

Prevalenca poremećaja slušnog procesiranja kod djece u nižim razredima osnovne škole

Ahmet Kantić, Zijada Alić

SAŽETAK: Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja prevalencije poremećaja slušnog procesiranja (PSP) kod učenika u nižim razredima osnovne škole. Osnovni statistički skup iz koga je izabran uzorak za ovo istraživanje činili su učenici uzrasta od 7,7 do 8,6 godina. Uzorak ispitanika činilo je 140 učenika oba spola, a omjer muških i ženskih ispitanika je bio 50:50 %. Djeca uzrasta od 7,7 do 8,6 godina, u ovom istraživanju nazvani imenom druga školska grupa, pri testiranju na subtestu filtriranih riječi postižu prosječan rezultat od 23,06 uz standardnu devijaciju od 4,78. Pri testiranju na subtestu govora u buci postižu prosječan rezultat 22,40 uz standardnu devijaciju 2,94. Na subtestu dihotički test riječi djeca druge školske skupine postižu prosječan rezultat 37,70, uz standardnu devijaciju 10,45, dok na dihotičkom testu rečenica, postižu prosječan rezultat 14,91, uz standardnu devijaciju 3,91. U drugoj školskoj grupi je 5,7% učenika ostvarilo rezultat niži od dvije standardne devijacije na najmanje dva subtesta, što se prema zahtjevima testa definiše kao poremećaj slušnog procesiranja, a odnos djevojčica:dječak iznosi 1:1. Baterija testova za ispitivanje poremećaja slušnog procesiranja Test-PSP1 predstavlja koristan mjerni instrument za procjenu poremećaja slušnog procesiranja.

Ključne riječi: *slušno procesiranje, poremećaji slušnog procesiranja (PSP), test PSP1*

The Prevalence of Auditory Processing Disorder in Children from Lower Grades of Primary School

ABSTRACT: The research is conducted with a purpose of determining the prevalence of auditory processing disorder in children from lower grades of primary school. The basic statistical set from which the pattern for this research is chosen, is made of students aged from 7,7 to 8,6. The pattern was consisted of 140 students, both genders, and the ratio of male to female respondents was 50:50%. Children aged from 7,7 to 8,6, gone by name second school group in this research, on the Filtered Words subtest, achieved the average result of 23,06 with standard deviation of 4,78. On the Auditory Figure-Ground subtest second school group achieved the average result of 22,40 with standard deviation of 2,94. On the Competing Words subtest, second school group achieved the average result of 37,70 with standard deviation of 10,45, while on Competing Sentences subtest, the average result of 14,91 was achieved with standard deviation of 3,91. In second school group, 5,7% of students achieved the result lower than two standard deviations on at least two subtests. As required by the test, that defines as auditory processing disorder, and the ratio girl:boy is 1:1. The battery used for testing APD, Test-PSP1, represents useful instrument for determination of APD.

Keywords: *auditory processing, auditory processing disorders (APD), test PSP1*

UVOD

Zvukovi iz okoline, pa tako i ljudski govor, kao mehanički talasi putuju do vanjskog uha. Preko srednjeg uha dolaze do cochleae u unutrašnjem uhu gdje se odvija kompleksni proces pretvaranja mehaničke energije u bioelektrični impuls. Ove elektrofiziološke pojave će dovesti do određenih neuralnih reakcija u mozgu čovjeka (Yost, 2000). Slušno procesiranje je sposobnost da slušamo, razumijemo i odgovaramo na informacije koje čujemo kroz svoje slušne kanale. To uključuje otkrivanje zvuka vanjskim uhom i prijenos zvuka kroz slušne putove do mozga (Yalçınkaya, Muluk i Şahin, 2009). Nadalje, slušno procesiranje

omogućuje efikasno pohranjivanje i pronalaženje pohranjenih informacija, segmentiranje i dekodiranje podražaja upotrebom fonološkog, sintaktičkog, semantičkog i pragmatičkog znanja i pripajanje znanja aktuelnom signalu upotrebom jezičkog i nejezičkog konteksta (Katz, Stecker, Henderson, 1992).

Pojam "procesiranje" potaknuo je niz rasprava, pa i nesigurnost među stručnjacima poput audiologa, logopeda, psihologa i učitelja. Nazivi poput *jezičko procesiranje, centralno slušno procesiranje, slušno procesiranje, fonološko procesiranje, temporalno procesiranje, slušna percepcija i razumijevanje* koriste se za opisivanje 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 slušnog procesiranja (PSP) nije uzrokovan oštećenjem sluha ili kognitivnih funkcija, već se odnosi na ograničenja u prijenosu, analizi, organizaciji, transformaciji, obradi, pohranjivanju, vraćanju i upotrebi auditivnih informacija (Chermak, Bellis, Musiek, 2007).

