

**doc. dr. sc. Ivana Hadžihasanović**

Sveučilište Hercegovina, Fakultet društvenih znanosti „Dr. Milenko Brkić”, Bosna i Hercegovina  
ivana.gojmerac@hercegovina.edu.ba

**izv. prof. dr. sc. Merima Čaušević**

Univerzitet u Sarajevu, Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina  
mcausevic@pf.unsa.ba

**red. prof. dr. sc. Indira Mahmutović**

Univerzitet u Sarajevu, Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina  
imahmutovic@pf.unsa.ba

## UČINCI PROGRAMA GLAZBENO-RITMIČKIH STIMULACIJA NA ODREĐENE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI DJECE S OŠTEĆENJEM SLUHA<sup>1</sup>

**Sažetak:** *Određena istraživanja o razvoju motoričkih sposobnosti djece s oštećenjem sluha pokazuju da njihove sposobnosti nisu u skladu s dobi iako imaju iste osnove za razvoj kao i čujuća djeca. Edukacija djece s oštećenjem sluha dominantno je usmjerena na rehabilitaciju sluha i govora, a aktivnosti vezane za glazbu i sport uglavnom su zanemarene. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učinke glazbeno-ritmičkih stimulacija na razvoj odabranih motoričkih sposobnosti djece s oštećenjem sluha u dobi od šest do petnaest godina. Zbog toga je kreiran poseban glazbeno-plesni program radionica za 26 djece s oštećenjem sluha (12 dječaka i 14 djevojčica) u trajanju od četiri i pol mjeseca. Na početku realizacije programa provedeno je inicijalno mjerenje koordinacije tijela i brzine pokreta te po završetku finalno mjerenje kroz pet standardiziranih testova. Za analizu efekata primijenjenih glazbeno-ritmičkih i plesnih stimulacija korišten je t-test za završne uzorke (paired samples test). Rezultati su istraživanja ukazali na određene statistički značajne razlike u sposobnostima koordinacije tijela i brzine pokreta, odnosno da program glazbeno-plesnih radionica ima pozitivan učinak na razvoj odabranih motoričkih sposobnosti kod djece s oštećenjem sluha.*

**Ključne riječi:** *brzina pokreta, glazbeno-plesne radionice, koordinacija tijela.*

### UVOD

Poznata je činjenica da su zvuk i kretanje prvi i kontinuirani pratioci ljudskog razvoja. „Zvuk, ritam i pokret su za čoveka već od stadijuma fetusa od odlučujućeg značaja, kako za fizički, tako i za psihički razvoj. Već u ovoj životnoj fazi se postavlja osnova čoveka kao bića koje komunicira sa društvom i oseća nadahnuće” (Bjerkvol, 2005, str. 26). Svako ljudsko biće dolaskom na svijet započinje (ili nastavlja) put odgoja i obrazovanja, proces u kojem spoznaje i uči, raste i razvija se u skladu s okolinskim uvjetima. Povijesno promatran razvoj društva daje nam uvid u konstrukt raznih društvenih sustava koji su kao sastavnicu imali i neki oblik odgoja i obrazovanja. Ciljevi odgoja i obrazovanja, pitanja funkcije i sami pristupi realizaciji tog značajnog društvenog problema mijenjali su se tijekom povijesti u ovisnosti od ekonomskih, političkih, kulturnih prilika određenog povijesnog razdoblja, „na praktičnoj razini odgoj i

---

<sup>1</sup> Rad je prerađen i dopunjen tekst dijela istraživanja iz doktorske disertacije Ivane (Gojmerac) Hadžihasanović pod nazivom *Utjecaj muzičko-ritmičkih stimulacija i pokreta na motoričke sposobnosti djece s oštećenjem sluha*, obranjene 12. veljače 2021. na Pedagoškom fakultetu Univerziteta u Sarajevu pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Merime Čaušević i prof. dr. sc. Indire Mahmutović.

obrazovanje su snažno uvjetovani i društvenom i kulturnom razinom sredine u kojoj se izvode, ali i antropološko-psihološkim karakteristikama sudionika u odgojno-obrazovnom procesu.” (Bognar i Matijević, 2002, str. 17). Iako se mogu promatrati i odvojeno, odgoj i obrazovanje u istinskoj su uzajamnoj simbiozi i samo tako daju očekivane, društveno korisne rezultate.

Sadržaji, metode i sva druga posebna pitanja odgoja i obrazovanja su također bili i ostali odraz društvenih potreba i zahtjeva u određenom vremenu življenja pa su tako glazba i tjelovježba još od najstarijih civilizacijskih perioda zauzimale manje-više visoko i veoma cijenjeno mjesto u edukacijskim<sup>2</sup> sustavima. Od Akađana do poznatih starogrčkih filozofa Platona (427. – 347. pr. n. e.) i Aristotela (384. – 322. pr. n. e.), preko humanističkih i drugih ideja o značaju glazbe i gimnastike za odgoj i obrazovanje do suvremenih znanstvenih istraživanja o utjecaju glazbe na čovjeka, i dalje se propituju mogući učinci glazbe na kognitivni i motorički razvoj čovjeka, njegova psihička stanja, čak i njezin utjecaj u situacijama kroničnih bolesti i stanja.

Naročito značajno pitanje u procesu odgoja i obrazovanja jest specijalna i inkluzivna edukacija, odnosno odgoj i obrazovanje osoba s određenim razvojnim teškoćama i invaliditetom, o čemu se otvorenije i kvalitetnije počelo razgovarati sredinom 20. stoljeća. Do danas su mnogobrojna pitanja i problemi u ovom području dobili veću pažnju, ali i dalje su uglavnom djelomično i nedovoljno riješeni zbog mnogih kompleksnosti. Glazba i pokret imaju jako važno mjesto u realizaciji različitih programa razvoja i rehabilitacije osoba s teškoćama i invaliditetom, a posebno su specifična istraživanja o primjeni glazbe i pokreta u radu s osobama s oštećenjem sluha što će se problematizirati u daljem tijeku rada.

