville, H. J. (2007). An ERP study of syntactic processing in English and nonsense sentences. *Brain Research*, 1130(1), 167-180.

Prilog

Prilog 1. Prikaz liste pseudoriječi i rečenica sa pseudoriječima koja je preuzeta iz Centra za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu.

PONAVLJANJE BESMISLENIH RIJEČI I REČENICA

Inicijali djeteta: _____

Spol: M Ž

Kronološka dob: _____

Razred: _____

Dijagnoze: _____

Datum ispitivanja: _____

sop

kun

rebi

dilem

namek

gižica

kreptin

badnika

mrastavak

manjestip

opodrabanje

dapoštavati

1. Karumi su trovili sa česom.

2. Mola će kaviti pokraj tipule.

3. Žapo kulisa uz rize.

4. Tipo je vedio na rogutu.

5. Han će noviti iznad tukava.

6. Roguti kalaju pod varicom.
