

FONOLOŠKO - ARTIKULACIJSKI POREMEĆAJI U HRVATSKE DJECE

EMICA FARAGO • DIANA ARAPOVIĆ • MLADEN HEĐEVER

primljeno: svibanj '98.
prihvaćeno: studeni '98.

Izvorni znanstveni rad
UDK: 376.36

U ovom smo istraživanju nastojali ustanoviti stanje artikulacije u djece od 3,5 do 6,5 godina, te napraviti klasifikaciju poremećenih glasova u odnosu na kronološku dob. Istraživanjem smo obuhvatili 542 djece oba spola, normalnog psihomotornog razvoja u predškolskim ustanovama na području grada Zagreba. Svako je dijete ispitano pojedinačno Testom artikulacije (Vuletić, 1980). Najčešće poremećeni glasovi u ispitane djece su: Š, Ž, Č, S, Z, C, Rv, Rk, L, LJ, NJ. U djece najmlađe skupine (3.5-4.5 god.) također su najčešće poremećeni isti glasovi ali s manjim razlikama u redosljedu: Š, Ž, Č, S, Z, C, Rk, Rv, LJ, L, NJ. Prema skupinama oštećenih glasova možemo zaključiti da je najčešći artikulacijski poremećaj sigmatizam, a slijede rotacizam i lambdacizam. S obzirom na veliki uzorak ispitanika, naši rezultati mogu poslužiti kao izgovorne norme u odnosu na starosnu dob, te kao smjernica za govornu rehabilitaciju.

UVOD

Fonološko-artikulacijski poremećaji su najčešći poremećaji govora. Posljednjih se godina može uočiti da većina autora povezuje artikulacijski i leksički aspekt poremećaja izgovora glasova i uglavnom koristi termin fonološki, odnosno fonološko-artikulacijski umjesto samo artikulacijski poremećaj. Tako i u posljednjem izdanju DSM-IV™ (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 1995), raniji termin "Razvojni poremećaj artikulacije" sada zamjenjuje termin "Fonološki poremećaj". Prema DSM-IV™ (1995) fonološki poremećaj predstavlja izostanak uporabe govornih glasova koji se očekuju u skladu s određenom dobi i dijalektom osobe, a može se pojaviti u obliku omisije, supstitucije ili distorzija glasa.

Kao što se vidi iz definicije, ne negiraju se artikulacijski oblici poremećaja (omisija, supstitucija i distorzija) ali se smatra da je termin fonološki poremećaj prikladniji jer većina autora drži da je samo u oko 20 - 25 % slučajeva poremećaj zaista na razini artikulacije, dok je u 75 - 80% slučajeva poremećaj na razini leksika pa se može cjelovitije objasniti na fonološkoj (fonemskoj) razini koja povezuje artikulaciju i leksik

(Schwartz i sur., 1980, Shriberg i Kwiatkowski, 1982-a, 1982-b, 1988, Shriberg, 1983, Edwards, 1983, Leonard, 1985). Smatra se da je ovakav fonološki pristup započeo Compton (1970). On polazi od pretpostavke da su poremećaji artikulacije dio šireg sustava koji se može objasniti određenim fonološkim pravilima i procesima. U svom je ispitivanju pokazao da postoji visoka konzistentnost i sistematičnost pogrešaka ako ih promatramo na fonološkoj razini, dok se iste pogreške na artikulacijskoj razini mogu opisati samo kao nesistematske pogreške. Nakon toga provedeno je niz istraživanja koja su pokazala da fonološki poremećaji mogu biti povezani s drugim poremećajima jezika, dok "čisti" artikulacijski poremećaji često to nisu.

Razvoj artikulacije

Dijete uči glasove u kontekstu leksičkih jedinica. Kako je svaka leksička jedinica određena semantičkim činiocima, to znači da

* Dr.sc. Emica Farago viši je asistent na Odsjeku za logopediju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta.
Dr.sc. Mladen Heđever i dr.sc. Diana Arapović docenti su na Odsjeku za logopediju Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta.

je preduvjet za usvajanje glasa sposobnost usvajanja jezika. Jedan od osnovnih preduvjeta razvoja artikulacije je sposobnost usvajanja jezika. Lenneberg (1968) smatra da za razvoj jezika postoje specifične biološke (genetske) sposobnosti, kao naslijeđene predispozicije za razvoj govora. Većina autora smatra da razvoj govora (lingvistička faza) počinje oko navršene prve godine života. S početkom lingvističke faze počinje i osmišljena uporaba kombinacije glasova (Vuletić, 1987).

Swartz (1984) lingvističku fazu razvoja govora dijeli na:

1. razdoblje predreprezentacijske fonologije (12-18 mjeseci),
2. razdoblje reprezentacijske ili sustavne fonologije (18 mj.do 7 god.)
3. razdoblje "formalne" fonologije (od 7 do 9 ili 12 god.).

Za razvoj artikulacije najznačajnija su prva dva razdoblja. Prvo obuhvaća usvajanje prvih pedesetak riječi (uglavnom imenica), a drugo je bitno za artikulacijski aspekt glasova. Pokazalo se da na razini artikulacije nije moguće u potpunosti objasniti razvoj i pogreške artikulacije, a naročito one vrste pogrešaka koje mi nazivamo nesustavnim, pa ih nastojimo objasniti na fonološkoj razini (Heđever, 1991). Prema Vuletić (1987) nesustavnim pogreškama nazivamo izrazito različit izgovor nekog glasa u različitim fonetskim kontekstima, u obliku omisija, supstitucija te distorzija pojedinih glasova pri čemu nema poštivanja pravila zvučnosti, mjesta ili načina artikulacije. Stoga se smatra da nesustavne greške nisu samo posljedica nemogućnosti izvođenja pravilnih artikulacijskih pokreta, već su one i posljedica greške u fonološkom kodiranju.

