

# FONOLOŠKE VJEŠTINE I FONOLOŠKO PAMĆENJE: NEKE RAZLIKE IZMEĐU DJECE UREDNOGA JEZIČNOGA RAZVOJA, DJECE S PERINATALNIM OŠTEĆENJEM MOZGA I DJECE S POSEBNIM JEZIČNIM TEŠKOĆAMA<sup>1</sup> KAO TEMELJNI PREDIKTOR ČITANJA

JASMINA IVŠAC PAVLIŠA, MIRJANA LENČEK

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za logopediju

Primljeno: 13.09.2010.

Prihvaćeno: 7.10.2010.

Izvorni znanstveni rad

UDK: 376.1-056.264

**Sažetak:** *Suvremeni istraživački interesi koji su usmjereni na razvoj čitanja i prateće teškoće pokušavaju odrediti razinu značaja različitih kognitivnih procesa kao prediktora teškoća čitanja. Brojna istraživanja izdvajaju upravo fonološke varijable kao najpresudnije za uspjeh u čitanju. Usprkos činjenici da kod djece s perinatalnim oštećenjem mozga kao i kod djece s posebnim jezičnim teškoćama postoji rizik za pojavu teškoća čitanja, segment fonoloških vještina je kod ovih populacija nedostavno istraživan (posebno u hrvatskome jeziku). Cilj rada je usporedba triju različitih skupina šestogodišnjaka (djece urednoga jezičnoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama) na zadacima fonoloških vještina i fonološkog pamćenja. Osim raščlambe razlika, opisane su osobitosti skupina na navedenim zadacima. Rezultati pokazuju da se navedene skupine statistički značajno razlikuju na većini varijabli kojima se procjenjuju fonološke vještine i fonološko pamćenje. Osim empirijske važnosti, istraživanje pridonosi i logopedskome radu jer opisuje obilježja fonološke sastavnice u djece s rizikom za teškoće učenja. Također, ono omogućava oblikovanje primjerenih terapijskih postupaka temeljnih na fonološkim vještinama kao prediktorima teškoća čitanja.*

**Ključne riječi:** *predvještine čitanja, rizik za teškoće čitanja, fonološka svjesnost, fonološko imenovanje*

## UVOD

Jezik i jezični razvoj istražuju se kroz brojne studije i ispitivanja pri čemu je značajan broj onih koja su usmjerena na prikupljanje podataka veza-nih uz obilježja jezika djece određene kronološke dobi ili pak odraslih. Brojna su istraživanja koja se bave otkrivanjem «tipičnih» značajki jezičnoga funkcioniranja točno određenih skupina ispitanika (npr. skupine s posebnim jezičnim teškoćama, disleksijom i slično). Neke su studije oblikovane tako da se prikupljaju podaci o pojedinim jezičnim sastavnicama ili pak određuju odstupanja u njihovu razvoju kao i procesi odgovorni za njihov nastanak.

Značajno se rjeđe opisuju opće mjere jezičnoga razvoja, a sve je veći broj istraživanja koja su

usmjerena na procese u pozadini jezičnoga razvoja ili na značaj jezika za čitanje (Bishop i Snowling, 2004; Catts i Kamhi, 2005.).

U skladu s ovim trendovima pojavljuju se i istraživanja fonološke obrade, fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja, čiji se rezultati tumače s obzirom na njihovu vrijednost za kasnije usvajanje čitanja (Vellutino i sur. 2004; Snowling, 2000). Povezanost fonoloških čimbenika i čitanja jedna je od najviše istraživanih veza (Ramus i sur., 2003; Bradley i Bryant, 1983; Siok i Fletcher, 2001; Richardson i sur., 2004).

Poznato je da su mjere fonološke obrade u predškolskome periodu izuzetno dobri prediktori usvajanja vještine čitanja (Reid, 2009; Snowling, 2000),

<sup>1</sup> Podaci su prikupljeni u okviru znanstvenoistraživačkoga projekta „Kognitivni i jezični razvoj u djece s neurorazvojnim rizikom“ odobrenoga od Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

posebno u dobi od šest godina i u slučajevima kada postoje odstupanja (Hagtvet, 1997; Lundberg, 2002). Mjere koje odražavaju fonološke procese relevantne za usvajanje čitanja sadrže vrlo različite zadatke i različito se određuju. U opisu mjernih instrumenata i načinu provođenja većine istraživanja navode se zadaci fonološke/fonemske svjesnosti, fonološko pamćenje, fonološko imenovanje te ističu neki drugi zadaci (kao npr. imenovanje slova).

Fonološka svjesnost, fonološko imenovanje i fonološko pamćenje smatraju se, unutar novijih istraživanja predvještina čitanja, kognitivnim procesima koji su odgovorni za teškoće u prepoznavanju riječi (Fletcher i sur., 2007.). Koliko je fonološka sastavnica bitna za čitanje pokazuje i pregled istraživanja prediktora čitanja prema različitim autorima (Tablica 1). Vidljivo je da se najviše pozornosti usmjerava na fonološku svjesnost, fonološko imenovanje i poznavanje slova. Neki istraživači izdvajaju fonološku svjesnost i poznavanje slova kao dva najbolja prediktora uspjeha u čitanju (Whitehurst, Lonigan, 1998., 2003.).

### Fonološka svjesnost

Fonološka svjesnost se odnosi na prepoznavanje, stvaranje i baratanje manjim dijelovima od riječi i očituje se kroz npr. prepoznavanje riječi koje se rimuju, prebrojavanje slogova, odvajanje početka riječi od kraja, te izdvajanje glasova u riječi. Smatra se neophodnom osnovom za razvoj dekodiranja tako da je pojedini autori opisuju u terminima osnove za dekodiranje (Nation i Snowling, 2004.). Fletcher i suradnici (2007.) opisuju fonološku svjesnost kao metakognitivno razumijevanje da riječi koje čitamo ili slušamo imaju unutrašnju strukturu te se ona odnosi na općenitiju odnosno pliću razinu svjesnosti negoli sintagma fonemska svjesnost.

Razvoj fonološke svjesnosti ne odvija se prema «sve ili ništa» principu već postoji slijed odnosno razine koje idu od svjesnosti većih jedinica (slogova, *onseta*, rima) do više razine osjetljivosti, o postojanju malih jedinica (fonemi) u svim pozicijama unutar riječi (Tablica 2). Razvojni slijed je dostupan mjereno te se smatra univerzalnim, barem u jezicima koji su do sada istraživani (Goswami, 2002., Vancaš, 1999., Anthony i Francis, 2005.). Pretpostavlja se da djeca postaju svjesnija jedinica manjih od slogova u trenutku kada njihov rječnik dosegne opseg koji omogućava učinkovite načine pohranjivanja i prizivanja informacija (Fernandez-Fein i Baker, 1997.). Slijed kojim se razvija fonološka svjesnost je univerzalan, ali brzina kojom djeca u različitim jezicima napreduju kroz različite razine je određena obilježjima jezika. Uočljivost, složenost jezičnih oblika, položaj fonema i obilježja izgovora utječu na razvoj fonološke svjesnosti (Anthony i Francis, 2005.).

