

Jevčok, stanjak, vojge: oblikovanje i uloga pseudoriječi u logopedskoj intervenciji*

Jelena Kuvač Kraljević¹, Ana Matić Škorić¹, Antonia Štefanec²,
Mirjana Lenček¹

1 Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Borongajska cesta 83f, 10000 Zagreb

2 Naklada Slap, Dr. F. Tuđmana 33, 10450 Jastrebarsko

Sažetak: Pseudoriječi su nizovi fonema/grafema koji zadovoljavaju fonološka i ortografska pravila jezika, ali ne nose nikakvo značenje. Takva ih obilježja čine pogodnima za ispitivanje intaktnosti fonološke obrade tijekom logopedске procjene, ali i za njezino unaprijeđivanje u sklopu logopedске intervencije. Motivacija za provedbu ovog istraživanja proizlazi iz nedostatka smjernica pri oblikovanju lista pseudoriječi te iz nedostatka sustavnih ispitivanja inherentnih obilježja oblikovanih pseudoriječi u hrvatskome jeziku. Iz toga je razloga u prvome dijelu rada prikazan način oblikovanja pseudoriječi s obzirom na specifičnosti slogovnoga i glasovnoga sustava hrvatskog jezika, primjenjivanjem pristupa kombiniranja subslogovnih elemenata. U drugome je dijelu rada ispitana povezanost između uspješnosti u ponavljanju i čitanju novooblikovanih pseudoriječi i njihovih fonoloških i leksičkih obilježja kod početnih čitatelja i učenika koja su u fazi automatizacije ove složene vještine. U skladu s dijelom predviđanja, utvrđena je značajna umjerena do visoka povezanost između uspjeha u ponavljanju i čitanju pseudoriječi i lingvističkih obilježja (duljine, segmentalne složenosti i rječoliki) kod obiju skupina djece, s jednom iznimkom. Povezanost između segmentalne složenosti i uspješnosti ponavljanja pseudoriječi nije se pokazala značajnom kod djece u razdoblju automatizacije čitanja. Čini se da djeca porastom dobi i sve većom izloženosti različitim fonološkim kombinacijama bez poteškoća integriraju različite jezične informacije i prozodijsko-naglasna obilježja, što je još uvijek zahtjevno za djecu u fazi početnog čitanja. Praktična primjena rezultata ovog rada je u pružanju znanja o načinu oblikovanja pseudoriječi kako bi se osigurala njihova valjanost u intervencijskom radu.

Ključne riječi: pseudoriječi, oblikovanje pseudoriječi, inherentna lingvistička obilježja, logopedska intervencija, fonološka obrada

* Rad je nastao u sklopu projekta Razvoj inovativnog dijagnostičkog instrumentarija za rano prepoznavanje djece s disleksijom (RiDDys) (KK.01.2.1.02.0167), u okviru poziva IRI 2 Istraživanje i razvoj: Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja - faza II.

1. UVOD

Davne 1958. godine Jean Berko je, postavljajući istraživačko pitanje o tome kako djeca primjenjuju svoje morfološko znanje s obzirom na različite vrste riječi i različite fonološke uvjete riječi, oblikovala „besmislene riječi prateći pravila mogućih glasovnih kombinacija u engleskome“ (Berko, 1958: 153, prijevod autora). Tim je istraživanjem Berko pokazala da djeca u dobi od četiri do sedam godina, u uvjetima izloženosti novoj riječi – a što pseudoriječ zaista i jest – znaju primijeniti odgovarajuća morfološka pravila. Zahvaljujući ovom istraživanju, besmislene su se riječi, odnosno pseudoriječi, pokazale iznimno vrijednima i valjanima u ispitivanju jezičnoga, posebice fonološkoga znanja djece (Wagner i Torgesen, 1987; Wagner i sur., 1993). U idućim se godinama ta valjanost sve više potvrđivala i u kliničkome kontekstu (vidi de Bree i sur., 2007; Rispens i Baker, 2012; Rispens i sur., 2015; Kelić i sur., 2016) i to posebice u radu s djecom i odraslima s teškoćama jezične obrade u oba modaliteta – govorenom i pisanom.

1.1 Pseudoriječi u logopedskoj dijagnostici i terapiji

Pseudoriječi su nizovi fonema odnosno grafema koji zadovoljavaju fonološka i ortografska pravila jezika, ali ne nose nikakvo značenje. Neovisno o tome treba li ponoviti ili pročitati pseudoriječ, dijete je izloženo česticama koje nikada prije nije čulo ili pročitalo zbog čega one nisu dio njegova rječnika (Chiat, 2015). Činjenica da pohranjeno leksičko znanje djetetu ne pomaže u obradi pseudoriječi osigurava da se njima ispituje isključivo intaktnost fonološke obrade.

Danas su liste pseudoriječi izuzetno važna alatka u istraživačkim radovima kao i u logopedskoj intervenciji kod različitih jezičnih i govornih poremećaja u djece i odraslih. Pregled

jezičnih testova u hrvatskome pokazuje njihovu prisutnost u testovima za procjenu fonoloških predvještina čitanja i pisanja kod predškolske djece (PredČiP; Kuvač Kraljević i Lenček, 2011) kao i za procjenu vještine ponavljanja kod odraslih s afazijom u Sveobuhvatnom testu za procjenu afazije (CAT-HR; Swinburn i sur., 2020). U testovima za procjenu vještina govorenog jezika njihova je uloga u ispitivanju funkcionalnosti fonološke petlje koja je nezaobilazan mehanizam za usvajanje novih riječi. Upravo se smanjeni opseg riječi kao jedno od najuočljivijih kliničkih obilježja djece s razvojnim jezičnim poremećajem objašnjava slabijom funkcionalnošću fonološke petlje (van Rijthoven i sur., 2018). U procjeni vještine čitanja pseudoriječi se smatraju nezamjenjivim sredstvom za procjenu fonološkog puta čitanja. Naime, jedan od vodećih modela u tumačenju prepoznavanja pisane riječi je “model dvostrukog puta” (Coltheart i sur., 2005), koji vještinu čitanja definira kroz dva zasebna puta. Jedan je fonološki (subleksički), koji se oslanja na poznavanje pravila podudaranja grafema i fonema i putem kojeg se u hrvatskom jeziku čitaju pseudoriječi i prave, ali iznimno rijetke i gotovo nepoznate riječi. Drugi je ortografski put, koji je određen izravnim pristupanjem pohranjenim pisanim riječima u ortografskom leksikonu putem kojega se čitaju poznate i česte riječi. Čitatelji koji čitaju točno, relativno brzo i u konačnici prepoznaju značenje riječi, uspješno koriste i izmjenjuju oba puta čitanja. Djeca i odrasli s teškoćama u čitanju i pisanju mogu dominantno pokazivati teškoće u samo jednome ili u oba puta te se ovisno o tome mogu dijagnosticirati i dvije vrste poremećaja čitanja – subleksička i leksička disleksija (Macchi i sur., 2014).