Iz navedenog bismo mogli zaključiti da postoje dva osnovna tipa govornih teškoća u djetinjstvu. To su poremećaji artikulacije i poremećaji fonologije. Prvi se pojavljuju onda kada dijete ne može proizvesti određeni govorni zvuk što može biti posljedica abnormalnosti oralne strukture koja se rabi tijekom govorenja (rascjep nepca, kratak frenulum) ili abnormalnosti koje se odnosi na funkciju mišića i živaca koji su uključeni u produkciju

govora (cerebralna paraliza) (Baker, McCabe, 1998). Ipak, većini artikulacijskih poremećaja nije poznat uzrok, pa ih nazivamo funkcionalnim artikulacijskim poremećajima.

Poremećaj fonologije imaju djeca koja ne koriste odgovarajuća "zvučna pravila" ili ta pravila ne odgovaraju njihovoj dobi.

Učestalost poremećaja artikulacije

Poremećaji artikulacije najčešće se promatraju obzirom na dob, spol, pojedine glasove ili skupine glasova. Većina istraživanja je pokazalo da je razvoj artikulacije nešto brži kod djevojčica nego li kod dječaka, poglavito u dobi između 3 i 5.5 godina (Vuletić i Ljubešić, 1984; Kenny i sur. 1984; Kenny i Prather 1986). S obzirom da se radi o razvojnim artikulacijskim poremećajima broj pogrešaka artikulacije opada sa dobi u oba spola. Najčešće poremećeni glasovi su frikativi i afrikate. Smatra se da oko 30% djece predškolske dobi ima artikulacijske poremećaje.

Za englesko govorno područje izgovor glasova u odnosu na kronološku dob često se procjenjuje na način da se izgovor procjenjuje kroz razumjevanje osoba koje slušaju i to onih koje nisu inače u kontaktu s djetetom. Tako se smatra da većinu onog što dvogodišnje dijete izgovori treba razumjeti 50% osoba koje ga ne poznaju, 75% od onog što izgovori trogodišnje dijete, a 100% onog što izgovori četvorogodišnje dijete (Baker, McCabe, 1998.).

CILJ

Cilj rada je ispitati stanje artikulacije glasova hrvatskoga jezika u djece od 3,5 do 6,5 godina. U skladu s ciljem željeli smo ustanoviti je li je na temelju ispitane artikulacije moguće napraviti klasifikaciju poremećenih glasova u funkciji kronološke dobi.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak su sačinjavala 542 djeteta oba spola, normalnog psihomotornog razvoja u dobi od 3.5 do 6.5 godina s područja grada

Zagreba. Djeca su raspoređena u tri skupine prema kriteriju starosne pripadnosti. U prvu skupinu svrstana su djeca starosne dobi od 42 do 54 mjeseca (155-ero djece), u drugu djeca u dobi od 54 do 66 mjeseca (193-ero djece), a treću skupinu činila su djeca starosne dobi od 66 do 78 mjeseci (194-ero djece).

Uzorak varijabli

Uzorak čini 11 varijabli glasova hrvatskoga jezika: S, Z, Š, Ž, Č, Rv (vokalski), Rk (konsonantski), L, LJ, NJ; dob, spol i postotak oštećenja artikulacije. Iako su Testom artikulacije ispitani svi glasovi, u daljnju obradu su uzeti samo gore navedeni glasovi kod kojih je češće prisutan poremećaj (napomena: u grafičkim priložima su varijable Š, Ž i Č napisane kao SCH, ZCH i CH). Na ispitanom uzorku se poremećaj ostalih glasova pojavio samo kod par ispitanika te njihova frekvencija pojavljivanja ne bi bila dovoljna i pouzdana za daljnju statističku obradu.

Mjerni instrumenti

Izgovor glasova hrvatskoga jezika ispitan je testom artikulacije (Vuletić, 1980). Test je namjenjen ispitivanju svih glasova hrvatskoga književnog jezika. Glas R je posebno prikazan kao vokalski (slogotvorni) i kao konsonantski (neslogotvorni). Ispitni materijal se sastoji od 78 slika čiji nazivi sadrže sve glasove hrvatskoga jezika u inicijalnom, medijalnom i finalnom položaju. Postotak oštećenja artikulacije procjenjen je prema Skali učestalosti glasova Testa artikulacije (Vuletić, 1990).

Način provođenja ispitivanja

Ispitivanje je provedeno u predškolskim ustanovama na području grada Zagreba. Svako dijete ispitano je pojedinačno Testom artikulacije (Vuletić, 1980). Na koncu je izvršena i procjena stanja zubiju i artikulatora.

Metode obrade podataka

Svi prikupljeni podaci obrađeni su na računalu programom STATISTICA release 5, Statsoft Inc. Izračunati su osnovni statistički. Normalnost distribucije svake varijable testirana je Kolgomorov-Smirnovljevim postupkom.

Razlike između skupina analizirane su na temelju rezultata analiza varijance i diskriminativne analize. Faktorskom analizom dobivene su informacije o strukturi promatranih prostora.

REZULTATI I DISKUSIJA

U prostoru 11 varijabli koje predstavljaju najčešće poremećene glasove hrvatskoga jezika, u skupini 542 ispitanika, izdvojila su se četiri faktora (tabl. 2-3). Varijanca ekstrahiranih faktora iznosi 88% (tabl. 1). Vrijednosti varijance svake varijable kreću se u rasponu od .47 do .97. Najvišim se komunalitetima ističu varijable: Z, Ž, Š, S, Rv, Rk, C, a najmanje vrijednosti pripadaju glasu L. Usporedbom vrijednosti projekcije varijabli na glavne komponente (tabl. 2) i vrijednosti hijerarhijske strukturalne analize (tabl. 3) vidljivo je da prvi faktor saturiraju glasovi S, Z i C, koji imaju i najveće učešće u kreiranju zajedničkog latentnog prostora (.92 - .96), objašnjavajući 42% zajedničke varijance. Princip takvog skupljanja jest zajedničko mjesto artikulacije i stridentnost. Po akustičkim karakteristikama ovi glasovi pripadaju najvišim dijelovima spektra (8.8 - 12 kHz).

