

Utvrđivanje razlika u jezičkom procesiranju kod djece sa artikulacijskim poremećajima i djece bez artikulacijskih poremećaja

Ahmet Kantić, Zijada Alić, Bojan Radić

SAŽETAK: Istraživanje koje je predstavljeno u ovom radu provedeno je s ciljem utvrđivanja razlika u jezičkom procesiranju kod ispitanika u prvim razredima osnovne škole s artikulacijskim poremećajima i bez artikulacijskih poremećaja. Uzorak je činilo 20 ispitanika uzrasta prvih razreda koji pohađaju nastavu po devetogodišnjem planu i programu, i to 10 ispitanika s artikulacijskim poremećajima i 10 ispitanika bez artikulacijskih poremećaja. Istraživanje je provedeno na području gradova Tešanj i Bugojno primjenom Baterije testova za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja PSP-1 i Testa artikulacije. Skupina ispitanika s artikulacijskim poremećajima je ostvarila prosječan ukupan rezultat 86,70 sa prosječnim odstupanjem 20,76. Kontrolna skupina ispitanika je ostvarila prosječan ukupan rezultat 94,80 sa prosječnim odstupanjem 9,68. Rezultati t- testa pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika u prosječno ostvarenim rezultatima na subtestovima filtriranih riječi, govora u buci, dihotičkog testa riječi i ukupne sume na testu. Jedino na subtestu dihotički test rečenica postoji statistički signifikantna razlika u prosječno ostvarenim rezultatima, što ukazuje na činjenicu da ispitanici s artikulacijskim poremećajima ostvaruju lošije rezultate na pomenutom subtestu u odnosu na ispitanike bez artikulacijskih poremećaja.

Ključne riječi: *jezičko procesiranje, artikulacijski poremećaji, poremećaji jezičkog procesiranja*

Determination of Differences in Language Processing in Children with Articulation Disorders and Children Without Articulation Disorders

ABSTRACT: The research presented in this paper was carried out with the aim of determining the differences in language processing of subjects in the first grades of primary school with articulation disorders and without articulation disorders. The sample consisted of 20 respondents who attend first-year classes according to the nine-year plan and program, 10 respondents with articulation disorders and 10 respondents without articulation disorders. The research was carried out in the areas of Tesanj and Bugojno using the Batterie Tests for the examination of language processing disorders PSP-1 and the Articulation Tests. A group of students with articulation disorders had an average total score of 86.70 with standard deviation of 20.76. The control group of students achieved an average total score of 94.80 with an standard deviation of 9.68. The results of the t-test show that there is no statistically significant difference between the average results achieved in the subtests of filtered words, speech in the noise, the dielectric test word, and the total sum on the test. Only on the subtest of the dichotomy of the sentences there is a statistically significant difference in the average achieved results, which points to the fact that respondents with articulation disorders achieve poorer results on the mentioned subtest compared to respondents without articulation disorders.

Keywords: *language processing, articulation disorders, language processing disorders*

UVOD

American Speech-Language-Hearing-Association (ASHA, 2005) je definisala jezičko procesiranje kao perceptivnu obradu auditivnih informacija u centralnom nervnom sistemu (CNS), odnosno efektivnost kojom CNS koristi auditivne informacije. Poznato je da postoje osobe koje imaju intaktan sluh, ali ipak imaju problem da "čuju" i razumiju govorne zvukove, posebno uz prisustvo buke (Roeser i Downs, 2004). Sposobnost slušanja kod učenika prvih i drugih razreda osnovne škole djeluje na razvoj sposobnosti čitanja i pisanja, a slabije slušne sposobnosti su karakterizirane

smanjenom pažnjom za slušne informacije, distraktibilnošću u situacijama slušanja i teškoćama sa slušnom diskriminacijom, koje se očituju u teškoćama diskriminiranja fonema, pamćenja fonema i njihovom manipulacijom, odnosno karakterizirane su teškoćama u fonološkoj svjesnosti (Yalçinkaya, Muluk i Şahin, 2009).

Pojam "procesiranje" potaknuo je niz rasprava pa i nesigurnost među stručnjacima poput audiologa, logopeda, psihologa itd. Nazivi poput: jezičko procesiranje, centralno slušno procesiranje, slušno procesiranje, fonološko procesiranje, koriste se za opisivanje onoga što ljudi rade kada primaju, opažaju, tumače i razumiju jezik, ili kada nisu uspješni u nekoj od

tih sastavnica kod usvajanja ili korištenja jezika (Heđever, 2015).

