

Izvorni znanstveni rad  
Rukopis primljen 1. 10. 2019.  
Prihvaćen za tisak 1. 12. 2019.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2019.36.08>

**Maja Kelić**

*kelic.maja@gmail.com*

Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG, Zagreb  
Hrvatska

## **Od fonemske raščlambe i stapanja do premetanja – nedostaci u fonološkoj svjesnosti u djece s poremećajem čitanja u hrvatskome**

### **Sažetak**

Fonološka svjesnost podupire ovladavanje čitanjem, a nedostaci u fonološkoj svjesnosti smatraju se jednim od osnovnih pokazatelja poremećaja čitanja. Povezanost fonološke svjesnosti i vještine čitanja razlikuje se u različitim ortografijama. Cilj je ovog istraživanja bio usporediti čitatelje s poremećajem čitanja i njihove vršnjake urednog razvoja u različitim zadacima fonološke svjesnosti te provjeriti koliko uspješno ovi zadaci razlikuju skupine; mjereći točnost, brzinu rješavanja zadatka te analizirajući uporabljene čestice. Dobiveni rezultati pokazuju da površinska ortografija hrvatskog podupire razvoj fonološke svjesnosti te su u većini zadataka obje skupine sudionika postigle visoku razinu točnosti. No, unatoč dosljednosti hrvatske ortografije, zadaci fonološke svjesnosti načelno uspješno razlikuju čitatelje s poremećajem čitanja i uredne čitatelje. Analiza čestica provedena u ovom istraživanju pokazuje da je nužno uzeti u obzir posebnosti ortografije, fonološku duljinu i složenost čestica te čestotnost kako bi se povećala njihova osjetljivost u prepoznavanju čitatelja s poremećajem čitanja.

**Ključne riječi:** fonološka svjesnost, površinska ortografija, poremećaj čitanja

## 1. UVOD

Dobro razvijena fonološka svjesnost podupire ovladavanje čitanjem te je zajedno s radnim pamćenjem i brzim leksičkim prizivom najvažniji prediktor vještine čitanja (Landerl i sur., 2013; Moll i sur., 2014). S druge strane, nedostaci u fonološkoj svjesnosti jedan su od osnovnih nedostataka prisutnih kod poremećaja čitanja (Ramus, 2013). Ipak, povezanost fonološke svjesnosti i vještine čitanja ovisi o dobi u kojoj se ispituje, stupnju sustavne poduke u čitanju, leksičkim i fonološkim obilježjima uporabljenih čestica u zadacima te dubini ortografije jezika u kojem se pismenost ispituje. Sve je navedene sastavnice važno uzeti u obzir prije uporabe zadataka fonološke svjesnosti u kliničkoj praksi.

Fonološka svjesnost odnosi se na sposobnost prepoznavanja i baratanja jedinica manjim od riječi (slogovima i fonemima). Mnoga istraživanja pokazuju da su djeca s dobrom fonološkom svjesnosti tečni čitatelji, dok djeca s poremećajem čitanja pokazuju značajne teškoće u zadacima fonološke svjesnosti (Adams, 1990; Brady i Shankweiler, 2013; Swan i Goswami, 1997). Razvoj fonološke svjesnosti kreće od većih jedinica prema manjima (Anthony, Lonigan, Driscoll, Phillips i Burgess, 2003), završavajući sa svjesnošću o fonemima (fonemskom svjesnošću) koja se u potpunosti razvija tek kada započne sustavna poduka čitanja (Goswami i Bryant, 1990). Iako fonološka svjesnost omogućava ovladavanje čitanjem, samo čitanje podupire daljnji razvoj fonološke svjesnosti. Taj proces dodatno produbljuje razlike između dobrih i loših čitatelja (Perfetti, Beck, Bell i Hughes, 1987; Stanovich, 1986), ali i dovodi do bržeg nestajanja individualnih razlika u fonološkoj svjesnosti i slabijih korelacija između fonološke svjesnosti i čitanja u površinskim ortografijama (Ziegler i sur., 2010). U jezicima u kojima je povezivanje fonoloških i ortografskih jedinica izravno i jednoznačno, dekodiranje je brzo i jednostavno što posljedično dovodi do bržeg razvoja fonološke svjesnosti. Rezultati istraživanja u ovim jezicima (npr. turskom, finskom, grčkom, njemačkom) pokazuju da djeca na zadacima fonološke svjesnosti postižu najviše rezultate vrlo rano nakon početka sustavne poduke (Durgunoğlu i Öney, 1999; Holopainen, Ahonen i Lyytinen, 2002; Porpodas, 1999; Wimmer, Landerl, Linortner i Hummer, 1991). U skladu s tim, smatra se da fonološka svjesnost nije dobar pokazatelj mogućih teškoća čitanja u jezicima s površinskom ortografijom te da njezina povezanost s čitanjem u površinskim ortografijama slabi s dobi i sustavnom podukom čitanja (de Jong i van der Leij, 1999; Landerl i Wimmer, 2000).

Ipak, neka istraživanja pokazuju značajnu povezanost čitanja i fonološke svjesnosti u površinskim ortografijama i nakon dvije godine sustavne poduke (Caravolas, Volín i Hulme, 2005; Müller i Brady, 2001; Patel, Snowling i de Jong, 2004). Ovakvi oprečni rezultati istraživanja upućuju na velike razlike u osjetljivosti zadataka rabljenih za ispitivanje fonološke svjesnosti te na važnost razlika u ortografiji koje izravno i snažno utječu na zahtjevnost pojedinih zadataka u različitim jezicima. Utjecaj ortografije na zadatke fonološke svjesnosti najsustavnije su opisali Ziegler i Goswami (2005) u svojoj psiholingvističkoj teoriji veličine zrna (engl. *psycholinguistic grain size theory*). Prema ovoj teoriji čitatelji se na početku razvoja pismenosti susreću s tri problema koja proistječu iz dubine ortografije: problemom dostupnosti (engl. *availability*), dosljednosti (engl. *consistency*) i zrnatosti (engl. *granularity*). Problem dostupnosti odražava činjenicu da nisu sve fonološke jedinice svjesno dostupne prije početka ovladavanja čitanjem. Dakle, za uspostavljanje veze između ortografskih i fonoloških jedinica potreban je razvoj određenih kognitivnih i lingvističkih vještina. Još u prvim istraživanjima fonološke svjesnosti Liberman i Shankweiler su objasnili da je za razvoj fonološke svjesnosti nužan određen stupanj kognitivnog i jezičnog razvoja (Brady, 1997). Naime, ono što fonološku svjesnost čini zahtjevnom metajezičnom vještinom jest koartikulacija koja prikriva govorne jedinice: kako bi govor bio zadovoljavajuće brzine glasovi se u slogu međusobno preklapaju i stvaraju govornu struju u kojoj jedinice nisu lako razdvojive. Prije primjene alfabetskog načela i stvaranja fonološko-ortografskih povezivanja, potrebno je razdvojiti govornu struju na jedinice koje nisu uvijek dostupne. Konceptualno razumijevanje da se jezik sastoji od razdvojivih jedinica od kojih su najmanje fonemi, usko je povezano i s poznavanjem grafema, osobito u jezicima s površinskom ortografijom gdje se ove dvije vještine razvijaju usporedno (Aro, 2004). Dosljednost je obilježje koje razlikuje ortografije: ortografske jedinice mogu biti povezane s različitim izgovorom, odnosno fonološke predodžbe mogu imati različit ortografski zapis. Primjerice, hrvatska je ortografija dosljednija od engleske ortografije u kojoj jedan fonem može biti reprezentiran s više grafema ili nizova grafema, odnosno jedan grafem može biti povezan s različitim fonemima (npr. fonem [u] može biti reprezentiran kao "u" u *cube*, "ue" u *glue* ili "oo" u *school*). Problem zrnatosti odnosi se na činjenicu da je u jezicima u kojima je povezivanje fonološke i ortografske predodžbe temeljeno na većim osnovnim jedinicama (tj. zrnima, kako ih autori nazivaju), potrebno naučiti veći broj