U drugom faktoru sadržane su obje varijante glasa R (vokalska i konsonantska) i sudjeluju u objašnjavanju 20% zajedničke varijance. Ovoj skupini zajednička je vibrantnost, sonantnost, zvučnost i apikoalveolarnost. U akustičkom dijelu spektra nalaze se u srednjem dijelu (0.5 - 1.6 kHz).

Treći faktor čine glasovi Š, Ž i Č kojima je zajednička predpalatalnost i konsonantnost. U akustičkom smislu njihovi su formanti locirani u gornjim dijelovima spektra (2.5 - 3.15 kHz).

U četvrtom faktoru sadržani su glasovi LJ i NJ te L, ali sa znatno manjim utjecajem. Zvučnost i sonantnost temeljne su karakteristike ovih glasova koji svoju maksimalnu energiju postižu u dijelu spektra 0.25 - 2.5 kHz.

S akustičkog aspekta karakteristično je da glasovi skupljeni u pojedine faktore imaju sličan položaj artikulatora i volumen rezonantnog prostora. Značajna korelacija postignuta je između prvog i trećeg faktora (.39), te između drugog i četvrtog (.38) (tabl. 4).

Pristupimo li analizi promatranog prostora po skupinama koje su raspoređene po starosnoj dobi zapažamo i neke strukturalne razlike (tabl. 5-16). U najmlađoj skupini su, također, izdvojena četiri karakteristična faktora (tabl. 5 i 7) s gotovo identičnom raspodjelom učešća varijabli u oblikovanju tih faktora koji sudjeluju u objašnjavanju 87,5% ukupne varijance (tabl. 4). Najviše korelacije ostvarene su između prvog i trećeg i drugog i četvrtog faktora (tabl. 8).

U skupini djece između 4.5 i 5.5 god. ekstrahirana su iznova četiri faktora kojima je objašnjeno 88 % zajedničke varijance (tabl. 9). Prvi faktor čine glasovi Š, Ž i Č. U formiranju drugoga faktora najvećim dijelom sudjeluju obje varijante glasa R čiji su faktorski koeficijenti najveći, a najmanje glas L sa faktorskim koeficijentom od 0.34. Treći faktor zasićen je glasovima S, Z i C, a četvrtom pripadaju glasovi NJ i LJ. (tabl. 9 i 10). Iznova se javlja čvrsta logička veza između prvog i trećeg i drugog i četvrtog faktora (tabl. 12).

U najstarijoj skupini (5.5 - 6.5 god.) u prostoru 11 glasova hrvatskoga jezika ponovo se izdvajaju četiri faktora s 85 % zajedničke varijance (tabl. 13). Uočavaju se i neke strukturalne razlike. Prvi faktor, baš kao i u prvoj skupini saturiraju glasovi S,Z,C, ali s nešto manjim udjelom u zajedničkoj varijanci (38%). U oblikovanju drugog faktora, u svim skupinama, javljaju se obje varijante R, ali sada im se pridružuju i NJ i LJ. Posebnu novinu čini četvrti faktor gdje se glas L izdvaja, po prvi puta, u zaseban faktor sa izrazito visokim doprinosom i

visokim faktorskim koeficijentom (tabl. 14 i 15). Tvrdnji o strukturalnim, a time i kvalitativnim razlikama idu u prilog i rezultati hijerarhijske strukture faktora (tabl. 15). Za razliku od prethodnih skupina ovdje se po prvi puta luče uz četiri primarna i dva sekundarna faktora.

U mlađoj dobi se L pojavljuje uz Rv i Rk, LJ i NJ jer njihov nepravilan izgovor u toj dobi predstavlja normalno razvojno stanje artikulacije. Djeca između 5.5 i 6.5 god. trebala bi ispravno izgovarati sve glasove hrvatskoga jezika. Obzirom da neka djeca ne usvoje pravilan izgovor svih glasova, L i obje varijante R se izdvajaju kao zasebni faktori zbog toga što izgovor tih glasova zahtijeva dobro izdiferenciranu motoriku jezika. Iako su ti glasovi poremećeni u relativno niskom postotku njihov poremećeni izgovor jasno uočavamo zbog visoke učestalosti u govoru. To znači da ti glasovi znatno pridonose ukupnom oštećenju artikulacije, odnosno razumljivosti govora.

Rezultati analize varijance (tabl. 17) i diskriminativnog postupka (tabl. 18-19) ukazuju na statistički značajne razlike između skupina. Analizirajući rezultate uočava se da postoje statistički značajne razlike između svih skupina. Zapažaju se ne samo kvantitativne nego i kvalitativne razlike.

Najveće korelacije s izdvojenom diskriminativnom funkcijom, između prve i druge skupine ispitanika, ostvarile su varijable koje su predstavljale glasove: LJ, NJ, Š, Ž, oba oblika glasa R, te postotak oštećenja artikulacije (%OART) (tabl. 20-21).

Prvu i treću skupinu, također, moguće je razlikovati na razini značajnosti od .0000 s koeficijentom kanoničke diskriminacije od .523. S najvećim značajnim korelacijskim vezama s diskriminativnom funkcijom izdvajaju se glasovi LJ, Rk, NJ, Rv, te %OART, dok se utjecaj glasova iz skupine tjesnačnika (Š,Ž) znatno smanjuje (tabl. 22-23).

Diskriminativnom analizom rezultata druge i treće skupine djece izdvojena je jedna diskriminativna funkcija na razini .0000. Toj diskriminativnoj funkciji u naj-

većem dijelu doprinose %OART, te L, Rk i Rv. Temeljni statistici i prethodne analize ukazuju na trend opadanja postotka oštećenja artikulacije (tabl. 24-25).