Poremećaj jezičkog procesiranja (PJP) je senzorni poremećaj koji najčešće pogađa slušanje, razumijevanje govora, i učenje. Iako ne postoji jedinstvena i općeprihvaćena definicija poremećaja jezičkog procesiranja, sve definicije obuhvataju četiri činjenice i to: da je sluh uredan, da postoji neurološka baza poremećaja, da je djetetova sposobnost slušanja oštećena i da postoji prekid u primanju, prisjećanju, razumijevanju i upotrebi informacija primljenih auditivnim putem (Lucker, 2011).

Poremećaj jezičkog procesiranja u ranoj dobi manifestira se receptivno i ekspresivno, a kao njegove tipične posljedice mogu se javiti teškoće u pamćenju pjesmica ili priča te pretjerana osjetljivost na buku. Obično se navodi pet glavnih problema koji se uočavaju kod djece sa PSP-om:

- Dijete teško prati i razumije govor u bučnom okruženju.
- Dijete ima teškoće u pamćenju informacija (poteškoće auditivne memorije) kao što su upute, popisi, nastavno gradivo i sl.
- Dijete ima teškoće u slušnom razlikovanju (auditivnoj diskriminaciji) sličnih fonema ili riječi (npr. č – š, koza – loza).
- Dijete ima teškoće u auditivnoj pažnji (ne može zadržati pažnju slušajući predavanja, nastavu i sl.
- Problemi auditivne kohezije – djeci su teški zadaci na višem nivou slušanja npr. izvođenje zaključaka iz razgovora, razumijevanje zagonetki ili verbalnih matematičkih problema (Heđever, 2015).

Prevalenca kod djece predškolske i školske dobi iznosi 3-5% (Heđever, 2010).

Govor i jezik predstavljaju sazajno sredstvo komunikacije (Vladislavljević, 1997). Govor ima ključnu ulogu u ljudskom društvu i važan je za ostvarivanje društvene komunikacije slušanja i produkcije govora (Pena-Brooks and Hegde, 2007). Po svojoj struktuiranosti govor je živa sinteza slobode, nametnutog reda, kreativnosti i tradicije (Salihović, 2009).

Govor je važan za dijete i u praćenju nastavnog plana i programa djeteta, kao i razvijanju pismenosti (Muter et al., 2004). Artikulacija glasova je proces stvaranja glasova koji nastaju modeliranjem zračne struje u perifernim govornim organima (oralno-nazalnim prostorima), čijom se složenom koordinacijom i sinkronizacijom stvaraju pojedinačni glasovi i čitavi sistemi njihovih veza u riječima (Vladislavljević, 1981). Artikulacija (articulatio - artculus, lat.) znači izgovor, odnosno obrazovanje i izgovaranje glasova određenog jezika (Dobrota-Davidović i Tadić, 2009). Osoba ima poremećaj artikulacije kada on ili ona produciraju glasove, slogove ili riječi neispravno, tako da slušatelji ne razumiju šta je rečeno ili obraćaju više pažnje na to kako riječ zvuči, nego na njeno stvarno značenje. Poremećaj artikulacije se može definisati kao nesposobnost za produkciju perceptualnog prihvatljivog oblika određenog fonema, bilo izoliranog ili u fonetskom kontekstu (Dodd, 2000). Osobe sa artikulacijskim i fonološkim poremećajima moguće je susresti, kako u predškolskom uzrastu, tako i u školskom uzrastu, te u periodu adolescencije (Pena-Brooks i Hegde, 2007).

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike u jezičkom procesiranju kod djece s artikulacijskim poremećajima i kod djece bez artikulacijskih poremećaja, te ispitati hipotezu da li djeca s artikulacijskim poremećajima imaju izraženije poteškoće u jezičkom procesiranju u odnosu na djecu bez artikulacijskih poteškoća.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Osnovni statistički skup, iz koga je izabran uzorak za ovo istraživanje, činili su učenici prvog razreda osnovne škole po devetogodišnjem nastavnom planu i programu rada. Uzorak ispitanika činilo je 20 učenika oba spola. Istraživanje je provedeno na području gradova Tešanj i Bugojno u periodu od 15. do 30. januara 2018. godine. Uzorak je u izboru škola kao i u izboru učenika prvog razreda slučajna.