## TEORIJSKA RAZMATRANJA PROBLEMA

Posebno i relativno novije je pitanje ima li glazba utjecaj na osobe s oštećenjem sluha i ako ima, kakav je taj utjecaj. Određena su istraživanja (Alvin, 1965; Chen-Haftack i Schraer-Joiner, 2011; Fulford et al., 2011) pokazala da osobe s oštećenjem sluha mogu percipirati glazbu. Prema autorima Fulford i sur. (2011, str. 448) postoje dva načina na koji gluhe osobe mogu percipirati glazbu: prvi je „prihvatanje zvuka” koje se odnosi na oslanjanje na auditivne informacije prije nego na vibracije, a drugi je „neprihvatanje zvuka” koje opisuje glazbenu percepciju koja se oslanja na druge karakteristike zvuka, kao što je vibracija koju možemo osjetiti kroz osjet dodira. Ako se oslonimo na auditivne informacije, moramo znati da od šest glazbenih elemenata samo polovinu elemenata mogu osjetiti sve osobe bez obzira na jačinu slušnog oštećenja, a drugu polovinu mogu osjetiti osobe sa slabijim oštećenjem ili osobe koje su izloženi zvučnim podražajima: ritmu, tempu, dinamici, harmoniji, boji tona i melodiji.

Fizičar Brian Greene s Columbia University govori kroz svoja istraživanja o teoriji struna i sl. i kako sve na zemaljskoj kugli vibrira, da tako vibriraju i kosti u našem tijelu (Greene, 2010), a da naše tijelo vibracijama odgovara kao jedno veliko uho dok sluša glazbu. Iz ovoga je jasno da čovjek glazbu ne osjeća samo osjetom sluha već i cijelim tijelom, što nam daje mogućnost da, ako isključimo vanjski osjet sluha, glazbu i zvuk doživimo na drugačiji način. Glazba se može čuti na dosta različitih načina, a medicinski i sociološki izvještaji (Darrow, 1993; Sacks, 1990) dokazuju da je svijet gluhih sve samo ne tih. Intenzitet zvuka koji gluhe osobe percipiraju kroz ostale receptore u uvećanoj verziji čini da je njihov svijet mnogo vibrantniji nego što je to svijet čujućih osoba. Ovome u prilog ide i mišljenje kako je „Muzika (...) najljepša forma umjetnosti koja ima sposobnost da ljudsko tijelo fizički vibrira.” (Laborit, 1998, str. 17).

Mnogi su istraživači potvrdili kako senzorna uskraćenost u jednom dijelu mozga može utjecati na razvoj preostalih dijelova mozga (Čizmić i Rogulj, 2018). Kada je jedan osjet nedostupan, odgovornost senzora se mijenja te procesiranje ostalih dijelova mozga postaje poboljšano poput neke prirodne kompenzacije. Jedna od adaptacija koje mozak može napraviti jest mozak osoba s oštećenjem sluha. Dean

---

<sup>2</sup> Edukacija je univerzalni termin koji ima porijeklo iz engleskog jezika (*education* - obrazovanje), a koji se danas na internacionalnoj razini upotrebljava kao sinonim za cjelokupan proces odgoja i obrazovanja kao i za različite forme obrazovanja. U bosanskohercegovačkom odgojno-obrazovnom sustavu isti se termin ravnopravno upotrebljava u smislu odgoja i obrazovanja na svim razinama/stupnjevima obrazovanja.

Shibata, doktor iz Harborview Medical Centers i profesor na Department of Radiology, University of Washington, istražuje navedena pitanja, a ovdje navodimo istraživanje u koje je uključio 10 mladih osoba s oštećenjem sluha i 11 čujućih osoba gdje je Shibata upotrijebio funkcionalnu magnetnu rezonancu (fMRI) da bi usporedio moždane aktivnosti tijekom vibracija koje su povremeno dobivali na ruku ([www.sciencedaily.com/releases/2001/11/011128035455.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2001/11/011128035455.htm)). Obje grupe su pokazale aktivnosti na dijelu mozga koji inače procesira vibracije, s tim da su gluhe osobe pokazale aktivnosti mozga u auditivnom korteksu, koji se inače aktivira samo na zvučne podražaje, a čujuće osobe nisu imale ovakvu aktivnost. Jasno je da osobe s oštećenjem sluha osjećaju vibraciju u dijelovima mozga koje čujućii ljudi koriste za procesuiranje zvuka, što nam pomaže objasniti kako osobe s oštećenjem sluha mogu uživati u glazbi ili čak postati izvođači.

U Europi i svijetu postoje organizacije koje se bave glazbenom edukacijom osoba s oštećenjem sluha, npr. edukacijski program Music4U dio je opsežnijeg programa glazbene inkluzije (Music Inclusion – MINC) u okviru djelovanja britanske nacionalne organizacije Youth Music, tamošnjih lokalnih vlasti i Nacionalnog centra za ranu glazbu iz Yorka (<https://www.ncem.co.uk/>) i svakako još nekoliko sličnih u Velikoj Britaniji. Od profesionalnih, svjetski poznatih glazbenika današnjice sa značajnim ili potpunim oštećenjem sluha, ovdje ćemo spomenuti Evelyn Glennie, britansku/škotsku perkusionistkinju koja, osim kao solistica na udaraljkama, djeluje i kao skladateljica, glazbena predavačica i sl. Također je značajno spomenuti još jednu Britanku, flautisticu Ruth Montgomery (<https://www.ruthmontgomery.co.uk/>) sa sličnim razvojnim putom kao i prethodno spomenuta umjetnica. Na području plesne umjetnosti treba spomenuti teatar Gallaudet Dance Company iz Washington-a, SAD, čiji su članovi u najvećoj mjeri osobe s oštećenjem sluha (<https://www.gallaudet.edu/department-of-art-communication-and-theatre/gallaudet-dance-company/>). Od poznatih umjetnika na tom području neizostavno je spomenuti karizmatične plesačice: suvremenim plesom dokazala se Zahna Simon, članica Urban Jazz Dance Company, dok se Samantha Figgins, članica Alvin Ailey American Dance Theater, bavi prvenstveno klasičnim baletom. Osim izvođača, poznat je i koreograf Mark Smith koji je 2010. godine osnovao muški ansambl Deaf Men Dancing (<https://static1.squarespace.com/static/5975f9dabebafb04b9657415/t/5d134bc2ad72940001e78eae/1561545667857/DMD%27s+Full+Biography+%282019%29.pdf>).

