

# Analiza sudjelovanja djece s oštećenjem sluha u sportu i vrednovanje motoričke efikasnosti djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu

---

Vuljanić, Ana

Doctoral thesis / Disertacija

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:631662>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-18**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)





Sveučilište u Zagrebu

Kineziološki fakultet

Ana Vuljanić

**ANALIZA SUDJELOVANJA DJECE S  
OŠTEĆENJEM SLUHA U SPORTU I  
VREDNOVANJE MOTORIČKE  
EFIKASNOSTI DJECE S OBZIROM NA  
OŠTEĆENJE SLUHA I SUDJELOVANJE  
U SPORTU**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2015.



Sveučilište u Zagrebu

Faculty of Kinesiology

Ana Vuljanić

**AN ANALYSIS OF PARTICIPATION IN  
SPORT IN HEARING IMPAIRED  
CHILDREN AND EVALUATION OF  
MOTOR EFFICIENCY IN CHILDREN  
WITH REGARD TO THE HEARING  
IMPAIRMENT AND PARTICIPATION IN  
SPORT**

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2015.



Sveučilište u Zagrebu

Kineziološki fakultet

Ana Vuljanić

**ANALIZA SUDJELOVANJA DJECE S  
OŠTEĆENJEM SLUHA U SPORTU I  
VREDNOVANJE MOTORIČKE  
EFIKASNOSTI DJECE S OBZIROM NA  
OŠTEĆENJE SLUHA I SUDJELOVANJE  
U SPORTU**

DOKTORSKI RAD

Mentori:

Doc.dr.sc. Lidija Petrinović  
Doc.dr.sc. Tea Pavin Ivanec

Zagreb, 2015.



University of Zagreb

Faculty of Kinesiology

Ana Vuljanić

**AN ANALYSIS OF PARTICIPATION IN  
SPORT IN HEARING IMPAIRED  
CHILDREN AND EVALUATION OF  
MOTOR EFFICIENCY IN CHILDREN  
WITH REGARD TO THE HEARING  
IMPAIRMENT AND PARTICIPATION IN  
SPORT**

DOCTORAL THESIS

Supervisors:

Assistant Professor Lidija Petrinović, PhD  
Assistant Professor Tea Pavin Ivanec, PhD

Zagreb, 2015.

## **ZAHVALA**

*Dobitnik Nobelove nagrade Theodore Roosevelt jednom je prigodom rekao: „Daleko najveća nagrada koju život nudi jest mogućnost da čovjek naporno radi posao koji je vrijedan truda.“*

*Znajući da sam provedenim istraživanjem i konačnim oblikovanjem doktorske disertacije stigla na kraj dugog i napornog puta koji je bio obilježen brojnim usponima i padovima, itekako uviđam vrijednost svega što sam uložila u svladavanju toga puta.*

*Zadovoljstvo ostvarenim ciljem, doprinos znanosti i zajednici osoba s oštećenjem sluha svakako idu u prilog tom i takvom osjećaju.*

*Koristim ovu prigodu da ukažem na humane elemente koji su obilježili taj mukotrpan put: na obiteljski ponos i iskrenu sreću mojih prijatelja, ali i na to da sam spoznala i upoznala poštenje, plemenitost i empatičnost brojnih ljudi s kojima sam se susretala. Ovom im se prigodom želim duboko zahvaliti na pomoći i potpori.*

*Osobito se želim zahvaliti doc.dr.sc. Lidiji Petrinović s Kineziološkog fakulteta i doc.dr.sc. Tei Pavin Ivanec s Učiteljskog fakulteta na mentorstvu, stručnom vodstvu i nesebičnoj pomoći prigodom izrade doktorske disertacije.*

*Veliko hvala ravnateljicama ustanova u kojima je provedeno istraživanje, odnosno izv.prof.dr.sc. Adindi Dulčić iz Poliklinike Suvag, Jasni Horvat, prof. iz OŠ Voltino i Gorani Simić-Vinski, prof. iz OŠ Mahično. Također se zahvaljujem svim djelatnicima spomenutih ustanova koji su na bilo koji način doprinijeli provedbi istraživanja, a posebice Mirni Dujmušić, prof. iz vrtića Suvag na njezinoj nesebičnoj energiji te Tamari Delić, prof. iz OŠ Mahično na njezinoj neposrednoj brzini u realizaciji dijela istraživanja u njezinoj školi.*

*Zahvaljujem se počasnom predsjedniku Zagrebačkog sportskog saveza gluhih Mariju Lušiću na razumijevanju i ukazanom povjerenju tijekom istraživanja i pisanja disertacije.*

*Posebnu zahvalu upućujem kolegicama s dokorskog studija te dragim prijateljima na iskrenoj vjeri, podršci i entuzijazmu koji me je punio nadom u konačan doseg zacrtanog cilja.*

*Također se zahvaljujem roditeljima i njihovoj djeci bez čijih pristanaka i sudjelovanja u istraživanju ne bih bila u mogućnosti da ga uopće provedem.*

*Na kraju, najveću zahvalnost želim izraziti svojoj obitelji. Od sveg srca im hvala na ljubavi, vjeri, moralnoj potpori i razumijevanju tijekom čitavog moga školovanja.*

*U Zagrebu, 09. srpnja 2015.*

*Ana Vuljanić*

## SAŽETAK

Temeljni je cilj istraživanja bio utvrditi u kojoj mjeri djeca s oštećenjem sluha sudjeluju u sportu te analizirati motoričku efikasnost djece s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu. Istraživački uzorak obuhvatio je ukupno 341 dijete u dobi od 7 do 11 godina, od čega je bilo 60 djece s oštećenjem sluha. U svrhu istraživanja se koristio upitnik o sudjelovanju u sportu i 7 testova motoričkih sposobnosti. Početno je istraživanje provedeno u Poliklinici Suvag u Zagrebu, a na čujućoj djeci u dvjema osnovnim školama te u nekoliko sportskih klubova u Zagrebu. Prije testiranja su se prikupili podaci o morfološkim obilježjima te osobnim podacima. Osobni podaci za svako dijete su osigurali informacije o dobi, spolu i medicinskom stanju, a za djecu s oštećenjem sluha i informacije o slušnoj rehabilitaciji, kao i stupnju, vrsti, vremenu nastanka i uzroku oštećenja sluha putem zadnjeg audiograma. Na pitanje o postojanju razlika među djecom u sudjelovanju u sportu odgovorilo se na temelju usporedbe s prikupljenim podacima o čujućoj djeci. Dvosmjerna se analiza varijance koristila za utvrđivanje razlika u motoričkoj efikasnosti s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu. Glavni nalazi pokazuju da samo 40% djece s oštećenjem sluha sudjeluje u sportu te da, očekivano, postižu statistički značajno lošije rezultate u motoričkoj efikasnosti u odnosu na čujuću djecu, što ide u prilog većini istraživanja koja su pronašla slične motoričke probleme. Jedino su rezultati u testovima za procjenu jakosti i izdržljivosti gornjeg dijela tijela te jakosti i fleksibilnosti gornjeg dijela tijela podjednaki kod čujuće djece i kod djece s oštećenjem sluha. Dobiveni su rezultati u vezi s faktorom sudjelovanja u sportu u skladu s očekivanjem, jedino su rezultati u testovima za procjenu ravnoteže i fleksibilnosti mišića stražnje strane natkoljenice podjednaki u populaciji djece koja sudjeluju i koja ne sudjeluju u sportu. To direktno upućuje na zaključak da je tu vjerojatno riječ o zanemarivanju razvoja ravnoteže i fleksibilnosti u trenažnom procesu. Nema interakcije između oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu, što je objašnjeno uz pomoć mogućih neodgovarajućih uvjeta za vježbanje koje imaju djeca s oštećenjem sluha, pri čemu se prvenstveno misli na komunikacijski aspekt za vrijeme trenažnog procesa te nedovoljnog vremenskog sudjelovanja u sportu koji bi doveo do nepostojanja razlika u motoričkoj efikasnosti kod djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuću djecu. Doprinos istraživanja očituje se u novim spoznajama o diferencijaciji čujuće djece i djece s oštećenjem sluha u navedenim područjima.

**Ključne riječi:** djeca, motorička efikasnost, oštećenje sluha, sport, tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje



## **ABSTRACT**

Hearing impairment represents a significant public health problem associated with a number of limitations in the individual child development, which may affect their social and motor development. Principal objective of this study was to determine to what extent children with hearing impairment participate in sports and to analyse the motor efficiency in preschool children and elementary school children considering the factors of hearing impairment and participation in sports. The research sample included a total of 341 children of 7-11 years old. As part of the research on participation in sports, total sample counted 272 students (143 boys and 129 girls) from two elementary schools and 60 children with hearing impairment (30 boys and 30 girls). The above mentioned sample was formed to address the question of how many children with hearing impairments participate in sports, since the problem cannot be analysed on a general level due to the lack of statistical data on the involvement of preschool and elementary school children in sport clubs and programs in Croatia.

The research sample for the analysis of motor efficiency included a total of 80 children (40 boys and 40 girls) of 7-11 years old who were divided into 4 groups of 20 entities with respect to the hearing impairment factor and participation in sport. For the purpose of the research a questionnaire about children's participation in sports and standardized series of tests "Presidential Youth Fitness Program" were used, including five tests aimed at evaluation of the motor efficiency (curl-ups, trunk lift, 90° push-ups, back saver sit and reach, and Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run - The PACER) and tests for balance assessment (standing on one leg longitudinally on the balance bench, with eyes open) as well as coordination abilities (side steps).

The initial study was conducted in the Polyclinic Suvag in Zagreb, and on normal-hearing children in two elementary schools (in Zagreb and Karlovac) and in several sports clubs in Zagreb. Prior to testing, data on morphological characteristics and personal data of each child were collected. Morphological data consisted of data on body height, body weight, skinfold over triceps and subscapular skinfold. Personal data of each child provided information on age, gender and medical condition, and for children with hearing impairment an information about the beginning and duration of the rehabilitation and inclusion in the physiatrical rehabilitation program at the Polyclinic Suvag, as well as the degree, type, time of occurrence and causes of hearing loss through the most recent audiogram.

Based on the set objective, two research hypotheses were formulated. The first research hypothesis assumes the existence of statistically significant differences between normal-hearing children and children with hearing impairments in participation in sports. Thereby it is expected that children with hearing impairment, compared to normal-hearing children, will be significantly less involved in sports. The second research hypothesis assumes statistically significant difference in motor efficiency. Here the expected interaction is in such a way where within children who do not participate in sports, children with hearing impairments will have a motor deficit in comparison with normal-hearing children, while the above differences will not be present within children who participate in sports regardless of hearing impairment. To the question on the existence of differences among children participating in sports, the answer was given by comparing with the data obtained on normal-hearing children. Two-way analysis of variance was used to determine the differences in the motor efficiency with respect to the factors of hearing impairment and participation in sports.

The main findings of this study show that only 40% of children with hearing impairment participate in sports and achieve significantly lower results in strength and endurance of the abdominal muscles, hamstring flexibility, aerobic capacity, balance and coordination, more accurately the agility in comparison to normal-hearing children. Results are in favour of the majority of studies that have found statistically significant motor problems in children with hearing impairment. Only the results of the push up and trunk lift tests, respectively, tests to assess the strength and endurance of the upper body and the strength and flexibility of the upper body, were equal for both normal hearing children and children with hearing impairment. For the trunk lift test, there are no data on the metric properties of the test for elementary school children, and no literature mentioning a similar test conducted among the population of children with hearing impairment was not found either. The result of the test 90° push-up is not consistent with former studies, but it should be mentioned that former studies used the pull up test activating another group of upper body muscles in comparison to the push-up.

Effect of the other independent variable being participation in sports, showed to be statistically significant in almost all of motor efficiency tests (curl up, trunk lift, 90° push up, Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run – The PACER and side steps), except in tests standing on one leg longitudinally on the balance bench with eyes open and back saver sit and reach (left and right leg). The results obtained in terms of the factor of participation in

sports are in accordance with the expectations, since participation in the teaching process of physical and health education and in extra-curricular or organized sports activities certainly contributes to the development of certain components of motor efficiency. Only the results of tests assessing the balance and flexibility of the hamstring muscles, are equal within the population of children who participate in sports and those who do not participate in sports, which directly leads to the conclusion that there is a high probability of neglecting the development of balance and flexibility in the training process of pre-school and elementary school children.

Despite predicting no interaction between hearing impairment and participation in sports, which is explained with the help of possible inappropriate conditions for exercising that children with hearing impairments have, primarily referring to the communication aspect during the training process and still too short and of small volume training process, that would lead to non-existence of differences between motor efficiency in children with hearing impairment compared to normal-hearing children. Here it is believed that possibly a period of 5 or more years of participation in sports would lead to partial or complete cancelation of the obtained difference in results.

The contribution of this research is noticeable in new knowledge on difference in participation in sports of normal-hearing children and hearing impaired children in the Republic of Croatia, and differentiation in motor efficiency of children and the lack of expected interaction, considering the factors of hearing impairment and participation in sports. The resulting knowledge can be directly applied in planning, programming, implementation and control of the effects of physical and health education and in sports systems involving children with hearing problems, and are useful for students of kinesiology, educational and rehabilitation, and teaching programs.

**Keywords:** children, hearing impairment, motor efficiency, physical and health education, sport

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. Oštećenje sluha .....	2
1.1.1. Tip, stupanj, konfiguracija i etiologija oštećenja sluha.....	4
1.1.2. Oštećenje sluha kao globalni javno-zdravstveni problem .....	8
1.1.3. Terapija i rehabilitacija osoba s oštećenjem sluha .....	10
1.1.4. Akademske, komunikacijske i socioemocionalne teškoće djece s oštećenjem sluha .....	12
1.2. Motorička efikasnost i sudjelovanje u sportu .....	15
1.2.1. Motorička efikasnost.....	15
1.2.2. Sudjelovanje u sportu.....	18
1.2.2.1. Sport kao sredstvo fizičke rehabilitacije djece s invaliditetom te sport gluhih (sport osoba s oštećenjem sluha) .....	22
1.3. Prikaz dosadašnjih istraživanja u području problematike motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha .....	25
<b>2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>31</b>
<b>3. METODE ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>32</b>
3.1. Sudionici istraživanja .....	32
3.2. Uzorak varijabli .....	36
3.2.1. Morfološke varijable .....	36
3.2.1.1. Izbor i popis morfoloških varijabli i uvjeti mjerenja .....	36
3.2.1.2. Opis morfoloških varijabli .....	37
3.2.1.3. Pokazatelji statusa uhranjenosti i sastava tijela .....	39
3.2.2. Varijable motoričke efikasnosti .....	40
3.2.2.1. Izbor i popis varijabli motoričke efikasnosti i uvjeti mjerenja .....	40
3.2.2.2. Opis varijabli motoričke efikasnosti .....	41
3.2.3. Varijable na temelju upitnika o sudjelovanju djece u sportu .....	47

3.2.4. Varijable faktora oštećenja sluha .....	49
3.3. Plan istraživanja.....	50
3.4. Metode obrade podataka.....	52
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>54</b>
4.1. Sudjelovanje djece u sportu s obzirom na oštećenje sluha.....	54
4.2. Motorička efikasnost djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu .	57
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>73</b>
<b>6. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>85</b>
<b>7. ZNANSTVENI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>88</b>
<b>8. LITERATURA .....</b>	<b>89</b>
<b>9. PRILOZI .....</b>	<b>101</b>
9.1. Prilog A .....	101
9.2. Prilog B .....	103
9.3. Prilog C .....	104
9.4. Prilog D .....	105
9.5. Prilog E.....	106
<b>10. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH DJELA.....</b>	<b>107</b>

## 1. UVOD

Oštećenje sluha predstavlja značajni javno-zdravstveni problem koji je povezan s brojnim ograničenjima u individualnom razvoju djece, a koja se mogu odraziti na njihov socijalni, emocionalni, spoznajni, govorni i motorički razvoj (Rajendran i Roy, 2011). Tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje i sudjelovanje u organiziranom sportu bitni su faktori u biopsihosocijalnom razvoju djece, stoga mogu biti značajni i u rehabilitaciji djece s oštećenjem sluha (Findak, 2003; Sulman i Naz, 2012). Tjelesno i zdravstveno-odgojno obrazovno područje koje se odnosi na djecu s oštećenjem sluha u primarnom obrazovanju, a s obzirom na posebnost njihova razvoja, treba biti primjeren razvojnim značajkama i usmjeren prema optimalnom razvoju i usavršavanju primarnih znanja, sposobnosti i osobina.