Uzorak varijabli

Varijable istraživanja obuhvataju spol, artikulacijske poteškoće, te rezultate postignute na četiri subtesta iz Baterije testova za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja PSP-1 u koje spadaju: test filtriranih riječi (TFR), test govora u buci (TGB), dihotički test riječi (DTR), dihotički test rečenica (DTRE), kao i ukupan rezultat ostvaren na testu PSP-1 (Suma).

Način provođenja istraživanja i mjerni instrumenti

Ispitivanje je provedeno primjenom Baterije testova za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja PSP-1 (Heđever, 2015). Test služi za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja kod djece u dobi između 5.5 i 11.5 godina. Sastoji se od 4 subtesta: testa filtriranih riječi, testa govora u buci, dihotičkog testa riječi i dihotičkog testa rečenica (Heđever, 2015).

Ispitivanje je provedeno uz pismenu saglasnost roditelja djece i direktora osnovnih škola. Testiranje se provodilo individualno sa svakim djetetom u tihoj i mirnoj prostoriji, bez distraktibilnih podražaja, te bez prisustva drugih osoba ili djece. Za vrijeme ispitivanja svako dijete je sjedilo nasuprot ispitivača, kako bi ispitivač mogao dobro vidjeti lice i čuti odgovor djeteta. Komplet za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja sadržavao je kvalitetan prijenosni računar (laptop) sa usnimljenim testom za ispitivanje, liste za bilježenje odgovora, tablice sa standardiziranim normama za očitavanje rezultata, priručnik, kao i dva para slušalica Behringer HPS3000 Studio Headphones (16 Hz – 20 kHz). Glasnoća je kod svih ispitanika bila podešena na istu razinu, odnosno 60 dB SPL. Svako dijete je na početku dobilo upute o načinu provođenja ispitivanja. Za svaki subtest prvo je provedeno uvježbavanje kako bi se provjerilo da li je dijete shvatilo zadatak, a tek onda testiranje koje je prosječno trajalo 30 minuta. Svi subtestovi provedeni su bez ponavljanja zadataka i prekidanja. Odgovori su se bilježili na posebnom obrascu sa zadacima iz sva četiri subtesta.

Artikulacijski status ispitanika utvrđen je primjenom standardiziranog Testa artikulacije (Salihović i Junuzović-Žunić, 2009). Na osnovu utvrđenog artikulacijskog statusa analizirani su podaci o vrstama i oblicima poremećaja artikulacije. Test je standardiziran, a sastoji se od 60 slika kojima se ispituju glasovi u tri

pozicije: inicijalnoj, medijalnoj i finalnoj. Formular za ispitivanje artikulacije u okviru navedenog testa sadrži osnovne podatke o djetetu, 50 ispitnih riječi sa svim glasovima u tri pozicije (inicijalno, medijalno i finalno) i 10 riječi u kojima se ispituje izgovor konsonantskih klastera u inicijalnoj i medijalnoj poziciji. Na osnovu utvrđenog artikulacijskog statusa analizirani su podaci o vrstama i oblicima poremećaja artikulacije.

Statistička obrada podataka

Podaci su obrađeni statističkim programom SPSS 22.0. Urađena je deskriptivna statistika.

REZULTATI I DISKUSIJA

Istraživanje je provedeno kako bi se utvrdila razlika u jezičkom procesiranju kod ispitanika u prvim razredima osnovne škole s artikulacijskim poremećajima i bez artikulacijskih poremećaja. Naime, poznato je da postoji značajna povezanost između jezičkog procesiranja i drugih poremećaja koji su slične simptomatologije, a koji se javljaju u dječijoj dobi. Postoji povezanost, odnosno, komorbiditet s drugim razvojnim poremećajima govora i jezika, u koje spadaju i artikulacijski poremećaji (Ferguson i sur., 2011). U narednoj tabeli su dati podaci o broju i strukturi ispitanika koji su obuhvaćeni istraživanjem.