ortografskih jedinica nego u jezicima u kojima je taj ulaz temeljen na manjim osnovnim jedinicama. Jezičnoj je produktivnosti svojstvena veća varijabilnost većih jezičnih jedinica. Dakle, riječi je više nego slogova, slogova je više nego mogućih pristupa ili odstupa sloga, dijelova sloga je više nego grafema. Zrnatost je veća u jezicima u kojima ulaz u fonološki sustav podrazumijeva uporabu većih osnovnih ortografskih jedinica (npr. slijed *sch* u njemačkom ili engleskom predstavlja jedan fonem, dok u hrvatskom jednom fonemu gotovo uvijek odgovara jedan grafem). Ziegler i Goswami (2005) na primjeru najčešće upotrebljavanog složenog zadatka fonološke svjesnosti – zadatku brisanja fonema zorno objašnjavaju utjecaj dubine ortografije na zahtjevnost zadatka: dok su u jezicima površinske ortografije ciljni fonemi uvijek ortografski reprezentirani, u jezicima kao što je engleski to ne mora biti slučaj, kao u primjeru brisanja četvrtog fonema u riječi *faxed* koje vodi do riječi *fact*. Zadaci u kojima povezivanje fonema i grafema nije jednoznačno zahtjevni su čak i za odrasle govornike engleskog. Suvremena hrvatska pravopisna norma opisuje se kao fonološko-morfološka, što podrazumijeva da hrvatski pravopis dominantno uzima u obzir fonološko načelo (pa se piše *slatka, otpuhati, iskopati*), ali u nekim slučajevima odabrano je morfološko načelo (npr. *predsjednik*) što dovodi do određenih nedosljednosti povezivanja fonema i grafema (Badurina, 2012). Iako je fonološka svjesnost zbog svoje uloge u predčitalačkom razdoblju često promatrana neovisno o ortografiji, ortografija utječe na povezanost fonološke svjesnosti i čitanja i potrebno ju je uzeti u obzir pri izradi zadataka fonološke svjesnosti.

Istraživanja pokazuju da zadaci fonološke svjesnosti i u površinskim ortografijama mogu biti razlikovni. Najčešće upotrebljavan (i prvi složeni zadatak fonološke svjesnosti prema Castlesu i Coltheartu, 2004) zadatak je brisanja fonema. Kao što je već objašnjeno, ovaj zadatak uvelike ovisi o dubini ortografije (Ziegler i Goswami, 2005), a de Jong i van der Leij (2003) su pokazali da zadatak brisanja može razlikovati čitatelje s poremećajem čitanja i uredne čitatelje i u jezicima površinske ortografije, ako je zadatak dovoljno složen. Osim brisanja, u površinskim ortografijama često su korišteni zahtjevniji zadaci, kao što je zadatak premetanja (Caravolas i sur., 2005; Landerl, Wimmer i Frith, 1997; Paulesu i sur., 2001). Neki autori uvode mjeru brzine kao dodatnu varijablu, pa su tako Patel i suradnici (2004) za usporedbu engleskih i nizozemskih govornika upotrijebili vremenski ograničeni zadatak brisanja (engl. *speeded deletion task*) kako bi osigurali podjednaku težinu

---

zadataka u obje ortografije, ali i izbjegli efekt stroga u površinskoj ortografiji. Vaessen, Gerretsen i Blomert (2009), osim točnosti, mjere i brzinu rješavanja zadatka, koja se pokazuje prediktivnom za brzinu čitanja.

Cilj je ovoga istraživanja usporediti čitatelje s poremećajem čitanja i njihove vršnjake urednog razvoja u različitim zadacima fonološke svjesnosti te provjeriti koliko uspješno ovi zadaci razlikuju skupine. U fokusu ovog istraživanja je pet zadataka fonološke svjesnosti: fonemska raščlamba i stapanje te brisanje, dodavanje i premetanje fonema, a uspješnost se promatra na dvije varijable: točnosti te vremenu potrebnom za rješavanje zadatka. Kako bi se provjerilo utječu li specifičnosti fonologije, ortografije te leksikona na uspješnost u rješavanju zadataka, čestice u zadacima su varirane po duljini, fonološkoj složenosti i čestotnosti te se u analizi čestica promatra kako se skupine razlikuju na pojedinim česticama zadatka.

S obzirom na rezultate istraživanja u drugim jezicima s površinskom ortografijom možemo pretpostaviti da točnost u jednostavnijim zadacima fonološke svjesnosti (raščlamba i stapanje) neće značajno razlikovati skupine, dok će se skupine razlikovati u točnosti u složenijim zadacima (brisanje, dodavanje, premetanje). Neki autori smatraju da i u zadacima u kojima točnost nije diskriminativna, brzina rješavanja može razlikovati skupine, stoga možemo pretpostaviti da će se i u ovom istraživanju skupine međusobno razlikovati na ovoj varijabli. U skladu s pretpostavkom teorije veličine zrna o utjecaju fonoloških obilježja i dubine ortografije na razvoj fonološke svjesnosti, očekuju se slabiji rezultati i veće razlike među skupinama u česticama fonološki složenije strukture te u onim česticama koje odstupaju od jednoznačnog povezivanja fonema i grafema.

## 2. METODA

### 2.1. Sudionici

U ovom je istraživanju sudjelovalo 77 sudionika podijeljenih u dvije skupine: uredni čitatelji (N = 52), čitatelji s poremećajem čitanja (N = 25). Dob sudionika bila je od 9;09 do 11;00 godina (Tablica 1.), pri čemu je raspon dobi bio jednak u obje skupine. Svi su sudionici polazili četvrti razred što znači da su jednako dugo formalno podučavani čitanju (3 godine i 6 do 9 mjeseci, ovisno o mjesecu ispitivanja). Roditelji sudionika pismeno su obaviješteni o postupku istraživanja te su potpisali obavijesni pristanak.

**Tablica 1.** Kronološka dob sudionika**Table 1.** Chronological age of the participants in the study

		Min. / Min	Maks. / Max	M	SD
Svi sudionici / All participants (N = 77)	Godine / Years	9,92	11,00	10,48	0,33
	Mjeseci / Months	119,00	132,00	125,79	4,00
Uredni čitatelji / Typical readers (N = 52)	Godine / Years	9,92	11,00	10,51	0,32
	Mjeseci / Months	119,00	132,00	126,12	3,79
Poremećaj čitanja / Dyslexia (N = 25)	Godine / Years	9,92	11,00	10,42	0,37
	Mjeseci / Months	119,00	132,00	125,08	4,43

Ispitivanje je provedeno tijekom proljeća 2015. Uzorak sudionika s poremećajem čitanja najvećim je dijelom prikupljen u Poliklinici za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG, Zagreb, zatim u Laboratoriju za psiholingvistička istraživanja Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta te u logopedskom kabinetu "Logokor". Svi su sudionici imali dijagnozu poremećaja čitanja postavljenu na temelju kliničke procjene prema smjernicama iz DSM-IV, uz procjenu jezičnih sposobnosti te čitanja i pisanja. Kriterij je bio uredan sluh (provjeren audiometrijom) te uredan ili korigiran vid, izostanak epilepsije i drugih neuroloških stanja, uredan rezultat na testu za procjenu neverbalnih kognitivnih sposobnosti (Ravenove progresivne matrice; SR  $\geq$  85). Djeca s dijagnozom poremećaja pažnje nisu uključena u istraživanje. Sva su djeca jednojezični govornici hrvatskog, polaznici redovnih osnovnih škola. Isključujući kriteriji zadovoljeni su i u skupini urednih čitatelja pri čemu je, zbog nemogućnosti provođenja audiometrije, podatak o urednom sluhu temeljen na novorođenačkom probiru.

## 2.2. Materijali, postupak i varijable istraživanja

U ovom je istraživanju upotrijebljeno pet zadataka fonološke svjesnosti: fonemska raščlamba, fonemsko stapanje, brisanje fonema, dodavanje fonema i premetanje<sup>1</sup>. U svakom je zadatku mjerena točnost i vrijeme odgovora.

