

# FONOLOŠKA SVJESNOST U DJECE KOJA MUCAJU

SENKA SARDELIĆ, ANA BONETTI, IVA HRASTINSKI<sup>1</sup>

Primljeno: 30. svibanj 2006.

Izvorni znanstveni rad

Prihvaćeno: 27. travanj 2007.

UDK: 376.36

*Iako se prema nekim autorima kod 30 - 40 % djece koja mucaju kao popratna pojava javlja fonološki poremećaj (Wolk, Edwards i Conture, 1993, Melnick i Conture, 2000), povezanost mucanja i fonoloških poremećaja i dalje nije sa sigurnošću potvrđena. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi moguću povezanost između mucanja i fonološke svjesnosti. U tu svrhu analizirani su rezultati skupine djece koja mucaju (N=21) i djece koja ne mucaju (N=21) na zadacima izdvajanja inicijalnog i finalnog glasa u riječi te analize i sinteze glasovnog slijeda. Ispitanici su bili u dobi od 5;5 do 7;0 (godine; mjeseci). Statističkom analizom ustanovljeno je da su djeca koja ne mucaju bila uspješnija na zadacima analize riječi od djece koja mucaju. Na zadacima izdvajanja inicijalnog i finalnog glasa u riječi te sinteze riječi nije bilo statistički značajnih razlika među skupinama ispitanika.*

**Ključne riječi:** mucanje, fonološka svjesnost, djeca predškolske dobi

## UVOD

Fonološka se svjesnost odnosi na metalingvističko znanje o glasovnoj strukturi jezika, odnosno, na svjesnost o fonološkoj strukturi rečenica, izraza i riječi. To je vještina koja uključuje sposobnost opažanja, manipuliranja i razmišljanja o glasovima jezika. Fonološka svjesnost uključuje razumijevanje različitih načina na koje se jezik može podijeliti u manje jedinice koje se nalaze u određenim odnosima i kojima se može manipulirati (Anthony i Lonigan, 2004; Harbers i sur., 1999). Sastoji se od različitih sposobnosti koje prvenstveno obuhvaćaju podjelu na slogove, što je temeljni obrazac fonološke svjesnosti (javlja se oko treće godine), a ogleda se u otkucavanju slogova, zatim svjesnosti rime, intraslogovnoj svjesnosti, odnosno svjesnosti oneta i koda, te fonemskoj svjesnosti, koja se odnosi na sposobnost izdvajanja glasova u riječi.

U usvajanju i kasnijem izvršavanju zadataka fonološke svjesnosti sudjeluju kognitivne sposobnosti, kratkoročno verbalno pamćenje i jezično razumijevanje. To znači da dijete treba razumjeti određeni govorni isječak, zadržati ga dovoljno dugo u pamćenju da bi nad njim moglo izvesti određenu vještinu fonološke svjesnosti, i na kraju ga govorno realizirati.

Izdvajanje prvoga ili posljednjega glasa zahtjeva opažanje pojedinih glasova u riječi, označavanje njihova položaja, prepoznavanje glasa u određenom položaju, izdvajanje određenog glasa, te njegovo zadržavanje u pamćenju. Neka istraživanja pokazuju da je povećanje fonološke svjesnosti povezano s razvojem dijeljenja leksičkih fonoloških reprezentacija u sve manje jedinice (Carroll i sur., 2003). U predškolskoj dobi fonološka se svjesnost može podijeliti na ranu, koja se odnosi na sličnost glasova i kasniju, koja se odnosi na jasnu svjesnost fonema. Osjetljivost na sličnost glasova nastaje kao dio normalnog jezičnog razvoja i u uskoj je vezi s receptivnim leksičkim znanjem. Kasniji razvoj svjesnosti fonema temelji se na razvoju te rane osjetljivosti uz dodatnu zavisnost o artikulacijskim vještinama djeteta. Mucanje je multidimenzionalni poremećaj na čiju pojavnost i razvoj utječu mnogi faktori, pa tako i različiti stupnjevi poteškoća u jezičnoj obradi. Teško je sa sigurnošću utvrditi je li mucanje posljedica ili uzrok tih poteškoća, te imaju li sve osobe koje mucaju problema u obradi istih jezičnih sastavnica.