Dosadašnja su istraživanja pretežno usmjerena na utjecaj oštećenja sluha na govorne i komunikacijske vještine, stoga postoji rizik od zanemarivanja s time povezanih problema (Gkouvatzi, Mantis i Kambas, 2010; Livingstone i McPhillips, 2011). S obzirom na to da brojna istraživanja (Gkouvatzi, Mantis i Kambas, 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Walowska i Bolach, 2011; Rajendran i Roy, 2012; Sulman i Naz, 2012) sugeriraju da kod djece s oštećenjem sluha postoji rizik smanjene motoričke efikasnosti i uključenosti u sport, iznimno je važna što ranija identifikacija tih deficita radi implementacije odgovarajućih postupaka (Rajendran i Roy, 2012).

U dosadašnjim studijama nedostaje cjelokupna procjena te analiza motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha (Hartman, Houwen i Visscher, 2011). Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi u kojoj mjeri djeca s oštećenjem sluha sudjeluju u sportu te analizirati motoričku efikasnost djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu. Dobiveni rezultati istraživanja stvorit će pretpostavke za jačanje programa tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja i integraciju djece s oštećenjem sluha u sport.

U uvodnom prikazu rada osim osnovne terminologije vezane uz oštećenje sluha, motoričku efikasnost i sudjelovanje u sportu, navedena je prevalencija i rehabilitacija djece s oštećenjem sluha u Republici Hrvatskoj te je predstavljen sport gluhih kao grana sporta u koju se djeca s oštećenjem sluha mogu uključiti. Predstavljene su i dosadašnje spoznaje na području problematike motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha. Navedeni prikazi su važni iz razloga razumijevanja povezanosti svih konstrukata koji su vezani uz provedeno istraživanje.

## 1.1. Oštećenje sluha

U skladu sa Zakonom o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom (Narodne novine, br. 64/01.) oštećenje zdravlja (imparitet) jest nedostatak, gubitak ili nepravilnost anatomske građe, fiziološke ili psihičke funkcije. Oštećenje zdravlja je širi pojam od bolesti ili poremećaja i obično se upotrebljava za oštećenje pojedinih dijelova tijela.

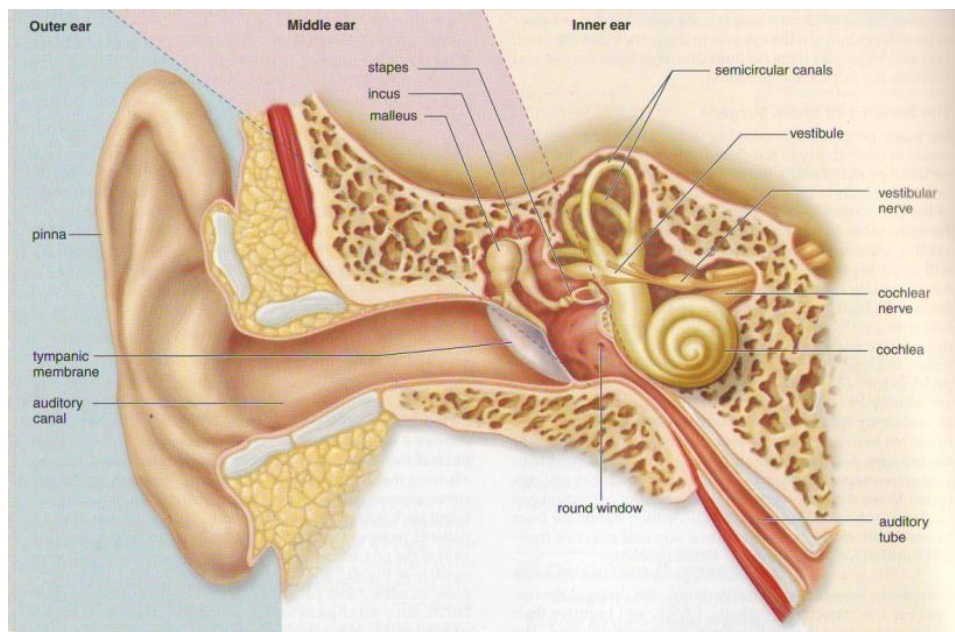
Sluh je odgovor mozga na zvučni podražaj (Crnković i Jurjević-Grkinić, 2010; Dulčić i sur., 2012), a oštećenje sluha pripada među 10 vrsta tjelesnih i mentalnih oštećenja (oštećenja vida, oštećenja sluha, oštećenja govorno-glasovne komunikacije, oštećenja lokomotornog sustava, oštećenja središnjega živčanog sustava, oštećenja perifernoga živčanog sustava, oštećenja drugih organa i organskih sustava (dišni, cirkulacijski, probavni, endokrini, kože i potkožnog tkiva i urogenitalni), mentalna retardacija, autizam i duševni poremećaji.

Oštećenje sluha je opći pojam koji se odnosi na potpun ili djelomičan gubitak sposobnosti čujnosti na jedno ili oba uha, odnosno na bilo koji stupanj oštećenja sposobnosti da uhvatimo zvuk. Prema općoj definiciji zvuk su mehanički titraji koje čovjek može čuti, a koji se mogu precizno izmjeriti. Broj titraja u sekundi, odnosno frekvencija, izražena je jedinicom herz (Hz). Ljudsko uho može čuti unutar frekvencijskog raspona od 16 do 20000 Hz, a govorno frekvencijsko područje je između 500 i 3000 Hz (Šercer, 1967; Heđever, 2012). Oštećenje sluha predstavlja nemogućnost ili smanjenu mogućnost primanja, provođenja i registriranja slušnih podražaja zbog urođenih ili stečenih oštećenja, nerazvijenosti ili umanjene funkcionalnosti slušnog organa, slušnog živca ili slušnih centara u mozgu. Težina i opseg posljedica oštećenja sluha ovise o uzroku oštećenja sluha, dobi u kojoj je oštećenje nastalo, o psihofizičkoj strukturi osobe i utjecaju socijalne okoline (Padovan i sur., 1991).

Sustav osjetila za ravnotežu i sluh zajednički je nazvan predvorčanopužničnim ili statoakustičnim organom (*organum vestibulocochleare*) i uglavnom je smješten u piramidalnom dijelu sljepoočne kosti (Krmpotić-Nemanić i Marušić, 2002). Cijeli organ čini uho (lat. *auris*, engl. *ear*, franc. *oreille*, tal. *orecchio*, njem. *Ohr*, rus. *yx*) koje se dijeli na vanjsko (*auris externa*), srednje (*auris media*) i unutarnje uho (*auris interna*). Svaki dio uha ima određenu svrhu u zadatku otkrivanja i tumačenja zvuka (Šercer, 1967; Keros, Pećina i Ivančić-Košuta, 1999).

Vanjsko uho se sastoji od ušne školjke i vanjskog zvukovoda, srednje uho od bubnjića, tri koščice (čekić, nakovanj i stremen) i Eustahijeve cijevi, dok je unutarnje uho građeno od polukružnih kanalića, predvorja i pužnice (Mader, 2008).

Osjetilo sluha nalazi se u pužnici unutarnjeg uha smještenoj duboko u unutrašnjosti piramide sljepoočne kosti i tu se nalaze fonoreceptori, osjetilne stanice osjetljive na mehaničko titranje određenih frekvencija. Ostali dijelovi uha, odnosno vanjsko i srednje uho predstavljaju pomoćne uređaje koji zvučne titraje prenose do slušnih stanica (Keros, Pećina i Ivančić-Košuta, 1999).



**Slika 1.** Građa uha (Mader, 2008)

Vanjsko uho služi za prikupljanje i usmjeravanje zvuka prema srednjem uhu, a srednje uho za pretvaranje energije zvučnih valova u unutarnje vibracije koštanih struktura srednjeg uha i konačno za pretvorbu tih vibracija u kompresijski val u unutarnjem uhu. Unutarnje uho služi za pretvaranje energije kompresijskog vala unutar tekućine unutarnjeg uha u živčane impulse koji se putem akustičnog živca mogu prenijeti do središnjeg živčanog sustava. Unutarnje uho sadržava i vestibularni organ odgovoran za ravnotežu na način da transducira signale do vestibularnog živca (Guyton i Hall, 2012).



### 1.1.1. Tip, stupanj, konfiguracija i etiologija oštećenja sluha

Prilikom opisivanja oštećenja sluha općenito se gledaju sljedeća tri aspekta:

- ◆ Vrsta oštećenja sluha
- ◆ Stupanj oštećenja sluha
- ◆ Konfiguracija oštećenja sluha

Prema mjestu nastanka i vrsti oštećenja sluha razlikujemo tri temeljna tipa oštećenja (Radovančić, 1995), a to su:

#### 1. Konduktivno (provodno) oštećenje (*hypoacusis conductiva*)

Konduktivno oštećenje se odnosi na oštećenje zračne i koštane vodljivosti zvuka, a mjesto oštećenja se nalazi u vanjskom i srednjem uhu. Rezultat je oštećenja bilo kojeg mehanizma koji provodi zvučne valove od vanjskog kanala do ovalnog prozora, primjerice vanjskog uha, bubnjića ili srednjeg uha. Ova vrsta oštećenja obično uključuje nesposobnost da osoba čuje tihe zvukove, stoga zvuk mora biti glasniji kako bi postigao urednu stimulaciju unutarnjeg uha.

Najčešći uzroci provodnog oštećenja su tekućina u srednjem uhu od prehlade i alergije, upala uha (otitis media), slaba funkcija eustahijeve tube, ozljede srednjeg uha, začepljenje slušnog kanala slušnim voskom (cerumenom), plivačko uho (otitis externa), strano tijelo u slušnom kanalu, malformacije vanjskog uha, slušnog kanala ili srednjeg uha, ograničena pokretljivost bubnjića i slušnih koščica, benigni tumori i drugi. Ovaj tip oštećenja sluha često se može korigirati na medicinski način ili putem operacije.

#### 2. Perceptivno (zamjedbeno) oštećenje (*hypoacusis perceptiva*)

Perceptivno oštećenje se odnosi na poremećaj intenziteta i frekvencije slušne poruke, a uzrokuje promjene u unutarnjem uhu (pužnici) i na prvom dijelu slušnog živca. Na svom putu kroz pužnicu zvuk ne stimulira slušni živac na uobičajeni način, a obično su i same osjetne stanice oštećene.

Najčešći su uzroci perceptivnog oštećenja upale i ozljede unutarnjeg uha, starenje, Menierova bolest, genetski ili nasljedni uzrok, izloženost velikoj buci, tumori slušnog

živca, ozljede glave, malformacije unutarnjeg uha, toksične droge i drugi. Ovo je najčešći tip trajnog gubitka sluha i u većini slučajeva se ne može medicinski ili operacijski korigirati.

### 3. Mješovito oštećenje (*hypoacusis mixta*)

Mješovito oštećenje je kombinacija konduktivnog i perceptivnog oštećenja, odnosno egzistira oštećenje u vanjskom ili srednjem uhu i u unutarnjem uhu ili slušnom živcu. Najčešće nastaje prilikom prelaska bolesti iz srednjeg u unutarnje uho.

Uz pomoć stupnja oštećenja sluha možemo objasniti ozbiljnost slušnog oštećenja. Stupanj slušnog oštećenja definiran je intenzitetom akustičkog podražaja koji je dovoljan da ispitanik na boljem uhu dostigne prag čujnosti na frekvencijama od 500 Hz, 1000 Hz i 2000 Hz. Aritmetička sredina vrijednosti potrebne za postizanje praga čujnosti na spomenutim frekvencijama označava stupanj oštećenja sluha (Kuhn, 2012).

U niže navedenoj tablici (Tablica 1.) možemo vidjeti jedan od najčešće korištenih klasifikacijskih sistema koji razlikuje 6 stupnjeva oštećenja sluha s obzirom na raspon oštećenja izražen u decibelima (Clark, 1981; ASHA, 2014). Pojam decibel (dB) je jedinica intenziteta zvuka koja se koristi kod kategorizacije težine gubitka sluha (Moore, 1996). Ljudsko uho ima raspon intenziteta od 0 do 120 dB, gdje je 120 dB prag neugode, a 140 dB prag boli.

**Tablica 1.** *Stupanj oštećenja sluha*

<b>STUPANJ OŠTEĆENJA SLUHA</b>	<b>RASPON OŠTEĆENJA SLUHA (dB)</b>
Normalan sluh	- 10 do 15
Neznatno	16 do 25
Blago	26 do 40
Umjereno	41 do 55
Umjereno teško	56 do 70
Teško	71 do 90
Duboko	> 91

Sličnu klasifikaciju nalazimo i kod Radovančića (1995) koji oštećenje sluha dijeli u 4 stupnja: blaga naglušnost od 21 do 40 dB, umjerena naglušnost od 41 do 60 dB, teška naglušnost

od 61 do 90 dB te praktična gluhoća od 91 i više dB i klinička gluhoća gdje nema reakcije na zvučni podražaj.

Prema Zakonu o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom (Narodne novine, br. 64/01.) oštećenje sluha dijeli se na gluhoću i naglušost, stoga su u skladu s time i u ovom radu definirani pojmovi oštećenja sluha.

Gluhoćom se smatra gubitak sluha u govornim frekvencijama od 500 do 4000 Hz koji je veći od 81 dB, a naglušošću oštećenje u rasponu od 25 do 80 dB.

Prema stupnju oštećenja sluha naglušost se dijeli na:

1. Lakše oštećenje sluha od 25 do 35 dB na uhu s boljim ostacima sluha u govornim frekvencijama (500 do 4000 Hz)
2. Umjereno oštećenje sluha od 36 do 60 dB na uhu s boljim ostacima sluha u govornim frekvencijama (500 do 4000 Hz)
3. Teže oštećenje sluha od 61 do 80 dB na uhu s boljim ostacima sluha u govornim frekvencijama (500 do 4000 Hz)
4. Neodređeno ili nespecificirano

Gluhoća se definira i kao prestanak funkcije za socijalni kontakt. Ona može biti totalna gdje postoji potpun ispad funkcije sluha ili praktična gdje je sluh očuvan, no u toliko oslabljenom intenzitetu i ekstenzitetu da je čovjeku ipak onemogućen socijalni kontakt pomoću sluha (Šercer, 1967).