U Bosni i Hercegovini rad s djecom s oštećenjem sluha odvija se u centrima za pitanja edukacije i rehabilitacije sluha i govora kao samostalnim ustanovama ili u sastavu drugih, po funkciji sličnih ustanova (Sarajevo, Banja Luka, Tuzla, Mostar). Specijalizirana umjetnička, glazbena i sportska edukacija djece i osoba s oštećenjem sluha odvija se kroz pojedine projekte uglavnom u nevladinom sektoru ili entuzijastičnim radom pojedinaca i grupa. Jedan od vrlo rijetkih primjera rada na pitanjima socijalne inkluzije kroz umjetnost je regionalna suradnja Udruženja „Tanzelarija” iz BiH, „Hajde da...” iz Srbije, „Dlan” iz Hrvatske i „Ekvilib institute” iz Slovenije kroz projekt *Body without text* iz 2013. godine (<https://www.youtube.com/watch?v=LvlsD74x6uI>).

Montgomery (2007) vjeruje da nije potrebno odlično čuti da bi se imao pristup glazbi jer je percepcija unutrašnjeg ritma veoma jak aspekt glazbe koji osobama s oštećenjem sluha dopušta uživanje u glazbi. Unutrašnji ritam posjeduje svaki čovjek u sebi. On je urođen i to možemo vidjeti kroz ritam hodanja ili trčanja, koji je prirodan i zahvaljujući njemu naši pokreti su ujednačeni, skladni i nisu čudni. Međutim, sve su češća mišljenja da djeca današnjeg vremena, bez obzira da li su čujuća ili s oštećenjem sluha, imaju smanjene motoričke sposobnosti u odnosu na dob zbog tzv. sjedilačkog načina života koji se vodi. Danas djeca veći dio svog slobodnog vremena provode pred ekranima, a veoma se mali broj djece bavi izvanškolskim sportskim aktivnostima. O tome govore i podatci izneseni u Strategiji razvoja sporta u Bosni i Hercegovini iz 2010. godine (Ministarstvo civilnih poslova BiH, MCPBiH), u kojima se navodi da se svega oko 30 % djece školske dobi s područja cijele BiH bavi nekom sportskom aktivnošću u svoje slobodno vrijeme, s tim da je ovaj postotak dosta manji kod djece mlađe školske dobi (oko 15 %). Prskalo (2007) je na uzorku od 287 učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole u Hrvatskoj dobio veoma slične rezultate, koji govore da svega 17 % djece navodi da se bavi sportom u svoje slobodno vrijeme. Ako usporedimo ovaj rezultat s podacima istraživanja provedenog u Nizozemskoj, koji govore da se čak 43 % djece s oštećenjem sluha bavi nekom sportskom aktivnošću (Hartman i Visscher, 2011), uvidjet ćemo da

su djeca s oštećenjem sluha u BiH dosta slabije uključena u sportske aktivnosti nego djeca iz pojedinih europskih zemalja.

Djeca s oštećenjem sluha prema mnogim istraživanjima rađaju se s istom osnovom za razvoj motoričkih sposobnosti, međutim njihov dalji razvoj nije u skladu s dobi (Gheysen, Loots i Waelvelde, 2008; Hasanbegović i Mehmedinović, 2012; Radovanović, 1976; Sretenović i Nedović, 2019; Vuljanić, 2015; Wiegersma i Velde, 1983). Razlog ovakve pojave nisu faktori koji su povezani sa sluhom, već ih možemo naći u tome što su aktivnosti djece s oštećenjem sluha uglavnom fokusirane na rehabilitaciju govora i sluha (Hasanbegović i Mehmedinović, 2012; Radovanović, 1976), dok su sve druge aktivnosti kao što su glazbene, sportske i plesne aktivnosti uglavnom zanemarene ili svedene na minimum. Predstavljeni su podatci zabrinjavajući s obzirom na to da je oštećenje sluha jedan od faktora koji je povezan s teškoćama u razvoju motoričkih sposobnosti, ali i socijalnog, emocionalnog i govornog područja te je upravo ovoj populaciji od još većeg značaja bilo koja izvanškolska glazbena i sportska aktivnost koja može doprinijeti njihovu razvoju.

Istraživanje koje je predstavljeno u ovom radu imalo je za cilj ispitati učinke glazbeno-ritmičkih stimulacija na razvoj odabranih motoričkih sposobnosti (koordinaciju tijela i brzine pokreta) djece s oštećenjem sluha dobi od šest do petnaest godina. Postavljena je hipoteza da će realizacija programa glazbeno-plesnih radionica u trajanju od četiri i pol mjeseca povoljno utjecati na poboljšanje motoričkih sposobnosti kod djece s oštećenjem sluha dobi od 6 do 15 godina s dodatnim pretpostavkama da razina sposobnosti koordinacije tijela i brzine pokreta nije u skladu s dobi te da će primjena glazbenih sadržaja uz ples i pokret doprinijeti porastu navedenih motoričkih sposobnosti kod ispitanika.

## METODOLOGIJA

### UZORAK

Istraživački uzorak činilo je 26 djece s oštećenjem sluha različite etiologije i to 12 dječaka i 14 djevojčica dobi od 6 do 15 godina. Namjerni uzorak odabranih jedinica tipičan je za provedeno eksperimentalno istraživanje i specifičnosti slušno-oštećene populacije. S obzirom na dob, istraživanje je provedeno uz suglasnost roditelja ispitanika i adekvatnih institucija. Ispitanici su od ranije imali utvrđen stupanj oštećenja sluha prema važećim standardima, koji je potvrđen od strane roditelja kroz upitnik. Prema dostupnim podacima, etiologija gluhoće upućuje na sljedeće razloge: kod oko 42 % uzorka nepoznat razlog gluhoće, oko 49 % je nasljedna gluhoća, ostali razlozi su preležane bolesti (npr. meningitis). U uzorku je samo troje djece imalo kohlearni implantat, samo jedno je pohađalo sate sviranja na gitari i samo troje je pohađalo sportske aktivnosti.

### INSTRUMENTI I POSTUPAK ISTRAŽIVANJA

Inicijalno ispitivanje (mjerjenje) provedeno je kroz testove procjene motoričkih sposobnosti na početku realizacije glazbeno-plesnih radionica. Primijenjeni testovi su namjenski za mjerenje sposobnosti koordinacije tijela i brzine pokreta. Odabrane motoričke sposobnosti (Sekulić i Metikoš, 2007) u direktnoj su vezi s reprodukcijom ritma kao osnove glazbeno-ritmičkih i plesnih stimulacija, a koji je uvjetovan koordinacijom pa samim tim i brzinom pokreta. Nakon provedenog eksperimentalnog programa, izvršeno je i finalno ispitivanje, a za oba mjerenja korišteni su sljedeći testovi: Osmica sa sagibanjem – MKOS, Koraci u stranu – MKKS, Koverta test – MKKT, Slalom s 3 medicinke – MKS3M, Skok u dalj unazad – MKSUU.