Za fonološku obradu jezika bitna je fonološka petlja, dio radne memorije koji ima ograničeni kapacitet pohranjivanja i obrade određene količine informacija. Fonološka je petlja privremeni pro-

<sup>1</sup> Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

stor zadržavanja primljenih verbalnih informacija kao i nepoznatih fonoloških sekvenci (Baddely, 1986). Sastoji se iz dva dijela: fonološke memorije i mehanizma artikulacijske obrade. Istraživanja koja su rađena na zadacima ponavljanja besmislenih riječi pokazuju da osobe koje mucaju postižu lošije rezultate na zadacima kratkoročnog pamćenja od kontrolne skupine (Bosshardt, 1993). Bosshardt (1993) to objašnjava sporijim fonološkim kodiranjem i duljim vremenom obrade osoba koje mucaju. Istraživanje Hakim-a i Ratner-a (2004) pokazuje da se osobe koje mucaju i kontrolna skupina značajno razlikuju u ponavljanju trosložnih i četverosložnih besmislenih riječi koje nemaju engleski naglasak i da se s povećanjem broja slogova povećavala i netočnost u govoru osoba koje mucaju. Throneburg i sur. (1994) su u svome istraživanju zaključili da se mucanje pojačava s porastom fonemske složenosti, a ne s porastom dužine riječi.

Prisutnost udruženih fonoloških i/ili jezičnih poremećaja u djece koja mucaju može se teoretski objasniti hipotezom o neusklađenosti zahtjeva i sposobnosti, odnosno Modelom zahtjeva i sposobnosti, kojeg je predložio Starkweather (1987, prema Starkweather i Gottwald, 1990). Temelji se na pretpostavci da djeca imaju sposobnosti za produkciju govora, koja podrazumijeva sposobnost za senzomotornu usklađenost pri brzim govornim pokretima, jezičnu sposobnost i kognitivne sposobnosti. Sve ih zajedno prati sazrijevanje u socijalnom i emocionalnom razvoju. S jedne strane, dijete se u svom razvoju nosi s unutarnjim zahtjevima, tj. porivima da svoje sve kompleksnije misli izrazi u njihovoj jezičnoj složenosti koristeći fonologiju, morfologiju, sintaksu i pragmatiku dok se s druge strane pojavljuju vanjski zahtjevi u interakcijama s roditeljima koji nisu usklađeni s djetetovim trenutnim stupnjem govorno - jezičnog razvoja.

Postoje i druga općenita objašnjenja, primjerice Van Riper (1971) smatra da je u podlozi mucanja i jezičnih teškoća zajednički neuromotorni deficit, dok Byrd i Cooper (1989) govore o deficitu centralne neurološke obrade, a West, Kennedy i Carr (1947) o genetskim predispozicijama. Jedan od pristupa istraživanju moguće povezanosti mucanja i fonologije uključuje pretpostavku baziranu

na Hipotezi prikrivenog ispravljanja (Covert Repair Hypothesis, CHR) (prema Postma & Kolk, 1993), koja ukazuje na povezanost mucanja i poremećene fonologije s teškoćama u fonološkom enkodiranju, te kao polaznu točku prihvaća činjenicu da je kod osoba koje mucaju prisutan produljeni vremenski period tijekom kojeg se vrši selekcija, tj. odabir namjeravanih fonema i odbacivanje fonema koji nisu potrebni za neki govorni iskaz. Zbog tog produljenog vremenskog perioda povećane su vjerojatnosti za krivi odabir, pa se smatra da osobe koje mucaju imaju veću potrebu za ispravljanjem takvih pogrešaka u odabiru. Ta ispravljanja ometaju tačnost govora, stvarajući različite oblike netočnosti i mucanje.