Poremećaj slušnog procesiranja (PSP) (*engl. auditory processing disorders – APD*) je senzorni poremećaj koji najčešće pogađa slušanje, razumijevanje govora i učenje, te stvara poteškoće u procesiranju auditivnih informacija. PSP nije poremećaj sluha, recepcije ili smanjene slušne osjetljivosti, već poremećaj uzrokovan poteškoćama u razumijevanju podražaja, tj. akustičkog signala.

PSP može biti povezan s teškoćama slušanja, razumijevanja govora, jezičkog razvoja i učenja (Kantić, 2014).

U ranoj dječijoj dobi PSP se manifestira kroz preosjetljivost na buku, teškoće u pamćenju pjesmica i priča. Kasnije simptomi perzistiraju u vidu loše govorne diskriminacije u bučnom okruženju tako što dijete teško prati i razumijeva govor. Ovo se posebno odnosi na školsko okruženje, odnosno razumijevanje govora u bučnom okruženju koje je tipično za razrede u školi, ali naravno, nije ograničeno samo na školu (Heđever, 2015).

Bellis (2002) je napravio shematski pregled različitih znakova koji dovode do moguće dijagnoze PSP-a.

Tabela 1. Detaljan pregled primarnih i sekundarnih profila prema Bellis / Ferre model (Bellis, 2002)

Profil	Mjesto disfunkcije	Posljedice
Deficit slušnog dekodiranja	Primarni auditorni korteks (lijeva hemisfera)	Problemi sa: slovkanjem slušanjem u bučnom okruženju miješanjem zvukova siromašne analitičke vještine oponašanje slušnog deficita
Deficit u prozodiji	Slušne regije u desnoj hemisferi i povezana područja	Problemi sa: slovkanjem procjenom komunikacijske namjere percepcijom i upotrebom prozodije monoton govor vizuospacijalnom i matematičkom obradom socioemocionalnim ponašanjem
Deficiti u integraciji	Corpus callosum (žuljevito tijelo)	Problemi sa: povezivanjem prozodije i lingvističkih sadržaja govorom u buci fonološkim zadacima slušnim jezikom i memorijom koordinacijom obe ruke interhemisfernom integracijom
Slušno povezani deficiti	Lijevi asocijativni korteks	Problemi sa: receptivnim jezikom uključujući semantiku i sintaksu razumijevanjem informacija iz složenih jezičkih iskaza razumijevanjem pročitano matematičkim radnjama
Izlazni/organizacioni deficiti	Temporalni do frontalnog i/ili eferentni sistem	Problemi sa: slušanjem u bučnom okruženju organizacionim vještinama motornim planiranjem u ekspresivnom jeziku sekvenciranjem i praćenjem

Sve definicije PSP-a uključuju četiri ključne činjenice: 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 dobijenih slušnim putem (Lucker, 2011). Prema Sharma i sur. (2009), incidenca PSP-a se kreće u rasponu 3-5% i češće su zastupljene od oštećenja sluha. Bamiou, Musiek i Luxon (2001) su utvrdili incidencu od 5-7 %, a odnos dječaci naspram djevojčica je 2:1. Slični rezultati su dobijeni i u Republici Hrvatskoj. Prevalenca kod djece

predškolske i školske dobi je od 3 do 5% i učestalost je dva puta veća kod dječaka nego kod djevojčica (Heđever, 2010).

Prema britanskoj udruzi za audiologiju (British Society of Audiology, 2011) postoje tri kategorije PSP-a:

1. Razvojni PSP: Slučajevi koji perzistiraju od djetinjstva kod djece s normalnim sluhom (uredan nalaz tonalne audiometrije) i bez bilo kakvih etiološki poznatih faktora rizika. Kod jednog broja ovih slučajeva PSP se ispoljava i u odrasloj dobi.

2. Stečeni PSP: Slučajevi povezani sa poznatim postnatalnim događajem (npr. neurološka trauma, infekcija) koja bi mogla objasniti pojavu PSP-a.
3. Sekundarni PSP: Slučajevi u kojima se pojavljuje PSP kao rezultat perifernog oštećenja sluha. To uključuje prolazno oštećenje sluha nakon npr. hronične upale srednjeg uha ili hirurški korigirane otoskleroze.