U fonološki utemeljenim intervencijama pseudoriječi se potvrđuju kao valjano sredstvo za poticanje razvoja različitih fonoloških procesa. Primjerice, Bagolin Bonini i Keske-Soares (2018) potvrdili su da djeca s fonološkim

teškoćama pokazuju veći napredak tijekom logopedске intervencije ako je jedna od aktivnosti upravo ponavljanje pseudoriječi. Objašnjenje toga pronalaze u činjenici da takve riječi nemaju svoj trag u pamćenju, što znači da dijete pri njihovu ponavljanju ili čitanju mora jače usmjeriti svoju pažnju na svaki pojedini fonem da bi ga akustički točno izgovorilo. Na taj način pseudoriječi imaju ulogu kontrolnoga čimbenika jer uklanjaju mogućnost interferencije s poznatim riječima, čime se smanjuje mogućnost prizivanja pravih riječi iz mentalnoga leksikona. Gierut i sur. (2010) navode da djeca koja su tijekom logopedске intervencije bila sustavno izložena pseudoriječima po završetku terapije pokazuju veći stupanj generalizacije od djece koja su bila izložena samo pravim riječima. Iako se time potvrđuje ekološka važnost pseudoriječi u osnaživanju fonoloških procesa, postoji velika potreba daljnjeg preispitivanja doprinosa niza čimbenika kao što su količina izloženosti pseudoriječima, duljina trajanja intervencije, ali i način oblikovanja liste pseudoriječi, odnosno način kontrole njihovih inherentnih obilježja.

1.2 Postupci oblikovanja pseudoriječi

Tri su moguća postupka oblikovanja pseudoriječi (König i sur., 2020):

Baratanje riječima – postupak se odnosi na fonološku manipulaciju pravom riječi na način da se neki fonem ispusti, doda ili zamijeni. Primjerice, od riječi *čovjek* zamjenom mjesta fonema može se dobiti pseudoriječ *jevčok*.

Upotreba visokofrekventnih bigrama – postupak se odnosi na kombiniranje bigrama koji se često pojavljuju u jeziku i njihovo nizanje u pseudoriječi (primjerice, *stanjake*). Na ovom se načinu oblikovanja pseudoriječi temelje danas dostupni programi za oblikova-

nje pseudoriječi poput *WordGen* (Duyck i sur., 2004).

Kombiniranje subslogovnih elemenata – postupak uključuje razbijanje postojećih slogova u subslogovne elemente te njihovo kombiniranje, odnosno ponovno udruživanje. Slog se sastoji od jezgre (vokala) te pristupa (*onseta*; početnog fonema ili skupa fonema) i odstupa (*code*; završnog fonema). Ta fonološka matrica sloga osnova je za kombiniranje različitih fonema ili ovjerenih fonemskih skupova u pseudoriječi (primjerice, *vojge*). Na ovom se načinu oblikovanja pseudoriječi temelji sustav za oblikovanje pseudoriječi *Wuggy* (Keuleers i Brysbaert, 2010).

Svaki od tri navedena načina oblikovanja pseudoriječi ima svoja ograničenja. Primjerice, želi li se primijeniti pristup uporabe visokofrekventnih bigrama ili kombiniranje subslogovnih elemenata, potrebno je prethodno razviti jezični korpus na temelju kojega bi program izračunao njegova temeljna obilježja poput broja fonema, veličine fonološkog susjedstva ili učestalosti bigrama. Moguće je upotrebljavati slogovno raščlanjen korpus kako bi program mogao proizvesti nizove pseudoriječi s obzirom na postavljenu slogovnu matricu. To znači da nikako nije prihvatljivo primijeniti neki od dostupnih mrežnih programa (primjerice, *WordGen* ili *Wuggy*) za oblikovanje pseudoriječi ako prethodno za taj jezik nije razvijen korpus i nisu jasno podastrijeti podatci, primjerice, o razdijeljenosti riječi na slogove. Nadalje, potrebno je imati i dostatno lingvističko znanje o fonološkim obilježjima određenoga jezika ili znanje kako i u kojoj mjeri kontrolirati razinu rječolikosti pseudoriječi. Danas se ipak najmanje prihvatljivim smatra pristup baratanja riječima zbog visokog stupnja rječolikosti koja, posebice kod djece uredna jezičnog razvoja te djece i odraslih s jezičnim poremećajima, dovodi do česte semantizacije, odnosno pripisivanja značenja zadanoj pseudoriječi. Primjerice, u istraživanju uspješnosti čitanja

i pisanja kod osoba s afazijom i traumatskim oštećenjem mozga Leko (2011) je primijenila taj postupak u oblikovanju dviju lista pseudoriječi – jedne za čitanje i druge za pisanje. Rezultati su pokazali da je kod osoba s oštećenjem mozga kod kojih je vještina čitanja očuvana ili minimalno narušena zbog velike sličnosti pseudoriječi s pravom riječi dolazilo do interferencije na način da su sudionici zamjenjivali zadane pseudoriječi pravim riječima iz kojih su oblikovane.

2. CILJ I PRETPOSTAVKE

Ovaj rad ima dva cilja. Prvi je prikazati način oblikovanja lista pseudoriječi u hrvatskome jeziku slijedeći temeljne principe oblikovanja kako bi se objasnio proces stvaranja i olakšalo oblikovanje novih lista pseudoriječi nužnih u logopedskoj intervenciji. Pri tome će se primijeniti pristup kombiniranja subslogovnih elemenata te slijediti smjernice za njihovo oblikovanje koje je ponudila Chiat (2015) u sklopu projekta *Language Impairment in a Multilingual Society* (BI-SLI COST ISO804; <https://www.bi-sli.org>). Taj se projekt provodio na europskoj razini u razdoblju od 2009. do 2013. godine i upravo mu je jedan od ciljeva bio razviti univerzalni protokol za oblikovanje pseudoriječi primjenjiv u većem broju jezika.

Drugi je cilj provjeriti uspješnost ponavljanja i čitanja novooblikovanih pseudoriječi kod dvaju nezavisnih uzoraka ispitanika od kojih se svaki nalazi u drugom razdoblju ovladanošću vještinom čitanja – na kraju razdoblja početnoga čitanja te u razdoblju automatizacije čitanja. Pri tome će se posebno ispitati povezanost između uspješnosti ponavljanja i čitanja s obzirom na razlike u fonološkoj strukturi (duljini i segmentalnoj složenosti) te leksičkoj sličnosti (rječolikosti) pseudoriječi. Drugim riječima, analizirat će se ona inherentna obilježja

koja su činila okosnicu u njihovome oblikovanju u ovom istraživanju. Očekuje se da će tri inherentna lingvistička obilježja pseudoriječi (dva fonološka i jedno leksičko) biti značajno i visoko povezana s uspjehom u ponavljanju i čitanju pseudoriječi u obje skupine ispitanika.