U svrhu istraživanja kreirali smo poseban edukacijski program glazbeno-plesnih radionica namijenjenih djeci s oštećenjem sluha. Radionice su trajale četiri i pol mjeseca, od početka veljače do sredine lipnja 2019. godine u Centru za slušno i govornu rehabilitaciju Sarajevo (Bosna i Hercegovina). Realizirane su dva puta tjedno u trajanju od po 60 minuta, a glazbeni sadržaj činile su kompozicije iz različitih stilskih perioda i različitih žanrova, od baroknih npr. Johann Sebastian Bach, *Air*; Tomaso Albinoni, *Adagio u g-molu za gudače i orgulje*, preko impresionističkih, npr. Claude Debussy, *Clair de*

*lune/Mjesečina*, do djela filmske glazbe, npr. Giovanni Giorgio Moroder, *What a Feeling* i elektroničke glazbe npr. Jens Massel Senking, *Closing Eyes*. Sve su kompozicije planski odabrane zbog zvučnih frekvencija, motoričko-ritmičkih specifičnosti, tempa, harmonije/kolorita i sl., kako bi se tijekom realizacije programa radionica ispitanici uvježbavali i usvojili određene pokrete, plesne elemente i sl. na odabrane zvučne sadržaje te time doveli do određenih promjena u koordinaciji tijela i brzini pokreta.

Glazbeno-ritmičke stimulacije su jedan od edukacijskih postupaka u radu s djecom s oštećenim sluhom, a dosta često se koriste kao terapijski postupak nastao stapanjem Labanove teorije pokreta (teorija koja definira temeljne principe pokreta, kako estetski tako i funkcionalno), logopedskih postupaka i verbotonalne metode (metoda je dio verbotonalnog sustava i podrazumijeva metodičke postupke koji se koriste u dijagnostici i rehabilitaciji slušanja i govora). Naziv „glazbeno-ritmičke stimulacije” nastao je iz prakse na Poliklinici SUVAG u Zagrebu, koju su provodili i danas provode logopedi-ritmičari ove institucije, ali i šire. Glazbeno-ritmičke stimulacije su sastavljene od triju vrsta stimulacija: glazbene stimulacije, ritmičke stimulacije i stimulacije pokretom. Sve tri vrste su u svojoj biti podređene unapređenju govora i slušanja, ali one imaju širok dijapazon djelovanja. Prema istraživanju Tuzi (2012) glazbene stimulacije su uvele red u motorički, glazbeni i govorni izraz te su poboljšale pamćenje. Ritmičke stimulacije doprinose unapređenju ritmizacije govora, odnosno osvještavanja ritmičke strukture govora te se uz stimulaciju pokreta radi na stvaranju motoričke slike i pravilne artikulacije. „Pravilnim usmjeravanjem razvoja motorike i njene veze sa zvukom i pokretom u ritmičkim strukturama stvaramo uslove za dobar govor” (Tuzi, 2012, str. 119). Iako su glazbeno-ritmičke stimulacije kreirane za rehabilitaciju govora, iz navedenog se može vidjeti da imaju mnogo širi dijapazon djelovanja. Kao takav može se iskoristiti za buđenje i razvoj unutrašnjeg ritma te njegovu reprodukciju koji je osnova za glazbeno i plesno stvaralaštvo, odnosno inkluziju djece s oštećenjem sluha u aktivno muziciranje i ples.

## METODE OBRADJE PODATAKA

Podatci prikupljeni eksperimentalnom metodom obrađeni su u statističkom softverskom programu *SPSS 13 Statistica for Windows (Statistical Package for the Social Sciences)* čime su izračunati osnovni statistički pokazatelji za sve varijable (srednja vrijednost, odnosno aritmetička sredina (M), minimum i maksimum, standardna devijacija – SD, koeficijent varijabilnosti – KV). Korišten je T-test za ispitivanje značajnosti razlika aritmetičkih sredina promatranih varijabli, a za ispitivanje značajnosti i veličine utjecaja između promatranih varijabli u inicijalnom i finalnom ispitivanju primijenjena je regresijska analiza. Sva su istraživanja provedena uz razinu značajnosti od 1 % do 5 % (0,01 – 0,05).

## REZULTATI I RASPRAVA

Mjerenje odabranih motoričkih sposobnosti je provedeno na početku glazbeno-plesnog programa kao inicijalno mjerenje te nakon četiri i pol mjeseca primjene navedenog programa kroz finalno mjerenje. Rezultati mjerenja su prikazani u tablicama 1., 2., 3. i 4., koje prikazuju statistički značajne razlike. Kako bi se dobili što relevantniji podatci, tijekom završne analize podataka koristili smo kriterij uključivanja odnosno isključivanja, pri čemu su u završnoj analizi uzeti u obzir rezultati 26 ispitanika koje smo prethodno podijelili u četiri dobne grupe:

1. Prva grupa sudionika je grupa djece dobi od 6 i 7 godina – 5 ispitanika (pet dječaka). U ovoj su grupi uključena djeca s etiologijom gluhoće genetika.
2. Drugu grupu čine djeca dobi od 9 i 10 godina – 7 ispitanika (sedam dječaka). U ovoj su grupi uključena djeca s etiologijom gluhoće genetika.
3. Treću grupu čine djeca dobi od 11 i 12 godina – 7 ispitanika (sedam djevojčica). U ovoj su grupi uključena djeca s etiologijom gluhoće genetika te tri ispitanika koja se bave nekom izvanškolskom sportskom aktivnošću.

4. Četvrtu grupu čine djeca dobi od 13 i 15 godina – 7 ispitanika (sedam djevojčica). U ovoj su grupi uključena djeca s etiologijom gluhoće nepoznato i sa 100 % stupnjeva gluhoće. Također ovu grupu čine i tri ispitanika koja posjeduju kohlearni implantat.