Fokus ostaje na razvojnim PSP, prvenstveno zbog činjenice da mogu dovesti do poteškoća u učenju, pogotovo vještina vezanih za usvajanje čitanja i pisanja, jezičke razvijenosti i opće pismenosti, što se odražava i na školski uspjeh.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Osnovni statistički skup iz koga je izabran uzorak za ovo istraživanje činili su učenici uzrasta od 7,7 do 8,6 godina po devetogodišnjem nastavnom planu i programu rada, bez razvojnih smetnji (urednog sluha te motornog, senzornog i intelektualnog razvoja). Uzorak ispitanika činilo je 140 učenika oba spola, a omjer muških i ženskih ispitanika je bio 50:50 %.

Istraživanje je provedeno u periodu februar–decembar 2017. godine u dvadeset šest osnovnih škola u Bosni i Hercegovini, u sklopu naučnoistraživačkog projekta „Jezičko procesiranje bosanskohercegovačke djece osnovnoškolskog uzrasta“ u organizaciji Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Univerziteta u Tuzli.

Uzorak varijabli

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

Način provođenja istraživanja i mjerni instrumenti

Mjerni instrument koji je korišten u ovom istraživanju je Baterija testova za ispitivanje poremećaja slušnog procesiranja PSP 1 (Heđever, 2015). Instrument je namijenjen za ispitivanje i otkrivanje poremećaja slušnog procesiranja i standardiziran je za dob od 5,5 do 11,5 godina. Predviđeno trajanje testiranja iznosi 30 minuta. Test se sastoji od četiri subtesta: Test filtriranih riječi, Test govora u buci, Dihlotički test riječi i Dihlotički test rečenica. Ova se skupina subtestova zasniva na jednostavnom ponavljanju zadanih stimulusa (riječi i rečenica), a od ispitanika se ne traži semantičko razumijevanje zadataka niti njihovo fonetsko/fonološko razlikovanje. Testiranje se provodilo individualno sa svakim djetetom u tihom i mirnoj prostoriji, bez distraktibilnih podražaja, kao i bez prisustva drugih osoba ili djece. Ispitivanje je

provedeno uz pismenu saglasnost roditelja djece i direktora osnovnih škola u kojima je rađeno istraživanje.

Prije početka ispitivanja sa svakim se djetetom nastojao uspostaviti topao i prijateljski odnos kako bi ono prihvatilo ispitivanje. Objasnjeno im je da će učestvovati u jednom ispitivanju u kojem će oni, kao i ispitivač imati slušalice na glavi. Također im je objašnjeno da je njihov zadatak pažljivo slušati riječi te ponavljati ono što čuju. Neposredno prije testiranja provjeravala se djetetova sposobnost orijentacije (lateralizacije) lijevo/desno. To se posebno provjeravalo kod mlađe djece i ako je potrebno, prije testiranja se kratko uvježbavalo, na način da dijete na verbalni nalog pokaže svoju desnu/lijevu ruku i desno/lijevo uho i sl.

Prema Heđeveru (2015), predviđeno je da razina kalibracijskog zvuka bude podešena na 60 dB SPL (mjereno prema tipu izofonske krivulje – A). Temeljem ove kalibracije prosječna razina zvuka govora (na odgovarajućim slušalicama) prilikom testiranja iznosila je oko 60 dB SPL. To je ujedno i optimalna razina glasnoće za dijete s urednim sluhom. Ispitivač je vršio kalibraciju prije ispitivanja te sam provjeravao glasnoću na slušalicama. Na početku pripreme za testiranje (prije podešavanja glasnoće), oba para slušalica su bila zajedno spojena i uključena u računar koji je služio za reprodukciju.

U prva tri subtesta korištene su samo jednosložne riječi koje su poznate na dječijem uzrastu (predškolskom i osnovnoškolskom), a identične su u različitim jezicima (hrvatski, bosanski, srpski i crnogorski). Upravo ovaj izbor riječi i rečenica napravljen je s ciljem da se ovaj test može primijeniti i kod djece kojima je maternji jezik jedan od navedenih, odnosno da se ovaj test može primijeniti i evaluirati i Bosni i Hercegovini i u susjednim državama. U četvrtom subtestu (dihlotičko slušanje rečenica) također su korištene jednostavne i djeci razumljive rečenice s riječima koje su također uglavnom identične u prethodno navedenim jezicima (Heđever, 2015).