<sup>1</sup> Zadaci upotrijebljeni u ovom istraživanju razvijeni su za potrebe doktorskog rada, a podaci su prikupljeni u sklopu projekta Interdisciplinarni pristup razvoju jezično-kognitivnog modela disleksije kod odraslih (HR.3.2.01-0247) u okviru Strukturnih i investicijskih fondova Operativnog programa Razvoja ljudskih potencijala dodijeljenog Odsjeku za logopediju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Zadatak fonemske raščlambe (Tablica 2.) uključivao je deset čestica različite duljine, fonološke složenosti te čestotnosti (prema Lukić, 1983). Čestice *ideja*, *stadion*, *anomalija* i *predsjednik* ispituju odstupanja od jednoznačne veze fonema i grafema koja je uobičajena u hrvatskoj ortografiji. Između dvaju vokala od kojih je barem jedan /i/ ili /e/ izgovara se kliznik /j/ koji ne mora uvijek biti naznačen i u ortografskoj reprezentaciji riječi (npr. *ideja*, ali *stadion*). Suglasničke skupine "ts" i "ds" izgovaraju se kao [c], npr. u *hrvatski* [hrvacki], ili *predsjednik* [precjednik]. Zadatak fonemskog stapanja uključivao je 11 čestica različite duljine, fonološke složenosti i čestotnosti (Tablica 2.).

**Tablica 2.** Čestice u zadacima fonološke raščlambe i fonološkog stapanja  
**Table 2.** Items in the segmentation and the blending task

FONEMSKA RAŠČLAMBA / SEGMENTATION			FONEMSKO STAPANJE / BLENDING		
Fonološka struktura / Phonological structure	Riječ / Word	Čestotnost / Frequency	Fonološka struktura / Phonological structure	Riječ / Word	Čestotnost / Frequency
V-CV-CV	IDEJA	51	C-CCVC	UZDAH	1
CV-CVC	CELER	1	CCV-CVC	CVRKUT	296
CVC-CVC	POKLON	287	V-CV-CVC	ANANAS	1
CCV-CV-VC	STADION	50	CV-CV-CV	PUČINA	53
CCVC-CVC	TRAMVAJ	63	CV-CV-CCV	ZAKUSKA	1
V-CV-CV-CV-CV	ANOMALIJA	1	CVC-CV-CV	KULTURA	63
CV-CV-CV-CV	VJEVERICA	237	CV-CV-CCVC	VINOGRAD	251
VC-CV-CCCV-CV	INDUSTRIJA	24	CV-CVC-CCCV	BOGATSTVO	81
CCVC-CV-CCVC	PREDSJEDNIK	46	CV-CV-CCVC	REDOSLIJED	1
CV-CV-CV-CV-CCV	POLUGODIŠTE	31	CVV-CV-CV-CVCC	ZNAMENITOST	26
			CV-CV-CCV-CCV-CV	POLJOPRIVREDA	30

Uporabljena su tri složena zadatka fonološke svjesnosti: zadatak brisanja fonema, zadatak dodavanja fonema te zadatak premetanja (Tablica 3.). Čestice u zadacima brisanja i dodavanja varirane su prema fonološkoj strukturi te mjestu manipulacije. Fonemi su dodavani, odnosno brisani na početku riječi (ovisno o fonološkoj strukturi u slogu KV ili KKV), unutar početnog sloga u riječi (strukture KKV ili KKKV), u sredini riječi, unutar završnog sloga (strukture VKK) ili na samom kraju riječi.

Najsloženiji zadatak fonološke svjesnosti je zadatak premetanja u kojemu su sudionici trebali međusobno zamijeniti prve foneme u dvjema uzastopnim riječima. Čestice su varirane u fonološkoj strukturi: tri para riječi počinju strukturom KV (npr. *šapa – kuma*), u četiri para jedna zadana riječ počinje slogom KV, a druga suglasničkom skupinom KKV (npr. *trag – pup*). Zadnji par sadrži dvije riječi koje počinju suglasničkim skupinama (*vrat – brana*).

**Tablica 3.** Složeni zadaci fonološke svjesnosti: zadatak brisanja, zadatak dodavanja i zadatak premetanja fonema

**Table 3.** Complex phonological awareness tasks: deletion, addition and spoonerisms

BRISANJE FONEMA / DELETION		
Čestica / Task	Točan odgovor / Correct response	Fonološka struktura i mjesto manipulacije / Phonological structure and place of manipulation
KOSA – K	OSA	početni fonem, KV / initial phoneme, CV
KLANAC – K	LANAC	početni fonem, KKV / initial phoneme, CCV
STVAR – V	STAR	iz početne suglasničke skupine, KKKV / from initial consonant cluster, CCCV
PLOD – L	POD	iz početne suglasničke skupine, KKV / from initial consonant cluster, CCV
LUTKA – T	LUKA	iz sredine riječi / medial
KOALA – A	KOLA	iz sredine riječi / medial
PUST – S	PUT	iz završne suglasničke skupine, VKK / from final consonant cluster, VCC
ŠAPAT – T	ŠAPA	završni fonem / final phoneme
DODAVANJE FONEMA / ADDITION		
Čestica / Task	Točan odgovor / Correct response	Fonološka struktura i mjesto manipulacije / Phonological structure and place of manipulation
URA + B	BURA	početni fonem, KV / initial phoneme, CV
VILA + S	SVILA	početni fonem, KKV / initial phoneme, CCV
STOP + R	STROP	u početnu suglasničku skupinu, KKKV / to initial consonant cluster, CCCV
SAN + T	STAN	u početnu suglasničku skupinu, KKV / to initial consonant cluster, CCV
KULA + G	KUGLA	u sredinu riječi / medial
BAKA + LJ	BAKLJA	u sredinu riječi / medial



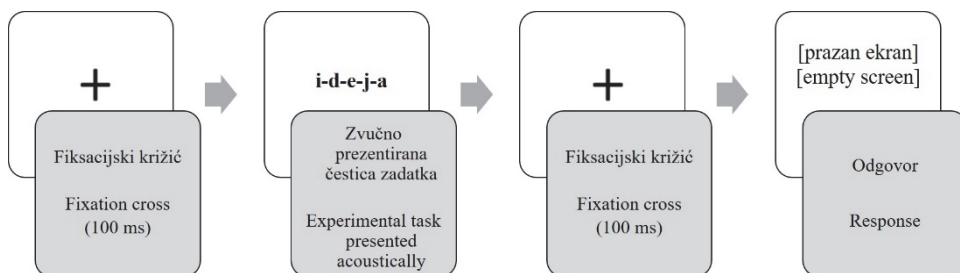
PAK + R	PARK	u završnu suglasničku skupinu, VKK / to final consonant cluster, VCC
TAVA +N	TAVAN	završni fonem / final phoneme
PREMETANJE FONEMA / SPOONERISMS		
Čestica / Task	Točan odgovor / Correct response	Fonološka struktura i mjesto manipulacije / Phonological structure and place of manipulation
METAK – PUŽ	PETAK – MUŽ	početni slog strukture KV / beginning syllable with the structure CV
ŠAPA – KUMA	KAPA – ŠUMA	
RALICA – ŠUPA	ŠALICA – RUPA	
PUH – SLAN	SUH – PLAN	početni slog strukture KV u jednoj riječi, a KKV u drugoj riječi / beginning syllable with the structure CV in one word and CCV in the other word
TAVA – KRAVA	KAVA – TRAVA	
ŽLICA – KUNA	KLICA – ŽUNA	
TRAG – PUP	PRAG – TUP	
VRAT – BRANA	BRAT – VRANA	početni slog strukture CCV u obje riječi / beginning syllable with the structure CCV in both words

Kako je uz točnost mjereno i vrijeme odgovora, zadaci fonološke svjesnosti pripremljeni su u programu E-Prime. Čestice su snimljene u Akustičkom laboratoriju Odsjeka za logopediju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta u Zagrebu. Pripremljeni materijal čitala je profesionalna govornica hrvatskog jezika. Snimke su digitalizirane stopom uzorkovanja 44 kHz. Svi su zadaci imali istu strukturu (Slika 1.): nakon fiksacijskog križića u trajanju od 100 ms slijedila je zvučno prezentirana riječ te novi fiksacijski križić koji je bio znak sudioniku da može dati odgovor. Nakon što je sudionik odgovorio, ispitivač je stisnuo tipku na tipkovnici: [Y] za točan, a [U] za netočan odgovor. Ako je sudionik odgovorio s *Ne znam*, ispitivač je nakon pet sekundi pritisnuo [U]. Ako je sudionik neuobičajeno dugo čekao s odgovorom, ispitivač ga je pitao može li odgovoriti, a nakon toga pritisnuo [U]. U zadatku brisanja i dodavanja fonema sudionici su čuli ciljnu riječ i fonem koji je trebalo obrisati, odnosno dodati: npr. *Kosa, obriši K!* ili *Ura, dodaj B!*. U zadatku premetanja prva je riječi ciljnog para izgovorena uzlaznom intonacijom, a druga riječ silaznom intonacijom.

