

RELACIJE POREMEĆAJA ARTIKULACIJE GLASOVA I NEKIH ETIOLOŠKIH FAKTORA KOD DJECE

Mladen Heđever,

Originalni znanstveni članak

Fakultet za defektologiju,
Sveučilišta u Zagrebu.
Zagreb, 5.3.1991.

UDK: 376.36

SAŽETAK

Ovim istraživanjem na uzorku od 731 djeteta ispitani su poremećaji artikulacije glasova koji tvore prvi skup od 14 varijabli poremećenih glasova. Na istom uzorku ispitani su i neki mogući etiološki faktori za koje se pretpostavlja da mogu biti uzrok poremećaja. To su anomalije ili poremećaji artikulacijskih organa i zubi te auditivna memorija ispitanika. Kanoničkom i kvazikanoničkom analizom ispitane su relacije između spomenuta dva skupa varijabli. Ekstrahirana je samo po jedna kanonička i kvazikanonička dimenzija. Istraživanje je pokazalo da postoji povezanost poremećaja artikulacije s auditivnom memorijom i stanjem zubi.

1. UVOD

U okviru projektnog zadatka "Analiza rječnika i gramatike s logopedskog stajališta, te izrada i evaluacija mjernih instrumenata za dijagnosticiranje govornih poremećaja", koji je realiziran na Fakultetu za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu, provedeno je istraživanje poremećaja artikulacije glasova i nekih faktora za koje se pretpostavlja da su povezani s tim poremećajima.

Učestalost poremećaja artikulacije najčešće se promatra s obzirom na dob, spol i pojedine glasove ili skupine glasova. Većina istraživanja je pokazala da je razvoj artikulacije nešto brži kod djevojčica. Ta razlika je uglavnom značajna između 3 i 5,5 godina (Vuletić i Ljubešić, 1984, Kenny i sur., 1984, Kenny i Prather, 1986). Broj grešaka artikulacije značajno opada kod oba spola s porastom dobi. Najčešće poremećeni

glasovi su likvidi frikativi i afrikate. Postotak djece s poremećajima artikulacije varira od istraživača do istraživača. Prema Vuletić (1987) na predškolskom uzrastu on se kreće približno do 30%, početkom školovanja iznosi oko 15%, oko desete godine je 8%, a kod odraslih osoba oko 4% populacije ima poremećaja izgovora.

Klasične podjele uglavnom dijele uzroke artikulacijskih poremećaja na organske i funkcionalne. Pod organskim uzrocima misli se na razne anomalije i odstupanja u građi govornog aparata te oštećenja sluha (Jaffe, 1984, McWilliams, 1984, Cole i Paterson, 1984). Međutim, funkcionalne uzroke je mnogo teže odrediti, pa se taj pojam sve više zamjenjuje nekim drugim pojmovima kao što su "neorganski" ili "nepoznati" uzroci (Ruscello, 1984, Weiner, 1984, Bernthal i Bankson, 1984). Vuletić (1987) sve neorganske uzroke svrstava u kategoriju "ostali uzroci", a tu ubraja loš fonematski sluh,

nespretnost artikulatora, loš govorni uzor, infantilni govor, zapuštenost, roditeljski perfekcionizam, bilingvizam, zaostajanje u intelektualnom razvoju itd. Vladislavljević (1981) sve uzroke dijeli na: uzroke sredine, organske uzroke, psihološke uzroke i nasljedne faktore. Ivičević-Desnica i šikić (1989) pretpostavljaju da su tzv. funkcionalni uzroci neurogenog porijekla te su izazvani neurološkim disfunkcijama, a to su potkrijepili nizom nalaza iz literature i vlastite prakse (Šikić i Ivičević-Desnica, 1987). Worthington i Peters (1984) također iznose podatke da je kod 25-44% djece s funkcionalnim poremećajima artikulacije ustanovljen promijenjen ABR (auditory brainstem response) - slušno evocirani potencijali moždanog debla. Kao što vidimi i kod tih neorganskih uzroka sve češće se otkrivaju fina neurološka oštećenja i disfunkcije, a sve više se koristi termin "nepoznati uzroci".