Slog je vrh akustičke energije. I vrlo mala djeca su u stanju «lupkati» i prepoznavati slogove u riječima (Vancaš, 1999), a odstupanja u obradi akustič-

**Tablica 1.** Pregled istraživanja prediktora čitanja

	Pretkazatelji čitanja		
Whitehurst i Lonigan (1998.)	oralni jezik: rječnik, konceptualno znanje i shema priče (outside-in sposobnosti)	fonemska svjesnost, poznavanje slova i spelling (inside-out sposobnosti)	
Scarborough (1990., 1998.)	znanje o svijetu, rječnik, jezične strukture, verbalno zaključivanje, poznavanje pismenosti	fonološka svjesnost, dekodiranje, vizualni rječnik	
Snowling i sur. (2000.)	proizvodnja riječi (imenovanje), ekspresivni jezik	fonološka svjesnost, ponavljanje pseudoriječ, fonološko pamćenje, poznavanje slova	
Carroll i Snowling (2004.)	usvajanje riječi	fonološka obrada (ponavljanje pseudoriječ, prepoznavanje pogrešnog izgovora) i fonološka svjesnost	
Nation i Snowling (2004.)	opseg rječnika i razumijevanje jezika, semantika	fonološka svjesnost	
Speece i sur. (2004.)	strukturalni oralni jezik: receptivni rječnik i proizvodnja, prizivanje riječi, razumijevanje i proizvodnja morfoloških i sintaktičkih pravila	oralni jezik: fonološka svjesnost, razumijevanje jezika	obiteljska pismenost Opća obilježja
Molfese i sur. (2008.)	opseg rječnika, gramatika	poznavanje slova, fonološko imenovanje, fonološka svjesnost	

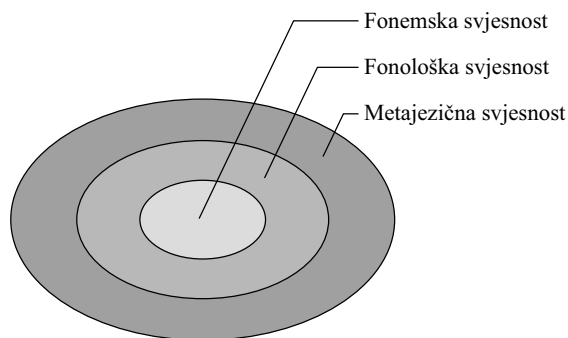
ke strukture na razini sloga mogu biti razlogom problema u jeziku i kasnije čitanju (Goswami, 2002.).

Prepoznavanje rime predstavlja početak shvaćanja fonološke strukture riječi i odmak od dotadašnje orijentiranosti na značenje riječi. Rima je ujedno i pomak u metajezličnoj svjesnosti. Uključuje prepoznavanje obrazaca koji se rimuju. Prema podacima iz literature, djeca se susreću s rimom između treće i četvrte godine života. Neka su istraživanja pokazala da ova sposobnost nije povezana s kasnijim uspjehom u čitanju (Ezzel i Justice, 2005.).

Fonemska svjesnost je jedan aspekt fonološke svjesnosti (Vancaš, 1999) koja je pak sastavnica metajezlične svjesnosti (Prikaz 1.). Metajezlična svjesnost označava razmišljanje o vlastitome jeziku, svjesnost i kontrolu nad jezikom općenito, neovisno o značenju. Određenja fonemske svjesnosti su brojna (Anthony, 2007., Fernandez-Fein i Baker, 1997., Gillon, 2004., Justice, 2006). Ona u pravilu uključuju razumijevanje ili svjesnost da se riječi mogu dijeliti na glasove odnosno da pojedini segmenti zajedno čine riječi. S ciljem objedinjavanja konceptualnoga razumijevanja jezika i vještina Ivšac Pavliša (2009) izdvaja sljedeće određenje: fonemska svjesnost uključuje veće ili manje eksplicitno razumijevanje da se riječi sastoje od dijelova manjih od sloga, ali i svjesnost o razlikovnim obilježjima fonema. Nakon što dijete shvati da se riječi sastoje od fonema, ono napreduje u znanju o individualnim fonemima (npr; prepoznavanje *s* u *pust/spust/bus*).

Izdvajanje fonema i svjesnost o postojanju manjih jedinica obično započinje kroz osvještavanje prvoga glasa. U većini jezika slijedi izdvajanje zadnjega glasa u riječi, no ne i u hrvatskom (Vancaš, 1999). U pravilu, slijed razvoja u većem

**Prikaz 1.** *Međuodnosi metajezlične, fonološke i fonemske svjesnosti*



broju jezika pokazuje da se potom stapaju fonološke informacije, a tek zatim analiziraju riječi iste jezične složenosti (Anthony i Francis, 2005.).

Uvježbavanje fonemske svjesnosti se pokazalo izrazito korisnim za dekodiranje odnosno početno čitanje i pisanje (Shcäffler i sur., 2004; Combley, 2001; Goswami i Bryant, 1990). Jačanjem osnovnih čitalačkih vještina, značaj fonemske svjesnosti se smanjuje (Badian, 1995).

Značaj fonološke svjesnosti za usvajanje čitanja je neosporan, a što se može potkrijepiti i činjenicom objašnjavanja teškoća čitanja i disleksije kroz pretpostavku o fonološkome nedostatku koja ima najviše zagovornika (Nicolson i Fawcett, 2008.).

### Poznavanje slova

Znati imenovati slova često se smatra najvažnijim uvjetom čitanja, a laički se nerijetko poistovjećuje s čitanjem. Poznavanje slova zahtijeva stvaranje veze između vizualnog simbola i fonološkog oblika. Znanje slova je neosporno prediktor čitanja, kako za niže tako prema nekim autorima i za više razrede osnovne škole (Muter i sur., 1998; de Jong i Olson, 2004; Ecalle i sur., 2008). Badian (1995) naglašava kako su lakoća i tečnost imenovanja slova ključni za čitanje. Djeca koja su poznavala najviše slova u predškolskome razdoblju su postizala najbolje rezultate na zadacima čitanja od prvoga do šestog razreda osnovne škole.

Prediktivnost imenovanja slova za čitanje potrebno je tumačiti u kontekstu ortografije jezika kojega dijete usvaja jer ona bitno utječe na taj proces (Ecalte i sur., 2008; Puolakanaho, 2007). Pretpostavlja se da se u jezicima transparentne (jasne) ortografije, u kojima su veze između grafema i fonema sustavne, čitači oslanjaju na subleksički (fonemički) kod, dok duboka ortografija promiče leksički kod.

Vizualno perceptivna složenost samih slova, prema nekim autorima (Adams, 1990), i sposobnost percepcije detalja uvjetuje mogućnosti ranoga ili kasnijega usvajanja slova, kao i potrebu uvježbavanja i stvaranja perceptivnih preduvjeta za učenje slova. Vizualna svjesnost o pisanome utječe i na prepoznavanje i imenovanje slova te kao dio koncepta o pisanome ima vrlo važnu ulogu za kasnije čitanje (Tunmer i sur., 1988). Vizualne teškoće stoga mogu imati ključnu ulogu u smislu zapreka za usvajanje čitanja i pisanja (Everatt, 2002; Singleton, 2009).

## Fonološko imenovanje

Mjere fonološkog imenovanja i fonološke svjesnosti u predškolskome razdoblju pokazale su se dobrim prediktorom prepoznavanja riječi krajem prvoga razreda u alfabetskim i nealfabetskim jezicima (Schatschneider i sur., 2004; Wile i Borowsky, 2004; Georgiu i sur., 2006). Imenovanje se, prema nekim autorima (Wolf i sur., 2002; Fletcher i sur., 2007), smatra zasebnom mjerom, odvojenom od ostalih oblika fonološke obrade, a njegova interpretacija je vrlo složena radi njegove „više-komponentne prirode“.

U literaturi je sve prisutnije stajalište da fonološko imenovanje zasebno pridonosi teškoćama čitanja (Fletcher i sur., 2007). Temeljem istraživanja Petrilla i suradnika (2006) fonološko imenovanje je odvojeno od fonološke svjesnosti i predstavlja etiološki drugačiji izvor varijance za teškoće čitanja. Nadalje, usporedba djece koja imaju nedostatke u fonološkoj svjesnosti i imenovanju s djecom koja imaju samo jedan nedostatak je pokazala da su teškoće čitanja ozbiljnije kod populacije s dvostrukim nedostatkom (Wolf i Bowers, 1999).

Slaganje istraživača postoji oko činjenice da je fonološko imenovanje u podlozi tečnoga čitanja riječi i teksta, a ne u podlozi točnosti prilikom čitanja (Schatschneider i sur., 2004). Ono bolje predviđa uspjeh u čitanju ukoliko se zadaci primijene prije i rano tijekom formalne poduke čitanja (Georgiu i sur., 2006).

Iskustva iz kliničkoga i istraživačkoga rada su potvrdila da djeca s teškoćama čitanja nerijetko imaju velike teškoće na zadacima koji zahtijevaju brzo imenovanje poznatih vizualnih podražaja (boja, brojeva, slova ili predmeta). Tako se imenovanje slova i brojeva također navodi kao jedan od kognitivnih procesa odgovornih za teškoće u prepoznavanju riječi (Fletcher i sur., 2007). Imenovanjem brojeva, boja i predmeta se procjenjuje uspješnost fonološkog pristupa leksičkome spremniku. Bez obzira na postojeće konceptualne nejasnoće u objašnjavanju povezanosti fonološkoga imenovanja i čitanja, nedvojbeno je da zadaci fonološkoga imenovanja trebaju biti dio dijagnostičkih kriterija i intervencijskih programa (Scarborough, 1998; Anthony, 2007).