Test filtriranih riječi je monoauralni niskoredundanti govorni test kojim se ispituje sposobnost prepoznavanja riječi kojima je smanjena razumljivost odnosno inteligibilitet. On nam omogućava da procijenimo djetetovu sposobnost razumijevanja distorziranog govora. Testiranje se provodi tako da se ispitaniku na jedno uho (monoauralno) prezentira serija filtriranih riječi (niskopropusni filter s graničnom frekvencijom na 1 kHz i strminom gušenja od 32 dB/okt.) (Heđever, 2015). Test se provodi za svako uho posebno. Smatra se prikladnim za otkrivanje PSP-a kod djece koja imaju teškoće u slušnoj recepciji. Sadrži dvije liste od po 17 riječi koje su fonološki ujednačene za desno i lijevo uho tako da odabrane riječi sadrže podjednak broj glasova s obzirom na način i mjesto tvorbe te su ujednačene i prema frekvencijskom spektru.

Test govora u buci spada također u kategoriju monoauralnih niskoredundantnih govornih testova. U

ovom testu su riječi – stimulusi prezentirane bez filtriranja, ali u prisustvu pozadinskog šuma. Ovdje se kao šum koristi kontinuirani ljudski žamor velike skupine ljudi, koji mora biti potpuno nerazumljiv i konstantnog ujednačenog intenziteta koji je za 8 dB niži od razine riječi - stimulusa. Prezentira se monoauralno kao i prethodni test. Test sadrži dvije liste od po 14 riječi koje su fonološki i frekvencijski ujednačene za desno i lijevo uho (Heđever, 2015).

Dihotički test riječi prezentira binauralno dvije različite riječi (test kompeticije riječi) u isto vrijeme i to na način da se jedna riječ čuje na jednom uhu, a istovremeno se druga riječ čuje na drugom uhu. Od ispitanika se traži da prvo ponovi riječ koju je čuo jednom (npr. desnom) uhu, a zatim riječ koju je čuo u drugom uhu (iako su obje riječi bile prezentirane istovremeno) (Heđever, 2015). Abnormalni rezultati na ovom testu ukazuju na široki raspon poteškoća poput poremećaja slušnog procesiranja, jezičkih teškoća, teškoća u učenju. I ovaj je test kao i prethodni dobro izbalansiran prema spektru riječi, te mjestu i načinu tvorbe glasova u riječima. Također, u akustičkom editiranju riječi su postavljene u binauralne parove gdje je trajanje stimulusa desno/lijevo izjednačeno po vremenskom trajanju na razini tačnosti od 1 ms. Test sadrži po 15 parova riječi za svako uho (ukupno 60 različitih riječi).

Dihotički test rečenica prezentira binauralno dvije različite rečenice, a ispitivanje se provodi na isti način kao i u prethodnom testu s riječima. Ovaj se test također koristi za procjenu stepena maturacije i hemisferne dominantnosti za jezik. Poređenje rezultata dihotičkog testa riječi i dihotičkog testa rečenica omogućuje veću sigurnost u procjeni eventualnih teškoća na jezičkoj razini. Test sadrži po

10 parova rečenica za svako uho, ukupno 40 rečenica (Heđever, 2015).

Svi odgovori su bilježeni na posebno pripremljenom obrascu koji sadrži sve zadatke iz sva četiri subtesta. Poremećaj slušnog procesiranja označavao se samo u slučajevima kada su rezultati na najmanje dva (od ukupno četiri) subtesta bili u kategoriji ispod dvije standardne devijacije. Na kraju ispitivanja svako dijete je pohvalom nagrađeno za uspješno učešće u ispitivanju.

Statistička obrada podataka

Korišteni su standardni statistički postupci: izračunavanje frekvencije pojavljivanja i postoci, te su rezultati prikazani grafički. Postignuti rezultat je opisan prosječnom vrijednošću i standardnom devijacijom; medijanom i odgovarajućim međukvartalnim opsegom, te minimalnom i maksimalnom postignutom vrijednošću.

REZULTATI I DISKUSIJA

Ukupan uzorak za ispitivanje čine djeca starosti od 7,7 do 8,6 godina, a njih je u ovom uzorku 140, od čega je 70 djevojčica (50,0%) i dječaka također 70 (50%) te se prema normama testa definišu kao druga školska grupa. Uzorak je prikazan u tabeli 1.

U tabeli 2 su prikazani postignuti rezultati na subtestovima slušnog procesiranja.

Posmatrajući rezultate koje je postigla druga školska grupa, vidljivo je da su djeca ove uzrasne grupe na testu filtriranih riječi, postigla prosječan rezultat od 23,06 uz standardnu devijaciju od 4,78. Medijan je bio 24,00, a međukvartalni opseg 19,25-26,00. Minimalan rezultat je iznosio 10,0, a maksimalan 34,00.

Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji ispitivanog uzorka

Druga školska grupa	Dječaci	Djevojčice	Ukupno
Broj ispitanika	70	70	140
Procenti %	50,0	50,0	100,0

Tabela 2. Rezultati testiranja slušnog procesiranja za drugu školsku grupu

Vrsta subtesta	M (S)	Medijan (IQR)	Min-Max
Test filtriranih riječi (TFR)	23,06 (4,78)	24,00 (19,25-26,00)	10,00-34,00
Test govora u buci (TGB)	22,40 (2,94)	22,50 (20,25-25,00)	15,00-28,00
Dihotički test riječi (DTR)	37,70 (10,45)	38,50 (32,00-45,00)	12,00-56,00
Dihotički test rečenica (DTRE)	14,91 (3,91)	15,50 (12,25-18,00)	3,00-20,00

M – (eng. mean) srednja vrijednost; SD – standardna devijacija; IQR – (eng. interquartile range) – međukvartalni opseg; Min – minimum; Max – maksimum; Raspon vrijednosti za test filtriranih riječi iznosi 0-34, za test govora u buci 0-28, za dihotički test riječi 0-60, i za dihotički test rečenica 0-20.

Na drugom subtestu, tj. na testu govora u buci, djeca druge školske grupe su postigla prosječan

rezultat 22,40 uz standardnu devijaciju 2,94. Medijan je bio 22,50, a međukvartalni opseg 20,25-

25,00. Minimalna postignuta vrijednost na ovom testu je iznosila 15,00, a maksimalna 28,00.

Treći subtest ovog upitnika je dihlotički test riječi. Na ovom testu djeca druge školske grupe su postigla prosječan rezultat 37,70, uz standardnu devijaciju 10,45, medijan 38,50, te međukvartilni opseg 32,00-45,00. Minimalan postignuti rezultat je bio 12,00, a maksimalan 56,00.

Na posljednjem subtestu, dihlotičkom testu rečenica, djeca druge školske grupe su postigla prosječan rezultat 14,91, uz standardnu devijaciju 3,91, medijan 15,50, te međukvartilni opseg 12,25-18,00. Minimalan rezultat je bio 3,00, a maksimalan 20,00.

Ukupan rezultat postignut na testu je standardizovan izračunavanjem z vrijednosti, na osnovu koje su dalje definisani: poremećaj procesiranja (negativno odstupanje od dvije standardne devijacije na najmanje dva subtesta), granični rezultat (negativno odstupanje od jedne standardne devijacije na jednom subtestu), prosječan rezultat, i rezultat iznad prosjeka (pozitivna vrijednost od jedne standardne devijacije).

Rezultati testa slušnog procesiranja prema ovako definisanim kategorijama uspješnosti za drugu školsku grupu su predstavljeni u Tabeli 3.

Tabela 3. Rezultati po kategorijama slušnog procesiranja za drugu školsku grupu

Vrsta testa	Poremećaj (%)	Granični rezultat (%)	Prosjeak (%)	Iznad prosjeka (%)
Grupa				
<i>Test filtriranih riječi</i>	0,7	6,4	38,6	54,3
<i>Test govora u buci</i>	0,0	3,6	29,3	67,1
<i>Dihlotički test riječi</i>	20,7	26,4	41,4	11,4
<i>Dihlotički test rečenica</i>	7,1	17,9	65,7	9,3
Dječaci				
<i>Test filtriranih riječi</i>	0,0	10,0	42,9	47,1
<i>Test govora u buci</i>	0,0	5,7	37,1	57,1
<i>Dihlotički test riječi</i>	25,7	21,4	40,0	12,9
<i>Dihlotički test rečenica</i>	5,7	21,4	64,3	8,6
Djevojčice				
<i>Test filtriranih riječi</i>	1,4	2,9	34,3	61,4
<i>Test govora u buci</i>	0,0	1,4	21,4	77,1
<i>Dihlotički test riječi</i>	15,7	31,4	42,9	10,0
<i>Dihlotički test rečenica</i>	8,6	14,3	67,1	10,0

Uočljivo je da je vrlo malo, samo 0,7% djece koja pripadaju drugoj školskoj grupi na testu filtriranih riječi postiglo rezultat definisan kao poremećaj; 6,4% djece je imalo granični rezultat, 38,6% prosječan, i 54,3% natprosječan rezultat. Na testu govora u buci nije bilo djece ovog uzrasta koja su postigla rezultat definisan kao poremećaj, 3,6% je imalo granični rezultat, 29,3% prosječan, i 67,1% natprosječan rezultat. Međutim, na dihlotičkom testu riječi detektovano je čak 20,7% rezultata koji se definišu kao poremećaj, 26,4% graničnih, 41,4% prosječnih, i 11,4% natprosječnih rezultata. Na dihlotičkom testu rečenica, 7,1% djece druge školske grupe je postiglo rezultat definisan kao poremećaj, 17,9% je postiglo granični rezultat, 65,7% prosječan i 9,3% natprosječan rezultat.