Zapaža se da glasovi iz skupine S, Z, C najmanje pridonose razlikovanju promatranih skupina i u gotovo 73% slučajeva uspješno su izgovoreni. Ako su glasovi iz spomenute skupine loše izvedeni onda se uglavnom radi o distorzijama, a u samo 3% slučajeva radi se o supstituciji i to samo u najmlađoj skupini. Najveća razlika među skupinama ispitanika dobivena je na glasovima Rk, Rv, L, LJ i NJ. Što se tiče glasa NJ naš uzorak je pokazao da su pogreške u izgovoru najčešće na razini distorzija i supstitucija. Djeca starosne dobi od 3.5 do 4.5 god. u 85% slučajeva ispravno su izgovarala glas NJ; djeca u dobi od 4.5 do 5.5 god. su u 97% slučajeva ispravno izgovarala glas NJ, dok je u najstarijoj skupini čak 99% djece znalo točno izgovoriti ispitivani glas. Supstitucije glasa Nj bila su karakteristika najmlađe skupine. Slična raspodjela je i s glasom LJ. Kao pretpostavka točnom izgovoru glasa R jest, između ostalog, i mogućnost točnog izgovora glasa L. U našem uzorku 84.5% djece najmlađe skupine ispravno izgovara glas L. Distorzije su prisutne u 7%, supstitucije u 8% slučajeva, a omisija samo kod 0.5% djece. U kasnijoj dobi omisije nisu zabilježene. U dobi

od 4,5 do 5,5 god. 88% djece zna dobro izgovoriti glas L, a u najstarijoj skupini taj postotak dostiže 95%. Slogotvorni i neslogotvorni glas R ima 70% djece najmlađe skupine. Najčešće pogreške u izgovoru glasa R jesu supstitucije, distorzije i omisije. Omisije su se odnosile isključivo za slogotvorni oblik glasa R (Rv).

Također je ispitano i razlikovanje među skupinama prema spolu. Prateći rezultate diskriminativne funkcionalne analize uočava se smanjivanje razlika između spolova sa porastom starosne dobi (tabl. 26-28, graf. 2). Iako su razlike statistički značajne, u ukupnom manifestnom prostoru vrijednosti se približavaju granici značajnosti. Analiza varijance također ukazuje na postojanje razlika među spolovima. To se poglavito odnosi na djecu najmlađe skupine. Djevojčice su uspješnije u izgovoru glasova S, oba R i LJ, te imaju niži postotak ukupnog oštećenja artikulacije. U drugoj skupini također postoje razlike u korist djevojčica u izgovoru glasova Rv, Rk i LJ. Te su razlike izrazitije u latentnom prostoru i potvrđuju prethodno izrečeno. U najstarijoj skupini nisu nađene razlike kako u manifestnom tako niti u latentnom prostoru. Isti rezultat dobiven je i postupkom analize varijance. Statistički najveće razlike dobivene su u rasponu dobi od 3.5 do 4.5, uvijek u korist djevojčica koje su imale i manji postotak oštećenja artikulacije (graf 2)

TABLICA 1. Prikaz vrijednosti izdvojenih značajnih faktora - svi zajedno

		% total	kumul.	kumul.
	Eigenval	var.	Eigenval	%
1	4.6427	42.2067	4.6427	42.2067
2	2.2312	20.2847	6.8741	62.4915
3	1.7293	15.7208	8.6033	78.2123
4	1.0771	9.7912	9.6804	88.0035

TABLICA 2. Paralelne projekcije i komunaliteti varijabli - za sve skupine zajedno

	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	komunaliteti
	1	2	3	4	
S	.9579	.0579	.1843	.0931	.9635
Z	.9692	.0684	.1493	.0837	.9733
C	.9234	.0896	.2274	.1063	.9237
Š	.1954	.1142	.9492	.1221	.9672
Ž	.1926	.1129	.9525	.1204	.9715
Č	.1721	.0567	.9288	.0633	.8996
Rv	.0558	.9468	.1048	.1637	.9374
Rk	.0781	.9518	.1153	.1558	.9496
L	.1117	.4716	.0461	.4815	.4689
LJ	.0598	.3236	.1419	.8449	.8423
NJ	.1184	.0368	.0988	.8708	.7837

TABLICA 3. Hijerarhijska struktura oblique faktora

	Sec. faktor	Primar. faktor	Primar. faktor	Primar. faktor	Primar. faktor
	1	1	2	3	4
S	.5078	.8355	.0611	.0503	.0369
Z	.4972	.8495	.0481	.0182	.0434
C	.5302	.7955	.0348	.0874	.0294
Š	.5742	.0555	.0221	.7958	.0266
Ž	.5733	.0528	.0231	.7992	.0281
Č	.5107	.0473	.0646	.7922	.0691
Rv	.4873	-.0611	-.8333	-.0232	-.0396
Rk	.4991	-.0415	-.8353	-.0158	-.0288
L	.4373	.0062	-.3691	-.0695	-.3696
LJ	.5529	-.0742	-.1933	-.0049	-.7026
NJ	.4605	.0064	.0724	-.0238	-.7521

TABLICA 4. Matrica interkorelacija oblique faktora - sve skupine

	1	2	3	4
1	1	0.1769	0.3906	0.2317
2	0.1769	1	0.2357	0.3788
3	0.3906	0.2357	1	0.2716
4	0.2317	0.3788	0.2716	1

TABLICA 5. Prikaz vrijednosti izdvojenih značajnih faktora - prva skupina

	Eigenval	% total var.	kumul. Eigenval	kumul. %
1	4.7568	43.2435	4.7568	43.2435
2	1.8972	17.2468	6.6539	60.4903
3	1.7545	15.9502	8.4085	76.441
4	1.2173	11.0669	9.6258	87.5075