3. METODOLOGIJA

3.1 Razvoj korpusa *Riddys*

Kako bi se oblikovala lista pseudoriječi koja svojom fonološkom strukturom odgovara jezičnim sposobnostima djece rane školske dobi, prvo je razvijen Školski korpus pisanog jezika (*Riddys*; Kuvač Kraljević i Lenček, 2020). Građu korpusa čine udžbenici za niže razrede osnovne škole iz četiriju nastavnih predmeta: hrvatski jezik, matematika, priroda i društvo te vjeronauk. Osim pisane građe iz navedenih predmeta uključeno je i približno 20% lektirne građe te nekoliko brojeva dječjih obrazovnih časopisa koje je odobrilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO) i koji se obavljaju posredstvom škole.

Korpus tekstova iz svih četiriju razreda sadrži oko 500 000 pojavnica podijeljenih u četiri potkorpusa. Sva su četiri potkorpusa lematizirana te morfološki i sintaktički obilježena alatom ReLDIanno, koji je javno dostupan u sklopu slovenskoga čvora projekta CLARIN (Ljubešić i Erjavec, 2016; Ljubešić i sur., 2016). Po završetku automatskog označavanja potkorpusi su i ručno pregledani te su ispravljene sve pogreške u označavanju. U Tablici 1 nalaze se podatci o broju pojavnica i različenica za svaki potkorpus.

Nakon označavanja pristupilo se dodatnoj lingvističkoj fonološkoj, morfološkoj i sintaktičkoj analizi korpusa za svaki pojedini potkorpus. Analiza fonema uključivala je podatke o ukupnom broju fonema u korpusu i

Tablica 1. Broj pojavnica i različenica u svakom od potkorpusa

Potkorpus	1. razred	2. razred	3. razred	4. razred
broj pojavnica	59 775	75 125	163 376	224 866
broj različenica	8 305	9 950	14 314	17 512

prosječnoj fonološkoj duljini riječi. Određena je i fonemska struktura svakoga potkorpusa, odnosno raspodjela riječi prema broju fonema u riječima. Sve pojavnice svakoga potkorpusa slogovane su pomoću javno dostupnog algoritma za slogovanje koji se temelji na načelu najvećega pristupa (Meštrović i sur., 2015). Dobiveni su podatci o tome koji se slogovi zaista pojavljuju u zadanim potkorpusima. Obrada slogovanog potkorpusa pružila je podatke o frekvenciji svakoga pojedinog sloga, kao i o frekvenciji njihova supojavlivanja. Na temelju tih podataka određena je slogovna struktura potkorpusa i dobivene informacije o broju riječi s određenim brojem slogova. Određena je i slogovna struktura riječi s obzirom na supojavlivanje vokala i konsonanata. U morfološkoj su analizi pojavnice sistematizirane i frekvencijski obrađene prema vrstama riječi, tako da su dostupni podatci i po lemmama i po morfosintaktičkim oznakama (prema Ljubešić i sur., 2016).

3.2 Uzorak ispitanika

Kako bi se ispitao drugi cilj ovog rada – uspješnost u ponavljanju i čitanju pseudoriječi

– u ispitivanje je uključeno ukupno 199 ispitanika, od čega 68 djece na kraju drugog razreda, tj. u razdoblju početnoga čitanja te 131 dijete, polaznici trećih i četvrtih razreda, tj. u razdoblju automatizacije čitanja. Podatci o raspodjeli prema spolu i dobi nalaze se u Tablici 2.

Svi sudionici ispitivanja bili su djeca urednoga kognitivnog i jezičnog razvoja, polaznici 10 redovnih osnovnih škola na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije (OŠ Ante Kovačića, OŠ Borovje, OŠ Gračani, OŠ grofa Janka Draškovića, OŠ Jordanovac, OŠ Kajzerica, OŠ Gustava Krkleca, OŠ Ljubo Babić, OŠ Samobor, OŠ Sesvete).

3.3 Način ispitivanja

Ispitivanje je proveo uvježbani logoped, zaposlenik škole koju dijete pohađa, pojedinačno sa svakim ispitanikom na kraju školske godine. Provedbu istraživanja u školama odobrilo je Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO; Ur. broj: 533-05-21-0005). Svi su sudionici ispitivanja rješavali oba zadatka – *Ponavljanje pseudoriječi* i *Čitanje pseudoriječi*.

U prvom zadatku, *Ponavljanje pseudoriječi*, ispitanici su nakon logopeda trebali ponoviti

Tablica 2. Osnovni podatci o sudionicima ispitivanja

Razred	N	Spol		Kronološka dob		
		muško	žensko	raspon	M	SD
2.	68	33	38	8;01 – 9;07	8,21	0,34
3.	66	33	33	8;00 – 10;06	9,13	0,31
4.	65	34	31	9;11 – 11;04	10,22	0,39

zadanu pseudoriječ. Lista je sadržavala ukupno 17 pseudoriječi poredanih prema duljini. Započinjala je kratkom dvosložnom pseudoriječi (*zibe*), a završavala peterosložnom pseudoriječi (*trmokudimet*). Samo za pseudoriječ koju je dijete u potpunosti točno ponovilo dodijeljen je jedan bod. U drugom zadatku, Čitanje pseudoriječi, ispitanici su trebali pročitati listu od 17 pseudoriječi oblikovanih za potrebe čitanja i poredanih od fonološki jednostavnijih i kraćih do fonološki složenijih i duljih. Lista je započinjala dvosložnom (*diba*), a završavala peterosložnom pseudoriječi (*frvibavodač*). Samo točno pročitana pseudoriječ (u što se ubrajala i slogovana ili slovkana riječ ako bi nakon toga bila pročitana kao cjelina) smatrana je točnim odgovorom, za što je ispitaniku dodijeljen jedan bod.

3.4 Obrada podataka

U svrhu obrade dobivenih podataka izračunati su Spearmanovi koeficijenti korelacije kako bi se utvrdila povezanost između lingvističkih obilježja pseudoriječi i uspješnosti u njihovu ponavljanju i čitanju.