## Fonološko pamćenje

Reid (2009) navodi da se fonološko pamćenje odnosi se na fonološko kodiranje informacija za privremeno pohranjivanje u radnom ili kratkoročnom pamćenju. Ovo se kodiranje najčešće naziva i fonološkom petljom (Baddeley, 1986; Torgesen, 1996). Teškoće u ovome području mogu smanjiti mogućnosti za učenje novoga materijala. Wagner i sur. (1999 prema Reid, 2009) ističu da je to posebno važno pri dekodiranju novih riječi, posebno višesložnih.

Fonološko pamćenje se, dakle, određuje u terminima pohrane ili prizivanja verbalnih informacija.

**Tablica 2.** Razvoj fonološke svjesnosti (Kadaverek i Justice, 2004.)

FONOLOŠKA SVJESNOST	OPIS	RAZINA	RAZVOJNO OČEKIVANJE
Svjesnost o riječima	Odjeljuje rečenice u riječi	Plitka	Rano ili srednje predškolsko razdoblje
Svjesnost o slogovima	Odjeljuje višesložne riječi u slogove (slogovanje)	Plitka	Rano ili srednje predškolsko razdoblje
Svjesnost o rimi	Prepoznaje rimu; proizvodi parove riječi koje se rimuju	Plitka	Rano ili srednje predškolsko razdoblje
Svjesnost o onsetu	Odjeljuje prvi dio riječi od ostaloga dijela; spaja prvi dio riječi s ostatkom riječi	Plitka	Kasno predškolsko razdoblje
Prepoznavanje glasova	Prepoznaje glasove na početku i na kraju riječi, prepoznaje riječi koje započinju istim glasom	Plitka	Kasno predškolsko razdoblje
Glasovno stapanje	Stapa glasove u riječi	Duboka	Kasno Predškolsko razdoblje
Glasovna raščlamba	Raščlanjuje riječi u glasove	Duboka	Srednje do kasno Predškolsko razdoblje
Pobrojavanje glasova	Prepoznaje broj glasova u riječi	Duboka	Pred polazak u školu do kraja prvoga razreda
Manipulacija glasovima	Briše, dodaje i premješta glasove unutar riječi	Duboka	Prvi razredi školovanja

Svi kognitivni zadaci koji uključuju obradu jezika aktiviraju fonološko pamćenje. U literaturi postoji više podataka o sposobnostima fonološke obrade u djece školske, negoli u djece predškolske dobi.

Fonološka svjesnost, fonološko pamćenje i fonološko imenovanje se smatraju sposobnostima fonološke obrade (Anthony i sur., 2007). U pojedinim istraživanjima se kreće upravo od navedenog obrasca sposobnosti fonološke obrade koji se pokazao nedostatnim kod djece s teškoćama čitanja, a omogućava i oblikovanje obrnutoga pravca – prediktivnosti mjera fonološke obrade za uspjeh u čitanju.

Posebnosti jezičnoga razvoja opisane su u mnogim jezicima. U hrvatskome nedostaje takvih istraživanja i ona su prisutna tek unazad 15-tak godina (Blaži i Banek, 1998; Ivšac i sur., 2005; Jelaska i sur., 2002; Kuvač i Arapović, 2003; Lenček, 1994; Ljubešić, 1997). Vrlo je malo radova o obilježjima fonološke obrade u hrvatskome (Kolundžić, 2002), a posebno nedostaju podaci o skupinama djece s nekom vrstom problema u jezičnome razvoju, djece s dijagnosticiranim jezičnim teškoćama i poremećajima kao i djece rizične za nastanak ovih teškoća (ili teškoća čitanja i pisanja). Stoga je cilj ovoga rada oblikovan i usmjeren upravo na posebnosti spomenutih fonoloških komponenti u hrvatskome jeziku kod tri skupine ispitanika.

## CILJ RADA

Cilj je rada usporedba uspješnosti djece urednoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama na zadacima fonoloških vještina i fonološkoga pamćenja. Bit će opisana neka obilježja fonološkoga razvoja i posebnosti u fonološkoj svjesnosti, fonološkome imenovanju i fonološkome pamćenju prema odabranim varijablama.

Svrha je rada upozoriti na važnost značajki fonološke sastavnice jezika kod ispitane djece predškolske dobi s obzirom na poznate podatke o prediktivnoj vrijednosti fonologije za usvajanje čitanja. Budući da nedostatnosti u ovome segmentu predstavljaju rizik za teškoće čitanja i pisanja, prepoznavanje odstupanja omogućava odabir i provođenje ciljanih i dobro oblikovanih postupaka za poboljšanje fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja. Ove aktivnosti su preduvjet ne samo uspješnoga svladavanja vještina čitanja i pisanja već i značajan čimbenik kasnijega školskoga i akademskoga napredovanja uopće.

## PRETPOSTAVKA ISTRAŽIVANJA

Prema postavljenome cilju očekujemo da će postojati statistički značajne razlike između djece urednoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama na zadacima fonoloških vještina i fonološkoga pamćenja. Poznato je da rezultati usporedbe ovih skupina na jezičnim zadacima ukazuju na najslabija postignuća djece s posebnim jezičnim teškoćama (Thal i sur., 2004; Weckerly i sur., 2004). Pretpostavlja se da će naredna usporedba dati sličan obrazac razlika. Djecu s lošim postignućem na fonološkoj obradi možemo smatrati rizičnima za nastanak teškoća čitanja.

## METODE RADA

### Uzorak ispitanika

Ispitivanjem je obuhvaćeno 120-ero djece prosječne kronološke dobi šest godina. Odabrana su prema nekoliko kriterija: (A) sva su djeca bila školski obveznici u trenutku ispitivanja; (B) u ispitivanje su uključena samo djeca čiji je rezultat (iznad 80) na verbalnoj ljestvici Wechslerovog testa inteligencije za djecu (Wechsler, 1991) i prosječan rezultat na Ravenovim progresivnim matricama (Raven i sur., 1999) (C) djeca su pripadala jednoj od tri ciljane skupine: 1. uzorku ispitanika urednoga jezičnoga razvoja (N=40), 2. uzorku ispitanika s perinatalnim oštećenjem mozga (N=40) i 3. uzorku ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama (N=40). U svakoj skupini su 22 dječaka i 18 djevojčica.

1. Uzorak djece urednoga razvoja pohađa redovite vrtičke skupine u okviru dva vrtića u Gradu Zagrebu. Kod navedenih ispitanika ne postoje perinatalni čimbenici rizika niti jezično-govorne teškoće.
2. Većina djece iz uzorka s perinatalnim oštećenjem mozga je uključena u neuropedijatrijsko praćenje u okviru Klinike za dječje bolesti Zagreb. Djecu je odabrao neuropedijatar prema podacima iz medicinske anamneze koja je uključivala odstupanje u nalazima ultrazvučne pretrage mozga (perinatalno krvarenje ili periventrikularna leukomalacija). Odabrani ispitanici nemaju motoričkih niti senzoričkih teškoća.
3. Ispitanici s posebnim jezičnim teškoćama pohađaju svakodnevni edukacijsko-rehabilitacijski

program poticanja jezično-govornoga razvoja u okviru Predškolskoga odjela Poliklinike SUVAG<sup>2</sup>. Manji dio djece s posebnim jezičnim teškoćama uključen je u tretman u Centru za rehabilitaciju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta (Kabinet za ranu komunikaciju i Logopedski kabinet). Sva djeca ove skupine imaju utvrđene jezično-govorne teškoće i udovoljavaju kriteriju za postavljanje dijagnoze posebnih jezičnih teškoća: rezultat na jednome ili dva jezična testa je  $-1,25$  SD ispod prosjeka (Wufleck i sur., 2004; Tomblin, 2008).

Uzorak djece detaljnije je opisan i s obzirom na perinatalna obilježja (Ivšac Pavliša, 2009).