Kada se rezultati posmatraju po spolovima, nije bilo dječaka druge školske grupe koji su postigli rezultat definisan kao poremećaj, 10,0% ih je postiglo graničan rezultat, 42,9% prosječan i 47,1% natprosječan rezultat. Na testu govora u buci,

također, nije bilo dječaka sa rezultatom definisanim kao poremećaj, njih 5,7% je postiglo graničan rezultat, 37,1% prosječan i 57,1% natprosječan rezultat. Na dihlotičkom testu riječi, 25,7% dječaka je postiglo rezultat definisan kao poremećaj, 21,4% granični rezultat, 40,0% prosječan i 12,9% natprosječan rezultat. Dječaci druge školske grupe su na dihlotičkom testu rečenica postigli rezultat definisan kao poremećaj u 5,7% slučajeva, 21,4% dječaka ovog uzrasta je postiglo granični rezultat, dok je njih 64,3% postiglo prosječan rezultat i 8,6% natprosječan rezultat.

Djevojčice druge školske grupe su na testu filtriranih riječi u 1,4% slučajeva postigle rezultat definisan kao poremećaj, njih 2,9% je imalo graničan rezultat, dok je njih 34,3% postiglo prosječan rezultat, i 61,4% natprosječan rezultat. Na testu govora u buci, nije bilo djevojčica s postignutim rezultatom koji se definiše kao poremećaj, njih 1,4% je postiglo graničan, 21,4% prosječan, i 77,1% natprosječan rezultat. Na

dihotičkom testu riječi u ovoj uzrasnoj grupi, 15,7% djevojčica je postiglo rezultat definisan kao poremećaj, 31,4% graničan rezultat, 42,9% prosječan rezultat, i 10,0% natprosječan rezultat. Na dihotičkom testu rečenica procent od 8,6% djevojčica je postiglo rezultat definisan kao poremećaj, 14,3% graničan, 67,1% prosječan, i 10,0% natprosječan rezultat.

Prevalenca poremećaja jezičkog procesiranja iznosi 5,7%. U Tabeli 4 su predstavljeni rezultati koji pokazuju koliki procenat djece je postigao, bar na jednom subtestu (od ukupno četiri) rezultat niži od dvije standardne devijacije koji se definiše kao granični rezultat, kao i koliki procenat je ostvario rezultat definisan kao poremećaj slušnog

procesiranja, tj. rezultat niži od dvije standardne devijacije na najmanje dva subtesta.

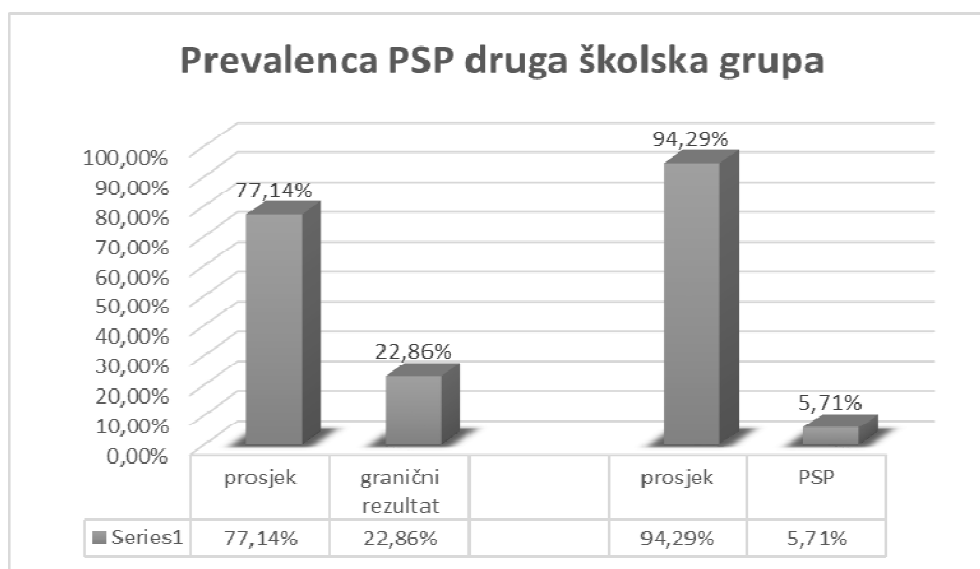
U drugoj školskoj grupi 22,9% djece je ostvarilo rezultat niži od dvije standardne devijacije na bar jednom testu, dok je 5,7% ostvarilo ovakav rezultat na najmanje dva subtesta.