TABLICA 6. Paralelne projekcije i komunaliteti varijabli prva skupina djece (3,5-4,5)

	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	komunaliteti 5
S	.9569	.0811	.1649	.1303	.9663
Z	.9604	.0909	.1189	.1067	.9562
C	.8763	.1112	.2443	.1475	.8617
Š	.1716	.1196	.9459	.1271	.9546
Ž	.1716	.1079	.9491	.1304	.9588
Č	.1686	.0972	.9045	.0928	.8652
Rv	.0668	.9575	.1428	.1461	.9631
Rk	.1302	.9459	.1265	.1743	.9581
L	.1741	.4017	.0463	.5441	.4897
LJ	.0881	.2212	.1556	.8866	.8669
NJ	.1298	.0024	.1221	.8684	.7859

TABLICA 7. Hijerarhijska struktura komponenti - prva skupina

	Sec. faktor 1	Primar. faktor 1	Primar. faktor 2	Primar. faktor 3	Primar. faktor 4
S	.5222	.8298	.0569	.0369	.0205
Z	.4991	.8391	.0411	-.0033	.0372
C	.5426	.7441	.0325	.1112	.0094
Š	.5376	.0406	.0228	.8141	.0284
Ž	.5355	.0411	.0338	.8177	.0244
Č	.4952	.0481	.0337	.7831	.0502
Rv	.5495	-.0689	-.8099	.0061	.0151
Rk	.5757	-.0121	-.7914	-.0167	-.0054
L	.5055	.0479	-.2645	-.0807	-.3942
LJ	.5986	-.0621	-.0579	.0043	-.7081
NJ	.5014	.0036	.1348	-.0049	-.7185

TABLICA 8. Matrica interkorelacija oblique faktora - prva skupina

	1	2	3	4
1	1	0.239886	0.376829	0.331345
2	0.239886	1	0.280399	0.438175
3	0.376829	0.280399	1	0.300976
4	0.331345	0.438175	0.300976	1

TABLICA 9. Prikaz vrijednosti izdvojenih značajnih faktora - druga skupina

		% total	kumul.	kumul.
	Eigenval	var.	Eigenval	%
1	4.4709	40.6449	4.4709	40.6449
2	2.2992	20.9018	6.7701	61.5469
3	1.9129	17.3899	8.6831	78.9367
4	1.0001	9.0910	9.6831	88.0277

TABLICA 10. Paralelne projekcije i komunaliteti varijabli druga skupina(4,5-5,5)

	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	komunaliteti
	1	2	3	4	
S	.1575	.0697	.9649	.1081	.9725
Z	.1309	.0776	.9731	.1138	.9831
C	.1999	.1093	.9389	.0815	.9399
Š	.9578	.0892	.1859	.1133	.9727
Ž	.9634	.1027	.1766	.1044	.9808
Č	.9557	.0125	.1207	.0187	.9284
Rv	.0374	.9386	.0296	.1355	.9015
Rk	.0966	.9561	.0575	.0761	.9324
L	.0504	.6464	.1766	.3345	.5634
LJ	.1509	.3442	.1052	.7711	.7469
NJ	.0439	.0973	.1146	.8585	.7615

TABLICA 11. Hijerarhijska struktura komponenti - druga skupina

	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	komunaliteti
	1	2	3	4	
S	.1575	.0697	.9649	.1081	.9725
Z	.1309	.0776	.9731	.1138	.9831
C	.1999	.1093	.9389	.0815	.9399
Š	.9578	.0892	.1859	.1133	.9727
Ž	.9634	.1027	.1766	.1044	.9808
Č	.9557	.0125	.1207	.0187	.9284
Rv	.0374	.9386	.0296	.1355	.9015
Rk	.0966	.9561	.0575	.0761	.9324
L	.0504	.6464	.1766	.3345	.5634
LJ	.1509	.3442	.1052	.7711	.7469
NJ	.0439	.0973	.1146	.8585	.7615

TABLICA 12. Matrica interkorelacija oblique faktora - druga skupina

	1	2	3	4
1	1	0.170036	0.337899	0.227201
2	0.170036	1	0.215793	0.469206
3	0.337899	0.215793	1	0.264498
4	0.227201	0.469206	0.264498	1

TABLICA 13. Prikaz vrijednosti izdvojenih značajnih faktora - treća skupina

		% total	kumul.	kumul.
	Eigenval	var.	Eigenval	%
1	4.1447	37.6794	4.1447	37.6794
2	2.5558	23.2342	6.7005	60.9136
3	1.6011	14.5551	8.3016	75.4687
4	1.0327	9.3879	9.3343	84.8566

TABLICA 14. Paralelne projekcije i komunaliteti varijabli - treća skupina

	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	komunaliteti
	1	2	3	4	
S	.9235	.0382	.2462	-.0139	.9151
Z	.9474	.0488	.217	-.0106	.9473
C	.9388	.0445	.2366	-.0131	.9394
Š	.2275	.0752	.9403	-.0035	.9416
Ž	.2275	.0752	.9403	-.0035	.9416
Č	.2177	-.0454	.9143	.0498	.8879
Rv	.0166	.9479	.0969	.1078	.9198
Rk	-.0467	.8609	.1069	.1754	.7857
L	-.0063	.0929	.0204	.9362	.8856
LJ	.0054	.6494	-.0293	.5881	.7684
NJ	.2439	.5097	-.1191	-.2614	.4019