Nizom istraživanja pokušalo se utvrditi koliki je broj djece koja uz mucanje imaju i fonološki poremećaj, no njihovi rezultati nisu bili jednoznačni (Andrews i Harris, 1964, Darley, 1970, Schindler, 1955, St. Louis, Hinzman i Mason, 1988, Williams i Silverman, 1968, Yaruss, LaSalle i Conture, 1998, prema Arndt i Healey, 2001 ).

Prema nekim stručnim procjenama, kod 30 - 40 % djece koja mucaju, kao popratna se pojava javlja fonološki poremećaj ( Cantwell i Baker, 1985, Wolk, Edwards i Conture, 1993, Melnick i Conture, 2000, Wolk, Blomgren i Smith, 2000, prema Nippold, 2002), što je značajno više od 2 - 6 % djece s fonološkim poremećajem u ukupnoj populaciji.

Williams i Silverman su (1968, prema Arndt i Healey, 2001) pokazali da je 24 % od 115-ero osnovnoškolske djece koja mucaju imalo i fonološki poremećaj.

Blood i sur. (2003) utvrdili su da je od 2628 djece koja mucaju njih 33,5 % imalo artikulacijski poremećaj, dok je 12,7 % djece koja mucaju pokazivalo simptome fonološkog poremećaja. Isti su autori utvrdili da su popratni poremećaji (posebno artikulacijski i fonološki poremećaji) kod djece koja mucaju učestaliji kod dječaka nego u djevojčica. Arndt i Healey (2001) su pokazali da 44 % ispitanika, odnosno djece koja mucaju, ima potvrđene popratne fonološke i jezične poremećaje.

Bernstein Ratner (1998, prema Nippold, 2001)

i Ryan (1991) ustvrdili su da se djeca koja mucaju ne razlikuju od svojih vršnjaka koji ne mucaju u učestalosti fonoloških poremećaja.

Međutim, nedosljednost dobivenih rezultata može biti posljedica eventualnih metodoloških poteškoća koje ograničavaju općenite zaključke (prema Nippold, 1990), kao što su varijacije u definiranju fonološkog poremećaja, nedostatak dobno izjednačene kontrolne grupe djece koja ne mucaju (Blood i Seider, 1981), te uporaba subjektivnih testiranja u svrhu ispitivanja fonemskog razvoja (Williams i Silverman, 1968).

Neka su istraživanja bila usredotočena na ispitivanje povezanosti fonološke složenosti riječi i frekvencije netočnosti govora kod djece koja mucaju. Throneburg, Yairi i Paden (1994) pokušali su, analizom spontanog konverzijskog govora djece, utvrditi jesu li djeca koja mucaju sklonija disfluentnostima na fonološki složenim riječima, nasuprot fonološki jednostavnim riječima<sup>1</sup>. Zaključeno je da fonološka težina, odnosno složenost riječi, nema utjecaja na netočnost djece u ranim fazama mucanja (Nippold, 2002). Slične su rezultate dobili Howell i Au-Yeung (1995, prema Nippold, 2002), također analizom spontanog dječjeg govora.

## CILJ I HIPOTEZE

Cilj je ovog istraživanja bio utvrditi moguću povezanost između mucanja i fonološke svjesnosti. U skladu s ciljem istraživanja definirane su sljedeće hipoteze:

H1: Postoji razlika u izvedbenim rezultatima između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju na zadacima određivanja inicijalnog glasa u riječi.

H2: Postoji razlika u izvedbenim rezultatima između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju na zadacima određivanja finalnog glasa u riječi.

H3: Postoji razlika u izvedbenim rezultatima između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju na zadacima analize glasovnog slijeda.

H4: Postoji razlika u izvedbenim rezultatima između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju na zadacima sinteze glasovnog slijeda.

## METODE

### *Uzorak ispitanika*

U istraživanju je sudjelovalo 21 dijete koje muca (15 dječaka i 6 djevojčica) i 21 dijete koje ne muca (15 dječaka i 6 djevojčica). Ispitanici su bili u dobi od 5;5 do 7;0 (godine; mjeseci). Kontrolna i eksperimentalna skupine bile su izjednačene prema dobi i spolu.