### Mjerni instrumenti

Za potrebe istraživanja korišteni su testovi i zadaci oblikovani za potrebe ispitivanja te zadaci korišteni u kliničkome radu. Svaki od 120-ero ispitanika ispitan je individualno. Roditelji su dali osnovne anamnestičke podatke te su priložili medicinsku dokumentaciju.

Pregled mjernih instrumenata kao i upute tijekom primjene istih nalaze se u Tablici 3.

### Varijable istraživanja

Definirane su operacionalistički – prema korištenim mjernim instrumentima.

#### LEGENDA VARIJABLI

SLOV	Poznavanje slova
RIMA	Prepoznavanje rime
RIMA l	Stvaranje rime
PR GLAS	Prepoznavanje prvoga glasa u riječi
ZAD GLAS	Prepoznavanje zadnjega glasa u riječi
ANAL	Glasovna raščlamba
SINT	Glasovno stapanje
RAN bo	Fonološko imenovanje boja
RAN br	Fonološko imenovanje brojeva
RAN pr	Fonološko imenovanje predmeta
REC	Ponavljjanje rečenica
REC PS	Ponavljjanje pseudorečenica

Tablica 3. Prikaz mjernih instrumenata

NAZIV MJERNOGA INSTRUMENTA/ZADATKA	Autori	Uputa	Raspon bodova
Prepoznavanje rime	Prema sličnim zadacima (eng. Oditty Task) Fernandez-Fein i Baker, 1997.	„Idemo pronaći riječ koja se ne slaže tako da nam sve zvuči kao brojalica: DAN; LAN; NOS.	0-10
Stvaranje rime	Pema sličnim zadacima Fernandez-Fein i Baker, 1997.	Nastavi niz tako da zvuči kao pjesmica: LUKA; RUKA; KUKA»	0-10
Prepoznavanje prvoga glasa	Prema zadacima Vancaš, 1999 i zadacima za logopedsku procjenu u Centru za rehabilitaciju	Koji je prvi glas u riječi OKO?	0-10
Prepoznavanje zadnjega glasa	Prema zadacima Vancaš, 1999 i zadacima za logopedsku procjenu u Centru za rehabilitaciju	Koji je zadnji glas u riječi PAS?	0-10
Glasovno stapanje	Prema zadacima Vancaš, 1999 i zadacima za logopedsku procjenu u Centru za rehabilitaciju	Ako kažem P- A – S, koja je to riječi?	0-10
Glasovna raščlamba	Prema zadacima Vancaš, 1999 i zadacima za logopedsku procjenu u Centru za rehabilitaciju	Koja su slova/glasovi u riječi NOS?	0-10
Fonološko imenovanje – boje, brojevi i predmeti,	Denckla i Rudel, 1976.	Imenuj što brže možeš...	Utrošeno vrijeme (sec)
Ponavljjanje rečenica	Prema rečenicama Ljubešić i sur., 1997 (kraći oblik)	Ponovi rečenice	0-61 (broj točno pon. riječi)
Ponavljjanje pseudorečenica	Prema rečenicama Ljubešić i sur., 1997	Ponovi ove neobične rečence	0-28 (broj točno pon. pseudoriječi)
Lista za ispitivanje imenovanja slova	Lista velikih tiskanih slova, Vancaš, 1999.	Imenuj slova	0-30

2 Važno je napomenuti da se u okviru Poliklinike SUVAG koristi drugačije terminološko nazivlje.

**LEGENDA SKUPINA**

- A Skupina urednoga jezičnog razvoja  
 B Skupina s perinatalnim oštećenjem mozga  
 C Skupina s posebnim jezičnim teškoćama (PJT)

**REZULTATI I RASPRAVA****Normalnost distribucije**

Za ispitane varijable je Kolmogorov-Smirnov testom provjereno odstupaju li statistički značajno od normalne distribucije. Kod sve tri skupine ispitanika odstupaju iste varijable: poznavanje slova (SLOV), stvaranje rime (RIMA1), izdvajanje prvoga i zadnjega glasa (PR GLAS; ZAD GLAS), glasovna raščlamba i stapanje (ANAL; SINT). Svi ispitanici su uglavnom postizali izrazito niske rezultate (npr; RIMA1) ili vrlo visoke rezultate zbog čega je krivulja izgubila obris Gaussove krivulje (npr; PR GLAS).

Distribucije rezultata dobivene na varijablama izdvajanje zadnjega glasa (ZAD GLAS), glasovna raščlamba (ANAL) i glasovno stapanje (SINT) upućuju na podjednaku razdiobu rezultata u korist niskih i/ili visokih rezultata, ali ne i prosječnih. Oblik distribucije varijable glasovno stapanje (SINT) pokazao je kako pripadnost pojedinom uzorku određuje vrstu krivulje. Tako ispitanici urednoga jezičnoga razvoja i ispitanici s perinatalnim oštećenjem mozga postižu niske ili visoke rezultate, a uzorak ispitanika s PJT postiže isključivo niske rezultate. Navedeno grupiranje rezultata pokazuje da ispitanici s PJT te dijelom i ispitanici s perinatalnim oštećenjem mozga nisu dosegli razinu automatiziranoga glasovnoga stapanja i raščlambe za razliku od uzorka urednoga jezičnoga razvoja. Ljubešić (1978) dobiva slične rezultate na podtestovima Illinois testa psiholingvističkih sposobnosti te objašnjava da ove vještine dozrijevaju upravo pred polazak u školu zbog čega se javlja varijabilnost u stupnju njihove usvojenosti.

**Osnovni statistici za varijable fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja**

Već su pregledom osnovnih statistika za ispitanike iz triju poduzoraka na odabranim fonološkim varijablama vidljive razlike u postignućima (Tablica 4). Raspon postignutih rezultata te podaci odstupanja od

aritmetičke sredine (standardne devijacije) pokazuju da uzorak djece s perinatalnim oštećenjem mozga pokazuje najveću neujednačenost u rješavanju gotovo svih zadataka, a što je u skladu s brojnim istraživa-

**Tablica 4.** Osnovni statistici za varijable fonoloških vještina i fonološkog pamćenja kod triju poduzoraka ispitanika A, B, C – usporedbeno tablica (N=120)

	Skupine	Minimalni rezultat	Maksimalni rezultat	Aritmetička sredina	Standardna devijacija
SLOV	A	2	30	23,18	8,955
	B	1	31	19,35	9,636
	C	0	26	10,77	8,460
RIMA	A	0	9	5,65	1,929
	B	0	7	3,56	2,415
	C	0	7	2,48	1,987
RIMA1	A	0	10	5,92	3,832
	B	0	10	2,31	3,496
	C	0	9	,75	1,706
PR GLAS	A	0	10	8,67	2,654
	B	0	10	8,10	2,560
	C	0	10	4,88	3,884
ZAD GLAS	A	0	10	6,82	3,889
	B	0	10	5,35	4,353
	C	0	10	1,20	2,301
ANAL	A	0	10	6,97	3,285
	B	0	10	4,80	4,008
	C	0	7	1,48	2,124
SINT	A	0	10	7,00	3,581
	B	0	10	4,75	4,030
	C	0	8	1,23	2,201
RAN BO	A	46	102	64,70	13,890
	B	48	153	77,33	23,918
	C	42	140	77,10	20,460
RAN BR	A	30	112	54,30	16,724
	B	36	144	75,30	25,580
	C	41	137	72,30	22,362
RAN PR	A	52	133	77,35	16,337
	B	58	168	99,08	27,092
	C	59	156	94,43	24,449
REC	A	41	61	55,43	4,924
	B	31	61	48,95	9,196
	C	9	55	35,78	12,290
REC PS	A	14	27	20,75	3,514
	B	2	28	18,52	6,231
	C	0	25	13,15	6,262

**Tablica 5.** Analiza varijance za normalno distribuirane varijable fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja

Varijable	Suma kvadrata	Df	Srednji kvadrat	F	P
RIMA	208,125	2	104,063	23,184	,000
RAN bo	3827,438	2	1913,719	5,002	,008
RAN br	9731,308	2	4865,654	10,306	,000
RAN pr	9858,925	2	4929,463	9,318	,000
REC	8030,124	2	4015,062	45,996	,000
REC PS	1221,355	2	610,677	20,100	,000

Razlika je značajna na razini  $p < 0,05$

njima koja pokazuju da ishodi ove djece mogu biti vrlo raznoliki – od izrazito loših do izrazito uspješnih (Stiles i sur., 2005; Šimleša i sur., 2007). Ostali podaci (aritmetičke sredine, najmanji i najviši postignuti rezultat) uglavnom su očekivani – na svim varijablama najuspješnija su djeca urednoga razvoja dok su djeca s posebnim jezičnim teškoćama zapravo imala ukupno najlošije rezultate (Thal i sur., 2004). Prema postignutim rezultatima i obilježjima rješavanja pojedinih zadataka djeca s perinatalnim oštećenjem mozga približavala su se u nekim zadacima djeci urednoga razvoja (npr. izdvajanje prvog i zadnjeg glasa; PR GLAS I ZAD GLAS) dok su u nekima postizali rezultate približnije skupini djece s posebnim jezičnim teškoćama (varijable imenovanja boja, brojeva i predmeta; RAN BO, RAN BR, RAN PR).