**Tablica 1.**

*Paired Samples Test odabranih motoričkih sposobnosti zavisnih varijabli kod djece oštećenog sluha dobi od šest i sedam godina (dječaci)*

		Paired Differences			T	df	Sig. (2-tailed)
		AS	SD	SEM			
Par 1	MKOS – MKOSF	12,17333	4,67163	2,69717	4,513	4	,046
Par 2	MKKS – MKKSF	10,28667	6,41157	3,70172	2,779	4	,109
Par 3	MKKT – MKKSF	68,69667	2,99183	1,72733	39,770	4	,001
Par 4	MKS3M – MKS3MF	5,63667	,56722	,32748	17,212	4	,003
Par 5	MKSUU – MKSUUF	-5,81667	1,26081	,72793	-7,991	4	,015

Legenda: AS – Aritmetička sredina, SD – Standardna devijacija, SEM – Standardna greška, T – vrijednost t statistike, df – diferencija, broj stupnjeva slobode, Sig – značajnost testa<sup>3</sup>.

Prikazani rezultati u tablici 1., osim rezultata MKKS-a (test Koraci u stranu), pokazuju statistički značajnu razliku na razini značajnosti  $p < 0,05$ , uz razinu značajnosti manju od 5 %. Najveću statističku značajnost pokazuje MKKT ( $p = 0,001$ ,  $t = 39,770$ ), a potom slijede MKS3M ( $p = 0,001$ ,  $t = 17,212$ ), MKSUU ( $p = 0,015$ ,  $t = -7,991$ ) i MKOS ( $p = 0,046$ ,  $t = 4,513$ ). Test MKKS (Koraci u stranu) ne pokazuje statistički značajne rezultate ( $p = 0,109$ ,  $t = 2,779$ ).

**Tablica 2.**

*Paired Samples Test odabranih motoričkih sposobnosti zavisnih varijabli kod djece oštećenog sluha dobi od devet i deset godina (dječaci)*

		Paired Differences	T	Df	Sig. (2-tailed)
--	--	--------------------	---	----	-----------------

<sup>3</sup> Iste su oznake i u sljedećim tablicama.

		AS	SD	SEM			
Par 1	MKOS – MKOSF	9,80667					
			3,38210	1,95266	5,022	6	,037
Par 2	MKKS – MKKSF	7,41000	,64374	,37166	19,937	6	,003
Par 3	MKKT – MKKTF	21,34667	1,50533	,86911	24,562	6	,002
Par 4	MKS3M – MKS3MF	16,75667	4,04166	2,33345	7,181	6	,019
Par 5	MKSUU – MKSUUF	-16,46667	1,5631	,90247	-	6	,003
			2		18,246		

Rezultati iz tablice 2. pokazuju statistički značajnu razliku na razini značajnosti  $p < 0,05$  uz razinu značajnosti manju od 5 %. Najveću statističku značajnost pokazuje MKKT ( $p = 0,002$ ,  $t = 24,562$ ), a zatim slijede MKKS ( $p = 0,003$ ,  $t = 19,937$ ) i MKSUU ( $p = 0,003$ ,  $t = -18,246$ ), MKS3M ( $p = 0,019$ ,  $t = 7,181$ ) i MKOS ( $p = 0,037$ ,  $t = 5,022$ ).

**Tablica 3.**

*Paired Samples Test odabranih motoričkih sposobnosti zavisnih varijabli kod djece oštećenog sluha dobi od jedanaest i dvanaest godina (djevojčice)*

		Paired Differences			t	Df	Sig. (2-tailed)
		AS	SD	SEM			
Par 1	MKOS – MKOSF	3,66333	,88093	,50860	7,203	6	,019
Par 2	MKKS – MKKSF	1,67000	2,33167	1,34619	1,241	6	,341
Par 3	MKKT – MKKTF	11,53000	3,08385	1,78046	6,476	6	,023
Par 4	MKS3M – MKS3MF	10,50667	,88189	,50916	20,635	6	,002
Par 5	MKSUU – MKSUUF	-16,16000	5,96105	3,44161	-4,695	6	,042

U tablici 3. svi rezultati, osim rezultata MKKS (test Koraci u stranu), pokazuju statistički značajnu razliku na razini značajnosti  $p < 0,05$ , uz razinu značajnosti manju od 5 %. Najveću statističku značajnost pokazuje MKS3M ( $p = 0,002$ ,  $t = 20,635$ ), a zatim slijede MKOS ( $p = 0,019$ ,  $t = 7,203$ ), MKKT ( $p = 0,023$ ,  $t = 1,78046$ ) i MKSUU ( $p = 0,042$ ,  $t = -4,695$ ). Test MKKS (Koraci u stranu) ne pokazuje statistički značajne rezultate ( $p = 0,341$ ,  $t = 1,241$ ).

**Tablica 4.**

*Paired Samples Test odabranih motoričkih sposobnosti djece s oštećenjem sluha dobi od trinaest i petnaest godina (djevojčice i s kohlearnim implantatima)*

		Paired Differences			t	Df	Sig. (2-tailed)
		AS	SD	SEM			
Par 1	MKOS – MKOSF	4,50000	1,54380	,58350	7,712	6	,000
Par 2	MKKS – MKKSF	4,18571	1,71506	,64823	6,457	6	,001
Par 3	MKKT – MKKTF	8,40000	6,62193	2,50286	3,356	6	,015
Par 4	MKS3M – MKS3MF	5,24286	4,87301	1,84182	2,847	6	,029
Par 5	MKSUU – MKSUUF	- 14,02857	3,13726	1,18577	-11,831	6	,000

U posljednjoj tablici (tablica 4.) svi rezultati pokazuju statistički značajnu razliku na razini značajnosti  $p < 0,05$ , uz razinu značajnosti manju od 5 %. Najznačajniju statističku razliku pokazuju testovi MKOS i MKSUU uz  $p = 0,000$  s  $t = -11,831$  (MKSUU) i  $t = 7,712$  (MKOS), a potom slijede MKKS ( $p = 0,001$ ,  $t = 6,457$ ), MKKT ( $p = 0,015$ ,  $t = 3,356$ ) i MKS3M ( $p = 0,029$ ,  $t = 2,847$ ).

Inicijalno mjerenje kroz svih pet testova pokazalo je da su odabrane motoričke sposobnosti – koordinacija tijela i brzina pokreta ispod razine dobi. Ovakvi su rezultati u skladu s ostalim rezultatima koji pokazuju da motoričke sposobnosti djece s oštećenjem sluha kasne u razvoju u odnosu na čujuću djecu (Rine et al., 2000; Schlumberger, Narbona i Manrique, 2004). Razlog za ovakvo stanje motoričkih sposobnosti kod djece s oštećenjem sluha nije senzorno oštećenje, već njihova fokusiranost na razvoj govora i sluha pri čemu se zanemaruje fizička aktivnost (Kaltsatou et al., 2013; Tzanetakos et al., 2017). Vuljanić (2015) je dokazala da djeca s oštećenjem sluha imaju deficit u sposobnostima koordinacije pokreta, a time i u brzini. U njezinu je istraživanju sudjelovalo 80 djece, gdje su koordinacijske sposobnosti mjerene kroz test Koraci u stranu (MKKS).