TABLICA 15. Hijerarhijska struktura faktora - treća skupina

	Sek. faktor	Sek. faktor	Prim. faktor	Prim. faktor	Prim. faktor	Prim. faktor
	1	2	1	2	3	4
S	.6603	.0347	-.6909	-.0001	.0163	.0139
Z	.6583	.0409	-.7155	.0088	-.0119	.0124
C	.6639	.0381	-.7049	.0052	.0054	.0141
Š	.6551	.0615	.0029	.0299	.7124	.0112
Ž	.6551	.0615	.0029	.0299	.7124	.0112
Č	.6266	.0296	.0024	-.0809	.6967	-.0505
RV	.1152	.5009	.0299	.8071	.0492	.0296
RK	.0779	.4917	.0801	.7243	.0721	-.0401
L	-.0157	.4962	.0091	-.0411	.0161	-.7982
LJ	.0066	.5889	.0053	.4894	-.0419	-.4246
NJ	.1094	.1153	-.2048	.4738	-.1582	.2918

TABLICA 16. Matrica interkorelacija oblique faktora - treća skupina

	1	2	3	4
1	1	.1161	.4627	-.0097
2	.1161	1	.0733	.2961
3	.4627	.0733	1	.0379
4	-.0097	.2961	.0379	1

TABLICA 17. Rezultati analize varijance

	SVI		PRVA I DRUGA		PRVA I TREĆA		DRUGA I TREĆA	
	F	p	F	p	F	p	F	p
S	1.0364	.3554	2.0346	.1547	.5174	.4725	.5904	.4427
Z	0.8569	.4251	1.6523	.1995	.4696	.4936	.4495	.5029
C	1.8346	.1607	3.1717	.0758	2.0193	.1562	.1802	.6715
Š	11.9770	.0000	12.3390	.0005	20.4408	.0000	1.2239	.2692
Ž	11.2001	.0000	10.9941	.0011	19.4545	.0000	1.4679	.2264
Č	7.0039	.0009	5.9745	.0151	12.7553	.0004	1.5539	.2133
Ć	3.4879	.0313	2.9067	.0891	6.5793	.0107	.8483	.3576
RV	12.1011	.0000	9.8886	.0018	22.2609	.0000	2.6194	.1064
RK	13.7815	.0000	10.0782	.0016	25.9027	.0000	3.9609	.0473
L	5.7563	.0034	1.8477	.1749	11.2305	.0009	5.1284	.0241
LJ	29.0072	.0000	28.3496	.0000	42.8201	.0000	1.9536	.1631
NJ	20.6787	.0000	21.1405	.0000	24.9613	.0000	.4889	.4849
%OART	16.4071	.0000	10.9434	.0011	32.9721	.0000	5.4726	.0198

TABLICA 18. Rezultati diskriminativne analize za tri skupine djece

	Eigen- value	Kanonički R	Wilks' Lambda	χ^2	df	p-razina
0	0.2769	0.4657	0.7388	161.1856	28	.0000
1	0.0601	0.2379	0.9433	31.0355	13	.0033
centroidi skupina						
	kor.1	kor. 2				
G_1:1	-.7049	.2032				
G_2:2	-.0455	-.3284				
G_3:3	.6084	.1638				

TABLICA 19. Korelacijske vrijednosti varijabli s diskriminativnom funkcijom - zajedno

	Kor.1	Kor.2
S	-.0547	.2242
Z	-.0523	.2009
C	-.1132	.2331
Š	-.3762	.2958
Ž	-.3674	.2643
Č	-.2969	.1621
RV	-.3886	.2271
RK	-.4188	.2072
L	-.2774	-.0308
LJ	-.5688	.5485
NJ	-.4631	.5379
%OART	-.4604	.1907

TABLICA 20. Rezultati diskriminativne analize prve i druge skupine i ispitanika

	Eigen-	Kanonički	Wilks'			
	value	R	Lambda	χ^2	df	p-level
0	0.1428	0.3535	0.8751	45.1815	15	.0000
centroidi skupina						
	Root 1					
G_1:2	-.4205					
G_2:3	-.3377					

TABLICA 21. Korelacijske vrijednosti varijabli s disk. funkcijom - zajedno

	Kor.1
S	.2029
Z	.1829
C	.2534
Š	.4997
Ž	.4717
Č	.3477
Ć	.2426
RV	.4474
RK	.4516
L	.1934
LJ	.7575
NJ	.6541
%OART	.4706

TABLICA 22. Diskriminativna analiza prve i treće skupine

	Eigen-	Kanonički	Wilks'			
	value	R	Lambda	χ^2	df	p-razina
0	0.5045	0.5791	0.6647	138.662	15	.0000
cenroidi skupina						
	kor. 1					
G_1:1	.7923					
G_2:3	-.6331					

TABLICA 23. Korelacijske vrijednosti varijabli s disk. funkcijom - zajedno

	Kor.1
S	.0544
Z	.0518
C	.1074
Š	.3417
Ž	.3334
Č	.2699
Ć	.1939
RV	.3566
RK	.3847
L	.2533
LJ	.4946
NJ	.3776
%OART	.4341

TABLICA 24. Diskriminativna analiza između druge i treće skupine ispitanika

	Eigen- value	Kanonički R	Wilks' Lambda	χ^2	df	p-razina
0	0.1681	0.3793	0.8561	58.6419	15	.0000
centroidi skupina						
	kor. 1					
G_1:2	-.4099					
G_2:3	.4078					

TABLICA 25. Korelacijske vrijednosti varijabli s disk. funkcijom

	Kor.1
S	.0955
Z	.0833
C	.0528
Š	-.1375
Ž	-.1506
Č	-.1549
Ć	-.1145
RV	-.2012
RK	-.2474
L	-.2815
LJ	-.1738
NJ	-.0869
%OART	-.2908