Ovi podaci daju «okvir» unutar kojega se mogu razmatrati razlike između odabranih poduzoraka.

S ciljem određivanja razlika između uzoraka, na varijablama koje imaju normalnu distribuciju primijenjena je analiza varijance (Tablica 5), a kod varijabli kod kojih su pretpostavke za provedbu analize varijance narušene, provedeni su postupci neparametrijske statistike (Tablica 8).

### Rezultati analize varijance za normalno distribuirane varijable fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja

Kako varijable fonoloških sposobnosti (SLOV, RIMA 1, PR GLAS, ZAD GLAS, ANAL i SINT) statistički značajno odstupaju od normalne distribucije postupak analize razlika je proveden samo na varijablama poznavanje rime (RIMA), imeno-

vanje boja (RAN bo), imenovanje brojeva (RAN br), ponavljanje rečenica (REC) i ponavljanje pseudorečenica (REC PS).

Rezultati pokazuju da statistički značajna razlika između grupa postoji na svim varijablama (Tablica 5). Za varijable na kojima je razlika između grupa utvrđena analizom varijance, proveden je i post-hoc test (Scheffe) koji određuje koje su točno razlike između aritmetičkih sredina skupina značajne (Tablica 6). Razlike između aritmetičkih sredina se promatraju u smjerovima: 1) uredni jezični razvoj nasuprot perinatalnog oštećenja mozga, 2) uredni jezični razvoj nasuprot PJT, 3) perinatalno oštećenje mozga nasuprot PJT. Zbog jednostavnijeg snalaženja u rezultatima oblikovana je poredbena tablica (Tablica 7).

Postoje statistički značajne razlike na zadacima prepoznavanja rime i fonološkog imenovanja (RIMA, RAN bo, RAN br, RAN pr) između ispitanika urednoga jezičnoga razvoja i ispitanika s perinatalnim oštećenjem mozga te između ispitanika urednoga jezičnoga razvoja i ispitanika s PJT. Poznato je da skupina s PJT pokazuje nedostatke u fonološkoj obradi koji se odražavaju u niskom postignuću na zadacima fonološke svjesnosti (Schuele i sur., 2007). Statistički značajne razlike između djece urednoga jezičnoga razvoja i PJT su sasvim očekivane. U literaturi nema podataka o sposobnosti fonološkoga imenovanja kod djece s perinatalnim oštećenjem mozga tako da dobivene rezultate nije moguće potkrijepiti istim nalazima. Tijekom ispitivanja se uočava da skupine koje su rizične za teškoće učenja imaju velike teškoće s praćenjem slijeda (npr. imenuju okomito ili u smjeru pravokutnika, zamjenjuju mjesta riječima) i/ili s prizivanjem pojedinih riječi koje se očituje u duljim pauzama (npr; *Hmmm*). Poznato je da djeca s perinatalnim oštećenjem mozga postižu slabije rezultate na zadacima koji zahtijevaju preciznost, brze odgovore, organizaciju ili integraciju pojedinih podataka (Bates i Roe, 2001) te ostvaruju sporije vrijeme obrade na zadacima u kojima se mjeri vrijeme reakcije (Gupta i sur., 2003). Studija slučaja koju su proveli Srzentić–Kostović i suradnici (2005) pokazuje da djevojčica urednih kognitivnih sposobnosti s periventrikularnim krvarenjem III. stupnja postiže sposobnosti 3 SD niže od prosječnih vrijednosti na različitim varijablama pamćenja



**Tablica 6.** Post-hoc testovi – varijable fonoloških vještina i fonološkog pamćenja

Varijable	Post-hoc Test	Skupine		Razlika između arit. sredina	Standardna pogreška	P
RIMA	Scheffe	1	2	2,09(*)	,477	,000
			3	3,18(*)	,474	,000
		2	1	-2,09(*)	,477	,000
			3	1,09	,477	,078
RAN bo	Scheffe	3	1	-3,18(*)	,474	,000
			2	-1,09	,477	,078
		1	2	-11,56(*)	4,402	,035
			3	-12,40(*)	4,374	,021
RAN bo	Scheffe	2	1	11,56(*)	4,402	,035
			3	-,84	4,402	,982
		3	1	12,40(*)	4,374	,021
			2	,84	4,402	,982
RAN br	Scheffe	1	2	-20,14(*)	4,890	,000
			3	-18,00(*)	4,859	,002
		2	1	20,14(*)	4,890	,000
			3	2,14	4,890	,909
RAN br	Scheffe	3	1	18,00(*)	4,859	,002
			2	-2,14	4,890	,909
		1	2	-20,93(*)	5,176	,000
			3	-17,08(*)	5,143	,005
RAN pr	Scheffe	2	1	20,93(*)	5,176	,000
			3	3,86	5,176	,758
		3	1	17,08(*)	5,143	,005
			2	-3,86	5,176	,758
REC	Scheffe	1	2	6,40(*)	2,102	,012
			3	19,65(*)	2,089	,000
		2	1	-6,40(*)	2,102	,012
			3	13,25(*)	2,102	,000
rec ps	Scheffe	3	1	-19,65(*)	2,089	,000
			2	-13,25(*)	2,102	,000
		1	2	2,21	1,240	,208
			3	7,60(*)	1,233	,000
rec ps	Scheffe	2	1	-2,21	1,240	,208
			3	5,39(*)	1,240	,000
		3	1	-7,60(*)	1,233	,000
			2	-5,39(*)	1,240	,000

i jezika te pokazuje posebne teškoće na zadatku ponavljanja rečenica. Kako specifični nedostaci u obradi jezičnih obavijesti jesu obilježje skupine

**Tablica 7.** Rezultati post-hoc testova za normalno distribuirane varijable fonoloških vještina

	UREDNI VS PERINATALNO	UREDNI VS PJT	PERINATALNO VS PJT
Poznavanje rime (RIMA)	✓	✓	—
Fonološko imenovanje-boje (RAN BO)	✓	✓	—
Fonološko imenovanje-brojevi (RAN BR)	✓	✓	—
Fonološko imenovanje-predmeti (RAN PR)	✓	✓	—
Ponavljanje rečenica (REC)	✓	✓	✓
Ponavljanje pseudorečenica (REC PS)	—	✓	✓

✓ = postoje statistički značajne razlike između skupina ( $p < 0,05$ )

— = ne postoje statistički značajne razlike između skupina

**Tablica 8.** Razlike među skupinama na varijablama koje značajno odstupaju od normalne distribucije

	SLOV	RIMA1	PR GLAS	ZAD GLAS	ANAL	SINT
Hi-kvadrat	34,266	37,517	29,748	32,810	39,038	38,221
Df	2	2	2	2	2	2
P	,000	,000	,000	,000	,000	,000

s perinatalnim oštećenjem mozga, sporije vrijeme pristupanja nazivima poznatih simbola može se smatrati još jednim doprinosom u poznavanju mogućih posljedica ovakvog oštećenja u segmentu predvještina čitanja.