U zadatku fonemske raščlambe sudionici su dobili uputu da riječ koju čuju trebaju "slovkati", odnosno razdvojiti na glasove. U zadatku stapanja fonema sudionici su dobili uputu da će čuti riječ izgovorenu glas po glas. Nakon što poslušaju glasove trebaju ih spojiti u riječ. U zadatku brisanja sudionici su dobili uputu da iz riječi koju čuju obrišu glas koji im je naznačen. Naglašeno je da trebaju obrisati samo jedan glas. U zadatku dodavanja sudionici su dobili uputu da ciljni glas dodaju u riječ koju čuju

na bilo koje mjesto. U zadatku brisanja i dodavanja naglašeno je da su točni odgovori "nove prave riječi", dakle riječi sa značenjem. U zadatku premetanja sudionici su dobili uputu da u dvjema riječima koje čuju zamijene prve glasove. Zadatak je dodatno pojašnjen na primjeru nakon čega su slijedili primjeri za uvježbavanje.

Za svaki je zadatak dana uputa da sudionici trebaju odgovoriti nakon što je prikazan fiksacijski križić. Nakon upute slijedila su dva primjera za uvježbavanje, a ako je ispitivač smatrao da sudionik nije razumio uputu, ponuđena su još dva primjera.



**Slika 1.** Eksperimentalni postupak u zadacima fonološke svjesnosti

**Figure 1.** Experimental procedure for the phonological awareness tasks

Varijable istraživanja:

I. Varijable točnosti: točnost u zadatku fonemskog stapanja, fonemske raščlambe, brisanja fonema, dodavanja fonema i premetanja

II. Vremenske varijable: vrijeme odgovora u zadatku fonemskog stapanja, fonemske raščlambe, brisanja fonema, dodavanja fonema i premetanja

### 3. REZULTATI

U uporabljenim zadacima fonološke svjesnosti provjerene su razlike među skupinama na svakom od zadataka, u točnosti i vremenu odgovora. S obzirom na različitu složenost čestica u zadacima provedena je analiza na razini čestica, tj. provjerene su razlike među skupinama za svaku pojedinu česticu u zadacima.

Razlike među skupinama testirane su t-testom za nezavisne uzorke koji je pokazao da su razlike statistički značajne u svim zadacima fonološke svjesnosti osim za vrijeme odgovora u zadatku fonemske raščlambe (Tablica 4., Slika 2.). Dakle, uredni čitatelji su u zadacima fonološke svjesnosti imali značajno veći broj točnih

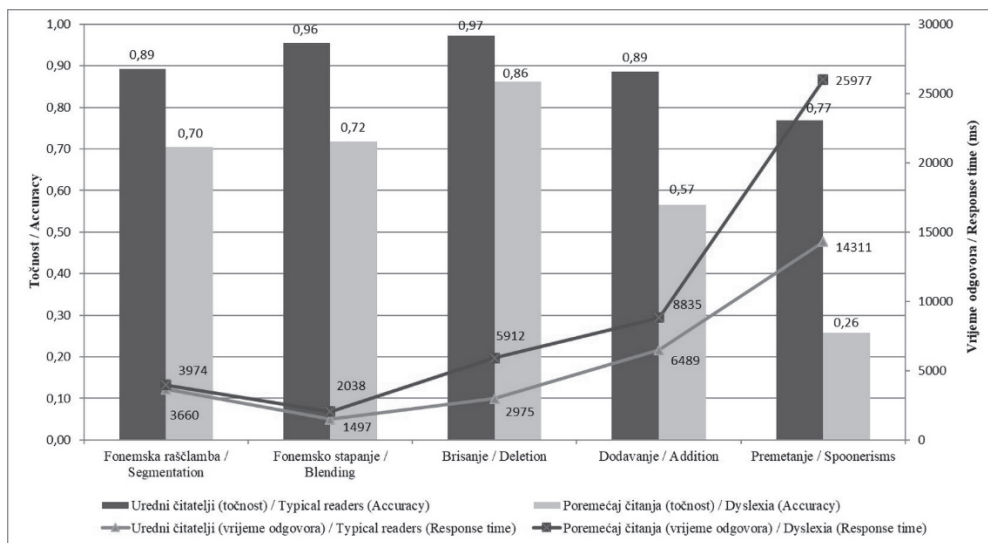
odgovora, ali im je bilo potrebno i značajno manje vremena za rješavanje zadatka. Najveće su razlike među skupinama prisutne u najzahtjevnijim zadacima: dodavanju fonema i premetanju. Ovi zadaci imaju i najveće veličine učinka (Tablica 4.). Iako zahtjevnost ovih zadataka vodi k duljem vremenu odgovora u obje skupine, čitatelji s poremećajem čitanja ipak su značajno sporiji od urednih čitatelja. Vrijeme odgovora u zadatku fonemskog stapanja nije pokazalo statistički značajne razlike među skupinama, što nije niti očekivano zbog prirode samog zadatka.

**Tablica 4.** Razlike među skupinama u zadacima fonološke svjesnosti  
**Table 4.** Differences between the groups in all phonological awareness tasks

	Uredni čitatelji / Typical readers (N = 52)				Poremećaj čitanja / Dyslexia (N = 24)				<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	M	SD	Min.	Maks.	M	SD	Min.	Maks.			
<b>Fonemska raščlamba / Segmentation</b>											
TOČ / ACC	0,89	0,10	0,70	1,00	0,70	0,08	0,50	0,80	8,033	<b>0,000</b>	1,87
VR / RT	3659,90	855,63	1977,20	6441,40	3974,40	745,30	2785,10	6521,80	-1,549	0,126	0,36
<b>Fonemsko stapanje / Blending</b>											
TOČ / ACC	0,96	0,08	0,64	1,00	0,72	0,22	0,09	1,00	6,810	<b>0,000</b>	1,58
VR / RT	1497,16	415,50	734,73	2661,33	2037,88	387,33	1433,18	3284,00	-5,384	<b>0,000</b>	1,25
<b>Brisanje fonema / Deletion</b>											
TOČ / ACC	0,97	0,05	0,88	1,00	0,86	0,14	0,63	1,00	5,099	<b>0,000</b>	1,19
VR / RT	2975,35	1024,29	1283,88	5141,71	5912,21	1954,57	2957,57	10803,50	-8,610	<b>0,000</b>	2,00
<b>Dodavanje fonema / Addition</b>											
TOČ / ACC	0,89	0,13	0,50	1,00	0,57	0,23	0,13	0,88	7,700	<b>0,000</b>	1,79
VR / RT	6488,99	2665,48	2095,38	14222,43	8835,19	3667,06	2704,43	19118,00	-3,156	<b>0,002</b>	0,73
<b>Premetanje fonema / Spoonerisms</b>											
TOČ / ACC	0,77	0,20	0,25	1,00	0,26	0,21	0,00	0,63	10,374	<b>0,000</b>	2,41
VR / RT	14311,32	7259,35	3376,63	40791,33	25977,34	6343,14	14967,63	37857,00	-6,766	<b>0,000</b>	1,57

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ . / Significant differences are in bold,  $p < 0.05$ .