2. CILJ

U ovom radu ispitat će se relacije između poremećaja artikulacije (prvi skup varijabli) i nekih etioloških faktora (drugi skup varijabli). Cilj je da se ispita postoji li povezanost između ovih skupova varijabli i utvrdi koje varijable iz prvog i drugog skupa najviše sudjeluju u njihovoj povezanosti.

3. METODE RADA

3.1. Način provođenja ispitivanja

Artikulacija glasova ispitana je testom artikulacije (Vuletić, 1980) kojim se procjenjuje oštećenje izgovora na temelju zastupljenosti svakog pojedinog glasa u govoru. Poremećaj artikulacije svakog glasa može

biti iskazan i posebno bodovan kao omisija, supstitucija i distorzija.

Utvrđena su odstupanja, odnosno anomalije u građi artikulatora (npr. progenija, gotsko nepce, nepravilan zagriz, kratak frenulum, rascjepi nepca, protruzija itd.). Također je ispitano postoje li anomalije zubala (dijastema, nedostatak zuba, nepravilnosti ili oštećenja zuba).

Auditivna memorija je ispitana s 10 logotoma i 10 riječi (svi primjeri izbalansirani su od dvosložnih do peterosložnih izraza, te, fonetski, od lakših do težih konsonantskih skupina). Rezultat je zabilježen kao broj pravilno ponovljenih logotoma i riječi, a varijable se odnose na njihov broj.

3.2. Uzorak ispitanika

Uzorak se sastojao od 731 djeteta oba spola (m = 397, ž = 334), urednog psihomotor-nog razvoja. Starost ispitanika kretala se u rasponu od navršene treće do kraja osme godine. Sva djeca pohađala su vrtić ili osnovnu školu na području centra i periferije Zagreba.

3.3. Uzorak varijabli

Varijable su svrstane u dva skupa. Prvi skup čine varijable glasova kod kojih je pronađen poremećaj artikulacije. Uzorak obuhvaća ukupno 14 varijabli glasova. Varijable glasova su: S, Z, C, Š, Ž, Č, Ć, Dž, Đ, Rv (slogotvorni), Rk (konsonantski), L, Lj, i Nj. Svaka varijabla ima četiri kategorije:

1. ne postoji poremećaj
2. distorzija
3. supstitucija
4. omisija

Preostali glasovi nisu uključeni u varijable jer

nisu bili poremećeni, što je i očekivano jer ih djeca iznad treće godine ispravno izgovaraju.

Drugi skup sačinjavaju 4 varijable za koje se pretpostavlja ili je iz literature poznato da postoji njihova povezanost s poremećajem artikulacije glasova. To su varijable koje se ponekad navode kao mogući etiološki faktori koji mogu dovesti do poremećaja artikulacije. Dvije varijable odnose se na anatomske anomalije govornih organa. Prva je varijabla stanje zubi (ST. ZUBI) (1 = zubi su normalni, 2 = postoje anomalije). Druga je varijabla poremećaj artikulatora (POR. ART.) gdje 1 znači da nema anomalija, a 2 znači da postoje anomalije. Slijedeće dvije varijable odnose se na auditivnu memoriju, koja je ispitivana u logotomima i riječima. To su varijable: broj ispravno ponovljenih riječi (BR. PO. RJ.) i broj ispravno ponovljenih logotoma (BR. PO. LO.).

3.4. Metode obrade podataka ¹⁾

Podaci su obrađeni kanoničkom i kvazikanoničkom korelacijskom analizom, program QCCR (Momirović i sur., 1984). Program izračunava povezanost između dva skupa varijabli, pomoću standardne kanoničke korelacijske analize (Hotelling) i pomoću kvazikanoničke analize (Momirović i sur., 1983) koja je manje osjetljiva na distribuciju varijabli i broj ispitanika.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Kanoničkom korelacijskom analizom dobivena je samo jedna značajna kanonička dimenzija s koeficijentom kanoničke korelacije 0.32 uz vjerojatnost pogreške $p < 0.00001$. Izolirana je također samo jedna značajna kvazikanonička dimenzija s koeficijentom kvazikanoničke korelacije 0.24.