Sljedeći grafikon (grafikon 1., 2., 3., 4.) prikazuju rezultate inicijalnog i završnog mjerenja kroz svih pet testova. Rezultati pokazuju napredak u izvedbi testova, s tim da je bitno napomenuti da je rezultat završnog ispitivanja u prvim četirima testovima mjereno u vremenskim jedinicama sekundama, dakle mjerena je brzina izvođenja, a u posljednjem je testu (Skok u dalj na nazad) mjerena daljina skoka u jedinicama za duljinu, u centimetrima. Sukladno tome, razlika u prvobitnom i završnome mjerenju je takva da drugo mjerenje pokazuje manju vrijednost aritmetičke sredine, što nam ukazuje na napredak u koordinacijskim sposobnostima i brzini izvođenja, dok je kod zadnjeg testa rezultat aritmetičke sredine



završnog mjerenja veći u odnosu na inicijalno mjerenje, što nam također ukazuje na poboljšane rezultate nakon provedenoga glazbeno-plesnog programa.

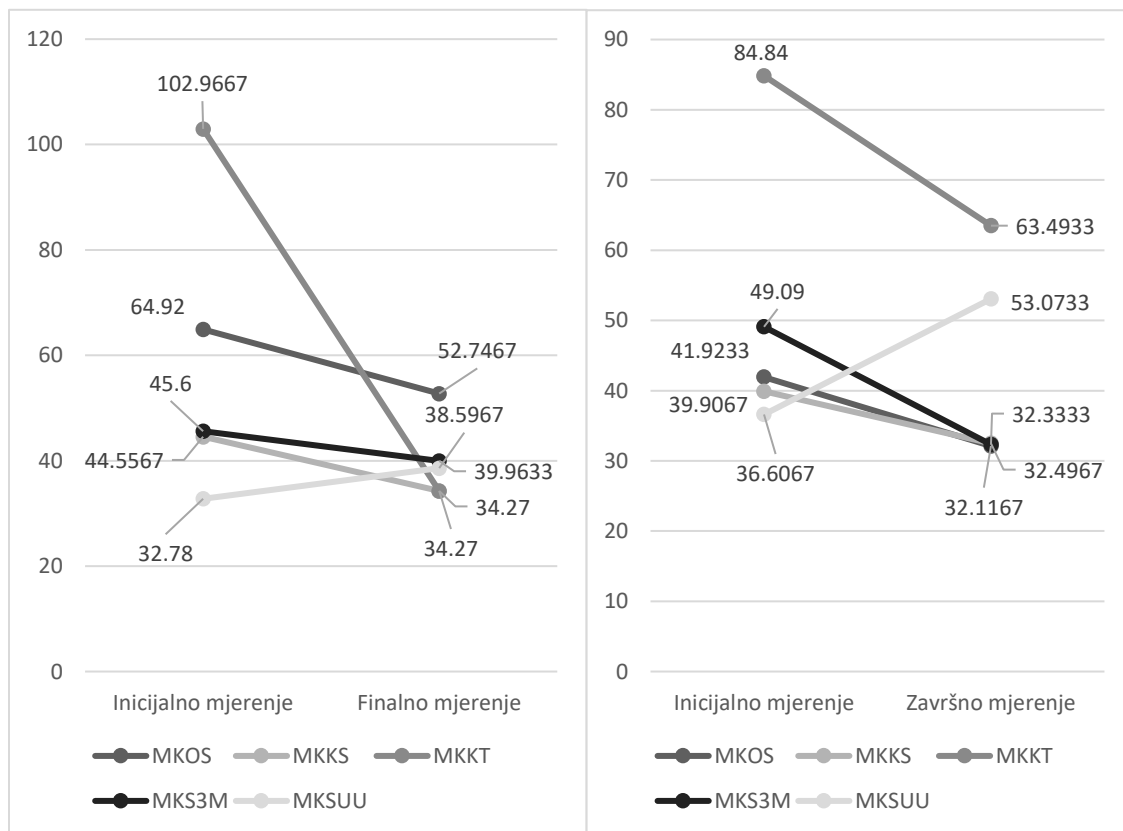
Komparativni prikaz inicijalnih i finalnih rezultata mjerenja u grafikonima zorno ukazuje na stanje s početka i s kraja realizacije programa glazbeno-plesnih radionica na kojima su djeca različite dobi i etiologije poteškoća sa sluhom uvježbavajući predviđene pokrete na točno određene glazbene numere radili na razvoju određenih motoričkih sposobnosti.

## Grafikon 2.

### Grafikon 1.

*Zajednički prikaz utjecaja glazbeno-plesnog programa na odabrane motoričke sposobnosti kod djece oštećenog sluha dobi od šest i sedam godina*

*Zajednički prikaz utjecaja glazbeno-plesnog programa na odabrane motoričke sposobnosti kod djece oštećenog sluha dobi od devet i deset godina*