TOČ – točnost, VR – vrijeme odgovora / ACC – accuracy, RT – response time



**Slika 2.** Točnost i vrijeme odgovora u zadacima fonološke svjesnosti  
**Figure 2.** Accuracy and response time in all phonological awareness tasks

Za svaki od zadataka provedena je analiza na razini čestica za varijablu točnosti. U zadatku fonemske raščlambe pronađene su značajne razlike na česticama *ideja*, *stadion*, *tramvaj*, *predsjednik* i *polugodište* (Tablica 5.). U česticama *ideja* i *stadion* pogreška koja se najčešće događala je dodavanje (u *stadion*) ili izostavljanje (u *ideja*) fonema /j/. U čestici *predsjednik* sudionici su zamjenjivali "ds" fonemom /cl ako ortografska reprezentacija riječi još nije usvojena, a ako je usvojena, ali nedovoljno precizna, sudionici su zamjenjivali slijed grafema "d" i "s" ili su fonem /d/ zamjenjivali fonemom /t/. Osim čestica koje su ispitivale odstupanja od hrvatske površinske ortografije, skupine su se razlikovale i na čestici *polugodište*, koja je najduža ispitivana čestica u zadatku, te čestici *tramvaj* koja je specifična jer sadrži dva medijalna sonanta na granici sloga od kojih je jedan često bio izostavljan ili je zbog specifičnih koartikulacijskih obilježja u realizaciji fonema /m/ on često mijenjan fonemom /n/. Zadatak fonemske raščlambe pokazao je slabu pouzdanost ( $\alpha = 0,34$ ). Gledajući postignuće u obje skupine zajedno, u gotovo 50 % svih čestica točnost je bila iznad 90 % (Tablica 1. u Dodatku). Može se, dakle, zaključiti da je u jeziku površinske ortografije, kao što je hrvatski, u četvrtom razredu fonemska raščlamba usvojena, a točnost u zadatku pokazuje efekt stropa. Ipak, u česticama u kojima se nalaze odstupanja od jednoznačnog fonološko-ortografskog povezivanja, točnost je bila značajno niža i ove čestice su uspješno razlikovale skupine (Tablica 5.).

**Tablica 5.** Analiza čestica u zadatku fonemske raščlambe  
**Table 5.** Item-based analysis for the segmentation task

	Uredni čitatelji / Typical readers		Poremećaj čitanja / Dyslexia		<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	M	SD	M	SD			
ideja	0,88	0,32	0,58	0,50	3,15	<b>0,00</b>	0,71
celer	1,00	0,00	0,96	0,14	1,48	0,14	0,40
poklon	1,00	0,00	1,00	-	-	-	-
stadion	0,87	0,34	0,63	0,02	2,45	<b>0,02</b>	0,10
tramvaj	0,94	0,24	0,46	0,00	5,69	<b>0,00</b>	2,82
anomalija	0,77	0,43	0,71	0,57	0,56	0,57	0,12
vjeverica	0,98	0,14	0,96	0,58	0,56	0,58	0,05
industrija	0,94	0,24	0,79	0,05	2,02	0,05	0,86
predsjednik	0,56	0,50	0,17	0,00	3,39	<b>0,00</b>	1,10
polugodište	0,98	0,14	0,79	0,00	2,97	<b>0,00</b>	1,92

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ .

Significant differences are in bold,  $p < 0,05$ .

U zadatku fonemskog stapanja skupine su se razlikovale u dvije trećine čestica (Tablica 6.). Točnost je opadala s porastom duljine riječi, s iznimkom riječi *zakuska* i riječi *poljoprivreda*, u obje riječi zbog utjecaja čestotnosti (*zakuska* ima vrlo nisku čestotnost što povećava broj pogrešaka, dok visoka čestotnost riječi *poljoprivreda* smanjuje broj pogrešaka unatoč duljini). Skupine su se razlikovale u svim česticama, osim u onim najkraćima (*uzdah*, *cvrkut*). Pouzdanost zadatka fonemskog stapanja je zadovoljavajuća ( $\alpha = 0,79$ ).

U zadatku brisanja fonema sudionici su bili vrlo uspješni (Tablica 7.). Najnižu je točnost u obje skupine imala čestica *koala-a* kod koje su sudionici trebali odabrati koji fonem /a/ obrisati kako bi se dobila nova riječ sa značenjem. Za preostale čestice točnost je bila iznad 90 % u skupini urednih čitatelja, a u skupini sudionika s poremećajem čitanja iznad 80 %, uz iznimku riječi *lutka* ( $M = 0,79$ ;  $SD = 0,41$ ). Skupine su se razlikovale u samo četiri čestice: *kosa*, *plod*, *lutka* i *šapat*. Pouzdanost je ovog zadatka vrlo niska ( $\alpha = 0,34$ ) stoga je napravljena analiza čestica i za vrijeme odgovora koja je pokazala da se skupine statistički značajno razlikuju u svim česticama ovog zadatka (Slika 3.). Sudionici s poremećajem čitanja su značajno sporiji u brisanju fonema, a rezultati upućuju da zadatak brisanja fonema nedovoljno dobro razlikuje skupine, ako se uzme u obzir samo varijabla točnosti.

**Tablica 6.** Analiza čestica u zadatku fonemskog stapanja  
**Table 6.** Item-based analysis for the blending task

	Uredni čitatelji /		Poremećaj čitanja /		<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	Typical readers		Dyslexia				
	M	SD	M	SD			
uzdah	0,98	0,14	1,00	0,00	-0,68	0,50	0,20
cvrkut	0,96	0,19	0,88	0,34	1,41	0,16	0,29
ananas	1,00	0,00	0,79	0,41	3,65	<b>0,00</b>	0,72
pučina	0,98	0,14	0,79	0,41	2,97	<b>0,00</b>	0,62
zakuska	0,85	0,36	0,33	0,48	5,14	<b>0,00</b>	1,23
kultura	0,96	0,19	0,79	0,41	2,44	<b>0,02</b>	0,53
vinograd	0,98	0,14	0,71	0,46	3,90	<b>0,00</b>	0,80
bogatstvo	0,94	0,24	0,79	0,41	2,02	0,05	0,45
redoslijed	0,98	0,14	0,58	0,50	5,31	<b>0,00</b>	1,10
znamenitost	0,92	0,27	0,54	0,51	4,28	<b>0,00</b>	0,93
poljoprivreda	0,94	0,24	0,67	0,48	3,36	<b>0,00</b>	0,71

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ .

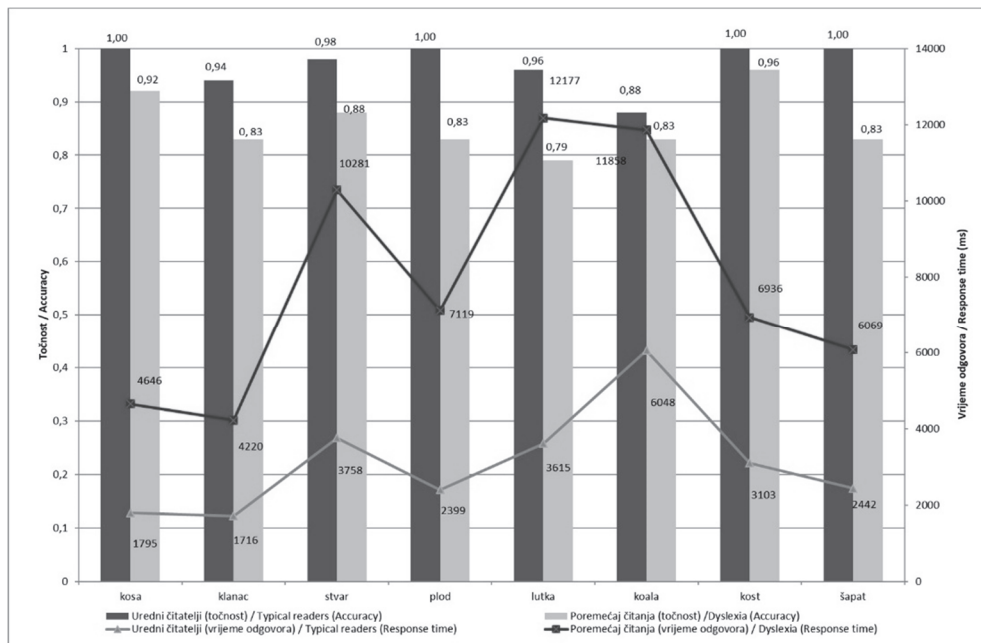
Significant differences are in bold,  $p < 0.05$ .

**Tablica 7.** Analiza čestica u zadatku brisanja fonema  
**Table 7.** Item-based analysis for the deletion task

	Uredni čitatelji /		Poremećaj čitanja /		<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	Typical readers		Dyslexia				
	M	SD	M	SD			
kosa	1,00	0,00	0,92	0,28	2,15	<b>0,04</b>	0,40
klanac	0,94	0,24	0,83	0,38	1,53	0,13	0,35
stvar	0,98	0,14	0,88	0,34	1,94	0,06	0,39
plod	1,00	0,00	0,83	0,38	3,18	<b>0,00</b>	0,63
lutka	0,96	0,19	0,79	0,41	2,44	<b>0,02</b>	0,53
koala	0,88	0,32	0,83	0,38	0,61	0,54	0,14
kost	1,00	0,00	0,96	0,20	1,48	0,14	0,28
šapat	1,00	0,00	0,83	0,38	3,18	<b>0,00</b>	0,62

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ .

Significant differences are in bold,  $p < 0.05$ .



**Slika 3.** Točnost i vrijeme odgovora za pojedine čestice u zadatku brisanja fonema  
**Figure 3.** Item-based analysis for the accuracy and the response time in the deletion task

S druge strane, u zadatku dodavanja fonema, sve su čestice značajno razlikovale skupine (Tablica 8.). U obje je skupine najviša točnost postignuta na česticama *tava* i *ura*, dakle u česticama u kojima je fonem trebalo dodati na početak odnosno na kraj riječi, bez teškoća koje donosi suglasnička skupina. U skupini urednih čitatelja najmanja je točnost za česticu *baka* ( $M = 0,77$ ;  $SD = 0,43$ ), s točnim odgovorom *baklja*. No, u skupini čitatelja s poremećajem čitanja najtežom se česticom pokazala čestica *san* ( $M = 0,46$ ;  $SD = 0,51$ ) gdje je točan odgovor zahtijevao umetanje fonema /t/ iza /s/ kako bi se stvorila suglasnička skupina "st", često smatrana jednim slivenim fonemom (Jelaska, 2004). Pouzdanost je ovog zadatka zadovoljavajuća ( $\alpha = 0,67$ ). Zadatak ima dobru unutarnju konzistentnost i sve čestice uspješno razlikuju skupine.

**Tablica 8.** Analiza čestica u zadatku dodavanja fonema**Table 8.** Item-based analysis for the addition task

	Uredni čitatelji /		Poremećaj čitanja /		<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	Typical readers		Dyslexia				
	M	SD	M	SD			
ura	0,94	0,24	0,67	0,48	3,36	<b>0,00</b>	0,71
vila	0,90	0,30	0,50	0,51	4,34	<b>0,00</b>	0,96
stop	0,87	0,34	0,54	0,51	3,26	<b>0,00</b>	0,76
san	0,94	0,24	0,46	0,51	5,69	<b>0,00</b>	1,20
kula	0,90	0,30	0,54	0,51	3,90	<b>0,00</b>	0,86
baka	0,77	0,43	0,50	0,51	2,40	<b>0,02</b>	0,57
pak	0,79	0,41	0,50	0,51	2,63	<b>0,01</b>	0,63
tava	0,96	0,19	0,79	0,41	2,44	<b>0,02</b>	0,53

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ .

Significant differences are in bold,  $p < 0.05$ .

Najzahtjevniji, ali i najpouzdaniji zadatak je zadatak premetanja (Tablica 9.). Pouzdanost je ovog zadatka najviša ( $\alpha = 0,80$ ). U svim se česticama točnost razlikovala između skupina.

**Tablica 9.** Analiza čestica u zadatku premetanja fonema**Table 9.** Item-based analysis for the spoonerisms

	Uredni čitatelji /		Poremećaj čitanja /		<i>t</i>	<i>p</i>	Cohenov <i>d</i> / Cohen's <i>d</i>
	Typical readers		Dyslexia				
	M	SD	M	SD			
metak-puž	0,92	0,27	0,46	0,51	5,21	<b>0,00</b>	1,13
šapa-kuma	0,77	0,43	0,33	0,48	3,98	<b>0,00</b>	0,96
ralica-šupa	0,77	0,43	0,33	0,48	3,98	<b>0,00</b>	0,96
puh-slan	0,60	0,50	0,21	0,41	3,33	<b>0,00</b>	0,85
tava-krava	0,88	0,32	0,33	0,48	5,89	<b>0,00</b>	1,34
žlica-kuna	0,77	0,43	0,08	0,28	7,19	<b>0,00</b>	1,90
trag-pup	0,63	0,49	0,13	0,34	4,64	<b>0,00</b>	1,19
vrat-brana	0,79	0,41	0,17	0,38	6,26	<b>0,00</b>	1,57

Statistički značajne razlike su podebljane,  $p < 0,05$ .

Significant differences are in bold,  $p < 0.05$ .



Suglasničke skupine su se i u ovom zadatku pokazale najtežima. Gledajući točnost obje skupine zajedno najniži su rezultati na česticama *pub-slan* ( $M = 0,40$ ;  $SD = 0,50$ ) i *trag-pup* ( $M = 0,47$ ;  $SD = 0,50$ ), dakle čestice u kojima je potrebno razdvojiti suglasničku skupinu kako bi se zamijenilo prve glasove u riječima (Tablica 5. u Dodatku). Najčešća je pogreška u ovim česticama bila zamjena cjelokupne suglasničke skupine umjesto prvog fonema, pa je odgovor sudionika bio *sluh* i *trup*, umjesto *suh* i *tup*. Zanimljivo je primijetiti da je čestica *tava-krava*, uzevši zajedničke rezultate obje skupine, imala vrlo visoku točnost ( $M = 0,71$ ;  $SD = 0,46$ ). Kako poredak riječi u odgovoru u zadatku premetanja fonema nije uziman u obzir (točnim odgovorom je smatran *kava-trava*, ali i *trava-kava*), moglo bi se zaključiti da je rima olakšavala rješavanje. Ovaj je efekt slabije vidljiv u skupini djece s poremećajem čitanja ( $M = 0,33$ ;  $SD = 0,48$ ). Najveća je razlika među skupinama pronađena na čestici *žlica-kuna* (Tablica 9.). Skupina djece s poremećajem čitanja ima izrazito nisku točnost na ovoj čestici ( $M = 0,08$ ;  $SD = 0,28$ ). Vrlo niska čestotnost riječi u točno premetnutom paru (*klica-žuna*) onemogućava leksički utjecaj i stavlja veći naglasak na radno pamćenje što dovodi do većeg broja pogrešaka.

#### 4. RASPRAVA

Nedostaci u fonološkoj svjesnosti smatraju se jednim od pokazatelja narušene fonološke obrade u djece s poremećajem čitanja (Ramus, 2013), stoga su zadaci koji ispituju baratanje fonemima neizostavan dio kliničke procjene poremećaja čitanja. No, postignuća u ovim zadacima ovise o ortografiji jezika u kojem se fonološka svjesnost ispituje. Hrvatska površinska ortografija omogućuje relativno brzo ovladavanje fonološkom svjesnošću, stoga je ispitivanje fonološke svjesnosti u svrhu razlikovanja djece s poremećajem čitanja, nakon tri godine sustavne poduke u čitanju, izazov. Psiholingvistička teorija zrna (Ziegler i Goswami, 2005) promatra utjecaj dubine ortografije na razvoj fonološke svjesnosti i čitanja opisujući dostupnost, dosljednost i znatost fonoloških i ortografskih jedinica. U ovom je istraživanju uporabljeno pet zadataka fonološke svjesnosti: fonemska raščlamba, fonemsko stapanje, brisanje fonema, dodavanje fonema i premetanje, a čestice su varirane po fonološkoj duljini i složenosti, uzimajući u obzir odrednice ortografije. U analizi čestica se promatralo kako fonološka složenost i duljina te čestotnost utječu na uspješnost u ispitivanim zadacima. Mjerena je točnost, ali i vrijeme odgovora koje se

u nekim istraživanjima jezika s površinskom ortografijom pokazalo diskriminativnijom varijablom od točnosti (npr. Vaessen i sur., 2009).

Rezultati su pokazali da su razlike između urednih čitatelja i čitatelja s poremećajem čitanja u svim zadacima i u vidu točnosti i u vidu brzine statistički značajne, ali i da je točnost u zadacima fonemske raščlambe, stapanja i brisanja fonema vrlo visoka. Ovi su rezultati u skladu s istraživanjima u drugim jezicima s površinskom ortografijom koja pokazuju da u zadacima fonološke svjesnosti vrlo rano tijekom ovladavanja čitanjem dolazi do smanjivanja individualnih razlika i točnost se približava maksimalnom učinku (npr. Holopainen i sur., 2002 u finskom ili Durgunoğlu i Öney, 1999 u turskom). S druge strane, u zahtjevnijim zadacima, dodavanju fonema i premetanju, pronađene su veće razlike među skupinama u točnosti rješavanja zadataka. Caravolas i suradnici (2005) mjereći fonološku svjesnost u češkom zaključuju da u jezicima s površinskom ortografijom upravo složeniji zadaci otkrivaju razlike između urednih čitatelja i čitatelja s poremećajem čitanja. Ovaj zaključak podupiru i istraživanja u talijanskom (Paulesu i sur., 2001) i njemačkom (Landerl i sur., 1997).