4. REZULTATI

4.1 Oblikovanje liste pseudoriječi

Analiza jezične građe razvijenog korpusa *RiDDys* na fonološkoj i morfološkoj razini omogućila je oblikovanje liste pseudoriječi uz kontrolu sljedećih pet inherentnih obilježja:

Duljina pseudoriječi: Analiza korpusa pokazala je da su djeca od prvog do četvrtog razreda izložena riječima duljine od dva do šest slogova te su u konačnici oblikovane dvije liste pseudoriječi, uz uvažavanje navedene duljine.

Segmentalna složenost odnosi se na zastupljenost konsonantskih skupina (klastera) u riječi. Analiza korpusa pokazala je da su u

svim potkorpusima najčešći slogovi sa strukturom CV (konsonant-vokal) i CCV (konsonant-konsonant-vokal). Približno 70% korpusa *Riddys* ima jednostavnu strukturu sloga, tj. slog sadrži samo vokal ili konsonant i vokal. Preostalih 30% korpusa sastoji se od slogova koji sadrže ili dva konsonanta ili konsonantsku skupinu. Segmentalna složenost čitavoga korpusa prikazana je u Prilogu A. Slogovi su kodirani u svim potkorpusima na način da su iz analize izdvojeni svi slogovi koji samostalno nose značenje, i to u svim oblicima (bez obzira na to što se u hrvatskome razmjerno često pojavljuju – primjerice, *no*, *ka*, ali i *mu*, *nje*). Učestalost (niska, srednja i visoka) se promatrala u svim potkorpusima pojedinačno, na način da je visoko učestale slogove činilo 33% najčešćih, a nisko učestale 33% najmanje učestalih slogova. Preostalih 33% su srednje učestali slogovi. S obzirom na navedenu učestalost slogova odabrane su sljedeće slogovne strukture: CCV – CVC – CVCC/CCVC – CVCVC, CCCVC, CC, CCC, VC, CCVCV, koje su poslužile za definiranje pristupa i odstupa pseudoriječi, dok je njezin središnji slog uvijek bio CV.

Fonotaktička vjerojatnost odnosi se na frekventnost bigrama, tj. frekventnost pojavljivanja svakoga para susjednih fonema u nizu. Nakon oblikovanja pseudoriječi provjerena je i frekventnost bigrama na granicama slogova na način da su morali biti ovjereni u korpusu *Riddys*, a posebice u potkorpusu prvog razreda.

Naglasni sustav: Naglasak je u hrvatskome jeziku relativno slobodan, jer se može ostvariti na bilo kojem slogu, osim posljednjemu (Barić i sur., 2005). Tradicionalno se ipak u hrvatskome standardnom jeziku navode sljedeća naglasna pravila: samo prvi slog može imati sva četiri naglaske (kratkosilazni, kratkousilazni, dugosilazni i dugousilazni), silazni naglasci ne mogu biti na slogovima u središnjem položaju riječi, već isključivo na prvom, zadnji slog ne može biti naglašen i jednosložne

riječi mogu imati samo silazne naglaske (Jelaška, 2004). Iako naglasak u pravilu ne može biti na posljednjem slogu, on se u nekim riječima stranoga podrijetla ostvaruje upravo na tom mjestu. Smatra se da oko 66% riječi ima naglasak na prvome slogu, 25% na drugom, 6% na trećem, a oko 1 ili 2% na četvrtom (Škarić, 1991). Naglašeni slogovi mogu biti i dugi i kratki, prednaglasni samo kratki, a zanaglasni i dugi i kratki. S obzirom na navedena tradicionalna pravila naglasnoga sustava, dvosložne i trosložne pseudoriječi oblikovane za potrebe ovoga istraživanja imaju naglasak na prvome slogu, četverosložne na drugom, a peterosložne pseudoriječi na trećem slogu.

Rječolikost se odnosi na kontrolu leksičke udaljenosti pseudoriječi od prave riječi ili na procjenu govornika nekog jezika o tome koliko oblikovana pseudoriječ podsjeća na pravu riječ. Za razliku od svih ostalih obilježja, ovo se obilježje, dakle, može definirati objektivno i subjektivno. Objektivno određivanje rječolikosti obuhvaća kontrolu minimalno jednog leksičkog i jednog subleksičkog obilježja i to: (1) gustoće leksičkog susjedstva (eng. *lexical neighborhood density*) koja se odnosi na broj pseudoriječi koji može biti izveden dodavanjem, zamjenjivanjem ili ispuštanjem fonema u pseudoriječi (Storkel i sur., 2006) i (2) vjerojatnost slijeda (eng. *sequence probability*) koja se može promatrati putem ortografske ili fonotaktičke vjerojatnosti, ovisno o tome promatra li se frekvencija grafema i grafemskih kombinacija ili fonema (Storkel i sur., 2006). Subjektivna procjena rječolikosti odnosi se na procjenu govornika o tome koliko pseudoriječ podsjeća

na pravu riječ. Na taj se način obilježje rječolikosti izražava kao prosječna vrijednost koju ispitanici dodijele pojedinoj pseudoriječi na skali Likertova tipa (najčešće od 1 do 5), gdje 1 označava najnižu (primjerice, *uopće ne podsjeća na riječ*), a 5 najvišu vrijednost tog obilježja (primjerice, *u potpunosti podsjeća na riječ*). Lakše se prizivaju pseudoriječi s većom gustoćom leksičkoga susjedstva kao i s većim brojem češćih grafemskih i fonemskih kombinacija. Drugim riječima, govornici lakše izgovaraju i prizivaju riječi koje su rječolikije, tj. sličnije pravim riječima njihova jezika (Agnello, 2018). U ovom ispitivanju rječolikost je ispitana na subjektivan način. Dvije oblikovane liste pseudoriječi – jednu za ponavljanje i drugu za čitanje – neovisno je procijenilo 231 dijete i odrasla osoba (59 osoba starijih od 22 godine; 47 djece polaznika 3. razreda osnovne škole, 73 djece polaznika 5. razreda i 52 djece iz 8. razreda) na skali Likertova tipa od 1 (*u potpunosti nemoguće; ova riječ nikako ne bi mogla biti riječ u hrvatskome*) do 5 (*u potpunosti moguće; ova riječ bi apsolutno mogla biti riječ u hrvatskome*). Prosječna vrijednost procijenjene leksičke sličnosti oblikovanih pseudoriječi za cijele liste riječi, posebno za ponavljanje i čitanje, prikazana je u Tablici 3. Podatci pokazuju da su sve riječi procijenjene u rasponu od 2 do 3,4.

Uzimajući u obzir pet prethodno opisanih obilježja, i to četiri fonološka i jedno semantičko – u konačnici su oblikovane dvije liste – *Ponavljanje pseudoriječi* i *Čitanje pseudoriječi* – pri čemu je svaka sadržavala ukupno 17 pseudoriječi poredanih od fonološki jednostavnijih i kraćih do fonološki složenijih i duljih.