Tabela 1. Broj i struktura ispitanika učenika prema spolu i artikulacijskim teškoćama

Skupina ispitanika	Muški spol		Ženski spol		Ukupno	
	f	%	f	%	f	%
Bez artikulacijskih poteškoća	6	60,00	4	40,00	10	100,00
Sa artikulacijskim poteškoćama	3	30,00	7	70,00	10	100,00
Ukupno	9	90,00	11	110,00	20	200,00

Tabela 2. Deskriptivno-statistički parametri za subtestove PSP 1 testa za eksperimentalnu skupinu

	EKSPERIMENTALNA SKUPINA ISPITANIKA				
	Test filtriranih riječi	Test govora u buci	Dihotički test riječi	Dihotički test rečenica	Ukupna suma
Aritmetička sredina	23,80	21,70	30,40	10,80	86,70
Standardna devijacija	5,49	5,14	8,70	5,45	20,76
Minimum	12,00	12,00	11,00	0,00	44,00
Maksimum	30,00	27,00	44,00	18,00	109,00
Raspon varijacije	18,00	15,00	33,00	18,00	65,00
P-vrijednost (K-S test)	0,200	0,200	0,121	0,200	0,200

Tabela 3. Deskriptivno-statistički parametri za subtestove PSP 1 testa za kontrolnu skupinu

	KONTROLNA SKUPINA UČENIKA				
	Test filtriranih riječi	Test govora u buci	Dihotički test riječi	Dihotički test rečenica	Ukupna suma
Aritmetička sredina	22,00	23,20	34,80	15,80	94,80
Standardna devijacija	6,21	2,93	6,12	2,74	9,68
Minimum	11,00	17,00	22,00	10,00	83,00
Maksimum	31,00	28,00	42,00	19,00	111,00
Raspon varijacije	20,00	11,00	20,00	9,00	28,00
P-vrijednost (K-S test)	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200

Iz tabele 1 vidljivo je da je u uzorak izabrano po 10 ispitanika s artikulacijskim poteškoćama i bez artikulacijskih poteškoća, oba spola. Tako je među ispitanicima njih 9 muškog i 11 ženskog spola.

U sljedećoj tabeli su prikazani deskriptivno-statistički parametri za 4 subtesta iz baterije testa za ispitivanje poremećaja jezičkog procesiranja (PSP 1) i to: test filtriranih riječi (TFR), test govora u buci (TGB), dihotički test riječi (DTR) i dihotički test rečenica (DTRE).

Prema rezultatima tabele 2, prosječan rezultat na testu filtriranih riječi za ispitanike s artikulacijskim poteškoćama (eksperimentalna skupina) je 23,80 sa prosječnim odstupanjem 5,49. Prosječan rezultat za navedenu skupinu ispitanika na testu govora u buci je 21,70 sa prosječnim odstupanjem 5,14, dok je na

dihotičkom testu riječi prosječan rezultat ispitanika eksperimentalne skupine 30,40 sa prosječnim odstupanjem 8,70. Ispitanici eksperimentalne skupine su na dihotičkom testu rečenica ostvarili prosječan rezultat 10,80 sa odstupanjem 5,45. Na kraju, navedena skupina ispitanika je ostvarila prosječan ukupan rezultat 86,70 sa prosječnim odstupanjem 20,76.

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnov testa i njemu pripadajuće p-vrijednosti, može se kazati da analizirani rezultati na PSP 1 testu i njegovim subtestovima slijede normalnu distribuciju, obzirom da je $P > 0,05$ (5% nivoa značajnosti).