TABLICA 26. Rezultati analize varijance (prema spolu) $p < .050$

	SVI		PRVA I DRUGA		PRVA I TREĆA		DRUGA I TREĆA	
	F	p	F	p	F	p	F	p
S	4.7727	.0304	.0102	.9197	.4544	.5011	2.3905	.1227
Z	3.5163	.0627	.0629	.8022	.1491	.6999	1.2714	.2601
C	2.7132	.1016	.0351	.8516	.2909	.5903	1.7149	.1909
Š	.6705	.4141	.1487	.7002	1.0156	.3148	1.1674	.2804
Ž	.4785	.4901	.0482	.8265	1.0156	.3148	.8477	.3576
Č	.4813	.4889	.0731	.7872	1.1624	.2823	.5408	.4624
Ć	.1996	.6557	.1389	.7098	1.1624	.2823	.3171	.5736
RV	12.1292	.0006	12.8276	.0004	.5955	.4412	14.0024	.0002
RK	14.2011	.0002	9.9824	.0018	.1105	.7399	15.6809	.0000
L	6.1437	.0143	2.4715	.1176	1.4739	.2262	9.3806	.0023
LJ	2.2588	.1349	8.5669	.0038	.2554	.6139	4.0193	.0458
NJ	1.3551	.2462	1.6351	.2026	.0019	.9651	1.3488	.2459
%OART	12.2731	.0006	2.6749	.1036	.7761	.3795	11.7449	.0007

TABLICA 27. Rezultati diskriminativne analize - prema spolu

	Eigen-	Kanonički	Wilks'			
	value	R	Lambda	χ^2	df	p-razina
0	0.0443	0.2059	0.9576	23.1251	12	.0267
centroidi skupina						
G_1:1		-.200142				
G_2:2		-.22031				

TABLICA 28. Korelacijske vrijednosti varijabli s disk. funkcijom

	Kor.1
S	.3163
Z	.2307
C	.2679
Š	.2211
Ž	.1883
Č	.1504
RV	.7654
RK	.8101
L	.6265
LJ	.4101
NJ	.2376
%OART	.7011

ZAKLJUČAK

Iz svega do sada navedenog možemo reći da su najčešće poremećeni glasovi u skupini 542 djece: Š, Ž, Č, S, Z, C, Rv, Rk, L, LJ, NJ. To je u skladu sa sličnim istraživanjem poremećaja glasova u hrvatskom jeziku (Vuletić, 1987), provedenim na djeci osnovnoškolske dobi.

U djece najmlađe skupine (3.5 do 4.5 god.) najčešće su poremećeni isti glasovi, ali sa neznatnim izmijenama u redosljedju javljanja pogrešaka: Š, Ž, Č, S, Z, C, Rk, Rv, LJ, L, NJ.

U skupini od 4.5 do 5.5 godina i najstarijoj skupini (5.5 - 6.5) identičan je redosljed poremećenih glasova po učestalosti, pa tako po frekvenciji poremećenosti slijede glasovi: Š, Ž, Č, S, C, Z, Rk, Rv, L, LJ, NJ.

Najčešće izgovorne poteškoće su sigmatizam, slijede rotacizam i lambdacizam. U drugim istraživanjima (Vuletić i drugi, u Škarić, 1991). pojavljuje se mnogo rijeđe i kapacizam. U našem ispitivanju ti glasovi nisu uvršteni u obradu zbog izuzetno malog postotka poremećenosti (svega 2 slučaja u uzorku od 542 ispitanika). U skupini suglasnika najčešće su poremećeni glasovi Š, Ž i Č.

Analizom poremećenog izgovora naših ispitanika zapaža se visoka korelacija postotka ispravnog izgovora s porastom starosne dobi. Istovijetno je i s vrstama pogrešaka. U najmlađoj skupini ispitanika prisutni su svi oblici pogrešaka (omisije, supstitucije i distorzije). Porastom starosne

dobi broj pogrešaka u obliku omisija i supstitucija se smanjuje. U najstarijoj grupi djece i dalje su prisutni poremećaji svih glasova (frekvencijski vrlo malo), ali težina poremećaja opada jer se u najvećem broju slučajeva radi o distorzijama koje predstavljaju blaži poremećaj. Iz ove skupine treba isključiti glas L jer kod njega nalazimo ili točno producirani glas (95% slučajeva). ili se pak radi o supstituciji u preostalom dijelu od 5%.

U nas bi djeca starija od 5.5 godina trebala ispravno izgovarati sve glasove (Vuletić, 1987), pa bismo mogli reći da poremećeni glasovi u najstarijoj skupini djece ne spadaju više u razvojne poremećaje govora već se pogrešan izgovor poremećenih glasova ustalio i predstavlja izgovornu teškoću, dislaliju.

Ovo istraživanje na ovako velikom uzorku može poslužiti i za postavljanje izgovornih normi poštujući dobni slijed, te poslužiti kao smjernica za govornu rehabilitaciju. Smatramo da nakon pete godine artikulacijski poremećaji prestaju biti razvojni, pa postoji velika vjerojatnost da će i dalje egzistirati. U takvom slučaju smatramo nužnim potražiti pomoć logopeda. Uzmemo li u obzir blaži kriterij, kakvim obično prosuđujemo govor, dolazimo do broja od 1-4% odraslih osoba s nekim govornim poremećajem (Škarić, 1991), dok je pri strožim kriterijima taj postotak znatno veći.