Kao kriterij odabira u skupinu djece koja mucaju uzeta je stručna dijagnoza logopeda. Kontrolnu skupinu činila su djeca dvaju zagrebačkih dječjih vrtića.

### *Način prikupljanja i obrade podataka*

Rezultati su prikupljeni individualnim testiranjem djece. Ispitivač je svakom ispitaniku za sva četiri zadatka pročitao riječ po riječ, a djeca su morala izdvojiti prvi glas, zadnji glas u riječi ili napraviti analizu ili sintezu riječi, ovisno o vrsti zadatka. Istovremeno su se bilježili točni i netočni odgovori. Svi dobiveni podaci svrstani su u tablice, te je napravljena osnovna statistička analiza, robustna diskriminacijska analiza i analiza varijance, za ispitivanje razlika između dvije skupine ispitanika.

### *Varijable*

U istraživanju su korištene 4 jezične (fonološke) varijable.

Jezične (fonološke) varijable:

1. Izdvajanje inicijalnog glasa u riječi (PRglas) - 10 zadataka
2. Izdvajanje finalnog glasa u riječi (ZAglas) - 10 zadataka
3. Analiza glasovnog slijeda (Anali) - 10 zadataka
4. Sinteza glasovnog slijeda (Sinte) - 10 zadataka

1 Jednosložne riječi, bez konsonantskih skupina, sastavljene od glasova koji se pojavljuju rano u razvoju dječjeg govora.

### Rezultati i diskusija

U Tablici 1. i 2. prikazani su redom osnovni statistički parametri i test normalnosti distribucija skupine djece koja mucaju i kontrolne skupine djece.

Za ispitivanje razlika između dvije skupine ispitanika, na cjelokupnom skupu od četiri jezične varijable, upotrijebljena je robustna diskriminacijska analiza (Tablica 3).

Testirajući značajnost diskriminacijskih funkcija, odnosno značajnost jesu li centriodi dovoljno udaljeni u diskriminacijskom prostoru da bi se moglo smatrati da su te grupe, odnosno njihove aritmetičke sredine različite, korišten je Fisherov test uz broj stupnjeva slobode 1 i 40 (DF1 i DF40). Promatrajući značajnosti ( $p$ ), uočljivo je da je diskriminacijska funkcija na razini značajnosti  $p < 0,147$ . Na cjelokupnom skupu jezičnih varijabli ove se dvije skupine djece, odnosno njihove aritmetičke sredine, značajno ne razlikuju.

U svrhu određivanja koja grupa ima bolje, a koja lošije rezultate na svakoj od tih izmjerenih,

manifestnih varijabli, odnosno koja grupa ima veće, a koja manje aritmetičke sredine i razlikuju li se značajno međusobno te aritmetičke sredine, upotrijebljena je univarijantna analiza varijance (Tablica 4).

Iako se ove dvije skupine ispitanika ne razlikuju na cjelokupnom skupu varijabli, postoji jedna varijabla na kojoj se skupina djece koja mucaju i kontrolna skupina ipak statistički značajno razlikuju.

Na varijabli "Analiz" prosječni rezultat u eksperimentalnoj grupi iznosi 3,48, a u kontrolnoj grupi 6,28 pa je Fisherov test (F) značajan na 0,005. Rezultat pokazuje da su ispitanici kontrolne skupine bili značajno uspješniji na varijabli Analiza glasovnog slijeda. Ostale varijable nemaju statističku značajnost, odnosno na njima se ne razlikuju aritmetičke sredine eksperimentalne i kontrolne skupine ispitanika, iako na varijabli "Sintez" (sinteza) postoje vidljive razlike između djece koja mucaju i djece koja ne mucaju u korist djece koja ne mucaju.