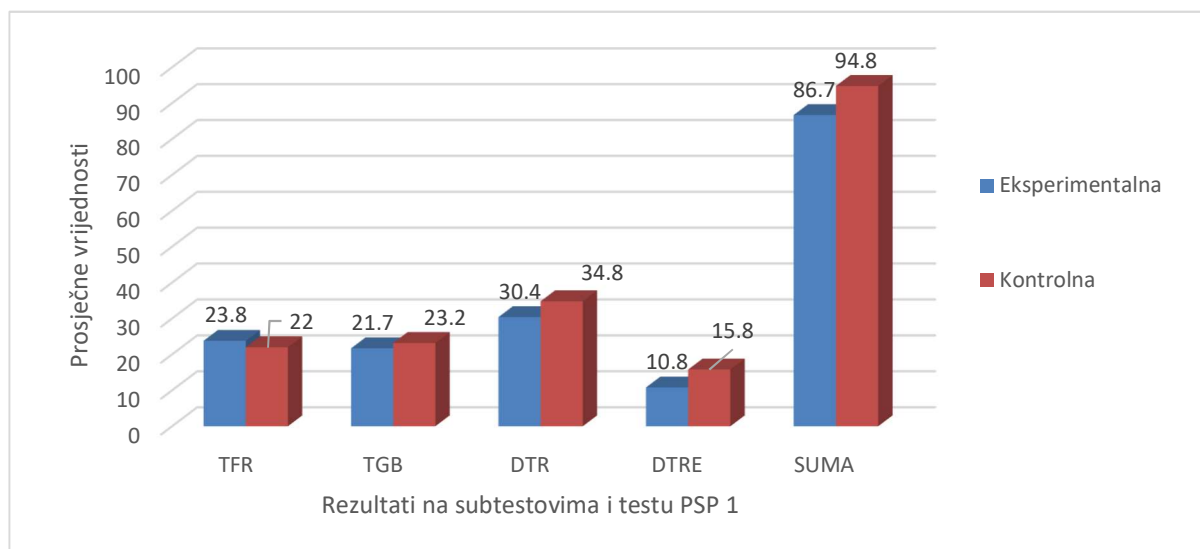
Nakon eksperimentalne skupine ispitanika, u tabeli 3 su prikazani rezultati za kontrolnu skupinu.

Prema rezultatima u tabeli 3, prosječan rezultat na testu filtriranih riječi za ispitanike bez artikulacijskih poteškoća (kontrolna skupina) je 22,00 sa prosječnim odstupanjem 6,21. Prosječan rezultat za navedenu skupinu ispitanika na testu govora u buci je 23,20 sa prosječnim odstupanjem 2,93. Na dihlotičkom testu riječi prosječan rezultat ispitanika kontrolne skupine je 34,80 sa prosječnim odstupanjem 6,12. Ispitanici kontrolne skupine su na dihlotičkom testu rečenica ostvarili prosječan rezultat 15,80 sa odstupanjem 2,74. Na kraju,

navedena skupina ispitanika je ostvarila prosječan ukupan rezultat 94,80 sa prosječnim odstupanjem 9,68.

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnov testa i njemu pripadajuće p-vrijednosti, može se kazati da analizirani rezultati na PSP 1 testu i njegovim subtestovima kod kontrolne skupine slijede normalnu distribuciju, obzirom da je $P > 0,05$ (5% nivoa značajnosti).

Na sljedećim grafikonima su prikazani prosječni rezultati na subtestovima i testu koji su ostvarili ispitanici eksperimentalne i kontrolne skupine.



Slika 1. Prosječni rezultati na subtestovima i testu

Tabela 4. Rezultati testa o postojanju razlika u proječnim rezultatima između ispitanika

	EKSPERIMENTALNA	SKUPINA	KONTROLNA	SKUPINA	P
	UČENIKA		UČENIKA		
	$\mu \pm \sigma$		$\mu \pm \sigma$		
Test filtriranih riječi	22,00 ± 6,21		23,80 ± 5,49		0,501
Test govora u buci	23,20 ± 2,93		21,70 ± 5,14		0,434
Dihlotički test riječi	34,80 ± 6,12		30,40 ± 8,70		0,208
Dihlotički test rečenica	15,80 ± 2,74		10,80 ± 5,45		0,018
UKUPNA SUMA	94,80 ± 9,68		86,70 ± 20,76		0,278

Utvrđivanje postojanja razlika u jezičkom procesiranju između ispitanika s artikulacijskim poteškoćama i bez artikulacijskih poteškoća

U tabeli 4 prikazani su rezultati testa o postojanju razlike u ostvarenim prosječnim rezultatima na subtestovima i PSP 1 testu kao cjelini, između ispitanika s artikulacijskim poteškoćama i bez artikulacijskih poteškoća, odnosno eksperimentalne i kontrolne skupine ispitanika. S obzirom da prema Kolmogorov-Smirnov testu analizirana obilježja slijede normalnu distribuciju, u gornjoj tabeli su prikazani rezultati T-testa o postojanju razlike u prosječnim vrijednostima za nezavisne uzorke.

Prema rezultatima T-testa i njemu pripadajuće P-vrijednosti zaključujemo da ne postoji statistički značajna razlika u prosječno ostvarenim rezultatima na subtestovima filtriranih riječi, govora u buci, dihlotičkog

testa riječi i ukupne sume na testu, obzirom da je $P > 0,05$.