Tablica 3. Prosječne vrijednosti na mjeri rječolikosti

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
ponavljanje	2,71	0,32	2,23	3,30
čitanje	2,69	0,37	2,05	3,43

4.2 Povezanosti uspješnosti u ponavljanju i čitanju pseudoriječi i fonoloških obilježja pseudoriječi

Kako bi se provjerio drugi cilj ovog istraživanja, na uzorku djece koja su u dvije različite razvojne faze čitanja – u razdoblju početnog čitanja (2. razred) i u razdoblju automatizacije (3. i 4. razred) – ispitana je uspješnost u ponavljanju i čitanju pseudoriječi. Iz deskriptivnih podataka (aritmetičkih sredina) vidljivo je da obje skupine ispitanika ostvaruju viši rezultat u ponavljanju pseudoriječi nego u njihovu čitanju, pri čemu na varijabli čitanja pseudoriječi automatizirani čitatelji postižu više rezultate od djece mlađe dobi koja su još uvijek u razdoblju početnoga čitanja (Tablica 4). Vidljivo je i da su prosječna postignuća na zadatku ponavljanja pseudoriječi približno jednaka u dvjema skupinama djece.

U svrhu obrade podataka provedena je analiza povezanosti između uspješnosti u ponavljanju i čitanju pseudoriječi i fonoloških obilježja pseudoriječi – duljine i segmentalne složenosti te leksičkog obilježja pseudoriječi – rječolikosti.

Iz Tablice 5 vidljiva je srednje jaka statistički značajna negativna povezanost između duljine pseudoriječi i uspješnosti u njihovu ponavljanju kod početnih ($r = -0,54; p < 0,05$) i kod automatiziranih čitatelja ($r = -0,58; p < 0,05$). Iz ovih je podataka vidljivo da djeca s porastom duljina pseudoriječi postaju sve manje uspješna u ponavljanju, odnosno uspješnija su u ponavljanju kraćih pseudoriječi.

Sljedeća provedena analiza je ona između segmentalne složenosti i uspješnosti u ponavljanju pseudoriječi. Dobivena je statistički značajna srednje jaka negativna povezanost kod djece u razdoblju početnog čitanja ($r = -0,5; p < 0,05$), što znači da su porastom segmentalne složenosti pseudoriječi djeca manje uspješna u njihovu ponavljanju. Negativna povezanost dobivena je i u skupini automatiziranih čitatelja, međutim ona se nije pokazala statistički značajnom ($r = -0,38; p > 0,05$). Pretpostavka je da za djecu u 3. i 4. razredu složenost pseudoriječi, u smislu njezine opterećenosti konsonantskim skupinama, više nije presudna za uspješnost u ponavljanju pseudoriječi.

Uz duljinu i složenost, analizirana je i povezanost rječolikosti s uspješnosti ponavljanja

Tablica 4. Deskriptivni podatci za obje skupine sudionika na ponavljanju i čitanju pseudoriječi

Čitatelji	N	Ponavljanje pseudoriječi				Čitanje pseudoriječi			
		M	SD	Min	Max	M	SD	Min	Max
početni	68	15,59	1,31	13	17	11,15	3,49	5	17
automatizirani	131	15,92	1,27	12	17	13,37	3,42	0	17

Tablica 5. Povezanost fonoloških i leksičkih obilježja pseudoriječi s uspješnosti u njihovu ponavljanju za obje skupine sudionika

	Čitatelji	Složenost	Duljina	Rječolikost
Uspješnost u ponavljanju	početni	-0,5*	-0,54*	0,51*
	automatizirani	-0,38	-0,58*	0,55*

* $p < 0,05$

Tablica 6. Povezanost fonoloških i leksičkih obilježja pseudoriječi s uspješnosti u njihovu čitanju za obje skupine sudionika

	Čitatelji	Složenost	Duljina	Rječolikost
Uspješnost u ponavljanju	početni	-0,60*	-0,91**	0,66*
	automatizirani	-0,72**	-0,91**	0,70**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

pseudoriječi. Pokazalo se da postoji statistički značajna povezanost i kod početnih čitatelja ($r = 0,51$; $p < 0,05$) i kod djece koja imaju automatizirano čitanje ($r = 0,55$; $p < 0,05$). Dobiveni rezultati znače da su djeca koja su u razdoblju početnog čitanja, kao i djeca kod kojih je vještina čitanja u razdoblju automatizacije, uspješnija u ponavljanju pseudoriječi koje su leksički sličnije pravim riječima.

Izračunata je i povezanost duljine pseudoriječi, segmentalne složenosti i rječolikosti s uspješnosti čitanja pseudoriječi (Tablica 6) te su dobivene umjerene do visoke korelacije između ovih varijabli. Prvo fonološko obilježje, duljina pseudoriječi, statistički je značajno visoko negativno povezana s uspješnosti čitanja pseudoriječi i kod početnih čitatelja ($r = -0,91$; $p < 0,01$) i kod čitatelja s automatiziranim čitanjem ($r = -0,91$; $p < 0,01$). Ispitana djeca su, bez obzira na stupanj ovladanosti čitanjem, manje uspješna u čitanju duljih pseudoriječi, odnosno uspješnija su u čitanju kraćih pseudoriječi.

Pri analizi povezanosti segmentalne složenosti i uspješnosti u čitanju pseudoriječi za skupinu početnih čitatelja ($r = -0,60$; $p < 0,05$) i za skupinu automatiziranih čitatelja ($r = -0,72$; $p < 0,01$) dobivena je statistički značajna negativna korelacija: djeca iz obje skupine uspješnija su u čitanju manje složenih pseudoriječi, odnosno manje su uspješna u čitanju složenijih pseudoriječi opterećenih konsonantskim skupinama.

Također, analizirana je povezanost između rječolikosti i uspješnosti u čitanju pseudoriječi, pri čemu je dobivena statistički značajna povezanost između te dvije varijable za skupinu početnih čitatelja ($r = 0,66$; $p < 0,01$) i za skupinu djece koja su u razdoblju automatizacije čitanja ($r = 0,70$; $p < 0,01$). To znači da su djeca iz obje skupine uspješnija u čitanju onih pseudoriječi koje dijele više leksičke sličnosti s pravim riječima.