Zadaci prepoznavanja rime i fonološkog imenovanja su pokazali dobru diskriminativnu vrijednost za razlikovanje djece urednoga razvoja od ispitanika s perinatalnim oštećenjem mozga. Fonološko imenovanje ima značajnu ulogu u učenju i prizivanju ortografskih obrazaca (Wile i Borowsky, 2004). U školskome razdoblju, prilikom čitanja, fonološko

imenovanje je pokazatelj brzine kojom se pristupa leksičkim reprezentacijama napisanih riječi. Pretpostavlja se da je sporije vrijeme imenovanja boja, brojeva i predmeta, u skupini rizičnih za teškoće čitanja, pretpokazatelj mogućih problema u usvajanju čitanja. Razlog tome može biti sporiji pristup kodovima čime nastaju teškoće u izdvajanju ortografskih pravilnosti. Djeca koja su spora u fonološkome imenovanju ne obrađuju slova dovoljno brzo i upravo zbog toga izrazito sporo usvajaju ortografske leksičke reprezentacije. Smatra se da sporije vrijeme imenovanja odražava odstupanja u neurobiološkom sustavu (van den Bos, 1998. prema Vancaš, 1999) što se uklapa u određenje skupine s perinatalnim oštećenjem mozga i njihove rezultate na fonološkom imenovanju. Prema anatomskim mjerama (odstupanja u donjem frontalnom girusu), fonološko imenovanje je zasebni rizični čimbenik za teškoće čitanja (Leonard i sur., 2006). Adolescenti s perinatalnim oštećenjem mozga imaju veći utrošak vremena na zadacima čitanja riječi, pseudoriječi i teksta negoli njihovi vršnjaci urednoga jezičnoga razvoja (Srzentić-Kostović i sur., 2005).

Zanimljivo je da se razlike u fonološkom imenovanju između uzoraka ispitanika s PJT i perinatalnog oštećenja mozga nisu pokazale statistički značajnima. Obje skupine sporije prizivaju nazive dobro poznatih simbola u odnosu na vršnjake urednoga jezičnoga razvoja.

Ponavljanje rečenica je zadatak koji dobro razlikuje sve tri skupine ispitanika. Velika razlika u aritmetičkim sredinama se objašnjava velikim zahtjevima koje pred skupinu s PJT postavlja ovaj zadatak s obzirom na udio fonološkoga pamćenja i morfosintaktičkoga znanja koji su nedostatni kod skupine s PJT (Chiat i Roy, 2008). Poznato je da pojedini autori upravo uspjeh na zadacima ponavljanja rečenica izdvajaju kao klinički pokazatelj PJT (Stokes i sur., 2006). Na varijabli ponavljanja pseudorečenica ne postoje statistički značajne razlike između djece urednoga jezičnoga razvoja i djece s perinatalnim oštećenjem mozga. Vjerojatno je zadatak ponavljanja pseudorečenica zbog svoje neobičnosti (simulacija pravoga jezika) drugačiji i nepoznat, i stoga zahtjevan, i djeci urednoga jezičnoga razvoja. Skupina s perinatalnim oštećenjem mozga i skupina s PJT se statistički značajno razlikuju na ovoj varijabli.

### **Neparametrijska statistika za varijable fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja**

Razlike između triju uzoraka na ostalim varijablama fonoloških sposobnosti su provjerene neparametrijskim statističkim postupcima. Za statističku analizu razlika između uzoraka na ovim varijablama primijenjen je Kruskal Wallis test (Tablica 8).

Kruskal Wallis testom su utvrđene statistički značajne razlike između djece urednoga jezičnoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s PJT na varijablama poznavanje slova (SLOV), stvaranje rime (RIMA1), izdvajanje prvoga glasa (PR GLAS), izdvajanje zadnjega glasa (ZAD GLAS) te na varijabli glasovna raščlamba (ANAL) i glasovno stapanje (SINT) koje odstupaju od normalne distribucije. Zbog tog odstupanja nije bilo moguće primijeniti post-hoc testove.

Pregledom i usporedbom rezultata ispitanih skupina i uz pomoć tablica osnovnih statistika (Tablica 4) jasno se uočava trend najnižih vrijednosti za uzorak djece s PJT, srednjih za uzorak djece s perinatalnim oštećenjem mozga, a najviših za uzorak djece urednoga jezičnoga razvoja.

Nedostatna fonološka svjesnost koju pokazuju djeca s perinatalnim oštećenjem mozga i djeca s PJT može biti rezultat nedostatnih fonoloških reprezentacija (Swan i Goswami, 1997) ili problema u obradi (Tallal i sur., 1996). Pennington i Bishop (2009) sažimaju malobrojna inozemna istraživanja o obilježjima nedostataka fonoloških reprezentacija u četiri moguća oblika: 1) nedostatak segmentalnih fonoloških reprezentacija, 2) teškoće u prepoznavanju suprasegmentalnih podataka u fonološkim reprezentacijama, 3) zadržavanje alofonskih reprezentacija, 4) slabo razlikovne fonološke reprezentacije. Kako se o preciznijim obilježjima nedostatnih fonoloških reprezentacija samo pretpostavlja, sigurno je tvrditi da uzorak ispitanika urednoga jezičnoga razvoja, po svojim fonološkim vještinama, odskaka od preostala dva uzorka ispitanika koja su rizična za teškoće učenja.

Ispitanici s PJT prosječno najviši rezultat postižu na zadatku izdvajanja prvoga glasa, dok im zadaci stvaranja rime (ali i prepoznavanja rime; opisani u parametrijskoj statistici) te glasovne raščlambe i stapanja predstavljaju problem. To se očituje u niskim aritmetičkim sredinama i niskim vrijednostima standardnih devijacija.

Istraživanja predvještina čitanja kod PJT su pokazala da skupina s PJT pred polazak u prvi razred imenuje značajno manje slova, ima nižu razinu fonološke svjesnosti i svjesnosti o tisku u odnosu na vršnjake (Schuele i sur., 2007).

Premda su razlike djece s PJT u odnosu na ispitanike s perinatalnim oštećenjem mozga statistički značajne na svim spomenutim varijablama fonološke svjesnosti (proizvodnja rime, prepoznavanje prvog i zadnjeg glasa, glasovno stapanje i raščlamba), kod skupine s perinatalnim oštećenjem mozga uočljivo je da, baš kao i djeca s PJT, postižu značajno niže rezultate u odnosu na djecu urednoga razvoja. Neka tumačenja govore da se razlozi neuspjeha mogu povezati s težinom zahtjeva koje ti zadaci postavljaju na radno pamćenje i sustav pozornosti (Sržentić-Kostović i sur., 2005).

Prema rezultatima ispitanika s perinatalnim oštećenjem mozga, na varijabli prepoznavanja rime, ova skupina ostavlja dojam homogene grupe ( $SD=2,4$ ), dok prema rezultatima na zadacima fonemske svjesnosti (izdvajanje zadnjega glasa, glasovna raščlamba i glasovno stapanje) proizlazi zaključak o značajnoj heterogenosti skupine ( $SD=4,3$ ;  $4,0$ ;  $4,0$ ): pojedina djeca su svladala glasovnu raščlambu i stapanje, dok pojedina nisu dosegla tu razinu. Pretpostavlja se da su raznoliki stupnjevi automatizacije fonemske svjesnosti odraz različitog tempa sazrijevanja ovih vještina te su neka djeca po svojim obilježjima bliža skupini s PJT, a neka djeci urednoga razvoja. No, kao skupina, djeca s perinatalnim oštećenjem mozga, baš kao i djeca s PJT, predstavljaju grupu čije su fonološke sposobnosti (mjerene varijablama fonološke svjesnosti i imenovanja slova) takve da se mogu smatrati pretpokazateljima rizika za nastanak teškoća čitanja. To je u skladu s nizom istraživanja koja nedostatke u fonološkoj svjesnosti smatraju glavnim razlogom teškoća čitanja (Pennington i Bishop, 2009).

U prilog tome idu i rezultati i statistički značajne razlike između postignuća ove djece na zadacima imenovanja slova. Djeca urednoga jezičnoga razvoja u prosjeku imenuju 23 slova, djeca s perinatalnim oštećenjem mozga imenuju 19 velikih tiskanih slova, dok djeca s posebnim jezičnim teškoćama prosječno imenuju svega 10 velikih tiskanih slova. Premda su razlike očeki-

vane, izrazito niske vrijednosti djece s posebnim jezičnim teškoćama jasno pokazuju da je njihov stupanj spremnosti za školu najniži.