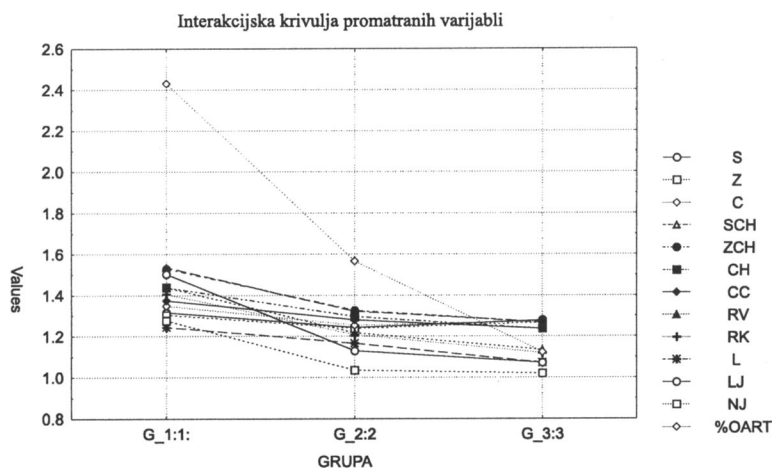
LITERATURA

- American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, DSM-IV™, International Version with ICD-10 Codes, Washington, DC, 1995.
- Baker, E., McCabe, T.: Childhood speech impairments information sheet, University of Sydney, Australia, 1998.
- Compton, A. J.: Generative Studies of Children's Phonological Disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 35, 1970, 315 - 339.
- Edwards, M. L.: Issues in Phonological Assessment. *Seminars in Speech and Language*, vol. 4, 4, 1983, 351 - 373.
- Kenney, K. W., Prather, E. M., Mooney, M., Jeruzal, N.: Comparison Among Three Articulation Sampling Procedures With Preschool Children. *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 27, 2, 1984, 226 - 231.
- Kenney, K. W., Prather, E. M.: Articulation Development in Preschool Children: Consistency of Production. *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 29, 1, 1986, 29 - 36.
- Leonard, L.: Unusual and Subtle Phonological Behavior in Speech of Phonologically Disordered Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 50, 1, 1985, 4 - 13.
- Leneberg, A.: A Biological Perspective of Language. (In: *Language*; Ed. Oldfield, C. and Marshall, C.), Penguin books, 1968, 32 - 47.
- Schwartz, R., Leonard, L., Folger, M., Wilcox, M.: Early Phonological Behavior in Normal Speaking and Language Disordered Children: Evidence for a Synergistic View of Linguistic Disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 45, 1980, 357 - 377.

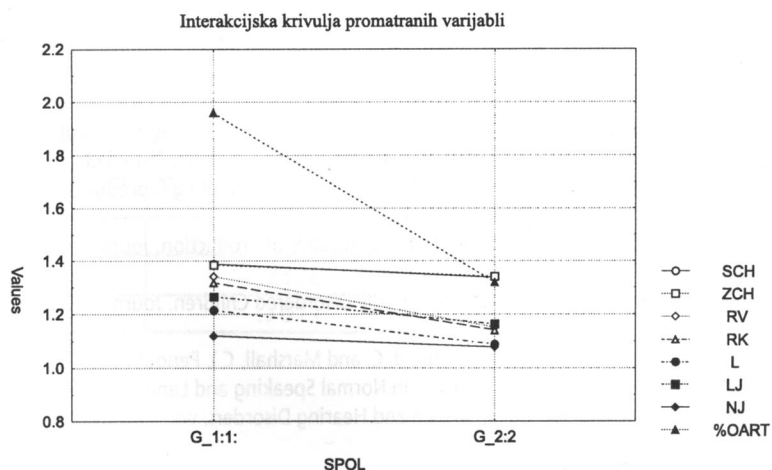
- Schwartz, R.: The Phonologic System: Normal Acquisition. U: Speech Disorders in Children (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 25 - 74.
- Shriberg, L. D., Kwiatkowski, J.: A Follow-up Study of Children With Phonologic Disorders of Unknown Origin. Journal of Speech and Hearing Disorders, vol. 53, 2, 1988, 144 - 155.
- Shriberg, L. D., Kwiatkowski, M. A.: Computer-Assisted Natural Process Analysis (NPA): Recent Issues and Data. Seminars in Speech and Hearing, vol. 4, 4, 1983, 389 - 405.
- Shriberg, L., Kwiatkowski, J.: Phonological Disorders I. A Diagnostic Classification System. Journal of Speech and Hearing Disorders, vol. 47, 1982-a, 226 - 242.
- Shriberg, L., Kwiatkowski, J.: Phonological Disorders II. A Conceptual Framework for Management. Journal of Speech and Hearing Disorders, vol. 47, 1982-b, 242 - 256.
- Škarić, I.: Fonetika hrvatskoga jezika. U: Babić, S. i sur.: Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. Globus, Nakladni zavod i HAZU, Zagreb, 1991 (str.: 100-120, 146-200)
- Škarić, I.: Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje. Mladost, Zagreb, 1988.
- Vuletić, D., Ljubešić, M.: Izgovor u dječaka i djevojčica. Defektologija, 20, 1-2, Zagreb, 1984, 41 - 50.
- Vuletić, D.: Govorni poremećaji. Izgovor. Školska knjiga, Zagreb, 1987.
- Vuletić, D.: Test artikulacije. Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagreba, Zagreb, 1990.
- Vuletić, D.: Test artikulacije. Fakultet za defektologiju, Zagreb, 1980.

PRILOG

Graf 1.



Graf 2.



PHONOLOGIC-ARTICULATORY DISORDERS IN CROATIAN CHILDREN

ABSTRACT

In this research we tried to establish the state of articulation in children between 3.5 and 6.5 years of age and make a classification of disturbed sounds in relation to chronological age. Our research comprised 542 children of both sexes with normal psychomotor development in pre-school settings in the area of the city of Zagreb.

Each child was tested individually by Articulation Test (Vuletić, 1980). The most frequently disturbed sounds in the children tested are /ʃ/ /ʒ/ /tʃ/ /s/ /z/ /ts/ /Rv/ /Rc/ /l/ /lj/ /nj/. In children of the youngest age group (3.5 - 4.5 years) the same sounds are most frequently disturbed, but with minor differences in their order: /ʃ/ /ʒ/ /tʃ/ /s/ /z/ /ts/ /Rv/ /Rc/ /lj/ /l/ /nj/.

On the basis of groups of disturbed sounds we can conclude that the most frequent articulatory disorder is sigmatism, followed by rhotacism and lambdacism. Given the large sample of respondents, our results can serve as articulatory norms in relation to age, as well as guidelines in speech therapy.