Konfiguracija ili oblik oštećenja sluha odnosi se na stupanj ili obrazac gubitka sluha putem frekvencije (tonova) što se ilustrira na grafu koji se zove audiogram. Tako će oštećenje sluha koje pogađa visoke tonove biti opisano kao visokofrekvencijsko oštećenje. Njegovo oštećenje će pokazati dobru sposobnost čujnosti za niske tonove, a slabu za visoke tonove. Ako su pak samo pogođene niske frekvencije tada će konfiguracija pokazati slabu sposobnost čujnosti u niskim tonovima, a dobru u visokim tonovima (niskofrekvencijsko oštećenje). Neke konfiguracije oštećenja sluha ravnoga su oblika, što indicira istu količinu čujnosti za niske i visoke tonove.

Oštećenje sluha može biti klasificirano i putem ostalih načina, pa tako razlikujemo bilateralno i unilateralno oštećenje, simetrično i asimetrično oštećenje, progresivno i naglo oštećenje te oscilirajuće i stabilno oštećenje (ASHA, 2014).

Bilateralno se oštećenje odnosi na gubitak sluha na oba uha, a unilateralno na postojanje oštećenja na samo jednom uhu.

Simetrično oštećenje sluha znači isti stupanj i konfiguraciju oštećenja na oba uha, dok asimetrično oštećenje znači da se stupanj i konfiguracija oštećenja razlikuju između jednog i drugog uha.

Progresivni karakter oštećenja sluha znači da se sposobnost čujnosti pogoršava tokom vremena, dok iznenadni ili nagli gubitak sluha nastupa u kratkom vremenskom periodu.

Oscilirajuće oštećenje sluha karakterizira nestalnost, odnosno promjenu tokom vremena, dok stabilno oštećenje sluha ostaje nepromjenjivo tokom vremena.

Etiološka klasifikacija Davidsona i suradnika iz 1988. godine jasno označava interakciju između vremena događaja, uzroka i vremena ekspresije oštećenja sluha. Ako je uzrok oštećenja poznat, on može biti genetski, prenatalni (prije rođenja), perinatalni (za vrijeme poroda), postnatalni (poslije rođenja), anomalije lubanje i drugi (Davidson, Hyde i Alberti, 1988; Espresso, Owens i Williams, 2006).

U prenatalnom razdoblju nastaje 60% svih oštećenja sluha (Pappas, 1985), od čega je čak 50% nasljednih oštećenja, a 10% nenasljednih oštećenja (uzrokovano bolestima poput rubeole, toksoplazmoze, toksemijama majke i druge). U perinatalnom razdoblju nastaje 10% svih oštećenja sluha i to najčešće uslijed smanjene opskrbe djeteta kisikom ili intrakranijalnih krvarenja, a u postnatalnom razdoblju nastaje oko 30% oštećenja. Najčešći uzroci postnatalnih oštećenja su meningitis, upala srednjeg uha, upotreba lijekova (salicilata, streptomycina), traumatska oštećenja glave, akustička trauma, staračka naglušost i drugo (Bradarić-Jončić i Mohr, 2010).

### 1.1.2. Oštećenje sluha kao globalni javno-zdravstveni problem

Oštećenje sluha kao jedna vrsta oštećenja kod osoba s invaliditetom predstavlja značajan javno-zdravstveni problem, posebice kod djece, jer je povezan s brojnim dugotrajnim akademskim, komunikacijskim i socioemocionalnim teškoćama (Dulčić i Kondić, 2002; Bat-Chava, Martin i Kosciw, 2005; Kuhn, 2012; Mustapić, 2012). Funkcioniranje osobnosti uvelike ovisi o funkcioniranju osjetilnih organa. Oštećenje jednog kanala percepcije neizbježno djeluje na čitavu perceptivno-motoričku organizaciju i time utječe na cjelokupan razvoj djeteta (Dulčić i sur., 2012).

Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, invaliditeta i zdravlja (The International Classification of Functioning, Disability and Health) definira invaliditet kao skupni pojam za oštećenje, ograničenje kretanja i ograničenje sudjelovanja. Invaliditet je interakcija između osobe sa zdravstvenim stanjem (npr. cerebralna paraliza, Downov sindrom i depresija) i osobnih i okolinskih faktora (npr. negativni stavovi, nedostupan prijevoz i javne zgrade te ograničena društvena potpora). To znači da je za definiranje zdravstvenog stanja osobe potrebno utvrditi, ne samo dijagnozu bolesti, već i njezino funkcioniranje te međudjelovanje s čimbenicima okoliša koji pri tom mogu olakšavati ili otežavati funkcioniranje svake osobe pa tako i osobe s invaliditetom (Rulnjević, Strnad i Komadina, 1986; WHO, 2014).

Slična definicija navedena je u Konvenciji Ujedinjenih naroda o pravima osoba s invaliditetom (United Nations, 2007), gdje su osobe s invaliditetom one osobe koje imaju dugotrajna tjelesna, mentalna, intelektualna ili osjetilna oštećenja, koja u međudjelovanju s različitim barijerama mogu sprečavati njihovo puno i djelotvorno sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj osnovi s drugima.

U osnovne kategorije invaliditeta Svjetske zdravstvene organizacije spadaju osobe s oštećenjem vida, osobe s oštećenjem sluha, osobe s intelektualnim poteškoćama, osobe s tjelesnim invaliditetom (osobe s ozljedom leđne moždine, osobe s oboljenjem leđne moždine, osobe s cerebralnom paralizom, osobe s amputacijama, tjelesni invaliditet, osobe s neuromuskularnim bolestima) (prema Petrinović i Ciliga, 2001)

Prevalencija srednjeg do dubokog oštećenja sluha kod djece u svijetu, uključujući konduktivno i perceptivno oštećenje, iznosi 1 do 6 od 1000 djece. Od toga broja je čak 10% klasificirano kao duboko oštećenje (Mehl i Thomson, 1998; Windmill, 1998; Midžić, 2001;

Sokol i Hyde, 2002). Nadalje, procijenjeno je da u svijetu ima oko 440 milijuna djece koja imaju oštećenje sluha iznad 85 dB, a taj broj se povećava na 800 milijuna kada razinu oštećenja reduciramo na 50 dB (Smith i sur., 1996; Newton i sur., 2001).

Osobe s invaliditetom čine 12,1% ukupnog stanovništva Republike Hrvatske, dok osobe s oštećenjem sluha čine 2,5% od tog ukupnog broja osoba s invaliditetom (Benjak, Petreski i Radošević, 2013). U Gradu Zagrebu žive 1582 osobe s oštećenjem sluha, odnosno 1,7% osoba od ukupnog broja osoba s invaliditetom (11,6% osoba s invaliditetom od ukupnog stanovništva županije).

U Republici Hrvatskoj, prema podacima iz Hrvatskog registra o osobama s invaliditetom dobivenih putem Zavoda za javno zdravstvo populacija djece s oštećenjem sluha u dobi od 6 do 11 godina broji 440 djece. Prema Zakonu o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom u Registar se prikupljaju samo podaci za osobe čiji je razmjor oštećenja sluha definiran kao gluhoća i znatna naglušost, odnosno čija su oštećenja na boljem uhu veća od 61 dB.

U niže navedenoj tablici (Tablica 2.) možemo vidjeti točnu specifikaciju po dobi i spolu za djecu s oštećenjem sluha u Gradu Zagrebu i Republici Hrvatskoj.

**Tablica 2.** *Populacija djece s oštećenjem sluha u Gradu Zagrebu i Republici Hrvatskoj u dobi od 6 do 11 godina*

<b>DJECA S OŠTEĆENJEM SLUHA</b>													
<b>DOBNA SKUPINA</b>													
<b>POPULACIJA</b>	6		7		8		9		10		11		<b>Ukupno</b>
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	
Grad Zagreb	6	4	8	5	17	5	13	7	18	6	17	4	110
Republika Hrvatska	27	25	37	22	42	29	47	31	56	23	62	39	440

### 1.1.3. Terapija i rehabilitacija osoba s oštećenjem sluha

Vodeća zdravstvena ustanova u Republici Hrvatskoj u kojoj se provodi specijalističko-konzilijarna zdravstvena zaštita osoba s oštećenjem sluha i govora je Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora Suvag (skraćeno Poliklinika Suvag) u kojoj je i proveden dio ovog istraživanja. Suvag je skraćena naziva – Sistem univerzalnog verbotonalnog slušanja Guberina (System Universal Verbotonal d'Audition Guberina), a utemeljitelj ustanove je znanstvenik velikog međunarodnog ugleda akademik Petar Guberina (Crnković, 2007; Crnković i Grkinić-Jurjević, 2010).

U Poliklinici Suvag se provode različite aktivnosti:

- ♦ medicinska dijagnostika i rehabilitacija osoba s oštećenjem sluha i/ili govora
- ♦ odgoj i obrazovanje predškolske i školske djece s oštećenjem sluha i/ili govora
- ♦ znanstveno-istraživačka djelatnost
- ♦ verbotonalna edukacija stručnjaka u zemlji i inozemstvu
- ♦ poduka stranih jezika prema audio-vizualnoj globalno-strukturalnoj metodi

U medicinskoj dijagnostici i rehabilitaciji osoba s oštećenjem sluha i govora (oštećenja sluha, nerazvijen ili nedovoljno razvijen govor, poremećaji glasa i govora) primjenjuju se teorijske postavke, metodski postupci i elektroakustička oprema verbotonalne metode.

Verbotonalna metoda predstavlja originalni znanstveni pristup problemu govorne komunikacije koji uključuje multidisciplinarni pristup, odnosno različita znanstvena i umjetnička područja (lingvističke, pedagoške, medicinske i tehničke znanosti, scenske, plesne i glazbene umjetnosti). Stoga u Poliklinici Suvag rade znanstvenici i stručnjaci različitog profila zanimanja, odnosno svi oni koji se na bilo koji način bave govornom komunikacijom te dijagnostikom, rehabilitacijom i edukacijom osoba oštećena sluha i/ili govora (Dulčić i Kondić, 2002; Crnković, 2007).

Verbotonalna se metoda primjenjuje u mnogim centrima u svijetu, na svim kontinentima u dijagnostici, rehabilitaciji slušanja i govora i svim oblicima bavljenja govornom komunikacijom (Crnković, 2007). Na jedinstvenim temeljnim principima u Poliklinici Suvag

razrađen je niz dijagnostičkih i rehabilitacijskih programa, primjerenih vrsti i broju oštećenja te dobi pacijenta.

Verbotonalna metoda uključuje i fizikalnu medicinu u dijagnostiku i rehabilitaciju slušanja i govora, a oslanja se na spaciocepciju (Ćelap, 2000). Spaciocepcija označava integrirani osjet prostora s pomoću pet osjetila, odnosno opipa, propriocepcije, vestibularnog osjetila, sluha i vida u njegovoj proprioceptivnoj ulozi gledanja i prostornog strukturiranja. Međusobna povezanost svih tih osjetila omogućuje da se kod djece s oštećenjem sluha rehabilitacija ostvaruje uz pomoć spaciocepcije. Kod gluhoće se zvučni podražaji ne mogu percipirati preko slušnog osjetila čija je periferna funkcija nestala, pa ulazni kanali za zvučne podražaje postaju spaciocepcijska osjetila.

Glavni postupak fizikalne terapije u rehabilitaciji govora i slušanja je kineziterapija. Kineziterapijski program se sastoji od 4 skupine vježbi, odnosno od vestibularnih vježbi, vježbi medicinske gimnastike, vježbi reeduciranja psihomotorne aktivnosti i stabilometrijskih vježbi.

Unutar kompleksne rehabilitacije slušanja i govora postoje i druge aktivnosti koje putem pokreta stimuliraju motorički i psihomotorički razvoj. Te aktivnosti uključuju ritmičke motoričke stimulacije, fonetsku ritmiku i za školsku djecu tjelovježbu prilagođenu potrebama rehabilitacije.



#### 1.1.4. Akademske, komunikacijske i socioemocionalne teškoće djece s oštećenjem sluha

Utjecaj gubitka sluha može biti sveprisutan kod ranog razvoja jezičnih, spoznajnih i socioemocionalnih kompetencija kod djece. Kada dijete ima oštećenje sluha od ranog početka, pa čak i ono relativno blagog stupnja, razvoj tih vještina je često odgođen. Takvo kašnjenje u razvoju negativno utječe na komunikacijski, akademski i društveni uspjeh djece (Matkin i Wilcox, 1999; Bat-Chava, Martin i Kosciw, 2005; ASHA, 2014).

Oštećenje sluha kod djece prvenstveno ometa rekogniciju, odnosno sposobnost raspoznavanja zvučnih podražaja (Dulčić i Kondić, 2002). U slučaju perceptivnog oštećenja sluha može doći i do filtriranja i iskrivljenja zvuka, a u slučaju konduktivnog oštećenja može uzrokovati fluktuaciju razine sluha. U oba stanja je razvoj slušnih vještina odgođen, a on je preduvjet za razvoj perceptivnih i ekspresivnih jezičnih vještina, kao i za razumljivost govora. Takve slušne vještine uključuju otkrivanje, diskriminaciju, prepoznavanje, razumijevanje i pažnju. S druge strane, kašnjenje u ranom razvoju slušnih vještina uzrokovanih gubitkom sluha negativno utječe na djetetovu sposobnost učenja i korištenja auditivno-oralnog jezičnog sistema (Matkin i Wilcox, 1999).

Zajedno s nerazvijenim slušnim vještinama uzrokovanih oštećenjem sluha, uobičajeno dolazi do utjecaja na razvoj oralnog jezika u svim domenama. Navedene domene su klasificirane kao oblik (sintaksa) ili jezična pravila, sadržaj (semantika) ili značenje riječi te upotreba (pragmatika) ili korištenje jezika u društvenim kontekstima. Kašnjenje u bilo kojoj od ovih domena u dojenačkoj dobi ili predškolskoj dobi uzrokuje probleme u razumijevanju, ekspresivnoj komunikaciji ili učenju. Problemi s učenjem povezani s gubitkom sluha kod školske djece obično se manifestiraju kroz slabu sposobnost u jezičnim predmetima, razrednom ispitivanju, nastavnim aktivnostima te verbalnoj interakciji s vršnjacima i učiteljima (Matkin i Wilcox, 1999). Utjecaj tih poteškoća dovodi do smanjenog obrazovnog postignuća i čestog školskog neuspjeha, posebno u nižim razredima. Djeca s oštećenjem sluha doživljavaju teškoće u svim područjima obrazovnog postignuća, osobito u čitanju i matematičkim pojmovima. Jaz u postignuću između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha obično se širi kako ona napreduju kroz školu, a razina postignuća povezana je s uključenošću roditelja te kvantitetom, kvalitetom i vremenskim rasporedom u dječjim potpornim uslugama (ASHA, 2014).

Kod djece s oštećenjem sluha javlja se isti spektar socioemocionalnih teškoća kao i kod čujuće djece, odnosno teškoće poput onih vezanih uz samopouzdanje, sliku o sebi, identitet, vještine rješavanja problema, empatiju, socijalne atribucije i prepoznavanje facijalnih emocija. Navedene teškoće mogu biti simptomi ili su u osnovi raznih psiholoških poremećaja poput depresije, anksioznosti, psihoza ili poremećaja u ponašanju koji se javljaju kod djece s oštećenjem sluha kao i kod čujuće djece, ali s mogućom drugačijom prezentacijom simptoma (Scheetz, 2004; prema Kuhn, 2012).