5. DISKUSIJA

Prvi cilj ovoga rada bio je prikazati oblikovanje pseudoriječi u hrvatskome jeziku primjenom pristupa kombiniranja subslogovnih elemenata. Primarna svrha rada bila je prikazati važnost postupnosti i uvažavanja kriterija duljine, segmentalne složenosti, fonotaktičke vjerojatnosti, naglasnog sustava i rječolikosti u njihovu oblikovanju, posebno kao pomoć logopedima, ali i drugim stručnjacima koji u svom radu rabe pseudoriječi. Kada se pseudoriječi oblikuju uz pomnu lingvističku kontrolu, zbog svoje specifične fonološke strukture postaju iznimno pouzdana mjera za procjenu fonološke obrade kod uredne populacije, ali i kod kliničkih skupina kao što su, primjerice, djeca s disleksijom (Wagner i Torgesen, 1987; Wagner i sur., 1993; de Bree i sur., 2007; Rispen i Baker, 2012; Rispen i sur., 2015; Kelić i sur., 2016). S obzirom na to da povećati broj fo-

noloških i leksičkih obilježja definira strukturu pseudoriječi (navedena segmentalna složenost, gustoća leksičkog susjedstva, rječolikost), pri čemu su ta obilježja i u međusobnoj korelaciji, vrlo ih je teško sve kontrolirati, posebice kada postoji potreba za oblikovanjem usporrednih lista pseudoriječi za provjeru dviju različitih vještina – njihova ponavljanja i čitanja. U ovome radu, u oblikovanju lista pseudoriječi namijenjenih pouzdanom prepoznavanju djece s poremećajima čitanja, odabrana su tri lingvistička obilježja: dva fonološka – duljina i segmentalna složenost – i jedno leksičko – rječolikost. Na osnovi navedenih obilježja oblikovane su dvije komplementarne liste kako bi se pouzdano ispitala spomenute različite vještine – usmeno ponavljanje i čitanje.

Drugi cilj rada bio je utvrditi povezanost između uspješnosti ponavljanja i čitanja novoooblikovanih pseudoriječi s obzirom na tri prethodno navedena lingvistička obilježja. Ispitana su djeca u dva nezavisna uzorka ispitanika od kojih se svaki nalazi u drugom razdoblju ovladanosti vještinom čitanja – na kraju razdoblja početnoga čitanja te u razdoblju automatizacije čitanja. Pretpostavljeno je da će tri inherentna lingvistička obilježja pseudoriječi biti značajno i visoko povezana s uspjehom u ponavljanju i čitanju pseudoriječi u obje skupine ispitanika.

Dobiveni su podatci pokazali da je za djecu rane školske dobi, neovisno o stupnju ovladanosti čitanjem, ponavljanje pseudoriječi lakša vještina od čitanja pseudoriječi. U procesu ponavljanja pseudoriječi dijete na subleksičkoj fonološkoj razini treba obraditi niz fonema i fonemskih skupina, privremeno ih zadržati u fonološkoj petlji te ih izgovoriti na jednak način. U tom su procesu naglasna obilježja pseudoriječi i povezanost fonema u cjelinu, zbog naravi zadatka, već osigurana u ulaznom jeziku. Suprotno tomu, tijekom čitanja čitatelj sam mora uspostaviti ovu cjelinu i dodijeliti joj naglasna obilježja, što ovu ionako zahtjevnju vještinu čini još zahtjevnijom.

Duljina pseudoriječi pokazuje se kao fonološko obilježje o kojem ovisi uspješnost i ponavljanja i čitanja neovisno o razini ovladanosti čitanjem. Štoviše, u razdoblju automatizacije čitanja veza između duljine i točnosti dekodiranja veća je nego u početnome čitanju. Taj podatak u skladu je s podacima drugih istraživanja koja ističu zahtjevnost dugih pseudoriječi za privremeno pohranjivanje i prizivanje iz kratkoročnog pamćenja (primjerice, Baddeley i sur., 1998).

Suprotno duljini, uloga segmentalne složenosti kao drugoga fonološkoga obilježja donekle se mijenja s porastom dobi, odnosno u razdoblju automatiziranog čitanja. Iako dijete tijekom automatizacije napreduje u ovladavanju čitanjem i postaje sve izloženije različitim grafemskim kombinacijama, točnost dekodiranja je i dalje u vezi s fonološkom složenošću: usložnjavanjem pseudoriječi smanjuje se uspješnost u dekodiranju i kod mlađe i kod starije djece. Mogući razlog za takvo dekodiranje jest činjenica da dijete prilikom čitanja grafemskih nizova s kojima se prvi put susreće samo mora dohvatiti dvije vrste obavijesti – one specifične koje se odnose na segmentalnu složenost (vrstu i redoslijed konsonantskih i vokalskih skupina) i one o prozodijskim obilježjima strukture sloga (primjerice, mjesto i vrsta naglasaka; vidi više u Coalson i sur., 2019). Istovremena aktivacija tih dviju vrsta obavijesti, i to u nedostatku mogućnosti oslanjanja na poznatost ili značenje, otežavaju izvedbu objema skupinama, neovisno o stupnju automatizacije čitanja. Uspjeh u ponavljanju pseudoriječi nije u jednakoj vezi sa segmentalnom složenošću kod početnih čitatelja i onih u procesu automatizacije. Kod potonjih veza nije značajna. Moguće je da proizvodnja pseudoriječi prema modelu, odnosno njihova reprodukcija, zbog već ponuđenih naglasno-prozodijskih odrednica starijoj djeci olakšava integraciju ovih dviju obavijesti. S druge strane, mlađa se djeca još ne uspijevaju istovremeno osloniti i na jezične

informacije i na prozodijska obilježja. Porastom kronološke dobi i duljom uključenosti u obrazovanje djeca produbljuju svoja jezična i govorna znanja na svim razinama, ali i njihove međudnose.

Leksičko obilježje rječolikosti pokazuje se stabilnom varijablom neovisno o stupnju djetetove ovladanosti vještinom čitanja, odnosno neovisno o tome je li ono u fazi početnoga ili automatiziranoga čitanja. S obzirom na to da je dekodiranje fonološki proces usmjeren na otkrivanje značenja riječi, potpunim uklanjanjem značenja postiže se oslanjanje isključivo na fonološku obradu. Stoga čitanje niza grafema koji čine pseudoriječ bez značenja odražava sva fonološka znanja kojima dijete mora vladati da bi ispravno dekodiralo fonološki zapis. Dakle, ako pseudoriječ dijeli vrlo malo obilježja s pravom riječi (niska objektivna i/ili subjektivna rječolikost te velika leksička udaljenost), govornik će morati uložiti značajno više obradbenoga napora tijekom njihova ponavljanja ili dekodiranja (Agnello, 2018). Rezultati ovog ispitivanja u skladu su s nalazima istraživanja Agnello (2018), ali i nekih drugih istraživanja poput Van Bon i Van Der Pijl (1997) u kojima se naglašava da su djeca uspješnija u ponavljanju i čitanju onih pseudoriječi koje dijele više leksičke sličnosti s pravim riječima jer im tijekom fonološke obrade poznatost olakšava ponavljanje i dekodiranje.