**Tablica 1.** Osnovni statistički parametri s testom normalnosti distribucija za eksperimentalnu skupinu

Naziv varijable	Aritmetičke sredine	Standardne devijacije	REZULTATI				
			Kolmogorov test	Minimalni	Maksimalni	Max D	Test NORM
DOB	6.05	.56	5.10	6.90	.096	.356	DA
PRVGLA	8.29	3.12	1.00	10.00	.291	.356	DA
ZADGLA	4.19	3.84	.00	10.00	.148	.356	DA
ANALIZ	3.48	3.39	.00	10.00	.148	.356	DA
SINTEZ	4.52	3.75	.00	10.00	.157	.356	DA

**Tablica 2.** Osnovni statistički parametri s testom normalnosti distribucija za kontrolnu skupinu

Naziv varijable	Aritmetičke sredine	Standardne devijacije	REZULTATI				
			Kolmogorov test	Minimalni	Maksimalni	Max D	Test NORM
DOB	5.80	.42	5.10	6.40	.127	.356	DA
PRVGLA	8.95	2.19	.00	10.00	.316	.356	DA
ZADGLA	5.33	4.30	.00	10.00	.256	.356	DA
ANALIZ	6.29	2.90	.00	10.00	.127	.356	DA
SINTEZ	6.29	3.35	.00	10.00	.178	.356	DA

**Tablica 3.** Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskriminacijske funkcije	CENTROIDI		Standardne devijacije		DF2= 40 DF1= 1	F	Značajnost
	1	2	1	2			
1	-.27	.27	1.72	1.44		2.15	.147

**Tablica 4.** Rezultati univarijatne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine		Standardne devijacije		F DF1= 1; DF2= 40	Razina značajnosti
	1	2	1	2		
DOB	6.05	5.80	.56	.42	3.59	.062
PRVGLA	8.29	8.95	3.12	2.19	1.63	.207
ZADGLA	4.19	5.33	3.84	4.30	1.81	.184
ANALIZ	3.48	6.29	3.39	2.90	9.14	.005
SINTEZ	4.52	6.29	3.75	3.35	3.51	.065

Relativno malen broj ispitanika u uzorku jedan je od faktora koji utječu na nisku statističku značajnost nekih rezultata, no može se reći da dobiveni rezultati potvrđuju mnoga istraživačka izvješća (Paden, Yairi i Ambrose, 1999; Wolk i sur., 1993), o slabijim fonološkim sposobnostima djece koja mucaju.

Iako se radi o malom broju ispitanika, dobiveni rezultati su u skladu s našim kliničkim iskustvima. Predškolska djeca koja mucaju često imaju problema s analizom i sintezom glasovnog slijeda, odnosno, nešto kasnije svladavaju ove vještine od djece bez mucanja. Možda mucanje i jezične teškoće imaju zajednički neuromotorni deficit (Van Riper, 1971).

Isto smo tako primjetili da jakost mucanja nije povezana s jezičnim sposobnostima, odnosno, neko dijete s jakim mucanjem ne mora nužno imati problema s usvajanjem jezika dok nam se za neko drugo čini da je netečno upravo zbog nedovoljne jezične kompetentnosti.

## ZAKLJUČAK

Iako su brojni stručnjaci pokušali dovesti u vezu mucanje i jezične teškoće kod djece, ta hipoteza još uvijek nije sa sigurnošću potvrđena. Rezultati istraživanja nisu doveli do istih zaključaka, odnosno nisu pokazali javljaju li se razne pogreške u jeziku i govoru učestalije u djece koja mucaju ili ne. Iz izloženog se može zaključiti da je zbog svoje kompleksnosti ova tema još uvijek poželjna za daljnja istraživanja i rasprave, kako zbog znanstvenih tako i terapijskih razloga.

Zbog međujezičnih razlika engleskog (kao najviše istraženog) i hrvatskog jezika, mnogi zaključci o jezičnim sposobnostima djece koja mucaju nisu potpuno relevantni za hrvatski jezik. Iz tih razloga, ovakva istraživanja bi se trebala početi provoditi u Hrvatskoj, ako ništa drugo zbog posebnih obilježja hrvatskog jezika te uvidjeti jezične sposobnosti djece koja mucaju.