Primjetna je velika raznolikost u populaciji osoba s oštećenjem sluha s obzirom na njihov slušni status, sposobnosti, karakteristike ličnosti, interese i mentalni status, dok je zajednička karakteristika iskustvo razvoja koje nije optimalno te ne zadovoljava njihove mogućnosti i potrebe (Greenberg i Kusche, 1998). Kreenberg i Kusche (1998) navode primjere takvih iskustava poput rane i kontinuirane komunikacijske deprivacije, teškoća unutar primarne obitelji te kontinuiranih društvenih predrasuda i stigmi, a kao posljedice takvih iskustava kod djece s oštećenjem sluha mogu se javiti jezične i socioemocionalne teškoće koje se u drugim okolnostima možda ne bi pojavile. Moguća je drugačija prezentacija tih teškoća kod osoba s oštećenjem sluha u odnosu na čujuće osobe, što može uzrokovati probleme u dijagnostici, konceptualizaciji te provedbi terapije. Na primjer, anksiozni se problemi kod osoba s oštećenjem sluha povezuju više sa somatskim simptomima nego kod čujućih osoba.

Oštećenje sluha može uzrokovati brojne psihosocijalne probleme, a koliko i kako će se oni odraziti ovisi o etiologiji i stupnju oštećenja sluha, vremenu nastanka oštećenja, vrsti oštećenja, odnosu okoline prema djetetu s oštećenjem sluha kao i njezinu utjecaju na poticanje razvoja djeteta te vremenu između pojave oštećenja i početka i vrste rehabilitacijskog postupka (Dulčić i Kondić, 2002). Ako se djeci s oštećenjem sluha pruže jednake mogućnosti kao i čujućoj djeci da razviju svijest o sebi, neovisno mišljenje i dobre vještine rješavanja problema tijekom njihovog razvoja, onda ona mogu postati emocionalno i socijalno sposobna i ne suočavati se s povećanom učestalošću socioemocionalnih teškoća (Calderon i Greenberg, 2003; prema Kuhn, 2012).

Još jedan negativan ishod koji proizlazi iz siromašnih verbalnih komunikacijskih vještina je društvena izoliranost. Djeca s teškim do dubokim oštećenjem sluha često navode osjećaj izoliranosti, manjak druženja s prijateljima i nezadovoljstvo u školi, osobito u slučaju limitiranosti u socijalizaciji s drugom djecom s oštećenjem sluha. Navedeni socijalni problemi

se češće pojavljuju kod djece s blagim do srednjim oštećenjem sluha nego kod one s teškim do dubokim oštećenjem sluha (Bat-Chava, Martin i Kosciw, 2005; ASHA, 2014). Djeca s oštećenjem sluha u odnosu na čujuće vršnjake pokazuju manju kompetentnost u interakcijama sa svojim vršnjacima, manju samopouzdanost te veću ovisnost o drugima (Rieffe i Terwogt, 2003).

U odnosu na djecu koja se rode s oštećenjem sluha, djeca koja su izgubila sluh u djetinjstvu mogu imati značajne emocionalne reakcije na gubitak sluha, poput anksioznosti, straha, depresije ili probleme u ponašanju zbog slabljenja govorno-auditivnih sposobnosti ili sve slabijeg razumijevanja od strane drugih ljudi (Dulčić i Kondić, 2002).

Kod djece s oštećenjem sluha postoje izvjesna odstupanja u pažnji, pamćenju i mišljenju u odnosu na djecu bez oštećenja, ali su te razlike manje u djece koja su dulje obuhvaćena rehabilitacijom, a smanjuju se i u funkciji razvoja govora (Dulčić i Kondić, 2002).

Djeca s oštećenjem sluha imaju teškoće s imenovanjem i razumijevanjem uzroka osjećaja, bilo svojih bilo tuđih, te regulacijom osjećaja (Rieffe i Terwogt, 2006). Također imaju teškoća u razumijevanju finijih osjećaja, složenih pojmova, unutarnjih potreba te odnosa među ljudima (Dulčić i Kondić, 2002). Smatra se da djeci s oštećenjem sluha često nedostaje shvaćanje da druge osobe mogu drugačije percipirati određenu situaciju (Rieffe i Terwogt, 2006).

Nadalje, djeca s oštećenjem sluha manje prikrivaju svoje osjećaje. Međutim, kada ih prikrivaju, onda je to zbog samozaštite, a ne pridržavanja normativnim pravilima prosocijalnog ponašanja (Rieffe i Terwogt, 2006). Pokazalo se da djeca s oštećenjem sluha izražavaju više ljutnje, a na manje konstruktivan način, nego li čujuća djeca (Hosie i sur., 2000; prema Rieffe i Terwogt, 2006). Kada se pridoda da djeci s oštećenjem sluha izostaje i slučajno učenje iz svakodnevnih situacija, jasno je da im treba sustavno poučavanje emocijama koje je onda osnova za poticanje njihovog socioemocionalnog razvoja (Greenberg i Kusche, 1993; Rieffe i Terwogt, 2006).

## 1.2. Motorička efikasnost i sudjelovanje u sportu

Motorička efikasnost pojam je koji se odnosi na efikasnost u motoričkom razvoju, odnosno na razinu razvoja motoričkih sposobnosti koji je fundamentalan za interakciju djeteta s vanjskim svijetom, za percepciju, djelovanje, akademske vještine i usvajanje drugih vještina (Rajendran i Roy, 2012). Važnost motoričkog razvoja u ukupnom djetetovom razvoju se očituje i u dvosmjernoj povezanosti, odnosno u tome što odgovarajuća razina motoričke efikasnosti pridonosi cjeloživotnom zadovoljstvu u tjelesnoj aktivnosti i sudjelovanju u organiziranom sportu i obrnuto (Elliss, 2001; Hartman i sur., 2011).

### 1.2.1. Motorička efikasnost

Oblikovanje motoričke efikasnosti povezano je s otkrivanjem potencijalnih motoričkih sposobnosti djece i mladih, kako bi se osigurali odgovarajući uvjeti za zdravstvene i adaptacijske mogućnosti. Funkcionalno sazrijevanje funkcionalnih struktura tijekom razvoja uvelike ovisi o stupnju motoričke aktivnosti djece (Chrominski, 1984). Istraživanja koja su provedena na tu temu (Malina, 1969; Bailey 1978; Malina, 1995) pokazuju da sposobnost za sportski napor znatno raste u dječjoj dobi od 7 do 11 godina, gdje kreirano i oblikovano ponašanje postaje profil za motoričku efikasnost. Izvori energije u ljudskom organizmu ovise o morfološkim, psihološkim i fizičkim karakteristikama, što odlučuje o potencijalnim motoričkim sposobnostima osobe. Svi su ti faktori zajednički za razvoj brzine, jakosti i izdržljivosti, i temelj su za razvoj motoričkih sposobnosti.

Postoji čitav niz različitih definicija motoričkih sposobnosti, a ovdje ćemo ih navesti svega nekoliko:

1. Motoričke sposobnosti predstavljaju složenu strukturu kvantitativnih i kvalitativnih motoričkih sposobnosti (Meinel, 1977, prema Milanović, 2009). Među kvantitativne se ubrajaju četiri temeljne sposobnosti, odnosno snaga, brzina, izdržljivost i fleksibilnost, a tako se zovu jer posjeduju fizikalni karakter koji se može izraziti jednostavnim kvantitativnim veličinama (N, m, m/s). Za razliku od kvantitativnih, kvalitativne sposobnosti se ne mogu izraziti jednostavnim kvantitativnim veličinama. One omogućuju visoku razinu regulacije kretanja i kontrolu pravilnosti izvedbe neke motoričke aktivnostia to su koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost.

2. Motoričke su sposobnosti „*conditio sine qua non*“ u svakom učenju motoričkih zadataka neke određene tehnike, stoga možemo smatrati da predstavljaju bazičnu vrijednost u ukupnom prostoru čovjekove motorike (Kurelić i sur., 1975).
3. Motoričke su sposobnosti latentne motoričke strukture odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati (Findak, 2003).
4. Motoričke su sposobnosti latentnog karaktera te se mjere samo indirektno, a to znači da se direktno mogu mjeriti samo motoričke reakcije, odnosno manifestacije različitim mjernim jedinicama. Motoričke reakcije se registriraju raznim motoričkim testovima ili mjernim instrumentima koji moraju biti standardizirani (Malacko i Popović, 2001).
5. Motoričke su sposobnosti one sposobnosti koje omogućuju realizaciju svih vrsta gibanja. U njihovoj osnovi leži učinkovitost organskih sustava, a posebno živčano-mišićnog koji je odgovoran za intenzitet, trajanje i regulaciju kretanja. Te sposobnosti omogućuju snažnu, brzu, dugotrajnu, preciznu ili koordiniranu izvedbu različitih motoričkih zadataka (Milanović, 2009).

Istraživanja motoričkih sposobnosti, odnosno utvrđivanja strukture motoričkog prostora ili struktura samo nekog ili nekih segmenata motoričkog prostora i relacija između različitih segmenata motoričkog prostora, možemo podijeliti u nekoliko skupina.

Prvu skupinu čini strukturalni model (Gredelj i sur., 1975) koji određuje motorički prostor putem primarnih latentnih motoričkih dimenzija. Ovaj model bio je osnova za funkcionalni model, koji se temelji na funkcioniranju regulativnih mehanizama šireg opsega. Ti mehanizmi interpretirani su kao mehanizam za kortikalnu regulaciju gibanja koji ovisi o funkciji centralnog procesora, a odgovoran je prije svega za realizaciju kompleksnih programa kretanja. Zatim, mehanizam za supkortikalnu razinu gibanja te mehanizam za regulaciju energetske izlaza i mehanizam za selektivnu kontrolu brzine transmisije kroz motoričke neurone, što dalje dovodi do dva nadređena mehanizma (mehanizam energetske regulacije i mehanizam za strukturiranje kretanja). Mehanizam energetske regulacije primarno određuju čimbenici snage, stoga se često naziva generalni faktor snage. Pod regulativnim i integrativnim djelovanjem ovog mehanizma nalaze se sve manifestacije sile i snage (Sekulić i Metikoš, 2007). Ostale motoričke sposobnosti sadržane su unutar regulacijskog mehanizma. Postoje i druge teorije o motoričkim sposobnostima, ali trenutačno nemaju veći značaj.

Motoričke sposobnosti spadaju u antropološka obilježja ili značajke, uz antropometrijske ili morfološke značajke, funkcionalne sposobnosti, kognitivne sposobnosti, dimenzije ličnosti i socijalni status, a bez obzira na brojne definicije, svi autori se slažu da motoričke sposobnosti moraju biti dio informatičkog sustava iz dva važna razloga (Findak, 2003).

- a) *Motoričke sposobnosti nisu važne samo za sebe, već i za razvoj ostalih osobina i sposobnosti.* Ukoliko se motoričke sposobnosti ne bi razvile do razine koju je objektivno moguće postići s obzirom na genetsku limitiranost, postoji velika vjerojatnost da takav pojedinac neće biti u stanju djelotvorno i lakoćom obavljati različite svakodnevne zadaće, niti će se poticati razvoj ostalih osobina i sposobnosti s kojima su motoričke sposobnosti povezane.
- b) *Motoričke sposobnosti nemaju istovjetne koeficijente urođenosti.* Mogućnost utjecaja na sposobnost je manja što je njena urođenost veća. Znatno su više urođene brzina, koordinacija i eksplozivna snaga u odnosu na repetitivnu i statičku snagu te fleksibilnost, na koje se tijekom života vježbom može više utjecati.

S obzirom na navedeno, prema Findak i sur. (1996) i Prskalo (2004), može se zaključiti sljedeće:

1. Razina utjecaja na razvoj motoričkih sposobnosti ovisi o stupnju urođenosti, što znači da je utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti manji i obrnuto.
2. Kod sposobnosti koje su više urođene potrebno je u već u najranijem djetinjstvu početi s utjecajem i procesom transformacije jer njihov razvoj i ranije završava.
3. Sposobnosti koje su manje urođene također treba razvijati od rane mladosti, a utjecaj na njihov razvoj moguć je tijekom cijelog života.
4. Prilikom utjecaja na razvoj tih sposobnosti treba poštivati senzitivne faze u razvoju pojedinih osobina i sposobnosti.

Razvoj motoričkih sposobnosti moguće je realizirati, s jedne strane, kroz nastavni proces tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja ako se provodi planski, racionalno i organizirano, a treba ga planirati i programirati te potom realizirati i kontrolirati (Findak, 2003). S druge pak strane, moguće ga je, i poželjno, realizirati i kroz sudjelovanje u izvannastavnim, odnosno organiziranim sportskim aktivnostima.

### 1.2.2. Sudjelovanje u sportu

Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, invaliditeta i zdravlja (The International Classification of Functioning, Disability and Health) definira sudjelovanje kao uključenost u životne situacije što obuhvaća aktivnosti samopomoći, mobilnosti, socijalizacije, edukacije, rekreacije i život u zajednici. Za djecu i mladež, uključenost u životne situacije uključuje sudjelovanje u rekreacijskim aktivnostima i aktivnostima u slobodno vrijeme, kao i školu i radne aktivnosti. Rekreacijske aktivnosti i aktivnosti u slobodno vrijeme uključuju igru, umjetničke, rekreativne, kulturne, tjelesno aktivne, sportske, socijalne aktivnosti i aktivnosti bazirane na vještinama (Law i sur., 2006; WHO, 2014).

Sudjelovanje u aktivnostima je okruženje u kojem ljudi stvaraju prijateljstva, razvijaju vještine i kompetencije, izražavaju kreativnost, postižu mentalno i fizičko zdravlje te određuju značenje i svrhu u životu. Sudjelovanje omogućuje djeci da razumiju društvena očekivanja i da stječu fizičke i socijalne kompetencije potrebne za funkcioniranje i napredovanje u njihovim obiteljima i društvenim zajednicama. Zadovoljstvo u aktivnostima je važan preduvjet životnog zadovoljstva osoba s invaliditetom, a ono je povezano i s bihevioralnim i emocionalnim dobrobitima kod djece (Law i sur., 2006).

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 2014) sudjelovanje se smatra glavnim indikatorom dječjeg zdravlja, bez obzira na dijagnozu i funkcionalnu sposobnost.

Tjelesna aktivnost je ponašanje koje se pojavljuje u različitim oblicima i kontekstima, što uključuje slobodnu igru, kućne poslove, vježbanje, tjelesnu i zdravstvenu kulturu u školi i organizirani sport. Možemo ju definirati kao „bilo koji pokret tijelom koji je proizveden djelovanjem skeletnih mišića i koji rezultira znatnim povećanjem utroška energije iznad razine potrošnje u mirovanju“ (Malina, Bouchard i Bar-Or, 2004). Mjerenje i kvantifikacija tjelesne aktivnosti i njezina glavna poveznica, energetske utrošak, predstavljaju složene zadatke.

Tjelesna aktivnost ima svoje mehaničke, fiziološke i bihevioralne komponente (Malina, Bouchard i Bar-Or, 2004). S biomehaničke točke gledišta, tjelesna aktivnost je mjerena u pojmovima sile, brzine, akceleracije, mehaničke snage ili mehaničkog rada proizvedenog uz pomoć tijela. Fiziolozi tjelesnu aktivnost opisuju u pojmovima utroška energije, koristeći mjere poput primitka kisika, metaboličke energije, metaboličke snage ili putem umnoška

utroška energije u mirovanju. Nadalje, bihevioristi upućuju na tip aktivnosti (trčanje u odnosu na gimnastiku u odnosu na baseball) i kontekst aktivnosti – okruženje u kojem dijete djeluje (npr. igralište, škola), korištenje igračaka ili naprava i interakcija s drugima (npr. prijatelji ili članovi obitelji). Tjelesna aktivnost je ponašanje koje se pojavljuje u kontekstu specifične kulture unutar koje se djeca odgajaju.