Fonemska raščlamba i fonemsko stapanje ispituju pristupanje fonološkim, ali i ortografskim reprezentacijama riječi. U skladu s predviđanjima psiholingvističke teorije veličine zrna pokazalo se da ortografija značajno utječe na uspješnost u zadacima fonološke svjesnosti. U zadatku fonemske raščlambe, unatoč vrlo visokim rezultatima, primjećuje se lošiji učinak u česticama koje ispituju specifična ortografska pravila (npr. *ideja*, *stadion*, *predsjednik*). Kada se promotre zajednički rezultati u obje skupine sudionika, upravo je za ove čestice točnost rješavanja najniža, a analiza čestica pokazuje da se skupine razlikuju upravo u česticama u kojima fonološko-ortografsko povezivanje nije u potpunosti jednoznačno. Nadalje, razlikovnom se pokazala i čestica *tramvaj* kod koje koartikulacijski procesi otežavaju prepoznavanje fonema, dakle čestica u kojoj je smanjena dostupnost fonema. Pojava alofona dodatno nadmašuje teškoće koje vještini fonološke svjesnosti postavlja koartikulacija i nedosljednost je moguće riješiti samo prizivanjem ortografske reprezentacije riječi. Dakle, iako je hrvatska ortografija izrazito površinska, ispitivanje ortografskih reprezentacija, tj. "slovkanje" (engl. *spelling*) mjera je koja bi mogla uspješno razlikovati skupine i poduprijeti otkrivanje čitatelja s poremećajem čitanja nakon tri godine sustavne poduke. Vrlo visoka transparentnost hrvatske ortografije dovodi do zanemarivanja odstupanja koja se rijetko sustavno podučavaju, a tek sporadično ispituju. Upravo ova odstupanja najснаžnije razlikuju skupine – veća zrnatost kod skupina "ds" i "ts",

manja dosljednost kod pisanja ili izostavljanja grafema "j", smanjena dostupnost kod riječi u kojima se pojavljuju teže prepoznatljivi alofoni.

U zadatku fonemskog stapanja skupine je razlikovalo više od 70 % čestica, s očitim pomakom prema lošijim rezultatima s povećanjem duljine riječi u skupini s poremećajem čitanja. Ovakvi se rezultati mogu povezati s teškoćama radnog pamćenja, s obzirom na to da je u ovom zadatku izolirane foneme potrebno zadržati u radnom pamćenju sve dok i zadnji fonem nije izgovoren, a zatim ih spojiti u riječ. Teškoće radnog pamćenja jedan su od osnovnih nedostataka vezanih uz poremećaj čitanja (Ramus, 2013). Odstupanja od ovog obrasca u riječima *zakuska* i *poljoprivreda* upućuju na utjecaj leksičkog znanja. Utjecaj ortografije u ovom je zadatku manji (npr. čestica *bogatstvo* ima relativno dobru točnost u obje skupine) vjerojatno zato što je i dosljednost hrvatske ortografije u smjeru grafem-fonem veća nego u smjeru fonem-grafem: dok se /c/ može zapisati i kao "c" i kao "ds" ili "ts", sve ove tri inačice u izgovaranju postaju isti fonem.

Brisanje fonema je najčešće korišten zadatak fonološke svjesnosti kod djece školske dobi te odraslih (npr. Bruck, 1992; de Jong i van der Leij, 2003), no istraživanja su pokazala da je ovaj zadatak u jezicima s površinskom ortografijom često nedovoljno osjetljiv te ne otkriva individualne razlike u fonemskoj svjesnosti (de Jong i van der Leij, 2003; Landerl i Wimmer, 2000). I rezultati u ovome istraživanju su pokazali da su sudionici u zadatku brisanja postigli rezultat vrlo blizu maksimalnog učinka. Analiza čestica pokazuje da u vidu točnosti samo četiri čestice uspješno razlikuju skupine. No, kada se uzme u obzir i vrijeme odgovora, skupine se statistički značajno razlikuju u svim česticama ovog zadatka što pokazuje da su sudionici s poremećajem čitanja značajno sporiji u brisanju fonema od svojih vršnjaka. Zadatak brisanja fonema uspješno razlikuje skupine tek kada se uključi i varijabla vremena rješavanja zadatka što podupire razmišljanje Vaessena i suradnika (2009), koji u jezicima s površinskom ortografijom preporučuju uporabu zadatka brisanja s vremenskim ograničenjem.

U zadacima dodavanja fonema i premetanja sve su čestice uspješno razlikovale skupine. Oba zadatka snažno podupiru radno pamćenje i leksičko znanje. U zadatku dodavanja fonema ciljnu je riječ potrebno zadržati u radnom pamćenju te zadani fonem dodavati na različita mjesta u riječi sve dok mentalni leksikon ne prepozna riječ sa značenjem. Djeca s oskudnim i nedovoljno funkcionalnim radnim pamćenjem mijenjaju ciljnu riječ ili ju jednostavno ne mogu zadržati dovoljno dugo da bi riješili zadatak. Oskudan rječnik može dovesti do neprepoznavanja premetnute riječi i

odbacivanja točnog odgovora misleći da se ne radi o pravoj riječi (npr. riječi *klica*). Zadatak premetanja je još zahtjevniji za radno pamćenje jer uključuje dvostruku manipulaciju zadržanim česticama. Zahtjevi su veći u inačici zadatka u kojoj je potrebno zadržati i redosljed riječi. Zadatak premetanja se pokazao dovoljno osjetljivim i s uputom koja dopušta zamjenu riječi stoga u ovoj ciljnoj skupini nije potrebno povećavati zahtjevnost zadatka.

Iako je fonološka svjesnost metajezična vještina koja daje uvid u funkcioniranje fonološkog sustava, važno je imati na umu da zadaci fonološke svjesnosti snažno ovise o radnom pamćenju. S druge strane, složeni zadaci fonološke svjesnosti daju uvid i u ortografsku svjesnost jer ortografska reprezentacija podupire fonološku reprezentaciju zadržavanu u radnom pamćenju tijekom rješavanja zadatka. Uistinu, mnoga djeca nastoje zamisliti napisanu riječ ili čak pokušavaju riječ "napisati" prstom po zraku ili stolu kako bi poduprli radno pamćenje i uspješnije zadržali ciljnu riječ. Ove su razlike važne kada se nastoji razdvojiti utjecaj pojedinih sposobnosti i vještina na čitanje (npr. pri promatranju prediktora čitanja), no ne umanjuju vrijednost zadataka fonološke svjesnosti u prepoznavanju poremećaja čitanja u kliničkoj praksi. Rezultati ovog istraživanja mogu dati korisne početne smjernice u pripremi ispitnih materijala za procjenu poremećaja čitanja. No, za detaljnije razumijevanje razvoja fonološke svjesnosti u hrvatskom, potrebna su iscrpnija istraživanja utjecaja rječnika, radnog pamćenja te ortografskih posebnosti.

## 5. ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati pokazuju da površinska ortografija hrvatskog podupire razvoj fonološke svjesnosti te su u većini zadataka obje skupine postigle visoku razinu točnosti. No, skupine se statistički značajno razlikuju na svim mjerenim zadacima. Analiza čestica pokazuje da zadatak fonemske raščlambe, unatoč vrlo visokim rezultatima, uspješno razlikuje skupine kada se uzmu u obzir čestice u kojima fonološko-ortografsko povezivanje nije potpuno površinsko što upućuje da je ovim slučajevima povezivanja potrebno posvetiti posebnu pažnju, kako pri procjeni poremećaja čitanja, tako i u formalnoj poduci čitanja i pisanja. Kada se promatraju rezultati u zadatku fonemskog stapanja uočava se utjecaj duljine i čestotnosti riječi na uspješnost rješavanja. Zadatak brisanja fonema pokazao se manje osjetljivim u hrvatskom ako se mjeri samo varijabla točnosti. Zahtjevniji zadaci, zadatak dodavanja fonema i premetanja, razlikuju skupine s visokom pouzdanošću.