Jedino na subtestu dihlotički test rečenica postoji statistički značajna razlika u prosječno ostvarenim rezultatima između ispitanika s artikulacijskim poteškoćama i bez artikulacijskih poteškoća, obzirom da je $P < 0,05$. Subtestovi dihlotički test riječi i dihlotički test rečenica pokazali su se kao najdiskriminativniji subtestovi, koji mogu procijeniti funkcije neuroloških veza u auditivnom sistemu. Slabiji rezultati na ovim subtestovima mogu ukazivati na zakašnjeni razvoj i maturaciju centralnog nervnog sistema kao i neurološke smetnje (Blaži, 2014).

U tabeli 5 su prikazani podaci o broju i strukturi ispitanika, u zavisnosti od vrste artikulacijskog poremećaja.

Tabela 5. Struktura ispitanika prema vrsti artikulacijskih poremećaja

Artikulacijski poremećaji	Struktura ispitanika	
	F	%
Distorzija	2	20,00
Omisija	2	20,00
Supstitucija	1	10,00
Omisija i distorzija	3	30,00
Omisija, distorzija i supstitucija	2	20,00

Tabela 6. Matrica korelacija

		Skupina	TFR	TGB	DTR	DTRE
Skupina	Koeficijent korelacije ranga	1,000	0,157	-0,087	-0,296	-0,542
	P-vrijednost		0,510	0,714	0,205	0,014
	Uzorak (n)	20	20	20	20	20
TFR	Koeficijent korelacije ranga		1,000	0,622	0,410	0,029
	P-vrijednost			0,003	0,073	0,902
	Uzorak (n)		20	20	20	20
TGB	Koeficijent korelacije ranga			1,000	0,100	0,113
	P-vrijednost				0,675	0,635
	Uzorak (n)			20	20	20
DTR	Koeficijent korelacije ranga				1,000	0,455
	P-vrijednost					0,044
	Uzorak (n)				20	20
DTRE	Koeficijent korelacije ranga					1,000
	P-vrijednost					
	Uzorak (n)					20

Prema prikazanim rezultatima u tabeli 5, vidljivo je da su u okviru eksperimentalne skupine najzastupljeniji ispitanici sa kombinacijom artikulacijskih poremećaja (tipa omisija i distorzija) (30%), dok su najmanje zastupljeni ispitanici sa supstitucijom (10%).

Kako bi se utvrdila međuzavisnost između rezultata ostvarenih na pojedinim subtestovima, u tabeli 6 prikazani su koeficijenti korelacije i testa njihove značajnosti.

Pregledom rezultata u gornjoj tabeli utvrđeno je postojanje statistički značajne korelacije negativnog (suprotnog) smjera između pripadnosti skupini i DTRE subtesta. To znači da ispitanici s artikulacijskim poremećajima ostvaruju lošije rezultate na navedenom subtestu u odnosu na ispitanike bez artikulacijskih poremećaja. Neka recentna istraživanja (Weber-Fox i sar., 2010) ukazuju na činjenicu da je veza između jezičkog procesiranja i artikulacije, kao dijela jezičkog razvoja, ipak manje direktna.

Statistički značajna korelacija pozitivnog (istog) smjera je utvrđena i između subtesta TFR i TGB. To znači da ispitanici s boljim rezultatima na subtestu TFR postižu i bolje rezultate na subtestu TGB.

Osim navedenih, statistički značajna korelacija pozitivnog (istog) smjera je utvrđena i između subtesta DTR i DTRE. To znači da ispitanici s boljim rezultatima na subtestu DTR postižu i bolje rezultate na subtestu DTRE.

Kod navedenih statističkih značajnih korelacija (međuzavisnosti) P-vrijednost je manja od 0,05.

ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ovog istraživanja je bio u tome da se komparira jezičko procesiranje kod djece s utvrđenim odstupanjima u govornoj artikulaciji, kao i kod djece bez navedenih odstupanja. Ispitanici s artikulacijskim poremećajima su svakodnevno targetirani kroz razna logopedska istraživanja. Jezičko procesiranje ipak je nedovoljno zastupljeno u svakodnevnoj logopedskoj praksi. Jedan od razloga za navedeno leži u činjenici da na našim prostorima nije bilo adekvatnog standardiziranog testa za procjenu poremećaja jezičkog procesiranja. Na osnovu dobivenih rezultata možemo zaključiti da postoji statistički signifikantna razlika između ispitanika s utvrđenim artikulacionim poremećajima, u subtestu Dihotički test rečenica, u odnosu na kontrolnu skupinu. Subtestovi dihotički test riječi i dihotički test rečenica su se pokazali kao najdiskriminativniji subtestovi, koji mogu procijeniti funkcije neuroloških veza u auditivnom sistemu. Slabiji rezultati na ovim subtestovima mogu ukazivati na zakašnjeni razvoj i maturaciju centralnog i perifernog sistema kao i neurološke smetnje, a što može utjecati i na razvoj artikulacionih poteškoća.