Apel za povećanjem dnevne tjelesne aktivnosti u svim segmentima populacije, od djece do odraslih osoba, čest je u današnjim raspravama javno-zdravstvene politike. Uobičajena tjelesna aktivnost je osobito važna u regulaciji tjelesne težine i povećanju koštanih minerala tijekom djetinjstva i adolescencije. Navike i stavovi prema tjelesnoj aktivnosti razvijeni tijekom djetinjstva pretpostavljaju njezin nastavak kroz adolescenciju u odraslu dob i imaju dugotrajne djelotvorne utjecaje na zdravlje u odrasloj dobi. Povećani utrošak energije koji prati stalnu tjelesnu aktivnost doprinosi efikasnijem funkcioniranju različitih sustava, održavanju tjelesne težine, smanjenju rizika od nekoliko degenerativnih bolesti, smanjenju rizika od prerane smrtnosti i sveopćem poboljšanju kvalitete života.

Djeca imaju korist od sudjelovanja u redovitoj tjelesnoj ili sportskoj aktivnosti i istovremenoj motoričkoj efikasnosti na nekoliko načina (Ellis, 2001; Murphy i Carbone, 2008). Osobe koje su fizički aktivne imaju veću vjerojatnost da će biti sposobne izvršiti dnevne aktivnosti i aktivnosti u slobodno vrijeme bez pretjeranog zamora, kao i efikasnije djelovati prema mentalnim zahtjevima poput stresa. Djeca s većom motoričkom efikasnošću i sportskom aktivnošću imaju veću vjerojatnost, u odnosu na manje aktivnu djecu, da dožive situacije koje uključuju socijalizaciju, a slabija razina motoričkih sposobnosti može obeshabriti uključenje u socijalizaciju i fizičku aktivnost. Fizička aktivnost može smanjiti i pojavnost rizičnih faktora koji vode mnogim hipokinetičkim bolestima (srčane bolesti, koštani, zglobovi i mišićni problemi, diabetes i pretilost) (Wilmore, Costill i Kenney, 2008). Navedeni faktori su zabilježeni već kod djece u dobi od 6 godina, što dovodi do važnosti motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportskim aktivnostima u strategiji redukcije hipokinetičkih bolesti.

Pojam sport, koji potječe od engleske riječi *disport* i francuske *desport*, u prvo vrijeme je označavao svaku igru i zabavu. Danas pod tim pojmom podrazumijevamo različite, natjecateljski usmjerene, motoričke aktivnosti varijabilnog i dinamičkog karaktera koje djeci, mladeži i odraslima omogućavaju zadovoljavanje potreba za kretanjem i igrom, razvoj



sposobnosti, osobina i sportskih znanja, očuvanje i poboljšanje zdravlja te sportsko izražavanje i stvaralaštvo koje se očituje kao postizanje sportskih rezultata na svim razinama natjecanja (Milanović, 2009). U doktrini se sport određuje kao težnja ka dostizanju maksimalnih motoričkih dostignuća, s potencijalnom natjecateljskom i/ili ekonomskom dobiti.

Vijeće Europe (Council of Europe, 1992) pod pojmom sporta podrazumijeva sve oblike tjelesnoga vježbanja kojima je cilj, neobaveznim ili organiziranim sudjelovanjem, izražavanje ili poboljšavanje tjelesnih sposobnosti i mentalnoga blagostanja, sklapanje društvenih veza ili ostvarivanje rezultata svim razinama natjecanja.

Temeljna je vrijednost sporta da pruža svoj djeci mogućnost zadovoljenja velikog broja bioloških motiva i psihogenih potreba, a posebno nadarenoj djeci da sportom potvrde svoje stvaralačke potencijale.

Dokazane su i brojne druge vrijednosti sporta:

1. Sportska aktivnost omogućava svakoj osobi zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba za kretanjem i igrom, sigurnošću, redom i poretkom, pripadanjem, samopoštovanjem i samoaktualizacijom.
2. Sportska aktivnost značajno utječe na psihosomatski razvoj i stanje djece, mladeži i odraslih osoba.
3. Bavljenje sportom važan je čimbenik u prevenciji raznih vrsta ovisnosti. Mladi sportaš na taj način ima još jedan zaštitni omotač, uz prijatelje, obitelj i školu, koji ga brani od negativnih utjecaja okoline.
4. Bavljenje sportom osigurava podizanje kvalitete življenja, to je temelj mentalnog i tjelesnog zdravlja i boljitka.
5. Sport i sportska aktivnost jačaju čovjekove kapacitete za suočavanje sa stresnim doživljajima i traumatskim iskustvima.
6. Vrhunski sportski rezultati mogu značajno afirmirati sportski sustav jedne države, ali i državu i naciju u cjelini.

7. Sport izuzetno potiče interakciju i komunikaciju među ljudima, neovisno o obrazovnom sustavu, o generacijskom, spolnom ili statusnom određenju sudionika te time izuzetno utječe na aktualna društvena zbivanja i oblikuje društvenu svijest.

Sport nije samo jedan od važnih čimbenika zdravlja djece, odnosno ne predstavlja samo opće ljudsko dobro, već je to jedan od najizrazitijih oblika ljudske kreativnosti. Za djecu je iznimno važan posebni potencijal što ga ima sport, odnosno sklonost sportskom izražavanju ljudskih sposobnosti, želja i satisfakcija prilikom podizanja razine ljudskih sposobnosti i mogućnosti te sklonost dramatičnosti i neizvjesnosti u sportskom borilištu.

Sport ima svoju nedvojbenu vrijednost, stoga bi trebao biti dostupan svojoj djeci koja su zainteresirana za njega. Sport osim zadovoljenja primarnih ciljeva, odnosno postizanja što boljih rezultata u izabranoj grani sporta, djeci omogućuje prihvaćanje i ostalih poruka, osobito onih koje imaju trajniju i veću vrijednost. Pod trajnim vrijednostima podrazumijevamo razvoj pravilnog odnosa prema vlastitom zdravlju, usvajanje novih znanja i vještina, stvaranje radnih navika, usvajanje moralnih i odgojnih vrijednosti i ostalo.

Jedno od načela na kojima se temelji sport i razvoj sporta u Republici Hrvatskoj odgojna je i obrazovna vrijednost sporta te je tako bavljenje sportom i tjelesnim aktivnostima važan čimbenik zdravog i cjelokupnog razvoja svake osobe (MZOS, 2014). S obzirom na navedeno, nužno je osigurati svakom djetetu slobodu izbora i mogućnost bavljenja sportskim aktivnostima, jer se time pridonosi razvoju njegovih tjelesnih, intelektualnih i moralnih obilježja. Trenutačna dostupnost i mogućnosti bavljenja sportom zavise prije svega od mjesta prebivališta djeteta, stoga su te mogućnosti daleko veće u većim gradovima i mjestima. Ukoliko mogućnost bavljenja sportom nije velika, tada bi preostali mogući izbor dostupnih sportova trebao biti u skladu sa zadovoljenjem želja i potreba svakog djeteta pri čemu treba imati u vidu ekonomsku situaciju svakog roditelja, skrbnika ili udomitelja djeteta.

### 1.2.2.1. Sport kao sredstvo fizičke rehabilitacije djece s invaliditetom te sport gluhih (sport osoba s oštećenjem sluha)

Dobrobit od sudjelovanja u sportu i tjelesnim aktivnostima univerzalna je za svu djecu, pa tako i za djecu s invaliditetom. Sport je iznimno bitan za socijalizaciju i fizičku rehabilitaciju osoba i djece s invaliditetom jer potpomaže u razvoju osobe u cjelini i daje joj najizravniju svjesnost o vlastitoj vrijednosti njezinih sposobnosti, hrabrosti i kapaciteta za rast i poboljšanje (Stewart i Ellis, 2005; Petrinović, 2009; Wilson i Clayton, 2010; Sulman i Naz, 2012). Premda oko 6% djece i adolescenata (34 037 djece do navršene 18 godine života) u Republici Hrvatskoj ima neki oblik invaliditeta (Benjak, Petreski, Radošević, 2013), prilike za njihovo sudjelovanje u sportu i tjelesnim aktivnostima poprilično su limitirane.

Međunarodni naponi u promociji tjelesne, društvene i emocionalne dobrobiti za djecu s invaliditetom kroz sudjelovanje u tjelesnim i sportskim aktivnostima počelo je s prvim natjecateljskim sportskim događajem za osobe s invaliditetom, odnosno Međunarodnim igrama gluhih 1924. godine (ICSD, 2014), a kasnije i prvim igrama za osobe u invalidskim kolicima 1948. godine u Londonu (IPC, 2014). Usprkos ovim naporima, djeca s invaliditetom imaju nižu razinu aerobne izdržljivosti, nižu razinu mišićne izdržljivosti i veći stupanj pretilosti u odnosu na standardnu populaciju djece. Osim fizioloških prednosti smanjenja tjelesne masti i povećanja opće kondicije, regularna tjelesna aktivnost za djecu s invaliditetom pomaže u kontroliranju ili smanjenju progresije kroničnih bolesti, poboljšanju sveopćeg zdravlja i funkcioniranja te posredovanju u psihosocijalnom utjecaju stanja na djecu i njihove obitelji. Psihosocijalne posljedice neaktivnosti uključuju smanjenje samopouzdanja, smanjenje društvene prihvaćenosti te veću ovisnost o drugima u svakodnevnom životu (Murphy i Carbone, 2008).

Često dolazi do precjenjivanja rizika ili podcjenjivanja dobrobiti tjelesne aktivnosti kod djece s invaliditetom. Premda roditelji često traže informacije o prilikama za uključivanje njihove djece u rekreaciju ili sport, ustanove koje vode brigu o toj djeci često su nesvjesne i neobavještene o vrijednostima takvih prilika za djecu s invaliditetom. Prilikom odluke o sudjelovanju u nekoj sportskoj aktivnosti treba voditi računa o cjelokupnom zdravlju djeteta, individualnim sklonostima prema određenim aktivnostima, sigurnim mjerama predostrožnosti i dostupnosti odgovarajućih programa (Law i sur., 2006; Murphy i Carbone, 2008).

Ukupnost svih znanja o postojanju i mogućnostima uključivanja u različite sfere sportskog okruženja može omogućiti djeci i mladeži s invaliditetom, pa tako i s oštećenjem sluha, zadovoljenje njihovih osnovnih potreba i prava na bavljenje kineziološkim aktivnostima te da tako dobiju najviše iz široke palete dobrobiti koja proizlazi iz jedne takve aktivnosti.

Sport osoba s invaliditetom je podijeljen na tri ogranka, odnosno na sport osoba s invaliditetom koji djeluje pod Međunarodnim paraolimpijskim odborom ((International Paralympic Committee), sport gluhih koji djeluje pod Međunarodnim olimpijskim odborom gluhih (International Committee of Sports for the Deaf) i sport osoba s intelektualnim teškoćama koji djeluje pod Međunarodnom specijalnom olimpijadom (Special Olympics International).

Sva su navedena udruženja pod pokroviteljstvom Međunarodnog olimpijskog odbora (International Olympic Committee) koji je priznao sve njihove igre, odnosno Paraolimpijske igre, Olimpijske igre gluhih i Specijalnu olimpijadu kao ekvivalentne igre Olimpijskim igrama (IOC, 2014).

Olimpijske igre gluhih su drugo najstarije višesportsko natjecanje na svijetu, koje su prvi puta organizirane 1924. godine u Parizu (prve Olimpijske igre su održane u Ateni 1896. godine). To su bile i prve igre u svijetu za osobe s bilo kojim vrstom invaliditeta (održane su pod nazivom Međunarodne igre gluhih), dok su prve Paraolimpijske igre održane 1960. godine u Rimu (Ammons, 2008; ICSD, 2014; IOC, 2014; IPC, 2014).

Sudjelovanje u sportu gluhih ograničeno je na sportaše koji su gluhi, odnosno moraju zadovoljiti temeljni uvjet, a to je minimalno oštećenje sluha od 55 dB na boljem uhu, na prosjeku govornih frekvencija od 500, 1000 i 2000 Hz i tijekom bilo kojeg natjecanja ne smiju nositi nikakvo slušno pomagalo ili vanjski dio umjetne pužnice (ICSD, 2014).

Razina od 55 dB pripada rasponu u ljudskom govoru, a normalni govor ima raspon od 50 do 65 dB na oko 6 stopa (1,83 m). Selekcija od 55 dB isključuje sudjelovanje osoba koje su sposobne ugodno funkcionirati koristeći govor bez pomoći slušnog aparata (Habib i sur., 2011).

U svim sportovima gluhi se natječu prema pravilima sporta standardne populacije i nisu im potrebne nikakve prilagodbe niti kvalifikacije, jer su svi ista kategorija oštećenja (gluhi).

Jedina prilagodba u sportu gluhih je pretvorba zvučnih signala u svjetlosne signale (npr. kod starta).

U sportskoj zajednici gluhih osoba postoji potreba za odvojenim sportskim događajima, svjetskim i kontinentalnim prvenstvima te olimpijskim igrama od čujućih sportaša i ostalih sportaša s invaliditetom, ponajviše iz razloga velikih komunikacijskih barijera. Gluhoća nije fizički invaliditet, već senzorni invaliditet definiran kao gubitak sluha tako težak da teškoće u komunikaciji postoje čak i uz korištenje amplifikacijskog uređaja, odnosno slušnog pomagala.

Bivši predsjednik Međunarodnog olimpijskog odbora za gluhe Jerald M. Jordan je to izvrsno naglasio: *„Kao grupa, gluhi ne pristaju ni u jednu grupu zdravih ili hendikepiranih sportaša. Kad god smo bili integrirani, naše potrebe nisu mogle biti zadovoljene. Naša ograničenja nisu fizičke naravi, nego postoje oko nas, u socijalnoj sferi komunikacije. Među čujućima, bilo zdravim ili hendikepiranim, mi smo gotovo uvijek zapostavljeni, nevidljivi i bez pružene pomoći. Međutim, među nama samima mi nemamo nikakva ograničenja.“* (HSSG, 2014).

### 1.3. Prikaz dosadašnjih istraživanja u području problematike motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha

U ovom dijelu bit će prikazan pregled dosadašnjih spoznaja na području problematike motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha te radovi koji su različito utjecali na izradu projekta ovog istraživanja.

Analiza postojeće literature govori o očigledno sniženoj motoričkoj efikasnosti kod djece s oštećenjem sluha, primarno zbog povezanih oštećenja vestibularnih struktura (Crowe, 1988; Rajendran i Roy, 2011; Rajendran i Roy, 2012). Većina istraživanja je pronašla statistički značajne motoričke probleme vezane uz sposobnost ravnoteže, opću dinamičku koordinaciju, vizualno-motoričke vještine, sposobnost hvatanja lopte, vrijeme reakcije i brzinu pokreta, a osobito koordinaciju i statičku ravnotežu (Bilir i sur., 1995; Lieberman, Volding i Winnick, 2004; Hartman, Visscher i Houwen, 2007; De Kegel i sur., 2010; Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis, 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Jafari i sur., 2011; Livingstone i McPhillips, 2011; Walowska i Bolach, 2011; Rajendran i Roy, 2012).