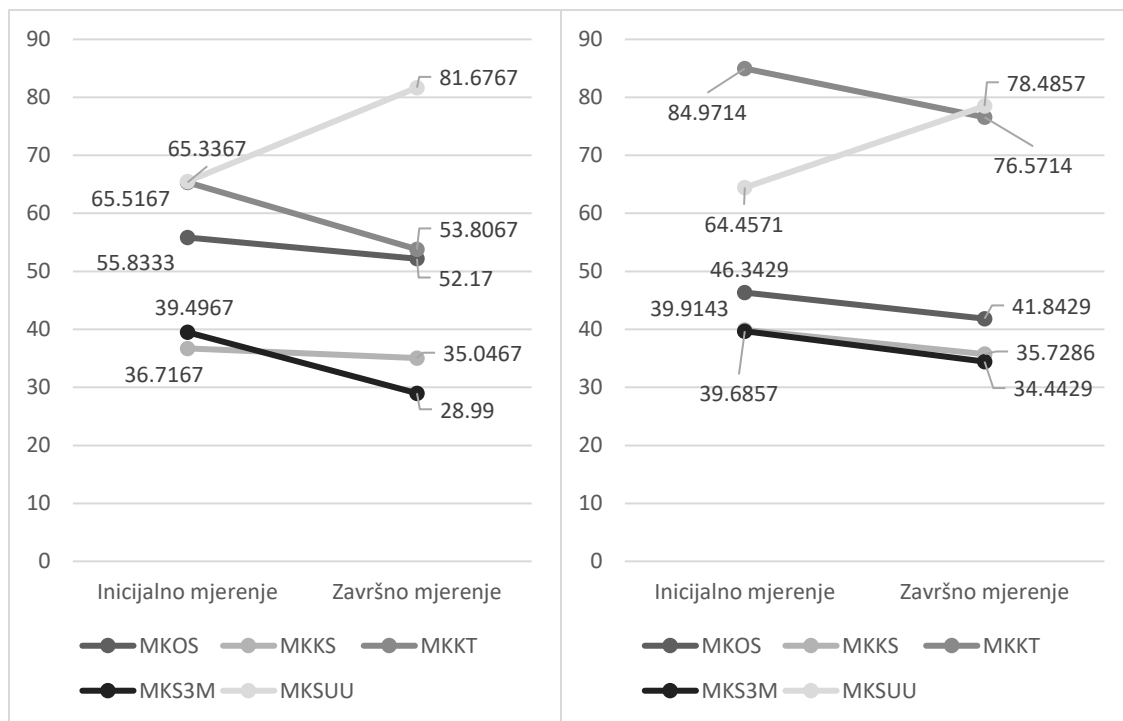


**Grafikon 3.**

*Zajednički prikaz utjecaja glazbeno-plesnog programa na odabrane motoričke sposobnosti kod djece oštećenog sluha dobi od jedanaest i dvanaest godina*

**Grafikon 4.**

*Zajednički prikaz utjecaja glazbeno-plesnog programa na odabrane motoričke sposobnosti kod djece oštećenog sluha dobi od trinaest i petnaest godina*



Uzimajući u obzir da glazba dokazano potpomaže razvoj motoričkih sposobnosti (Anshel, 1987; Vassiliki et al., 2001), posebno kada je riječ o ritmu koji je direktno povezan s motoričkim korteksom mozga i koji pokazuje aktivnost na ritmičku stimulaciju, onda možemo zaključiti da glazbeno-plesni program radionica ima posebnu ulogu u razvoju motoričkih sposobnosti kod djece s oštećenjem sluha. Ovim rezultatima pokazujemo da glazbeno-plesni program ima pozitivan utjecaj na razvoj koordinacije tijela i brzine pokreta kod djece s oštećenjem sluha. Vassiliki i suradnici istražuju i opisuju zajedničko djelovanje, kombinaciju glazbene i tjelesne edukacije te naglašavaju značaj ritmičke sposobnosti u

realizaciji motoričkih aktivnosti. „Ritmičke sposobnosti se odnose na razumijevanje, memoriju i pokrete tijekom izvođenja dobivenih od podataka iz temporalno dinamičke strukture, te podešava izvedbu pokreta i samim tim postaje veoma važan faktor u razvoju, samoj izvedbi i učenju motoričkih sposobnosti” (Vassiliki et al., 2001, str. 17).

## ZAKLJUČAK

Pitanja kvalitete motoričkih sposobnosti djece i osoba s oštećenjem sluha sve više zaokupljaju znanstvenu i stručnu javnost u raznim područjima istraživanja: edukacije i rehabilitacije, surdologije, kineziologije, glazbene pedagogije i psihologije, plesne pedagogije, glazbene terapije. Osim toga, sve brojniji primjeri uspješnih osoba s poteškoćama sa sluhom u području glazbenog i plesnog izražavanja i stvaranja nameću nova istraživačka pitanja o glazbeno-plesnim i uopće motoričkim mogućnostima tih osoba. O pojedinim pitanjima podrške razvoju motoričkih i ukupnih sposobnosti te mogućnosti postizanja većih i značajnijih rezultata učenja i rada djece s oštećenjem sluha kroz glazbeno-plesne i sportske aktivnosti, školske ili izvanškolske, postoje određena istraživanja koja otvaraju put novim istraživanjima. Predstavljeno istraživanje imalo je za cilj utvrditi kakve i kolike učinke imaju glazbeno-ritmičke stimulacije na koordinaciju tijela i brzinu pokreta djece s oštećenjem sluha dobi od 6 do 15 godina. Rezultati inicijalnog mjerenja pokazali su da su odabrane motoričke sposobnosti djece s oštećenjem sluha dobi od 6 do 15 godina ispod prosjeka dobi, što je u skladu i s drugim istraživanjima. Finalno je mjerenje pokazalo da postoji statistički značajna razlika te da su koordinacija tijela i brzina pokreta unaprijeđene. Ovime možemo zaključiti da su glazbeno-ritmičke stimulacije imale pozitivan utjecaj na razvoj odabranih motoričkih sposobnosti kod djece s oštećenjem sluha dobi od 6 do 15 godina nakon provedenog namjenskog edukacijskog programa glazbeno-plesnih radionica u trajanju od četiri i pol mjeseca.

Postignuti istraživački rezultati i nove spoznaje o mogućnostima razvoja motoričkih sposobnosti djece s oštećenjem sluha prvenstveno su od izuzetne važnosti za djecu i osobe s tim poteškoćama, a potom za nadležne odgojno-obrazovne ustanove i institucije koje bi trebale pratiti znanstvena postignuća. Adekvatna informiranost svih razina obrazovnih vlasti, kako u Bosni i Hercegovini tako i šire, podrazumijeva izmjene i unaprjeđenje obrazovnih i inkluzivnih politika, reviziju nastavnih planova i programa u smjeru kreiranja adekvatnih kurikula na svim odgojno-obrazovnim stupnjevima te kvalitetniju i potpuniju izobrazbu stručnjaka u području opće i glazbene edukacije, rehabilitacije i srodnih društveno-humanističkih područja s ciljem unaprjeđenja obrazovnog, socijalnog, ekonomskog statusa djece i osoba s poteškoćama sa sluhom na dobrobit svakog društva.