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da artikulacijski poremećaji nastaju i zbog lošijeg jezičkog procesiranja, ali taj faktor nije dovoljan da sam uzrokuje navedene poremećaje, tako da predstavlja jedan od faktora koji u kombinaciji s drugima dovodi do artikulacijskih poremećaja. Uzročno-posljedična veza između jezičkog procesiranja i artikulacijskih

poremećaja, kao dijela jezičkog razvoja, ipak nije toliko direktna.

LITERATURA

- ASHA – American Speech-Language-Hearing Association (Američka asocijacija logopeda) (2005) (Central) Auditory Processing Disorders. Technical Report. Preuzeto: 15.11. 2016. Sa: www.asha.org/policy/
- Blaži, D., Balažinec, M., Obučina, H. (2014): Slušno procesiranje djece s jezičnim teškoćama, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 50 (2), 80-88.
- Dobrota-Davidović, N. i Tadić, J. (2009). Possibility of more effective solving of the problem of rhotacism using analysis of functional system. *Beogradska defektološka škola*, (1): 81-89.
- Dodd, B., (2000); *The Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorders*. London: Whurr Publisher.
- Ferguson, M. A., Hall, R. L., Riley, A., Moore, D. R. (2011). Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with auditory processing disorder (APD) or specific language impairment (SLI), *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 211-257.
- Heđever, M. (2010). Ispitivanje poremećaja slušnog procesiranja pomoću dihotičkog testa riječi kod učenika osnovne škole. U Mildner, V., Liker, M. (ur.): *Proizvodnja i percepcija govora*, FF u Zagrebu, Zagreb, 198-207.
- Heđever, M. (2015). Priručnik Test PSP-1, Baterija testova za ispitivanje slušnog procesiranja. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Zagreb, (Neobjavljeno izdanje).
- Lucker, J.R. (2011). What does electrophysiological measure of the auditory system tell us about APD? *SSW Reports*, 32 (3): 1-3.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M.J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: evidence from a longitudinal study. *Developmental psychology*, 40(5), str. 665.
- Pena-Brooks, A. & Hegde, M.N. (2007). *Assessment and treatment of articulation and phonological disorders in children*. (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
- Roeser, R.J., Downs, M.P. (2004). *A New Era for the Identification and Treatment of Children with Auditory Disorders, Auditory Disorders in school children: The Law, Identification, Remediation*. 4th Edition, New York: Thieme Medical Publishers Inc.
- Salihović, N. (2009). *Procjena i dijagnosticiranje artikulacijskih poremećaja*. Tuzla: PrintCom.
- Vladislavljević, S., (1981). *Poremećaji izgovora*. Beograd: Privredni pregled.
- Vladislavljević, S. (1997). *Patološki nerazvijen govor*. Beograd. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
- Weber-Fox, C., Leonard, L. B., Wray, A. H., Tomblin, J. B., (2010). Electrophysiological correlates of rapid auditory and linguistic processing in adolescents with specific language impairment, *Brain and Language*, 115(3), 162-181.
- Yalçinkaya, F., Muluk, N. B., Şahin, S., (2009). Effects of listening ability on speaking, writing and reading skills of children who were suspected of auditory processing difficulty, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73, 1137- 1142.

INFORMACIJE O AUTORIMA

Ahmet Kantić

JZU Dom zdravlja, Osmana Pobrica 17, 74260 Tešanj
e-mail: kantic.ahmet@yahoo.com

Zijada Alić

JU Dom zdravlja, Ambasadora Wagnera 15, 70230 Bugojno
e-mail: zijadaalic82@gmail.com

Bojan Radić

Udruženje Svijet u slikama, Mejdandžik 9a 72000 Zenica
e-mail: bojanun@hotmail.com