Pronađene su statistički značajne razlike s obzirom na faktor oštećenja i neoštećenja sluha (De Kegel i sur., 2010; Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis, 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Jafari i sur., 2011; Livingstone i McPhillips, 2011; Walowska i Bolach, 2011), stupanj oštećenja (Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis, 2010) te dobne grupe (Gkouvatzis, Mantis i Kambas, 2010; Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis, 2010). Statistički značajne razlike s obzirom na faktor oštećenja i neoštećenja sluha idu u prilog djeci bez oštećenja sluha, odnosno ona postižu bolje rezultate u motoričkim sposobnostima, kao što su ravnoteža (De Kegel i sur., 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Jafari i sur., 2011; Livingstone i McPhillips, 2011; Walowska i Bolach, 2011), koordinacija (Wiegersman i Van Der Velde, 1983; Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis, 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011), sposobnost hvatanja lopte (Hartman, Houwen i Visscher, 2011), aerobna izdržljivost (Campbell, 1983; Ellis, 2001; Walowska i Bolach, 2011), mišićna izdržljivost (Campbell, 1983; Wiegersman i Van Der Velde, 1983; Walowska i Bolach, 2011), fleksibilnost (Walowska i Bolach, 2011) i brzina (Walowska i Bolach, 2011). U radu Gkouvatzis, Mantis i Pilianidis (2010) pronađena je razlika s obzirom na stupanj oštećenja sluha, odnosno gluha djeca (oštećenje veće od 70 dB) su postigla statistički značajno lošije rezultate u odnosu na nagluhu djecu (oštećenje manje od 70 dB) u testu za procjenu koordinacije gornjih ekstremiteta. Pronađen je i značajni utjecaj faktora dobi

na koordinaciju, vrijeme reakcije, vizualno-motoričku kontrolu te brzinu gornjih ekstremiteta kod djece s oštećenjem sluha (Gkouvatzi, Mantis i Kambas, 2010; Gkouvatzi, Mantis i Pilianidis, 2010). Utjecaj faktora dobi značajan je kod cijele populacije djece, a poboljšanja koja se pojavljuju pripisuju se povećanju zrelosti središnjeg živčanog sustava i mišićno-koštanom razvoju s dobi.

Kvalitetu života povezanu sa zdravljem kod djece s oštećenjem sluha mogu umanjiti i kognitivni, socijalno-razvojni poremećaji te gubitak društvenog sudjelovanja (Rajendran i Roy, 2012).

Unatoč spoznajama iz literature, procjena motoričke efikasnosti i uključenosti u sport nije uključena u obrazovni program djece s oštećenjem sluha, osim u slučaju dijagnoze neuroloških i ortopedskih poremećaja (Rajendran i Roy, 2011; Rajendran i Roy, 2012). Tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje je idealno područje za kontinuirano praćenje i provjeravanje stanja te za programiranje i intervenciju u transformacijskim procesima (Findak, 2003), stoga ono može biti od važnosti kod djece s oštećenjem sluha.

Važnost motoričkog razvoja u ukupnom djetetovom razvoju očituje se u dvosmjernoj povezanosti, odnosno u tome što odgovarajuća razina motoričke efikasnosti pridonosi cjeloživotnom zadovoljstvu u tjelesnoj aktivnosti i sudjelovanju u organiziranom sportu i obrnuto (Ellis, 2001; Hartman, Houwen i Visscher, 2011).

U nekim slučajevima djeca s oštećenjem sluha imaju višestruke nesposobnosti, uključujući različita fizička oštećenja, koja mogu utjecati na razinu fizičkih sposobnosti i aktivnosti. Međutim, za većinu djece s oštećenjem sluha ne postoje fizički razlozi kojima bi se mogli objasniti njihovi deficiti u motoričkoj efikasnosti i sudjelovanju u sportu (Ellis, 2001).

Djeca s oštećenjem sluha pokazuju nisku razinu motoričke efikasnosti iz istih razloga kao i čujuća djeca. Jedan od razloga može biti količina sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima unutar zajednice i nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja u školama. Djeca s većim mogućnostima da budu fizički aktivna i motorički efikasnija u najmlađoj dobi i koja ostaju aktivna tijekom školskih godina, imaju veću vjerojatnost da će postati motorički sposobnije i aktivnije odrasle osobe. Djeca s aktivnijim i motorički sposobnijim roditeljima imaju šest puta veću vjerojatnost da pokažu slični zdravstveni stil života nego djeca sa sedentarnijim i manje motorički sposobnim roditeljima. Također mogu postojati jedinstveni

faktori koji su povezani s oštećenjem sluha kod roditelja, odnosno roditelji se mogu različito ponašati prema uključenosti u sportske aktivnosti zavisno od njihovog slušnog statusa. Čujući roditelji mogu biti prestrašeni sudjelovanjem njihove djece u tjelesnim aktivnostima i limitirati uključenje u takve aktivnosti, dok roditelji s oštećenjem sluha ne moraju biti previše zaštitnički zbog razumijevanja te vrste invaliditeta (iz Ellis, 2001).

Stavovi roditelja prema tjelesnoj aktivnosti i motoričkoj efikasnosti jako utječu na navike tjelesne aktivnosti kod djece, a to je potvrđeno i za djecu s oštećenjem sluha (Kurkova i Sigmund, 2010; Ellis, Lieberman i Dummer, 2014).

Faktore koji utječu na sudjelovanje u različitim oblicima tjelesnih aktivnosti kod djece možemo podijeliti u izravne i neizravne faktore, gdje su neizravni faktori oni koji djeluju zajedno s drugim faktorima utjecaja. U izravne faktore se ubrajaju dječja funkcionalna sposobnost (kognitivno, komunikacijsko i fizičko djelovanje), obiteljsko sudjelovanje u socijalnim i rekreacijskim aktivnostima, obiteljske vrijednosti povezane s intelektualnim i kulturnim aktivnostima te dječje sklonosti prema aktivnostima. Neizravni faktori su roditeljska percepcija okolinskih barijera, obiteljska kohezija, podrška i obiteljski prihodi (Law i sur., 2006).

Sudjelovanje u sportu je važno za djecu s oštećenjem sluha, jer kao sudionici mogu osjetiti brojne fizičke, fiziološke i socijalne dobrobiti (Stewart, 1991). Djeca s oštećenjem sluha koja dožive uspjeh u tjelesnoj aktivnosti ili sportu imaju veću vjerojatnost prihvatiti fizički aktivni stil života (Lieberman, Volding i Winnick, 2004).

Pretpostavka da djeca s oštećenjem sluha koja sudjeluju u sportu imaju veću razinu motoričke efikasnosti od djece koja ne sudjeluju u sportu bazira se na takozvanoj hipotezi motoričkog deficita. Navedena hipoteza pretpostavlja da je djeci s motoričkim problemima teško sudjelovati u fizičkim aktivnostima, osobito kada njihovi vršnjaci počinju nastupati u konkurentnijim i zahtjevnijim uvjetima, kao što je slučaj u organiziranim sportskim aktivnostima. Djeci s motoričkim problemima teže je steći znanje koje trebaju u zahtjevnijem, vremenski i prostorno ograničenom okruženju. Takva djeca obično izbjegavaju sudjelovati u fizičkim aktivnostima, provode znatno više vremena u nemotoričkim aktivnostima u odnosu na svoje motorički sposobnije vršnjake tijekom nastave tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja i odlučuju se za lagane zadatke ako su im dostupni (Wall, 2004).



U istraživanju koje je provedeno na uzorku djece bez invaliditeta u dobi od 8 do 10 godina pokazalo se da su ona djeca koja imaju višu razinu motoričkih sposobnosti aktivnija u sportu i imaju manju vjerojatnost da će prihvatiti sedentarni stil života u odnosu na djecu sa slabijom motorikom (Wrotniak i sur., 2006).

I u drugom istraživanju kod djece bez invaliditeta u dobi od 6 do 9 godina pronađeno je da je veća razina temeljnih motoričkih sposobnosti povezana s većim sudjelovanjem u sportu (Graf i sur., 2004).

Moguća objašnjenja motoričkog deficita opisana su u 4 kategorije (Wiergsma i Van der Velde, 1983), a to su: organski faktori (povezani vestibularni i neurološki deficiti), slušna deprivacija, manjak verbalne reprezentacije motorike i verbalno-pojmovne strategije koja podupire izvedbu i emocionalni faktori (manjak samopouzdanja, prezaštićenost, roditeljsko zanemarivanje) koji uzrokuju manjak volje za dječje istraživanje okoline.

Prevladavajuća teorija koja je predložena da objasni motorički deficit kod djece s oštećenjem sluha jest teorija vestibularnog deficita (Wiegersma i Van der Velde, 1983). Prema toj teoriji, a s obzirom na to da su kohlearni i vestibularni sustav anatomske usko povezani, oštećenje sluha koje dolazi od oštećenja unutarnjeg uha vjerojatno rezultira u pratećem oštećenju vestibularnog sustava. Istraživanje u kojem se koristio široki raspon balansnog i vestibularnog testiranja pokazalo je da djeca s oštećenjem sluha pokazuju značajno lošije rezultate u svim mjerama vestibularnog funkcioniranja u odnosu na djecu bez oštećenja sluha. Glavna pretpostavka teorije vestibularnog deficita je da motoričke teškoće koje pokazuju djeca s oštećenjem sluha potječu izravno unutar djeteta (oštećena ili slaba funkcija vestibularnog sustava).

Međutim, nije poznato koliko su te teškoće indirektno prouzrokovane općim motoričkim iskustvom djeteta s oštećenjem sluha. Moguće je da djeca s oštećenjem sluha nemaju toliko iskustva u fizičkim aktivnostima i igri kao djeca u uobičajenom razvoju zbog odgođenih jezičnih i komunikacijskih vještina. To bi moglo imati značajne implikacije za motorički razvoj (Livingstone i McPhillips, 2011).

Povezanost između motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha je ispitivana u malom broju istraživanja (Hartman, Houwen i Visscher, 2011) te je to područje osobito neistraženo i zanemareno u Republici Hrvatskoj.

Djeca s oštećenjem sluha mogu biti manje uključena u sport zbog odgođenih komunikacijskih vještina, odnosno vježbi slušne i govorne rehabilitacije, čime može doći do zanemarivanja motoričkog razvoja i uključenosti u socijalne, odnosno sportske aktivnosti (Ellis, 2001; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Livingstone i McPhillips, 2011). Do navedenog problema može doći i zbog slabe educiranosti o razlikama u odnosu na čujuću djecu, odnosno zbog nepoznavanja činjenice da djeca s oštećenjem sluha nemaju fizičke nedostatke koji bi ih mogli onemogućiti u sudjelovanju u sportu (Habib i sur., 2011).

Djeca s oštećenjem sluha mogu postići temeljnu motoričku efikasnost u približno istom slijedu i stupnju kao i čujuća djeca ukoliko imaju osigurane odgovarajuće uvjete za vježbanje (Dummer, Haubenstricker i Stewart, 1996; Rajendran i Roy, 2012; Al-Rahamneh, Dababseh i Eston, 2013). Istraživanja pokazuju da je odgođeni motorički razvoj djece s oštećenjem sluha u većoj mjeri povezan s okolinskim faktorima, kao što su kvaliteta i kvantiteta poduke, nego li s faktorima koji su povezani s oštećenjem sluha. Stoga se oštećenje sluha prvenstveno smatra komunikacijskim invaliditetom, a ne invaliditetom motoričke efikasnosti (Butterfield, 1991; Dummer, Haubenstricker i Stewart, 1996).

Usprkos spoznajama iz literature to je zanemareno područje i intervencije usmjerene na poboljšanje navedenog stanja nisu osigurane, a još manje su uključene u istraživanja (Rajendran i Roy, 2011; Rajendran i Roy, 2012). U svakodnevnoj školskoj praksi je nemoguće pratiti i provjeravati sve sadržaje, odnosno testove motoričke efikasnosti pa bi se stoga trebalo voditi principom radne specifičnosti. U tom su slučaju potrebne korekcije te bi kao obavezne sadržaje trebalo uključiti one kod kojih je utvrđeno da čine primarni manjak u motoričkom razvoju, a tu se prije svega misli na test za procjenu ravnoteže, koji nije uključen u sadržaj praćenja i provjeravanja, zbog vremenskih i kineziometrijskih razloga (Findak, 2003). Razvoj ravnoteže je važan preduvjet za izvođenje kretnih vještina, zbog održavanja centra gravitacije iznad potporne površine kod motoričkih zadataka (Rajendran i Roy, 2011; Rajendran i Roy, 2012).

Rezultati ovog istraživanja bi se mogli odraziti, osim kroz direktnu primjenu u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području i edukaciji stručnjaka, i kroz dalekosežnu posljedicu osiguravanja temelja za istraživanja o primjeni intervencije u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području kada je riječ o djeci s oštećenjem sluha.

U istraživanju (Hartman, Houwen i Visscher, 2011) povezanosti motoričkih vještina i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha u dobi od 6 do 12 godina navodi se da je to do tada jedino istraživanje u kojem je ispitivana povezanost tih elemenata kod djece s oštećenjem sluha. Mogućnost generalizacije rezultata navedenog istraživanja ograničena je zbog nedostatka specifičnije povezanosti, odnosno povezanosti između motoričke efikasnosti i vrste sporta ili tjednog trenažnog opterećenja, zbog malog broja ispitanika i varijabli motoričke efikasnosti, a ne osigurava ni detaljniju analizu prema razvojnom razdoblju. Problem malog broja ispitanika nije specifičan samo za to istraživanje, već i inače kada je riječ o ovom konkretnom području. Naime, riječ je o specifičnoj populaciji koja je malobrojna, a istraživanja sama po sebi zahtijevaju što homogeniji uzorak, kao i to da prilikom odabira u uzorak djeca s oštećenjem sluha nemaju nikakve intelektualne razvojne probleme, živčano-motoričke bolesti i ortopedske poremećaje. Svi navedeni problemi mogu biti posljedica oštećenja sluha, što dovodi do smanjenih mogućnosti uključivanja takve djece u određena istraživanja.

Temeljem navedenog možemo pretpostavljati da postoji razlika u motoričkoj efikasnosti i sudjelovanju u sportu između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha pa je stoga potrebna detaljnija analiza kako bi se stvorio okvir za mogući vodič i preporuke za rad s djecom s oštećenjem sluha.

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi u kojoj mjeri djeca s oštećenjem sluha sudjeluju u sportu, odnosno organiziranim sportskim aktivnostima te analizirati motoričku efikasnost djece s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu.

Temeljem navedenog cilja formulirane su sljedeće hipoteze istraživanja:

H1. Postoji statistički značajna razlika između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha u sudjelovanju u sportu. Pritom se očekuje da će djeca s oštećenjem sluha, u odnosu na čujuću djecu, biti značajno rjeđe uključena u sport.

H2. Postoji statistički značajna razlika u motoričkoj efikasnosti između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha. Pritom se očekuje interakcija na način da će među djecom koja ne sudjeluju u sportu djeca s oštećenjem sluha imati motorički deficit u odnosu na čujuću djecu, a navedene razlike neće biti među djecom koja sudjeluju u sportu, bez obzira na oštećenje sluha.