S obzirom na dobivene rezultate, pretpostavka da će dva fonološka i jedno leksičko obilježje pseudoriječi biti značajno i visoko povezani s uspjehom u ponavljanju i čitanju pseudoriječi u obje skupine ispitanika može se djelomično prihvatiti. Utvrđene su značajne umjerene do visoke povezanosti između uspjeha u ponavljanju i čitanju pseudoriječi i njihovih inherentnih lingvističkih obilježja kod obiju skupina. Jedina je iznimka izostanak značajne povezanosti između segmentalne složenosti pseudoriječi i ponavljanja kod starije skupine djece.

Provedeno ispitivanje ima svojih ograničenja i to u dijelu ispitnoga materijala, istraživačkoga nacрта i uzorka ispitanika. U budućim bi ispitivanjima trebalo uključiti i kontrolirati veći broj inherentnih obilježja pseudoriječi te oblikovati složenije nacрте. Čini se kako su sva inherentna lingvistička obilježja međusobno u interakciji, ali za točno definiranje te interakcije i utjecaja obilježja na fonološku obradu te za konkretnije zaključke treba oblikovati i provesti složenije nacрте. Također, rječolikost je u ovom istraživanju bila mjerena subjektivno i uključene su isključivo pseudoriječi s niskim i umjereno niskim stupnjem rječolikosti. Bilo bi zanimljivo dodatno varirati ovo inherentno obilježje i promotriti promjenu u izvedbi s promjenom u stupnju rječolikosti. Također, bilo bi važno uključiti i djecu i odrasle različite kronološke dobi, ali i različitih jezičnih sposobnosti kako bi se dodatno potvrdila vrijednost i valjanost pseudoriječi u logopedskome radu.

6. ZAKLJUČCI

Pseudoriječi zadovoljavaju fonološka i ortografska pravila jezika, ali ne nose nikakvo značenje. Zbog potpunog izostanka značenja i nemogućnosti oslanjanja na leksikon vlastitoga jezika, izvedba na zadacima ponavljanja ili čitanja pseudoriječi pruža vrijedne podatke o fonološkoj obradi ispitanika. Dobiveni rezultati ispitivanja provedenog uporabom dviju novooblikovanih lista pseudoriječi u skladu su s nizom istraživanja u drugim jezicima koja pokazuju kako su fonološka i leksička obilježja pseudoriječi u vezi s točnošću njihove obrade. Kod djece mlađe školske dobi ova je veza vrlo jaka, dok automatizacijom dekodiranja, poboljšanjem brzine i tečnosti raste vještina zahvaćanja sve složenijih struktura.

Jedan od ciljeva ovoga rada bio je istaknuti važnost pseudoriječi u logopedskom radu,

ali i radu drugih stručnjaka, te principe koje je nužno uvažavati za njihovo oblikovanje. Koraci u ovom procesu oblikovanja pseudoriječi raščlanjeni su na primjeru pristupa kombiniranja subslogovnih elemenata. Iako je primjenjivost određenih lista pseudoriječi empirijski ovjerena u engleskome jeziku, takvih podataka za hrvatski nedostaje. Kako ovaj nedostatak ne bi rezultirao neovjerenim pristupima u istraživačkom i stručnom radu, uvažavanje principa i postupnosti u oblikovanju pseudoriječi treba pridonijeti objektivnom istraživačkom i kliničkom radu, a onda i njihovim ishodima.

7. LITERATURA

- Agnello, P. (2018). *Reasoning with pseudowords: How properties of novel verbal stimuli influence item difficulty and linguistic-group score differences on cognitive ability assessments*. [Doktorska disertacija]. The City University of New York.
- Baddeley, A., Gathercole, S. i Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105(1), 158-173. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.1.158>
- Bagolin Bonini, J. i Keske-Soares, M. (2018). Pseudowords to the Phonological Therapy: a new therapeutic approach. *Codas*, 30(6). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017014>
- Barić, E. i sur. (2005). *Hrvatska gramatika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *WORD*, 14(2-3), 150-177. <https://doi.org/10.1080/00437956.1958.11659661>
- Coalson, G. A., Byrd, C. T., Treleaven, S. B. i Dang, L. (2019). Segmental and metrical complexity during non-word repetition in adults who stutter. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(3), 256-278. <https://doi.org/10.1080/02699206.2018.1504988>
- Coltheart, M. (2005). Modeling Reading: The Dual-Route Approach. U M. J. Snowling i C. Hulme (Ur.), *The science of reading: A handbook* (str. 6-23), Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch1>
- Chiat, S. (2015). Non-word repetition. U S. Armon Lotem, J. de Jong, Jan i N. Meir (Ur.), *Assessing Multilingual Children Disentangling Bilingualism from Language Impairment* (str. 125-150). Multilingual Matters.
- de Bree, E., Rispens, J. i Gerrits, E. (2007). Non-word repetition in Dutch children with (a risk of) dyslexia and SLI. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(11-12), 935-944. <https://doi.org/10.1080/02699200701576892>
- Duyck, W., Desmet, T., Verbeke, L. P. C. i Brysbaert, M. (2004). WordGen: A tool for word selection and nonword generation in Dutch, English, German, and French. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 488-499. <https://doi.org/10.3758/BF03195595>
- Gierut, J. A., Morrisette, M. L. i Ziemer S. M. (2010). Nonwords and generalization in children with phonological disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(2), 167-177. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2009/09-0020](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2009/09-0020)
- Jelaska, Z. (2004). *Fonološki opisi hrvatskoga jezika. Glasovi, slogovi, naglasci*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Kelić, M., Zelenika Zeba, M. i Kuvač Kraljević, J. (2016). Što mjerimo pseudoriječima i kako mjerimo pseudoriječi. *Logopedija*, 6(2), 75-81. <https://doi.org/10.31299/log.6.2.5>
- Keuleers, E. i Brysbaert, M. (2010). Wuggy: A multilingual pseudoword generator. *Behavior Research Methods*, 42(3), 627-633. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.3.627>
- König, J., Calude, A. S. i Coxhead, A. (2020). Using character-grams to automatically generate pseudowords and how to evaluate them. *Applied Linguistics*, 41(6), 878-900. <https://doi.org/10.1093/applin/amz045>
- Kuvač Kraljević, J. i Lenček, M. (2011). *Test za procjenjivanje predještina čitanja i pisanja (PredČiP)*. Zagreb/Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Kuvač Kraljević, J. i Lenček, M. (2020). Školski korpus pisanog jezika (Riddys). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet i Naklada Slap.
- Leko, A. (2011). *Obilježja grešaka u čitanju i pisanju u osoba s oštećenjem mozga*. [Neobjavljena doktorska disertacija]. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