### **Literatura:**

- Anthony, J.L. i Lonigan, C.J. (2004): The Nature of Phonological Awareness: Converging Evidence from Four Studies of Preschools and Early Grade School Children, *Journal of Educational Psychology*, 96, 1, 43-55.
- Arndt, J., Healey, E., C. (2001): Concomitant disorders in school-age children who stutter. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools*, 32, 2.
- Baddeley, A. (1986): *Working memory*. Oxford, England: Clarendon Press.
- Berman Hakim, H., Bernstein Ratner, N. (2004): Nonword repetition abilities of children who stutter: an exploratory study. *Journal of Fluency Disorders*, 29, 179 - 199 .
- Blood, G., Ridenour, V., Qualls, C., Scheffner Hammer, C. (2003): Co-occurring disorders in children who stutter. *Journal of Communicative Disorders*, 36, 427 - 448.
- Bosshardt, H.G. (1993): Differences between stutters' and nonstutters' short-term recall and recognition performance. *J. of Speech and Hearing Research*, 36, 286-293.
- Carroll, J.M., Snowling, M.J., Hulme, C., Stevenson, J. (2003): The Development of Phonological Awareness in Preschool Children, *Developmental Psychology*, 39, 5, 913-923.
- Harbers, H.M., Paden, E.P., Halle, J.W. (1999): Phonological Awareness and Production: Changes During Intervention, *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 30, 50-60.
- Hempenstall, K. (1997): The Role of Phonemic Awareness in Beginning Reading, *Behaviour Change*, 14, 4, 201-214.
- Lane, H.B., Pullen, P.C., Eisele, M.R., Jordan, L. (2002): Preventing Reading Failure: Phonological Awareness Assessment and Instruction, *Preventing School Failure*, 46, 3, 101-110.
- Melnick, K., Conture, E. (2000): Relationship of length and grammatical complexity to the systematic and nonsystematic speech errors and stuttering of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 25, 21 - 45.
- Nippold, M. (2001): Phonological disorders and stuttering in children: what is the frequency of co-occurrence ?. *Clinical Linguistics & Phonetics*, Vol. 15, 219 - 228.
- Nippold, M. (2002): Stuttering and phonology: is there an interaction? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 99 - 110.
- Paden, E. P., Yairi, E., Ambrose, N.G. (1999): Early Childhood Stuttering II: Initial Status of Phonological Abilities. *JSLHR*, 42, 1113 - 1124.
- Postma, A., Kolk, H. (1993): The Covert Repair Hypothesis: Prearticulatory Repair Processes in Normal and Stuttered Disfluencies. *J. Of Speech and Hearing Research*, 36, 472-487.
- Ryan, B. P. (2001): A longitudinal study of articulation, language, rate, and fluency of 22 preschool children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 26, 107-127.
- Starkweather, C.W., Gottwald, S.R. (1990): The Demands and Capacities Model II: Clinical Implications. *Journal of Fluency Disorders*, 15, 143-157.
- Throneburg, R. N., Yairi E. i Paden, E. P. (1994): Relation Between Phonologic Difficulty and the Occurrence of Disfluencies in the Early Stage of Stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37: 504-509.
- Wolk, L., Edwards, M. L., Conture, E. G. (1993): Coexistence of stuttering and disordered phonology in young children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 906 - 917.

## STUTTERING AND THE PHONEMIC AWARENESS IN CHILDREN

*Although some researchers reported 30 - 40% incidence of phonological disorders among children who stutter (Wolk, Edwards i Conture, 1993, Melnick i Conture, 2000), the connection between stuttering and phonological disorders has not yet been strongly confirmed. The aim of this research was to determine possible connection between stuttering and the phonemic awareness. The group of 21 children who stutter and their »uent pairs were compared on initial phoneme identification, final phoneme identification, phoneme analysis, and phoneme synthesis tasks. The subjects were between the ages 5; 3 and 7; 0 (years; months). According to results of statistical analysis, children who do not stutter performed better on phoneme analysis task than children who stutter. The results of initial phoneme identification task and final phoneme identification task, and and synthesis task showed no significant difference between groups.*

**Key words:** *stuttering, phonemic awareness, preschool children*