### 3. METODE ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. Sudionici istraživanja

Prema statističkim podacima iz Zavoda za javno zdravstvo populacija djece s oštećenjem sluha u Republici Hrvatskoj u dobi od 6 do 11 godina broji ukupno 440 djece oba spola, a od tog broja je u Gradu Zagrebu točno jedna četvrtina. U Poliklinici Suvag u Zagrebu je prošle godine evidentirano, ambulantno ili kroz pohađanje njihove osnovne škole, 41 dijete s oštećenjem sluha u navedenoj dobi. Za formiranje uzorka također je bila bitna činjenica da se ne radi o standardnoj populaciji, već o populaciji osoba s invaliditetom, koja čini oko 12% od ukupne populacije. U Republici Hrvatskoj postoji 2,5% osoba s invaliditetom koje imaju oštećenje sluha veće od 61 dB, odnosno 0,003% osoba od ukupne populacije.

U sklopu istraživanja sudjelovanja u sportu u ukupni uzorak ušlo je 272 učenika (143 dječaka i 129 djevojčica) iz dvije osnovne škole (OŠ Voltino i OŠ Mahično) te 60 djece s oštećenjem sluha (30 dječaka i 30 djevojčica). Navedeni uzorak je formiran kako bi se odgovorilo na pitanje koliko djece s oštećenjem sluha sudjeluje u sportu jer se taj problem ne može analizirati na općoj razini zbog nepostojanja statističkih podataka o uključenosti djece predškolske i mlađe školske dobi u sportske klubove i programe na području Republike Hrvatske.

Istraživački uzorak za analizu motoričke efikasnosti obuhvatio je ukupno 80 djece (40 dječaka i 40 djevojčica) u dobi od 7 do 11 godina, koji je podijeljen u dva subuzorka, s jednakim brojem djece u njima. Subuzorke su činila čujuća djeca i djeca s minimalnim bilateralnim oštećenjem sluha od 61 dB na boljem uhu koja pohađaju vrtiće i osnovne škole u Republici Hrvatskoj. Struktura drugog subuzorka, odnosno uzorka djece s oštećenjem sluha prikazana je u tablici 3.

U istraživanje nisu bila uključena djeca koja imaju intelektualne razvojne probleme, živčano-motoričke bolesti i ortopedske poremećaje. Roditelji ili skrbnici djece dali su pisani informirani pristanak za sudjelovanje njihove djece u istraživanju (Prilog A) čiji je protokol bio odobren od Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao i od Etičkog povjerenstva Poliklinike Suvag u Zagrebu.

**Tablica 3.** *Struktura uzorka djece s oštećenjem sluha*

DJECA S OŠTEĆENJEM SLUHA		SPORTAŠI			NESPORAŠI			Ukupno	Postotak (%)
		M	Ž	Ukupno	M	Ž	Ukupno		
Pohađanje nastave	Suvag Zagreb	3	4	7	7	7	14	21	<b>52,5</b>
	Grad Zagreb	4	4	8	1	0	1	9	<b>22,5</b>
	Ostali gradovi	3	2	5	2	3	5	10	25
Stupanj oštećenja sluha	Gluhoća	7	7	14	7	6	13	27	<b>67,5</b>
	Znatna naglušnost	3	3	6	3	4	7	13	32,5
Vrsta oštećenja sluha	Zamjedbena	10	10	20	10	10	20	40	<b>100</b>
	Konduktivna	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mješovita	0	0	0	0	0	0	0	0
Vrijeme nastanka oštećenja sluha	Od rođenja	10	10	20	9	10	19	39	<b>97,5</b>
	Kasnije stečeno	0	0	0	1	0	1	1	2,5
Uzrok oštećenja sluha	Nepoznat	10	7	17	6	9	15	32	<b>80</b>
	Genetski	0	3	3	2	1	3	6	15
	Bolest	0	0	0	2	0	2	2	5
Tip slušnog pomagala	Umjetna pužnica	3	7	10	8	5	13	23	<b>57,5</b>
	Dva slušna pomagala	6	3	9	2	4	6	15	37,5
	Jedno slušno pomagalo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Umjetna pužnica i slušno pomagalo	1	0	1	0	1	1	2	5

Budući da su nadalje subuzorci bili podijeljeni u dvije grupe s obzirom na faktor sudjelovanja u sportu, prilikom formiranja tih grupa referentna skupina na temelju koje su se formirale i ostale skupine bila su djeca s oštećenjem sluha koja sudjeluju u sportu.

Kako je pritom bilo realno očekivati relativno mali broj djece s oštećenjem sluha koja sudjeluju u sportu, formirale su se grupe od 20 sudionika. Ostale tri skupine djece su se formirale s obzirom na grupu djece s oštećenjem sluha koja sudjeluju u sportu, odnosno birali su se njihovi ekvivalentni parovi s obzirom na dob, spol, visinu, težinu, indeks tjelesne mase, postotak masnog tkiva, vrstu sporta i duljinu sudjelovanja u sportu. Struktura uzorka prikazana je u tablici 4.

**Tablica 4.** *Struktura uzorka s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu*

SPORT	SUBUZORCI DJECE	
	Djeca s oštećenjem sluha	Čujuća djeca
Sudjeluju u sportu	20	20
Ne sudjeluju u sportu	20	20

Za potrebe provjeravanja preduvjeta da se uzorci čujuće djece i djece s oštećenjem sluha ne razlikuju po relevantnim varijablama, odnosno da su po njima izjednačeni, učinjena je usporedba s obzirom na kategoriju oštećenja sluha uz pomoć t-testa za nezavisne uzorke, a dobiveni rezultati prikazani su u tablici 5. Rezultati pokazuju da nema razlike po niti jednoj varijabli, odnosno da su uzorci izjednačeni po svim relevantnim varijablama.

**Tablica 5.** *Rezultati testiranja razlike u relevantnim varijablama s obzirom na oštećenje sluha*

VARIJABLE	Djeca s oštećenjem sluha (N=40)		Čujuća djeca (N=40)		t (df), p
	AS	SD	AS	SD	
Dob (mjeseci)	111,80	17,189	110,87	15,560	0,25 (78), .801 (p>.05)
Visina (cm)	135,50	9,468	136,54	9,606	-0,49 (78), .625 (p>.05)
Težina (kg)	32,79	8,248	32,81	6,734	-0,02 (78), .988 (p>.05)
Postotak masnog tkiva	21,19	5,487	21,23	5,546	-0,03 (78), .974 (p>.05)
Indeks tjelesne mase	17,64	2,803	17,51	2,559	0,22 (78), .829 (p>.05)
Duljina bavljenja sportom (mjeseci)*	27,60	17,82	29,90	16,75	-0,42 (38), .676 (p>.05)

\* izračunato samo za onu djecu koja se bave sportom

Sportovi su se klasificirali u 5 kategorija, odnosno sportovi s loptom (košarka, rukomet i nogomet), borički sportovi (karate, tajlandski boks i taekwondo), plesovi (akrobatski rock and roll, capoeira, folklor, mažoret ples, ritmika i zumba), individualni sportovi (atletika, plivanje i tenis) i ostalo (univerzalna sportska škola). Proveden je  $\chi^2$  test koji je pokazao da nema razlike ni u zastupljenosti pojedine vrste sporta između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha ( $\chi^2(4, N=40)=0,65; p>.05$ ).



### 3.2. Uzorak varijabli

Ukupni uzorak zavisnih varijabli sačinjavaju 2 različita skupa varijabli, odnosno skup antropometrijskih *morfoloških varijabli* od 4 morfološke mjere, na temelju kojih su izračunata dva pokazatelja statusa uhranjenosti i sastava tijela te *varijable motoričke efikasnosti*. Nezavisne varijable su *sudjelovanje djece u sportu* i *faktor oštećenja sluha*.

#### 3.2.1. Morfološke varijable

##### 3.2.1.1. Izbor i popis morfoloških varijabli i uvjeti mjerenja

Skup antropometrijskih morfoloških varijabli koji se koristio u ovom istraživanju izabran je u skladu s problemom i ciljevima istraživanja, a sastojao se od 4 morfološke mjere (Prilog B). Na temelju tih mjera su izračunati pokazatelji statusa uhranjenosti i sastava tijela djece, odnosno indeks tjelesne mase (ITM) i postotak masti u tijelu (% masti).

##### a) Morfološke varijable:

- ♦ visina tijela (ATJVIS) – za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti tijela
- ♦ masa tijela (ATJTEZ) – za procjenu mase i voluminoznosti tijela
- ♦ kožni nabor nad tricepsom (KNNAD) – za procjenu potkožnog masnog tkiva
- ♦ subskapularni kožni nabor (KNLEĐ) – za procjenu potkožnog masnog tkiva

##### b) Određivanje antropometrijskih točaka

Mjerenje morfoloških varijabli provelo se u standardnom položaju tijela, kako bi se odredile antropometrijske točke uz pomoć inspekcije i palpacije. Standardni položaj tijela podrazumijeva uspravni položaj tijela s rukama u priručenju i glavom u položaju tzv. „frankfurtske horizontale“ (vodoravni položaj zamišljene linije koja spaja najvišu točku gornjeg ruba lijevog vanjskog zvukovoda i najnižu točku donjeg ruba lijeve orbite).

##### c) Uvjeti mjerenja

1. Čitavo mjerenje je proveo jedan mjeritelj, odnosno kineziolog koji je za to educiran.

2. Prostor u kojem se provodilo mjerenje je bio adekvatan u vidu osvjetljenja i sobne temperature, kako bi se ispitanici ugodno osjećali u sportskoj odjeći.
3. Sve antropometrijske točke i uvjeti mjerenja određeni su u skladu s preporukama Međunarodnog Biološkog programa (IBP – Weiner i Lourie, 1969.)
4. Mjerenje kožnih nabora provedeno je na lijevoj strani tijela i to uz pomoć Harpenden skinfold kalipera.
5. Tjelesna visina mjerena je uz pomoć antropometra, a tjelesna težina uz pomoć digitalne vage (Tanita).
6. Tjelesna visina i tjelesna težina su mjerene jedanput, dok su kožni nabor nad tricepsom i subskapularni kožni nabor mjereni tri puta.
7. Svi mjerni instrumenti bili su standardne izrade i baždareni su prije mjerenja.

#### 3.2.1.2. Opis morfoloških varijabli

Skup antropometrijskih morfoloških varijabli sastojao se od nekoliko izabranih morfoloških mjera (Mišigoj-Duraković, Matković i Medved, 1995; Mišigoj-Duraković, 2008), a to su:

##### **a) Visina tijela (ATJVIS)**

Svrha: mjera za longitudinalnu dimenzionalnost tijela

Opis: ispitanik stoji bosonog na ravnoj podlozi s težinom jednako raspoređenom na obje noge. Ramena su opuštena, pete skupljene, a glava u položaju tzv. „frankfurtske horizontale“, odnosno tako da je zamišljena linija koja spaja tragus helixa lijevog uha i donji rub lijeve orbite u vodoravnom položaju. Antropometar se postavlja vertikalno uz ispitanikova leđa tako da ih dotiče u području sakruma i interskapularno, a njegov vodoravni krak spušta se do točke vertex tako da prianja čvrsto, ali bez pritiska.

Oprema: antropometar

Bilježenje rezultata: rezultat se očitava s točnošću od 0,1 cm, a u listu rezultata bilježi se u centimetrima (cm).

### **b) Masa tijela (ATJTEZ)**

Svrha: mjera za masu i voluminoznost tijela

Opis: ispitanik bosonog i minimalno odjeven mirno stoji na vagi dok se na njezinom ekranu ne prikaže stanje. Vaga mora stajati na vodoravnoj podlozi i prije početka mjerenja postavlja se u nulti položaj.

Oprema: digitalna vaga

Bilježenje rezultata: rezultat se bilježi u kilogramima (kg).

### **c) Kožni nabor nad tricepsom (KNNAD)**

Svrha: mjera za potkožno masno tkivo

Opis: ispitanik stoji s opuštenim ramenima i rukama u priručenju. Mjeritelj lijevom rukom odigne uzdužni kožni nabor sa stražnje strane nadlaktice, iznad troglavog mišića (*m. triceps brachii*) na najširem mjestu i prihvati ga vrhovima kalipera kako bi očitao vrijednost.

Oprema: šestar za mjerenje kožnog nabora (kaliper)

Bilježenje rezultata: rezultat se očitava u trenutku kada se kaliperom postigne pritisak od  $10 \text{ g/mm}^2$ . Mjerenje se ponavlja tri puta u nizu s mjerenjem ostalih kožnih nabora, a za daljnju analizu se koristi prosječna vrijednost dobivenih rezultata.

### **c) Subskapularni kožni nabor (KNLEĐ)**

Svrha: mjera za potkožno masno tkivo

Opis: ispitanik stoji s opuštenim ramenima i rukama u priručenju. Mjeritelj kažiprstom i palcem lijeve ruke odigne dijagonalni kožni nabor neposredno ispod donjeg ugla lijeve lopatice i prihvati ga vrhovima kalipera kako bi očitao vrijednost.

Oprema: šestar za mjerenje kožnog nabora (kaliper)

Bilježenje rezultata: rezultat se očitava u trenutku kada se kaliperom postigne pritisak od  $10 \text{ g/mm}^2$ , a bilježi se u milimetrima (mm). Mjerenje se ponavlja tri puta u nizu s mjerenjem ostalih kožnih nabora, a za daljnju analizu se koristi prosječna vrijednost.

### 3.2.1.3. Pokazatelji statusa uhranjenosti i sastava tijela

Na temelju skupa morfoloških varijabli korištenih u ovom istraživanju izračunata su dva pokazatelja statusa uhranjenosti i sastava tijela, to su varijable indeksa tjelesne mase (ITM) i postotak tjelesne mase (% masti).

**Indeks tjelesne mase (ITM)** je mjera koja služi za okvirnu procjenu stanja uhranjenosti. Indeks se izračunao omjerom vrijednosti tjelesne mase izražene u kilogramima i kvadrata tjelesne visine izražene u metrima.

$$ITM = TJELESNA \text{ MASA (kg)} / TJELESNA \text{ VISINA}^2 (m)$$

**Postotak tjelesne masti (% masti)** glavni je parametar sastava tijela. Za procjenu udjela tjelesne masti u ukupnoj tjelesnoj masi djece korištene su jednadžbe Slaughtera i suradnika (1988). Jednadžbe se temelje na mjerama kožnog nabora nad tricepsom (KKNAD) i subskapularnog kožnog nabora (KNLEĐ).