TABLICA BR. 1.

Prvi skup varijabli (glasovi s poremećajem artikulacije). Kanonički koeficijent (X1), kanonički faktor (F1), kanonički krosfaktor (C12), kvazikanonički koeficijent (Y1), kvazikanonički faktor (P1, S1), kvazikanonički krosfaktor (Q12)

Varijab.	X1	F1	C12	Y1	P1, S1	Q12
S	-0.05	0.26	0.08	-0.14	-0.57	-0.08
Z	-0.12	0.25	0.08	-0.13	-0.56	-0.08
C	0.05	0.27	0.08	-0.13	-0.56	-0.08
Š	-0.28	0.53	0.17	-0.28	-0.83	-0.16
-Ž	0.56	0.55	0.18	-0.30	-0.83	-0.17
Č	0.26	0.47	0.15	-0.26	-0.82	-0.15
Ć	-0.60	0.39	0.12	-0.20	-0.77	-0.12
Dž	-0.12	0.48	0.15	-0.27	-0.81	-0.16
Đ	0.42	0.44	0.14	-0.23	-0.79	-0.13
Rv	-0.01	0.65	0.21	-0.33	-0.60	-0.19
Rk	0.35	0.63	0.20	-0.32	-0.57	-0.19
L	-0.12	0.31	0.10	-0.19	-0.41	-0.11
Lj	0.24	0.80	0.25	-0.38	-0.66	-0.22
NJ	0.55	0.86	0.27	-0.41	-0.62	-0.24

¹⁾ Za potrebe ovog rada napravljene su tri QCCR-analize. Dvije analize su bile prema spolu (posebno muški, posebno ženski) i jedna analiza za sve ispitanike zajedno. Kako su sve tri analize dale slične rezultate (nije bilo bitnih razlika prema spolu), u radu je interpretirana samo analiza za sve ispitanike zajedno.

U tablici br. 1 prikazana je kanonička i kvazikanonička analiza varijabli prvog skupa. Na temelju kanoničkih koeficijenata (X1) vidimo da glasovi ž, nj, d i rk najviše učestvuju u prvoj kanoničkoj dimenziji. Ortogonalne projekcije koje su ujedno i korelacije između varijabli prvog skupa s prvom kanoničkom dimenzijom prvog skupa prikazane su kao kanonički faktori (F1). Najviše korelacije imaju glasovi nj, lj, rv, rk, š i ž, a korelacije se kreću u rasponu od 0.53 do 0.86. Kanonički krosfaktor (C12) pokazuje korelacije varijabli prvog skupa s prvom kanoničkom dimenzijom ekstrahiranom iz drugog skupa varijabli. Najviše kroskorelacije imaju glasovi nj, lj, rv, rk, ž i š, a njihove korelacije kreću se u rasponu od 0.27 do 0.17. U kvazikanoničkoj analizi dobiveni su rezultati slični kanoničkoj analizi, ali su suprotnog smjera. Kvazikanonički koeficijenti (Y1) pokazuju učešće svake varijable iz prvog skupa varijabli u prvoj kvazikanoničkoj dimenziji istog skupa. Najveće učešće imaju glasovi nj, lj, rv, rk, ž i š. Kvazikanonički faktori predstavljaju paralelne projekcije (P1) i ortogonalne projekcije (S1) varijabli prvog skupa na njihovu prvi kvazikanoničku dimenziju (faktorski sklop i struktura su identični pošto je ekstrahirana samo jedna kvazikanonička dimenzija). Ovdje su se izdvojili svi palatalni frikativi i afrikativi s korelacijama od -0.79 do -0.83, a iza njih