## LITERATURA

- Alvin, J. (1965). *Music for the Handicapped Child*. Oxford University Press.
- Anshel, M. H. (1987). Psychological Inventories Used in Sport Psychology Research. *The Sport Psychologist*, 1(4), 331–349. <https://doi.org/10.1123/tsp.1.4.331>
- Bjerkvol, J. R. (2005). *Nadahmuto biće: dete i pesma, igra i učenje kroz životna doba*. Plato.
- Bognar, L. i Matijević, M. (2002). *Didaktika*. Školska knjiga.
- Chen-Haftack, L. i Schraer-Joiner, L. (2011). The engagement in musical activities of young children with varied hearing abilities. *Music education research*, 13(1), 93–106. <https://doi.org/10.1080/14613808.2011.553279>
- Čizmić, I. i Rogulj, J. (2018). Plastičnost mozga i kritična razdoblja – Implikacije za učenje stranog jezika. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, 1-2 (2018), 115–126. <http://orcid.org/0000-0002-6251-3659>
- Dance and Disability – Body without a text. (2013). <https://www.youtube.com/watch?v=LvlsD74x6uI>
- Deaf Men Dancing. (2019). DMD's Full Biography. <https://static1.squarespace.com/static/5975f9dabebafb04b9657415/t/5d134bc2ad72940001e78eae/1561545667857/DMD%27s+Full+Biography+%282019%29.pdf>
- Darrow, A. A. (1993). The Role of Music in Deaf Culture: Implications for Music Educators. *Journal of Research in Music Education*, 41(2), 93–110. <https://doi.org/10.2307/2F3345402>
- Evelyn, G. (2022). Evelyn Glennie. Teach the World to Listen. <https://www.evelyn.co.uk/about/biography/>
- Fulford, R., Ginsborg, J. i Goldbart, J. (2011). Learning not to listen: the experiences of musicians with hearing impairments. *Music Education Research*, 13(4), 447–464. <http://dx.doi.org/10.1080/14613808.2011.632086>
- Gallaudet University (2021). Our Diverse Signing Community is Changing the World! <https://www.gallaudet.edu/about>
- Gheysen, F., Loots, G. i Waelvelde, H. V. (2008). Motor development of deaf children with and without cochlear implants. *Journal of deaf studies and deaf education*, 13(2), 215–224. <https://doi.org/10.1093/deafed/enm053>
- Greene, B. (2010). *The Elegant Universe. Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory*. W. W. Norton & Company.
- Hartman, E., Houwn, S. i Visscher, C. (2011). Motor skill performance and sport participation in deaf elementary school children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(2), 132–145. <https://doi.org/10.1123/apaq.28.2.132>
- Hasanbegović, H. i Mehmedinović, S. (2012). Distinktivne karakteristike gluhih i čujućih ispitanika u motoričkim vještinama. U A. Biberović (ur.), *5. Međunarodni simpozij Sport i zdravlje* (str. 268–271). Fakultet za tjelesni odgoj i sport, Univerzitet u Tuzli.
- Kaltsatou, A., Fotiadou, E., Tsimaras, V., Kokaridas, D. i Sidiropoulou, M. (2013). The effect of a traditional dance training program on dancing skills, rhythm and orientation abilities and on intrinsic motivation of individuals with hearing loss. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(3), 438–446. <https://doi.org/10.7752/jpes.2013.03070>
- Laborit, E. (1998). *The Cry of the Gull*. Gallaudet University Press.
- Ministarstvo civilnih poslova BiH. (2010). *Strategija razvoja sporta u Bosni i Hercegovini*. [http://www.bpkg.gov.ba/mo/media/uploads\\_mo/2013/02/Strategija-razvoja-sporta-BiH.pdf](http://www.bpkg.gov.ba/mo/media/uploads_mo/2013/02/Strategija-razvoja-sporta-BiH.pdf)
- Montgomery, J. (2007). Exploring International Perspectives in Hearing Health Care. *Communication Disorders Quarterly*, 29(1), 54–57. <https://doi.org/10.1177/2F1525740108314868>
- Montgomery, R. (2022). Ruth Montgomery. Professional Musician, Flautist, Music Educator & Artistic Director for Audiovisability. <https://www.ruthmontgomery.co.uk/>
- Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9(2), 161–173.
- Radovanović, B. (1976). Razlike između gluhih učenika i učenika koji čuju na osnovu nekih manifestnih motoričkih karakteristika. *Defektologija*, 12(1-2), 32–42.

- Rine, R. M., Cornwall, G., Gan, K., LoCascio, C., O'Hare, T., Robinson, E. i Rice, M. (2000). Evidence of progressive delay of motor development in children with sensorineural hearing loss and concurrent vestibular dysfunction. *Perceptual and motor skills*, 90(3 Pt 2), 1101-1112. <https://doi.org/10.2466/pms.2000.90.3c.1101>
- Sacks, O. (1990). *Seeing Voices: A Journey Into the World of the Deaf*. Harper Perennial.
- Schlumberger, E., Narbona, J. i Manrique, M. (2004). Non-verbal development of children with deafness with and without cochlear implants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46(9), 599–606. <https://doi.org/10.1017/S001216220400101X>
- Sekulić, D. i Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji*. Sveučilište u Splitu, Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.
- Sretenović, I. i Nedović, G. (2019). Motorički razvoj dece sa oštećenjem sluha. *Beogradska defektološka škola – Belgrade School of Special Education and Rehabilitation*, 25(3), 23–33.
- Tuzi, A. (2012). *Konstrukcija i primjena programa Muzičko-ritmičkih stimulacija u rehabilitaciji djece s oštećenjem sluha i govora* [magistarski rad, Univerzitet u Sarajevu]. Biblioteka Muzičke akademije Sarajevo.
- Tzanetakos, N., Papastergiou, M., Vernadakis, N. i Antoniou, P. (2017). Utilizing physically interactive videogames for the balance training of adolescents with deafness within a physical education course. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 614–623. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02093>
- Vassiliki, D., Tsapakidou, A., Zachopoloulou, E. i Kiomourtzoglou, E. (2001). Effects of a Music and Movement Programme on Development of Locomotor Skills by Children 4 to 6 Years of Age. *European Journal of Physical Education*, 6(1), 16–25. <https://doi.org/10.1080/1740898010060103>
- Vuljanić, A. (2015). *Analiza sudjelovanja djece s oštećenjem sluha u sportu i vrednovanje motoričke efikasnosti djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu* [doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu]. Repozitorij Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:631662>
- Wiegersma, P. H. i Velde, A. V. (1983). Motor development of deaf children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24(1), 103–111. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1983.tb00107.x>
- University Of Washington. (2001). Brains Of Deaf People Rewire To "Hear" Music. ScienceDaily. ScienceDaily, 28 November 2001. <https://www.sciencedaily.com/releases/2001/11/011128035455.htm>