Spoznaje da početno čitanje u najvećoj mjeri određuju upravo fonološke vještine i poznavanje slova, te da su najbolje preventivne strategije za sprječavanje nastanka teškoća čitanja vezane upravo uz rano usvajanje slova i razvoj fonemske svjesnosti (National Institute of Child Health and Human Development; HICHHD prema Reid, 2009) nameću nužnim rad s ovom djecom na poboljšanju spomenutih područja.

## ZAKLJUČAK

Pretpostavka istraživanja o razlikama između djece urednoga jezičnoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama u fonološkim vještinama i fonološkom pamćenju kao temeljnom prediktoru čitanja, je potvrđena.

Očekivano, djeca urednoga razvoja postizala su najbolje rezultate te dobiveni podaci mogu poslužiti za potrebe normiranja i oblikovanja standardiziranih testova. Obilježja distribucija varijabli pokazuju da su zadaci prepoznavanja rime neočekivano teški za sve ispitanike, pa i djecu urednoga razvoja. Skupina s perinatalnim oštećenjem ima vrlo neujednačeni profil fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja – ova djeca su izrazito uspješna u izdvajanju prvoga i zadnjega glasa, dok su neuspješna u imenovanju (boja, brojeva i predmeta) te se po obilježjima sposobnosti približavaju djeci s posebnim jezičnim teškoćama. Skupina s posebnim jezičnim teškoćama, očekivano, ima značajne teškoće u svim segmentima fonološke obrade i postiže najlošije rezultate, a što je u skladu s rezultatima brojnih autora.

Niz je istraživanja koja potvrđuju uzročnu vezu fonološke obrade i uspjeha u čitanju riječi. S obzirom na značaj fonoloških sposobnosti i fonološkoga pamćenja, skupine s perinatalnim oštećenjem mozga i s posebnim jezičnim teškoćama su rizične za nastanak teškoća čitanja. Intervencijski programi, oblikovani s obzirom na osobitosti hrvatskoga jezika i uočene nedostatnosti skupina, predstavljaju neophodne preventivne aktivnosti u domeni logopedске djelatnosti u području školskoga neuspjeha.

## LITERATURA

- Adams, M. (1990). *Beginning to Read: Thinking and Learning about Print*. MA, MIT Press. Cambridge.
- Anthony, J.L. i Francis, D. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14 (5): 255-259.
- Anthony, J.L., Williams, J.M., McDonald R., Francis D. (2007). Phonological processing and emergent literacy in younger and older preschool children. *Annals of Dyslexia*, 57 (2): 113-137.
- Baddeley, A. (1986). Working memory. *Science*. Vol. 255. 556-559.
- Badian, N. A. (1995). Predicting reading ability over the long term: the changing roles of letter naming, phonological awareness and orthographic processing. *Annals of Dyslexia*, 45, 79-96.
- Bates, E. i Roe, K. (2001). Language development in children with unilateral brain injury. U: Nelson C.A. i Luciana, M. (ur.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience*. (str. 2-16), Cambridge, MA: MIT Press.
- Bishop, D.V.M. i Snowling, M.J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychological Bulletin*, 130, 858-888.
- Blaži, D., Banek, Lj. (1998). Posebne jezične teškoće – uzrok školskom neuspjehu? *Revija za rehabilitacijska istraživanja*. Vol. 34 (2). 183-190.
- Bradley, L., Bryant, P. E. (1983). Categorising sounds and learning to read. A causal connection. *Nature*. Vol. 310. 419-421.
- Carroll, J.M. i Snowling, M.J. (2004). Language and phonological skills in children at high risk of reading difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (3): 631-640.
- Catts, H.W. i Kamhi, A.G. (2005). *Language and Reading Disabilities*. Pearson Education.
- Chiat, S. i Roy, P. (2008.) Early phonological and sociocognitive skills as predictors of later language and social communication outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49 (6): 635 – 645.
- Combley, M. (2001). *The Hickey Multisensory Language Course* (3rd edn). Whurr. London.
- De Jong, P.F. i Olson, R.K. (2004). Early predictors of letter knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology* 88, 254-273.
- Denckla, M. B. i Rudel, R. G. (1976). Rapid “automatized” naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471.
- Ecalte, J., Magnan, A., Biot-Chevrier, C. (2008). Alphabet knowledge and early literacy skills in French beginning readers. *European Journal of Developmental Psychology*, 5(3): 303-325.
- Everatt, J. (2002). Visual processes: In: G. Reid and J. Wearmouth (eds) *Dyslexia and Literacy, Theory and Practice*. John Wiley and Sons. Chichester.
- Fernandez-Fein, S. i Baker, L. (1997). Rhyme and alliteration sensitivity and relevant experiences among preschoolers from diverse backgrounds. *Journal of Literacy Research*, 29 (3): 433-459.
- Fletcher, J.M., Lyon, G.R., Fuchs, L.S., Barnes, M.A. (2007). *Learning Disabilities: From Identification to Intervention*. The Guilford Press.
- Georgiu, G.K., Parilla, R., Kirby, J. (2006). Rapid naming speed components and early reading acquisition. *Scientific Studies of Reading*, 10(2): 199-220.
- Gillon, G.T. (2004). Phonological awareness intervention: a preventative framework for preschool children with specific speech and language impairments. U: McCauley, R.J. i Fey, M.E. (ur.). *Treatment of Language Disorders in Children*, (str. 279-309). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Goswami, U. (2002). Phonology, reading development and dyslexia: A cross-linguistic perspective. *Annals of Dyslexia*, 52, 1-23.
- Goswami, U. (2003). Early phonological development and the acquisition of literacy. U: Neuman, S.B. i Dickinson, D. K. (ur.) *Handbook of Early Literacy Research*, (str. 111-126), The Guilford Press.

- Goswami, U. i Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. Hove, U. K.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gupta, P., MacWhinney, B., Feldman, H. M., Sacco, K. (2003). Phonological memory and vocabulary learning in children with focal lesions. *Brain and Language* 87, 241-252.
- Hagtvet, B. E. (1997). Phonological and linguistic – cognitive precursors of reading abilities. *Dyslexia*. Vol. 3 (3). 163-177.
- Ivšac Pavliša, J. (2009). *Predvještine čitanja u djece s rizikom za teškoće učenja*. Disertacija. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Ivšac, J., Lenček, M., Anđel, M. (2005). Pojavnost i oblici neologizama kod posenih jezičnih teškoća. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*. Vol. 4 (2). 49-57.
- Jelaska, Z., Kovačević, M., Anđel, M. (2002). Morphology and semantics – the basis of Croatian case. Pre- and Protomorphology. In M. D. Voeikova, W. Dressler, (eds) *Early phases of Morphological Development in Nouns and Verbs*. Lincom. München.
- Justice, L.M. (2006). Evidence-based practice, response to intervention, and the prevention of reading difficulties. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 37, 284-297.
- Kadaverek, J.N. i Justice, L.M. (2004). Embedded-explicit emergent literacy: II. Goal selection and implementation in the early childhood classroom. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 25, 212-228.
- Kolundžić, Z. (2002). *Početo čitanje i neka obilježja fonološke obrade prijevremeno rođene djece*. Magistarski rad. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
- Kuvač, J., Arapović, D. (2003). *Sintaksa u djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece uredna jezično govorna razvoja*. Zbornik radova Psiholingvistika i kognitivna znanost u Hrvatskoj. Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku. Rijeka. 9-17.
- Lenček, M. (1994). *Jezične sposobnosti u djece s teškoćama čitanja*. Magistarski rad. Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
- Leonard C.M., Eckert, M., Given, B., Berninger V., Guinevere, E. (2006). Individual differences in anatomy predict reading and oral language impairments in children. *Brain*, 129(12): 3329-3342.
- Lundberg, I. (2002). The child's route into reading and what can go wrong. *Dyslexia*. Vol. 8 (1). 1-13.
- Ljubešić, M. (1997). *Jezične teškoće školske djece*. Školske novine. Zagreb.
- Ljubešić, M. (1978.) Povezanost uspješnosti u glasovnom spajanju s faktorima socioekonomskog statusa. U: *Istraživanja na području defektologije*, 309-319, Zagreb, Fakultet za defektologiju.
- Molfese, D.L., Molfese, V.J., Barnes, M.E., Warren, C.G., Molfese, P.J. (2008). Familial predictors of dyslexia: evidence from preschool children with and without familial dyslexia risk. U: Reid, G., Fawcett, A.J., Manis, F., Siegel, L.S. (ur.) *The Sage Handbook of Dyslexia* (str. 99-121), Sage Publications.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in reading to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71, 3-27.
- Nation, K., i Snowling, M.J. (2004). Beyond phonological skills: broader language skills contribute to the development of reading. *Journal of Research in Reading*, 27, 342-356.
- Nicolson, R.I. i Fawcett, A.J. (2008). *Dyslexia, learning and the brain*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.
- Pennington, B.F. i Bishop, D.V.M. (2009.) Relations among speech, language, and reading disorder. *Annual Review of Psychology*, 60: 283-306.
- Petrill, S.S., Deater-Deckard, K., Thompson, L.A., De Thorne, L.S., Schatschenider, C. (2006). Genetic and environmental effects of serial naming and phonological awareness on early reading outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 98, 112-121.