slijede palatalni sonanti lj i nj te alveolarni sonant r. Na trećem mjestu nalaze se dentalni frikativi s, z i afrikat c (korelacije su od -0.57 do 0.56). Kvazikanonički krosfaktori (Q12) predstavljaju korelacije varijabli prvog skupa s prvom kvazikanoničkom dimenzijom ekstrahiranom iz drugog skupa. Testiranjem koeficijenta korelacije na razini značajnosti 1%, značajnom se smatra svaka korelacija veća od 0.09. Značajne su korelacije palatalnih i alveolarnih sonanata lj, nj, rv i rk te palatalnih faktora i afrikata š, ž, č, ć, dž i đ, pa možemo zaključiti da su to glasovi koji značajnije sudjeluju u povezivanju dvaju skupova varijabli. U tablici br. 2 prikazana je analiza drugog skupa varijabli. Kanonički koeficijent i kanonički faktor varijable BR.PO.RJ. pokazuje da je ta varijabla najutjecajnija u kreiranju prve kanoničke dimenzije drugog skupa varijabli, a isto tako, ova varijabla ima najznačajniju povezanost s poremećajima artikulacije, tj. s prvom kanoničkom dimenzijom prvog skupa varijabli. Osim BR.PO.RJ., povezivanju dvaju skupova varijabli pridonosi i druga varijabla auditivne memorije BR.PO.LO. Kvazikanonička analiza drugog skupa varijabli pokazala je sličnost u rezultatima s kanoničkom analizom. Za povezivanje dva skupa varijabli, na razini značajnosti $p < 0.01$ značajne su obje varijable auditivne memorije i stanje zubi.

TABLICA BR. 2

Drugi skup varijabli (etiološki faktori, spol i dob.). Kanonički koeficijent (X2), kanonički faktor (F2), kanonički krosfaktor (C21), kvazikanonički koeficijent (Y2), kvazikanonički faktor (P2), kvazikanonički krosfaktor (Q21).

VARIJABLA	X2	F2	C21	Y2	P2, S2	Q21
ST. ZUBI	-0.26	-0.40	-0.13	0.41	0.48	0.13
POR.ART.	-0.09	-0.12	-0.04	0.05	0.10	0.02
BR.PO.RJ.	-1.03	-0.96	-0.30	0.76	0.89	0.24
BR.PO.LO.	0.17	-0.58	-0.19	0.50	0.84	0.16

Koeficijent korelacije između kanoničkog i kvazikanoničkog faktora u prvom skupu varijabli koje definiraju prostor poremećaja artikulacije iznosi -0.81, a u drugom skupu taj koeficijent ima vrijednost -0.91. To ukazuje na činjenicu da su kanonička i kvazikanonička dimenzija visoko korelirane, te da su suprotnog smjera. Isto tako, koeficijent kongruencije ili slaganja matrica kanoničkih i kvazikanoničkih faktora u prvom skupu varijabli iznosi - 0.93, a u drugom skupu -0.98.

5. ZAKLJUČAK

Prostor poremećaja artikulacije glasova u odnosu na drugi skup varijabli najviše je definiran palatalnim sonantima, frikativima, afrikatima i alveolarnim glasom r.

U prostoru drugog skupa varijabli najveće učešće u povezivanju s poremećajima artikulacije imaju varijable auditivne memorije i nešto slabije stanje zubi.

Iako se može pretpostaviti da je artikulacija dentalnih frikativa i afrikata povezana sa

stanjem zubi, u ovom slučaju ta povezanost nije značajna.

Poremećaj artikulacije palatalnih frikativa i afrikata može se povezati s auditivnom memorijom jer su to glasovi koji su akustički slični, pa možemo pretpostaviti da djeca koja imaju poteškoća u auditivnoj komponenti percepcije i memorije imaju poteškoće i u artikulaciji glasova. Međutim, povezanost glasova lj i nj s auditivnom memorijom (koja se u ovom istraživanju pokazala najznačajnijom) treba prihvatiti s oprezom. Ti su glasovi specifični jer se jedino kod njih najčešće javlja supstitucija kao oblik poremećaja dok kod svih ostalih glasova prevladavaju distorzije. Možda je i to uvjetovalo ovakve rezultate.