---

Zadaci fonološke svjesnosti uspješno su razlikovali uredne čitatelje i čitatelje s poremećajem čitanja. Analiza čestica provedena u ovome istraživanju pokazuje da je potrebno obratiti pozornost na specifičnosti ortografije, fonološku duljinu i složenost čestica te leksičku čestotnost pri oblikovanju zadataka fonemske svjesnosti kako bi se povećala njihova osjetljivost u prepoznavanju djece s poremećajem čitanja.

## REFERENCIJE

- Adams, M. J.** (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press
- Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Driscoll, K., Phillips, B. M. i Burgess, S. R.** (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38(4), 470–487.
- Aro, M.** (2004). Learning to read: The effect of orthography. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research*, 237.
- Badurina, L.** (2012). Hrvatski slovopis i pravopis u predstandardizacijskome razdoblju. U K. Mićanović (ur.), *Povijest hrvatskoga jezika / Književnost i kultura devedesetih: zbornik radova 40. seminara Zagrebačke slavističke škole* (str. 65–96).
- Brady, S. A.** (1997). Ability to encode phonological representations: An underlying difficulty of poor readers. U B. A. Blachman (ur.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (str. 21–47). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Brady, S. A. i Shankweiler, D. P.** (2013). *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Bruck, M.** (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28(5), 874–886.
- Caravolas, M., Volín, J. i Hulme, C.** (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92(2), 107–139.
- Castles, A. i Coltheart, M.** (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77–111.

- de Jong, P. F. i van der Leij, A.** (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 450–476.
- de Jong, P. F. i van der Leij, A.** (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 22–40.
- Durgunoğlu, A. Y. i Öney, B.** (1999). A cross-linguistic comparison of phonological awareness and word recognition. *Reading and Writing*, 11(4), 281–299.
- Goswami, U. i Bryant, P. E.** (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Holopainen, L., Ahonen, T. i Lyytinen, H.** (2002). The role of reading by analogy in first grade Finnish readers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46(1), 83–98.
- Jelaska, Z.** (2004). *Fonološki opisi hrvatskoga jezika: glasovi, slogovi, naglasci*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H., Lohvansuu, K., ... Kunze, S.** (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686–694.
- Landerl, K. i Wimmer, H.** (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 21(2), 243–262.
- Landerl, K., Wimmer, H. i Frith, U.** (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63(3), 315–334.
- Lukić, V.** (1983). *Dečji frekvencijski rečnik*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., ... Tóth, D.** (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65–77.
- Müller, K. i Brady, S.** (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing*, 14(7), 757–799.
- Patel, T. K., Snowling, M. J. i de Jong, P. F.** (2004). A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 785–797.
-

- 
- Paulesu, E., Démonet, J. F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., ... Frith, U.** (2001). Dyslexia: Cultural diversity and biological unity. *Science*, 291(5511), 2165–2167.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L. C. i Hughes, C.** (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33(3), 283–319.
- Porpodas, C. D.** (1999). Patterns of phonological and memory processing in beginning readers and spellers of Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 32(5), 406–416.
- Ramus, F.** (2013). Dyslexia, phonological processing in. U H. Pashler (ur.), *Encyclopedia of the mind* (str. 269–271). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stanovich, K. E.** (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21(4), 360–407.
- Swan, D. i Goswami, U.** (1997). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66(1), 18–41.
- Vaessen, A., Gerretsen, P. i Blomert, L.** (2009). Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: Double deficits explored. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 202–221.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R. i Hummer, P.** (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. *Cognition*, 40(3), 219–249.
- Ziegler, J. C. i Goswami, U.** (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L. ... Blomert, L.** (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science*, 21(4), 551–559.
-

## PRILOG / APPENDIX

Dodatne tablice / Additional tables

**Tablica 1.** Točnost za pojedine čestice na cjelokupnom uzorku u zadatku fonemske raščlambe

**Table 1.** Item-based overall accuracy in the segmentation task

	M	SD
poklon	1,00	0,00
celer	0,99	0,11
vjeverica	0,97	0,16
polugodište	0,92	0,27
industrija	0,89	0,31
ideja	0,79	0,41
stadion	0,79	0,41
tramvaj	0,79	0,41
anomalija	0,75	0,44
predsjednik	0,43	0,50

**Tablica 2.** Točnost za pojedine čestice na cjelokupnom uzorku u zadatku fonemskog stapanja

**Table 2.** Item-based overall accuracy in the blending task

	M	SD
uzdah	0,99	0,11
cvrkut	0,93	0,25
ananas	0,93	0,25
pučina	0,92	0,27
kultura	0,91	0,29
bogatstvo	0,89	0,31
vinograd	0,89	0,31
poljoprivreda	0,86	0,35
redoslijed	0,86	0,35
znamenitost	0,80	0,40
zakuska	0,68	0,47



**Tablica 3.** Točnost za pojedine čestice na cjelokupnom uzorku u zadatku brisanja fonema

**Table 3.** Item-based overall accuracy in the deletion task

	M	SD
kost	0,99	0,11
kosa	0,97	0,16
plod	0,95	0,22
stvar	0,95	0,22
šapat	0,95	0,22
lutka	0,91	0,29
klanac	0,91	0,29
koala	0,87	0,34

**Tablica 4.** Točnost za pojedine čestice na cjelokupnom uzorku u zadatku dodavanja fonema

**Table 4.** Item-based overall accuracy in the addition task

	M	SD
tava	0,91	0,29
ura	0,86	0,35
san	0,79	0,41
kula	0,79	0,41
vila	0,78	0,42
stop	0,76	0,43
pak	0,70	0,46
baka	0,68	0,47

**Tablica 5.** Točnost za pojedine čestice na cjelokupnom uzorku u zadatku premetanja

**Table 5.** Item-based overall accuracy in the spoonerisms

	M	SD
metak – puž	0,78	0,42
tava – krava	0,71	0,46
ralica – šupa	0,63	0,49
šapa – kuma	0,63	0,49
vrat – brana	0,59	0,49
žlica – kuna	0,55	0,50
trag – pup	0,47	0,50
puh – slan	0,47	0,50

**Maja Kelić**

*kelic.maja@gmail.com*

The SUVAG Polyclinic, Zagreb

Croatia

## **From phonemic segmentation and blending to spoonerisms – deficits in phonological awareness in children with dyslexia in Croatian**

### **Summary**

Phonological awareness (PA) is one of the best predictors of reading and deficits in PA are considered to be one of the clinical markers of dyslexia. However, the role of PA in reading depends on the age, the amount of systematic reading instruction, lexical and phonological constraints of the tasks and the consistency of the target orthography. There is evidence that mostly used PA tasks in transparent orthographies do not discriminate readers with reading disorder and typical readers. On the other hand, there is also evidence for the opposite assumption when tasks are more complex or not only accuracy, but also speed is taken into account. The goal of this research was to compare readers with reading disorder and their typically developing peers in different PA tasks in Croatian (segmentation, blending, deletion, addition, spoonerisms), measuring accuracy, speed and analysing the items.

The results showed that the consistency of the Croatian orthography positively affects PA since both groups of participants achieved high levels of accuracy in most of the tasks. These results are in line with the findings that PA tasks in the orthographically transparent languages are at the ceiling very early during the development of reading. However, despite transparent orthography, the tasks were successfully discriminating the groups and in more demanding tasks; addition and spoonerisms, bigger differences were found between the groups. Item analysis showed the necessity of taking into account the specificity of the orthography, phonological length and complexity and lexical frequency when constructing the tasks in order to achieve better sensitivity in discriminating the readers with the reading disorder. In the segmentation task items where the phoneme-grapheme mappings are not perfectly matching tended to discriminate the groups leading to the conclusion that spelling, after three years of formal reading instruction, is a measure which can support screening for reading difficulties in Croatian. Deletion, which is the most common complex PA task, proved to be less discriminative in Croatian if only accuracy is measured. When response time was

taken into account, all the items were significantly differing between the groups indicating that in Croatian speeded deletion task could be more sensitive. More complex tasks, addition and spoonerisms, systematically discriminated the groups and showed the best reliability.

**Key words:** phonological awareness, consistent orthography, reading disorder

---