- Ljubešić, N. i Erjavec, T. (2016). Corpus vs. Lexicon Supervision in Morphosyntactic Tagging: the Case of Slovene. *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC)*. Portorož, Slovenija.
- Ljubešić, N., Klubička, F., Agić, Ž. i Jazbec, I. P. (2016). New Inflectional Lexicons and Training Corpora for Improved Morphosyntactic Annotation of Croatian and Serbian. *Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016)*. Portorož, Slovenija.
- Macchi, L., Schelstraete, M-A. i Casalis, S. (2014). Word and pseudoword reading in children with specific speech and language impairment. *Research in Developmental Disabilities, 35*, 3313-3325. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.058>
- Meštrović, A., Martinčić-Ipšić, S. i Matešić, M. (2015). Postupak automatskoga slogovanja temeljem načela najvećega pristupa i statistika slogova za hrvatski jezik. *Govor, 32*(1), 3-35.
- Rispens, J. i Baker, A. (2012). Nonword repetition: the relative contributions of phonological short-term memory and phonological representations in children with language and reading impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 55*(3), 683-694. doi: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0263](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0263)
- Rispens, J., Baker, A. i Duinmeijer, I. (2015). Word recognition and nonword repetition in children with language disorders: the effects of neighborhood density, lexical frequency, and phonotactic probability. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 58*(1), 78-92. https://doi.org/10.1044/2014_JSLHR-L-12-0393
- Storkel, H. L., Armbrüster, J. i Hogan, T. P. (2006). Differentiating phonotactic probability and neighborhood density in adult word learning. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*, 1175-1192. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/085\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/085))
- Swinburn, K., Porter, G., Howard, D., Kuvač Kraljević, J., Lice, K. i Matic, A. (2020). *Sveobuhvatni test za procjenu afazije (CAT-HR)*. Zagreb/Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U S. Babić, D. Brozović, M. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić, S. Težak i R. Katičić (Ur.), *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika* (str. 71-378). Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i Globus (Nakladni zavod).
- Van Bon, W. H. i Van Der Pijl, J. M. (1997). Effects of word length and wordlikeness on pseudoword repetition by poor and normal readers. *Applied Psycholinguistics, 18*(1), 101-114. <https://doi.org/10.1017/S0142716400009899>
- van Rijthoven, R. Kleemans, T., Segers, E. i Verhoeven, L. (2018). Beyond the phonological deficit: Semantics contributes indirectly to decoding efficiency in children with dyslexia. *Dyslexia, 24*, 309-321. <https://doi.org/10.1002/dys.1597>
- Wagner, R. K. i Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*(2), 192-212. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192>
- Wagner, R., K. Torgesen, J. K. Laughon, P., Simmons, K. i Rashotte, C. A. (1993). Development of young readers' phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology, 85*(1), 83-105. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.1.83>

Prilog A. Segmentalna složenost korpusa *Riddys*

STRUKTURA SLOGA	1. razred (ukupno 122327)	2. razred (ukupno 151097)	3. razred (ukupno 336331)	4. razred (ukupno 453693)	ukupno (1.-4. razred) 1063448
CV	74066	90125	205884	274577	644652 (60,6%)
CCV	16728	21984	47057	65244	151013 (14,2%)
V	11587			41468	98365 (9,2%)
CCCV	901	1112	2414	3234	7661 (0,7%)
CCVCV	173	233	469	695	1570 (0,15%)
CVCV			451	587	1038 (0,1%)
CCCVCV		6		15	21 (0,0002)
CCCCV		4			4 (0,000004%)
CCVV		1			1 (0,00000009%)
CCCCCV		1			1 (0,00000009%)
CVC	11529	14197	29797	39463	94986 (8,9%)
CCVC	2581	3440	7074	10893	23988 (2,3%)
VC	1414	1848	3836	5086	12184 (1,1%)
C	1137	1560	2389	5021	10107 (0,1%)
CC	1233	1378	3055	4283	9949 (0,93%)
CVCC	244	386	451	653	1709 (0,16%)
CCC	149		426	794	1508 (0,14%)
CCCVC	154	206	442	555	1357 (0,13%)
CVCVC	151	168	311	426	1171 (0,11%)
CCVCVC	70	115	296	280	761 (0,07%)
CCCC	30	310	75	74	489 (0,05%)
CCVCC	66		147	147	456 (0,04%)
VCC		38	101	58	197 (0,02%)
CVCCC		30	33	34	97 (0,001%)
CCVCCC		91			91 (0,001%)
CVCVCC			48		48 (0,0005%)
CCVCVCC		2		10	12 (0,00001%)
VCCC		4			4 (0,000004%)
CVCCCC		2			2 (0,0000002%)
CCCVCC		2			2 (0,0000002%)
CCCCC		1			1 (0,00000009%)
CCCCVC		1			1 (0,00000009%)
CCVVCC		1			1 (0,00000009%)

***Jevčok, stanjak, vojge*: pseudoword formation and their role in speech-language intervention**

Abstract: Pseudowords (PW) are strings of phonemes/graphemes that conform to the phonological and orthographic rules of the language but carry no meaning. These properties make them suitable for testing phonological processing in speech-language therapy assessment, but also for the improvement of this ability during intervention. The motivation for this study stems from the lack of guidelines for forming a list of PW, as well as from the lack of systematic research on inherent properties of PW in Croatian. For this reason, the first part of the paper presents the method of PW formation, taking into account the peculiarities of the syllabic and phonetic system of Croatian, following the approach of combining subsyllabic elements. In the second part of the paper the correlation between success in repetition and reading of newly formed PW and their phonological and lexical features was investigated in beginning readers and children who are in the stage of reading automatization. Partly consistent with the prediction, a significant moderate to high correlation was found between success in repetition and reading PW, and linguistic features (length, segmental complexity, and wordlikeness) in both groups. The only exception is a non-significant correlation between segmental complexity and success in PW repetition in children who are in the automatization stage of reading. It appears that as children grow older and are exposed to different phonological combinations, they integrate different linguistic information and prosodic features without difficulty, which is still challenging for beginning readers. Clinical implication of the study is that it provides knowledge of PW formation, to ensure their validity in intervention procedures.

Key words: pseudowords, pseudoword formation, inherent linguistic features, speech-language intervention, phonological processing

Korespondencija: jelena.kuvac@erf.unizg.hr

Primljeno: 19. 07. 2022.
Ispravljeno: 29. 07. 2022.
Prihvaćeno: 07. 11. 2022.
Online: 10. 03. 2023.