Na Slici 1 je grafički prikazana učestalost odstupanja slušnog procesiranja djece druge školske grupe. Posmatrajući ostvareni rezultat između dječaka i djevojčica ni u ovoj uzrasnoj grupi nije uočljiva razlika između dječaka i djevojčica, te i ovdje, odnos djevojčica:dječak u slučaju postizanja rezultata definisanog kao poremećaj slušnog procesiranja na najmanje dva subtesta iznosi 1:1.

Tabela 4. Učestalost PSP za drugu školsku grupu

Uzrasna grupa	Granični rezultat		Poremećaj slušnog procesiranja na najmanje dva subtesta	
	N	%	N	%
Druga školska grupa	32	22,9	8	5,7
Dječaci	18	25,7	4	5,7
Djevojčice	14	20,0	4	5,7

N – broj djece;



Slika 1. Učestalost poremećaja slušnog procesiranja djece druge školske grupe

Učestalost poremećaja slušnog procesiranja djece druge školske grupe; u dva stupca na lijevoj strani je predstavljen je prosjek i procenat djece koja su ostvarila rezultat niži od dvije standardne devijacije na bar jednom subtestu, definisan kao granični rezultat, dok na desnoj strani imamo dva stupca sa predstavljenim prosjekom i rezultatom nižim od dvije standardne devijacije na najmanje dva subtesta definisan kao PSP.

ZAKLJUČAK

Utvrđivanje prevalencije PSP-a do danas predstavlja veliki izazov profesionalcima u oblasti govorno-jezičke patologije. Zbog heterogene prirode

PSP-a do danas ne postoji zlatni standard - standardni test za procjenu PSP-a (Medwetsky, 2002). PSP1 kojim su testirana djeca u ovom istraživanju se sastoji od četiri subtesta. Test filtriranih riječi i Test govora u buci predstavljaju monoauralne niskoredundantne subtestove, koji se koriste već duži niz godina i koji mogu znatno poboljšati senzitivnost baterije testova za utvrđivanje PSP-a (Dawes i Bishop, 2009), što se veže uz činjenicu da su djeca u osnovnoj školi posebno osjetljiva na buku (Shield i Dockrell, 2003). Dihotički subtestovi (riječi i rečenica) su također sastavni dio baterije testova za ispitivanje PSP-a. Lošiji rezultati na navedenim subtestovima mogu

ukazivati na zakašnjeli razvoj i maturaciju CNS-a, neurološke smetnje, kao i centralna oštećenja sluha i poremećaj jezičkog procesiranja (Meyers i sur, 2000). Jedan od razloga koji se ne smije zanemariti u procesu dijagnosticiranja PSP-a je svakako postojanje latentnih poremećaja koji su, po svojoj simptomatologiji, slični PSP-u. Mogućnost komorbiditeta (kao npr. ADHD, jezičke teškoće i teškoće čitanja) ometa pravu procjenu osjetljivosti i specifičnosti pojedinih PSP testova, kao i učinkovitosti bilo koje predložene ispitne baterije (Cacace i McFarland, 2005).

U našem istraživanju ukupna prevalenca iznosi 5,7 %, odnosno to je procenat ispitanika koji su imali rezultat lošiji od -2 SD, a odnos djevojčica:dječak iznosi 1:1 i vidljivo je da ne postoji razlika u PSP-u između ispitanika suprotnog spola. U svojim istraživanjima Bamiau, Musiek i Luxon (2001) su utvrdili incidencu od 5-7 %, a odnos dječaci naspram djevojčica je 2:1. Jerger i Musiek (2000) navode da je prevalenca PJP-a kod školske djece u porastu u recentnom peiodu, zbog fokusiranja na ovaj problem i da iznosi oko 7 %.