Na kraju treba napomenuti da bi varijable auditivne memorije trebalo još provjeriti jer su one djelomično povezane i s nekim specifičnim kognitivnim sposobnostima za govor, a mogu zavisiti i o fonematskom sluhu i nekim perceptivnim sposobnostima ispitanika.

LITERATURA:

1. Bernthal, J. E., Bankson, N. W.: Phonologic disorders: An Overview. U: Speech Disorders in Children. (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 3 - 24.
2. Cole, E., Paterson, M. M.: Assessment and Treatment of Phonological Disorders in the Hearing Impaired. U: Speech Disorders in Children. (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 93 - 128.
3. Ivičević-Desnica, J., Šikić, N.: Neurogena osnova artikulacijskih poremećaja. Acta Defektologica, god. 7, 1-2, Priština, 1989, 141 - 148.
4. Jaffe, M. B.: Neurological Impairment of Speech Production: Assessment and Treatment. U: speech Disorders in Children. (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 157 - 186.

5. 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.
6. 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.
7. McWilliams, B. J.: Speech Problems Associated with Craniofacial. U: *Speech Disorders in Children*. (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 187 - 224.
8. Momirović, K., dobić, V., Karaman, Ž.: Canonical Covariance Analysis. *Proceedings of 5th International Symposium "Computer at the University"*, Cavtat, 1983.
9. Momirović, K. i sur.: Kompjutorski programi za klasifikaciju, selekciju, programiranje i kontrolu treninga. Institut za kineziologiju Fakulteta za fizičku kulturu, Zagreb, 1984.
10. Ruscello, D. M.: Motor Learning as a Model for Articulation Instruction. U: *Speech Disorders in Children*. (Ed.: Costello, J.), College-Hill Press, San Diego, 1984, 93 - 128.
11. Šikić, N., Ivičević-Desnica, J.: Prilog razlučivanju problema etiologije nerazvijenog govora. *Govor*, god. 4, 1, Zagreb, 1986, 71 - 86.
12. Vladislavljević, S.: Poremećaji izgovora. Privredni pregled, Beograd, 1981.
13. Vuletić, D.: Test artikulacije. Fakultet za defektologiju, Zagreb, 1980.
14. Vuletić, D.: Govorni poremećaji. Izgovor. Školska knjiga, Zagreb, 1987.
15. Vuletić, D., Ljubešić, M.: Izgovor u dječaka i djevojčica. *Defektologija*, 20, 1-2, Zagreb, 1984, 41-50.
16. Weiner, F. F.: A Phonologic Approach to Assessment and Treatment. U: *Speech Disorders in Children*. (Ed.: Costello, J.), San Diego, 1984, 75 - 92.
17. Worthington, D. W., Peters, J. F.: Electrophysiologic Audiometry. U: *Pediatric Audiology*. (Ed.: Jerger, J.), College- Hill Pres, San Diego, 1984, 95 - 124.

RELATIONS BETWEEN THE DISTURBANCES OF ARTICULATION OF SOUNDS AND SOME ETIOLOGICAL FACTORS IN CHILDREN

Summary

This investigation was carried out on the sample of 731 children. On this sample the articulation disturbances were tested and they form the first cluster of 14 variables of disturbed sounds. Some possible etiological factors that can be the cause of the disturbance were tested at the same sample as well. These factors are anomalies or disturbances of the articulation organs teeth as well as auditive memory of subject. Canonic and quasicanonic analyses tested the relations between two clusters of variables. Only one canonic and quasicanonic dimensions were extracted. This investigation has proved the connection between the articulation disturbance and the auditive memory and the state of teeth.