- Puolakanaho, A. (2007). *Early prediction of reading: Phonological awareness and related language and cognitive skills in children with familial risk for dyslexia*. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Ramus, F., Pidgeon, E., Frith, U. (2003). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 44: 712-722.
- Raven, J., Raven, J. C., Court, J. H. (1999). *Priručnik za Ravenove progresivne matrice i ljestvice rječnika*. Naklada Slap: Jastrebarsko.
- Reid, G. (2009). *Dyslexia. A Practitioner's Handbook*. Fourth Edition. John Wiley & Sons Ltd. Chichester. UK.
- Richardson, U., Thomson, J. M., Scott, S. K., Goswami, U. (2004). Auditory Processing Skills and Phonological Representation in Dyslexic Children. *Dyslexia*. Vol. 10 (3). 215-233.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1734.
- Scarborough, H. S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities: Phonological awareness and some other promising predictors. U: Shapiro, B.K., Accardo, P.J. Capute, A.J. (ur.), *Specific reading disability: A view of the spectrum* (str. 75-119). Timonium, MD: York Press.
- Shcäffler, T., Sonntag, J., Harnegg, K., Fischer, B. (2004). The effect of practice on low-level auditory discrimination, phonological skills, and spelling in dyslexia. *Dyslexia*. Vol. 10 (2). 119-131.
- Schatschneider, C., Fletcher, J.M., Francis, D.J., Carlson, C., Foorman, B.R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96, 265-282.
- Schuele, C.M., Spencer, E.J., Barako-Arndt, K., Guillot, K.M. (2007). Literacy and children with specific language impairment. *Seminars in Speech and Language*, 28 (1): 35-48.
- Singleton, C. (2009). Visual stress and dyslexia. In: G. Reide (ed.) *The Routledge Companion to Dyslexia*. Routledge. London.
- Siok, W. T. i Fletcher, P. (2001). The role of phonological awareness and visual-ortographic skills in Chinese reading acquisition. *Developmental Psychology*. Vol. 37. 886-899.
- Snowling, M. (2000). *Dyslexia* (second edition). Blackwell. Oxford.
- Speece, D.L., Ritchey, K.D., Cooper, D.H., Roth, F.P., Schatschneider, C. (2004). Growth in early reading skills from kindergarten to third grade. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 312-332.
- Srzić-Kostović, M., Brozović, B., Radoš, M., Gojmerac, T. (2005). Corpus callosum thinning and specific neurocognitive deficits: a case study of perinatal brain lesion. *Cogniție, creier, comportament*, IX(2): 403-422.
- Stokes, S.F., Wong, A. M.Y., Fletcher, P., Leonard, L.B. (2006). Nonword repetition and sentence repetition as clinical markers of specific language impairment: the case of cantonese. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 219-236.
- Stiles, J., Reilly, J., Paul, B., Moses, P. (2005). Cognitive development following early brain injury: evidence for neural adaptation. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 3: 136-143.
- Tallal, P., Miller, S.L., Bedi, G., Byma, G., Wang, X., Nagarajan, S.S., Schreiner, C., Jenkins, W.M., Merzenich, M.M. (1996). Language comprehension in language learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science*, 271: 81-84.
- Thal, D., Reilly, J., Seibert, L., Jeffries, R., Fenson, J. (2004). Language development in children at risk for language impairment: cross-population comparisons. *Brain and Language*, 88, 167-179.
- Tomblin, J.B. (2008). Validating diagnostic standards for specific language impairment using adolescent outcomes. U: Norbury, C.F., Tomblin, J.B., Bishop, D.V.M. (ur.) *Understanding Developmental Language Disorders*, From theory to practice, (str. 93-115). Psychology Press, Taylor and Francis.

- Torgesen, J. K. (1996). A model of memory from an informational processing perspective: The special case of phonological memory. In: G R. Lyon and n. A. Krasnegor (eds): *Attention, Memory and Executive Function*. MD, Brookes, Baltimore. 355-382.
- Torgesen, J.K., Otaiba, S.A., Grek, M.L. (2005). Assessment and instruction for phonemic awareness and word recognition skills. U: Catts, H.W. i Kamhi, A.G. (ur.). *Language and Reading Disabilities*, str. 127-151. Pearson Education.
- Tunmer, W. E., Herriman, M. L., Nesdale, A. R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*. Vol. 23. 134-158.
- Vancaš, M. (1999). *Jezične sposobnosti kao preduvjet usvajanja čitanja*. Doktorska disertacija. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J., Snowling, M. J., Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learnt in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Vol 45 (1). 2-40.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Weckerly, J., Wulfek, B., Reilly, J. (2004). The development of morphosyntactic ability in atypical populations: The acquisition of tag questions in children with early focal lesions and children with specific-language impairment. *Brain and Language* 88, 190-201.
- Whitehurst, G.J. i Lonigan, C.J. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development*, 69, 848-872.
- Whitehurst, G.J. i Lonigan, C.J. (2003). Emergent literacy: development from prereaders to readers. U: Neuman, S.B. i Dickinson, D. K. (ur.) *Handbook of Early Literacy Research*, (str. 11-29), The Guilford Press.
- Wile, T.L. i Borowsky, R. (2004). What does rapid automatized naming measure? A new RAN task compared to naming and lexical decision. *Brain and Language*, 90: 47-62.
- Wolf, M. i Bowers, P.G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-438.
- Wolf, M., O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P., Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia, *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15: 43-72.
- Wulfek B., Bates, E., Krupa-Kwiatkowski, M., Saltzman, D. (2004). Grammaticality sensitivity in children with early focal brain injury and children with specific language impairment. *Brain and Language*, 88(2): 215-228.

## **PHONOLOGICAL SKILLS AND PHONOLOGICAL MEMORY AS BASIC LITERACY PREDICTORS - SOME DIFFERENCES BETWEEN CHILDREN WITH TYPICAL LANGUAGE DEVELOPMENT, CHILDREN WITH PERINATAL BRAIN LESIONS AND CHILDREN WITH SPECIFIC LANGUAGE IMPAIRMENT**

**Abstract:** Contemporary research interests that are focused on the reading development and associated difficulties try to define the role of different cognitive processes as predictors of reading difficulties and disorders. Numerous research emphasize phonological variables as the most important for success in reading. Despite the fact that children with perinatal brain lesions as well as children with specific language impairments are at risk for developing reading difficulties, segment of phonological skills in these two populations is insufficiently investigated (especially in Croatian). The aim of the research is to compare three different groups of six-year-olds (children with typical language development, children with perinatal brain lesions and children with specific language impairment) on tasks that assess phonological skills and phonological memory. Except the analysis of differences, the features of the groups are described. The results show that these groups have statistically significant differences on the majority of variables that capture phonological skills and phonological memory. Beside its' empirical value, this research also contributes to the clinical work of speech and language pathologists because it describes features of phonological skills in children at risk for learning disabilities, further more, it enables the creation of appropriate intervention procedures based on phonological skills as predictors of reading difficulties.

**Key words:** prereading skills, risk for learning disabilities, phonological awareness, rapid automatized naming