Dobiveni rezultati su u skladu s našim očekivanjima, kao i s drugim rezultatima koji sugeriraju na činjenicu da sposobnost slušnog procesiranja raste s uzrastom djece (Werner, 2007). Djeca postižu generalno lošije rezultate u testovima slušanja u buci, u odnosu na odrasle ispitanike. U periodu od sedme do desete godine postepeno postižu bolji uspjeh u fokusiranju pažnje kao i eliminisanju distraktilnih (pozadinskih) zvukova (Bailey, 2010).

Korištenje testa PSP1 omogućava diferencijalnu dijagnostiku između PSP-a i drugih teškoća, ali pored testiranja PSP1 za pravilno dijagnosticiranje potrebno je uraditi i audiološko testiranje (audiometrija, a po potrebi i otoakustičke emisije OAE) radi utvrđivanja statusa sluha, te izvršiti psihološku procjenu zbog procjene kognitivnih sposobnosti i pažnje, kao i zbog isključivanja postojanja nekog drugog poremećaja. Jerger i Musiek (2000) preporučuju da se bihevioralna mjerenja klinički nadopunjuju elektrofiziološkim i elektroakustičkim mjerenjima, posebno otoakustičkim emisijama. Sve navedeno znači da se za potpunu dijagnostiku i izradu plana u tretmanu PSP-a, pored logopeda u ovaj proces trebaju uključiti i drugi stručnjaci, prvenstveno audiolog i psiholog.

LITERATURA:

Bailey, T. (2010) Auditory Pathways and Processes: Implications for Neuropsychological Assessment and Diagnosis of Children and Adolescents', *Child Neuropsychology*, 16:6, 521-548

Bamiau, D.E., Musiek, F.E. & Luxon, L.M. (2001) Aetiology and clinical presentations of auditory processing disorders – a review. *Archives of Disease in Childhood*, 85, 361-365.

Bellis, T. J. (2002) *When the brain can't hear. Unraveling the mystery of Auditory Processing Disorder*. New York: Pocket books Eds.

British Society of Audiology (2011) Position Statement: Auditory Processing Disorders. URL: <http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2011/04/OD104-39-Position-Statement-APD-2011-1.pdf> (12.02.2020)

Cacace, A.T. i McFarland, D.J. (2005) The importance of modality specificity in diagnosing central auditory processing disorder. *Journal of the American Academy of Audiology*, 14, 112-123.

Chermak, G.D., Bellis, T.J., Musiek, F.E. (2007) *Neurobiology, Cognitive Science, and Intervention. Handbook of (Central) Auditory Processing Disorder: Volume II – Comprehensive Intervention*. San Diego CA, Plural Publishing Inc. pp.3-28.

Dawes, P. i Bishop, D.V.M. (2009) Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: A review and critique. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44 (4), 440-465.

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).

Jerger, J., Musiek, F. (2000) Report of the consensus in the diagnosis of auditory processing disorders in school-aged children. *Journal of American Academy of Audiology*, 11, 467-474.

Katz, J., Stecker, N.A., Henderson, D. (1992) *Introduction to central auditory processing*. St. Louis: Mosby Year Book

Kantić, A. (2014) *Rječnik pojmova u logopediji*, Tešanj: Centar za kulturu i obrazovanje.

Lucker, J.R. (2011) What does electrophysiological measure of the auditory system tell us about APD? *SSW Reports*, 32 (3): 1-3.

Medwetsky, L. (2002) *Central auditory processing testing; a battery approach*. In J. Katz (Ed.), *Handbook of Clinical Audiology* (5th ed., pp. 510-524). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Meyers, J.E. et al. (2000) Dichotic Listening: Expanded Norms and Clinical Application, *Archives of Clinical Neuropsychology*, Pergamon, 17 (2002) 79-90.

Sharma, M., Purdy, S. i Kelly, A. (2009) Co-morbidity of auditory processing, language, and reading disorders. *Journal of speech, language, and hearing research*, 52: 706-722.

Werner, L.A. (2007) Issues in Human auditory development, *Journal of Communications Disorders*, 40, 4, 275-283

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.

Yost, W.A. (2000) *Auditory Perception and Sound Source Determination in Fundamentals of Hearing*. 4th edition. Academic press. Elsevier science (USA), pp. 207-225.

INFORMACIJE O AUTORIMA

Ahmet Kantić

JZU Dom zdravlja, Osmana Pobrlica 17, 74260

Tešanj

e-mail: kantic.ahmet@yahoo.com

Zijada Alić

JU Dom zdravlja, Ambasadora Wagnera 15,

70230 Bugojno

e-mail: zijadaalic82@gmail