Postotak masti je izračunat na sljedeći način:

✓ Ukoliko je zbroj KKNAD + KNLEĐ > 35 mm, tada je:

$$\% \text{ masti} = 0,546 (\sum KKNAD + KNLEĐ) + 9,7 \text{ (djevojčice)}$$

$$\% \text{ masti} = 0,783 (\sum KKNAD + KNLEĐ) + 1,6 \text{ (dječaci)}$$

✓ Ukoliko je zbroj KKNAD + KNLEĐ < 35 mm, tada je:

$$\% \text{ masti} = 1,33 (\sum KKNAD + KNLEĐ) - 0,013 (\sum KKNAD + KNLEĐ)^2 - 2,5 \text{ (djevojčice)}$$

$$\% \text{ masti} = 1,21 (\sum KKNAD + KNLEĐ) - 0,008 (\sum KKNAD + KNLEĐ)^2 - 1,7 \text{ (dječaci)}$$

### 3.2.2. Varijable motoričke efikasnosti

#### 3.2.2.1. Izbor i popis varijabli motoričke efikasnosti i uvjeti mjerenja

##### a) Izbor i popis varijabli motoričke efikasnosti

Za istraživanje motoričke efikasnosti koristila se standardizirana baterija testova „Presidential Youth Fitness Program“ (President's Council on Physical Fitness and Sports, 1987), koja obuhvaća 5 testova namijenjenih procjeni motoričke efikasnosti djece u pet hipotetskih sposobnosti (Prilog B):

1. Repetitivnoj snazi fleksora trupa (pretklon trupa – „curl-up“)
2. Repetitivnoj snazi ekstenzora trupa (zaklon trupa – „trunk lift“)
3. Repetitivnoj snazi gornjeg dijela tijela (sklek – „90 push-up“)
4. Fleksibilnosti (dohvat iz sjedećeg položaja – „back saver sit and reach“)
5. Izdržljivosti (Terenski progresivni test – „Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run – The PACER“)

U istraživanje su također bila uključena dva dodatna testa, odnosno test za ravnotežu (jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju) i test za koordinaciju (koraci u stranu) (Metikoš i sur., 1989; Findak, 2003).

##### b) Uvjeti mjerenja

1. Čitavo mjerenje je proveo jedan mjeritelj, odnosno kineziolog koji je za to educiran.
2. Mjerenje se provodilo u sportskim dvoranama koje su bile adekvatne u vidu svih potrebnih uvjeta.
3. Prije prikupljanja podataka svi ispitanici su bili upoznati s procedurom mjerenja i od istraživača su dobili sve potrebne informacije. Kada je istraživač bio siguran da će ispitanici moći sve korektno izvesti, započelo se s protokolom zagrijavanja. Izvelo se opće zagrijavanje u trajanju od 10 minuta, a sastojalo se od vježbi za pokretljivost i zagrijavanje glavnih zglobnih struktura tijela. Nakon provedenog zagrijavanja započelo se s objašnjenjem, demonstracijom i izvođenjem pojedinog

mjernog testa. Nakon izvršenog testiranja izvele su se vježbe istezanja i relaksacije u trajanju od 5 minuta.

4. Testovi su bili modificirani u vidu davanja svjetlosnih umjesto zvučnih signala.
5. Izvođenje testova je bilo organizirano prema preporuci iz poglavlja Planiranje i organizacija mjerenja motoričkih sposobnosti iz rada Metikoša i suradnika (1989). Redoslijed testiranja pojedinih motoričkih sposobnosti je bio sljedeći: ravnoteža, fleksibilnost, koordinacija, snaga (gornji dio tijela, ekstenzori trupa i fleksori trupa) i izdržljivost.
6. Testiranje po pojedinom ispitaniku je trajalo 45 minuta, a između pojedinih zadataka je osigurana pauza u trajanju od 5 minuta.
7. Tijekom testiranja demonstrirali su se svi testovi i osigurale su se smjernice putem komunikacije i crteža svakog pojedinog testa. Ukoliko je neko dijete uputilo na to da objašnjenje nije bilo sasvim jasno, test se je ponovno demonstrirao.
8. Tijekom testiranja bio je prisutan i učitelj, profesor ili rehabilitator djece radi pružanja pomoći u slučaju bilo kakvih komunikacijskih problema.

### 3.2.2.2. Opis varijabli motoričke efikasnosti

Skup varijabli motoričke efikasnosti sastojao se od 7 testova za procjenu motoričkih sposobnosti, a to su:

#### **a) Pretklon trupa – „curl-up“**

Svrha: test za mjerenje jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića

Opće informacije: ovaj test je sigurniji i efektivniji test u usporedbi s klasičnim testom/vježbom sjeda iz ležanja prilikom čega se drže noge jer ne uključuje aktivaciju mišića fleksora kuka i umanjuje pritisak na kralježnicu. Test je prikladan jer smanjuje pokret petog lumbalnog kralješka preko sakralnih kralješaka, smanjuje aktivaciju fleksora kuka, povećava aktivaciju vanjskih i unutarnjih kosih trbušnih mišića kao i poprečnog trbušnog mišića te povećava i aktivaciju gornjih i donjih trbušnih mišića u odnosu na opterećenje diskova kralježnice kada ga uspoređujemo s različitim testovima/vježbama

sjeda. Pouzdanost testa je viša za studente nego za djecu, ali vrijednosti su prihvatljive za ovaj tip procjene.

Cilj: izvršiti što više pretklona u specifičnom ritmu

Opis: ispitanik leži na strunjači s lagano raširenim nogama i pogrčenim koljenima pod kutem od  $140^\circ$ , dok su stopala smještena ravno na podlozi. Ruke su paralelne s trupom, a dlanovi su na strunjači. Vrhovi prstiju moraju doticati najbliži rub mjerne trake. Glava se nalazi na strunjači, a ispod nje se postavi komad papira. Test se izvodi u specifičnom ritmu od jednog pretklona u 3 sekunde, što je osigurano putem uređaja koji daje svjetlosne signale. Ispitanik na svaki svjetlosni signal treba podići gornji dio tijela od poda na način da ruke istodobno klize po podlozi do stražnjeg ruba mjerne trake. Glava se prilikom vraćanja tijela u početni položaj treba spustiti na podlogu, što se kontrolira uz pomoć naboranosti papira. Noge trebaju ostati na podlozi tijekom čitavog izvođenja. Prije testa treba dozvoliti probne pokušaje kako bi se osiguralo njegovo pravilno izvođenje.

Završetak: test se prekida kada ispitanik izvrši 75 ponavljanja, poslije druge korekcije ili ukoliko samostalno odustane.

Oprema: strunjača, uređaj sa svjetlosnim signalima, papir i dvije mjerne trake (dužine 90 cm i u dvije širine od 7,5 cm za djecu do 9 godina i 11,5 cm za djecu stariju od 9 godina)

Bodovanje: u listu rezultata se upisuje broj izvršenih pretklona. Dopušteno je brojati prvi krivi pretklon, što je i učinjeno prilikom ovog mjerenja.

## **b) Zaklon trupa – „trunk lift“**

Svrha: test za mjerenje jakosti i fleksibilnosti trupa

Opće informacije: test ima visoku pouzdanost kod srednjoškolske i studentske populacije, ali nema podataka za djecu mlađe školske dobi.

Cilj: podići gornji dio tijela uz pomoć mišića leđa i zadržati poziciju.

Opis: ispitanik leži na strunjači okrenut licem prema tlu, s rukama ispod natkoljenica. Na pod se postavi marker (novčić) u razini ispitanikovih očiju. Glava se nalazi u neutralnoj poziciji s kralježnicom. Zaklon trupa se izvodi polagano i kontrolirano do maksimalne

pozicije i tamo se nakratko zadrži kako bi ispitivač mogao očitati vrijednost uz pomoć ravnala koje je postavljeno sa strane uz glavu. Ispitanik izvodi test tri puta, a za daljnju obradu podataka se koristi samo najveća vrijednost. Prilikom izvođenja testa zabranjuju se nagle kretnje.

Oprema: strunjača, marker (novčić) i ravnalo

Bodovanje: rezultat se bilježi u centimetrima (cm).

### **c) Sklek – „90° push-up“**

Svrha: test za mjerenje jakosti i izdržljivosti gornjeg dijela tijela

Cilj: napraviti što više sklekova u zadanom ritmu.

Opis: ispitanik se nalazi u uporuz prednjem s dlanovima ispod ili malo šire od širine ramena. Prsti su ispruženi, a noge su ravne i lagano raširene. Prilikom spuštanja u sklek glava, leđa i stopala trebaju biti u ravnoj liniji. Ispitanik se spušta prema podlozi sve dok nadlaktica ne dođe u paralelan položaj s podlogom, odnosno sve dok kut u laktu ne bude 90°. Test se izvodi u specifičnom ritmu od jednog skleka u 3 sekunde, što je osigurano putem uređaja koji daje svjetlosne signale.

Završetak: test se prekida poslije druge korekcije ili ukoliko ispitanik samostalno odustane.

Oprema: uređaj sa svjetlosnim signalima

Bodovanje: u listu rezultata upisuje se broj sklekova.

### **d) Dohvat iz sjedećeg položaja – „back saver sit and reach“**

Svrha: test za mjerenje fleksibilnosti mišića stražnje strane natkoljenice

Opće informacije: test je efektan u smislu otkrivanja asimetrije u fleksibilnosti mišićne mase stražnje strane natkoljenice.

Cilj: dohvatiti što veću udaljenost na lijevoj i desnoj strani tijela.



Opis: ispitanik sjedi ispred kutije za mjerenje fleksibilnosti s jednom nogom ispruženom, a drugom pogrčenom sa stopalom na podu. Gornji dio stopala je smješten u liniji i 5-7,5 cm u stranu od ispruženog koljena. Ruke su ispružene ravno iznad mjerne skale, s dlanovima jedne ruke na hrptu dlana druge ruke. Prilikom izvođenja testa leđa treba držati ravna i glavu podignutu, a dopušteno je pomaknuti koljeno u stranu, s tim da taban ostane na podlozi. Ispitanik se treba 4 puta uzastopno pružiti prema naprijed, a zadnji puta zadržati najmanje jednu sekundu. Mjerenje se provodi na lijevoj (lijeva noga ispružena) i desnoj (desna noga ispružena) strani tijela.

Oprema: kutija za mjerenje fleksibilnosti (visina 30 cm)

Bodovanje: rezultat se bilježi u centimetrima (cm).

#### **e) Terenski progresivni test – „Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run – The PACER“**

Svrha: test za procjenu aerobnog kapaciteta

Opće informacije: terenski progresivni test je fitness test adaptiran iz originalnog 20-metarskog testa trčanje naprijed nazad (20-meter shuttle run test) (Leger i Lambert, 1982.) i njegove adaptacije (Leger i sur., 1988.). Test ima progresivni karakter, što osigurava postepeno zagrijavanje i to da se djeca samostalno učinkovito tempiraju. Preporučljiv je za sve uzraste djece i to zbog brojnih razloga, kao što su pozitivna dječja iskustva, pomoć u učenju vještine tempiranja i pozitivnog psihološkog obilježja (djeca sa slabijim sposobnostima će prva završiti test).

Cilj: kontinuirano trčati što duže u specifičnom ritmu na dužini od 20 metara (u jednom smjeru i nazad)

Opis: ispitanik trči od jedne linije do druge koje su međusobno udaljene 20 metara i svaki put treba stopalom dodirnuti liniju u vremenu svjetlosnog signala ritmičkog uređaja. Ako ispitanik dođe do linije prije signala, treba pričekati da se pojavi signal kako bi se okrenuo i otrčao nazad do druge linije. Ritmički uređaj sadrži 21 razinu (1 razina po minuti za 21 minutu). Tijekom prve minute, potrebno je 9 sekundi da bi se pretrčala udaljenost od 20 m. Vrijeme krugova se smanjuje približno za jednu polovinu sekunde na

svakoj sljedećoj razini. Jedan svjetlosni signal označava kraj kruga, a trostruki signal označava kraj razine i povećanje brzine kretanja.

Završetak: prvi puta kada ispitanik ne dostigne liniju za vrijeme svjetlosnog signala, zastane na mjestu gdje se nalazi i odmah kreće nazad u suprotnom smjeru, pokušavajući stići do suprotne linije do idućeg signala. Test je završen kada ispitanik drugi puta ne dostigne do linije u zadanom ritmu.

Oprema: ravna nekliziva podloga, najmanje 20 m dugačka i 1-1,5 m široka, ritmički uređaj sa svjetlosnim signalima i mjerna traka

Bodovanje: u listu rezultata (Prilog C) se upisuje broj krugova koje je ispitanik uspio pretrčati. Za daljnju obradu se koristi vrijednost aerobnog kapaciteta, odnosno maksimalni primitak kisika ( $VO_{2MAX}$ ) izražen u ml/kg/min. Navedena vrijednost se izračuna putem formule (Boiarskaia i sur., 2011):

$$VO_{2max} = 32.57 + (BK * 0.27) + 3.25 * (SPOL) + 0.03 * (SPOL),$$

gdje je:

- ♦  $BK$  = broj istrčanih krugova u testu
- ♦  $SPOL$  = 1 za dječake, 0 za djevojčice

#### **f) Jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju**

Svrha: test za ispitivanje ravnoteže

Cilj: zadržati se u ravnotežnom položaju na jednoj nozi što je duže moguće

Opis: ispitanik bosonog stane stopalom proizvoljne noge uzdužno na klupicu za ravnotežu, a drugom dodiruje tlo. Dlanove ruku prisloni uz tijelo. Izbor noge na kojoj će održavati ravnotežu prepušten je ispitaniku, uz uvjet da nakon izbora na toj nozi izvrši čitav test, odnosno sva ponavljanja zadatka. Ispitanik treba prenijeti težinu na nogu kojom stoji na klupici, odvojiti nogu od tla i zadržati ravnotežni položaj što duže može, pritom ne odvajajući ruke od tijela.

Završetak: zadatak se prekida ako ispitanik odvoji bilo koju ruku od tijela, dodirne nogom koja je u zraku tlo ili klupicu za ravnotežu, dodirne nogom na kojoj stoji dasku postolja klupice ili tlo ili stoji u ravnotežnom položaju 120 sekundi.

Oprema: klupica za ravnotežu i štoperica

Bodovanje: rezultat se bilježi u desetinkama sekunde od trenutka zauzimanja ravnotežnog položaja pa do trenutka narušavanja bilo kojeg ograničenja.

### **g) Koraci u stranu**

Svrha: test za mjerenje koordinacije, odnosno sposobnosti brze promjene pravca kretanja

Cilj: potrebno je što brže izvesti 6 dokoračnih prelaženja na razmaku od 4 metra.

Opis: na tlu su označene dvije paralelne linije duge 1 metar, a međusobno su udaljene 4 metra. Ispitanik stoji sunožno unutar linija, bočno uz prvu liniju. Na dogovoreni znak (spuštanje ruke ispitivača) ispitanik što brže pomiče noge u stranu (bočni korak-dokorak) do druge linije. Nije dopušteno križati noge. Kada stane vanjskom nogom na liniju ili prijeđe preko nje, zaustavlja se i ne mijenjajući položaj tijela, na isti se način vraća do prve linije, koju također mora dotaknuti stopalom ili prijeći preko nje. Ovo ponavlja 6 puta uzastopno. Zadatak se ponavlja 6 puta i nema uvježbavanja zadatka.

Završetak: test je završen kada ispitanik na opisani način 6 puta prijeđe razmak od 4 metra i stane na liniju ili je prijeđe vanjskom nogom.

Oprema: štoperica

Bodovanje: u listu rezultata se upisuje vrijeme u desetinkama sekunde.

### 3.2.3. Varijable na temelju upitnika o sudjelovanju djece u sportu

U svrhu ovog istraživanja koristio se kratak **upitnik o aktivnom sudjelovanju djece u sportu** (Prilog D), što je bilo definirano kao trenažni rad pod stručnim nadzorom na redovitoj tjednoj osnovi unutar sportskog kluba ili programa u trajanju od 60 minuta tjedno (Hartman, Houwen i Visscher, 2011).

Upitnik je korišten u brojnim istraživanjima (Houwen i sur., 2007; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Westendorp i sur., 2011). Prije same upotrebe upitnika dobiveno je odobrenje za prijevod s nizozemskog jezika na hrvatski jezik i daljnju upotrebu od strane autora.

Roditelji ispitanika su bili zamoljeni da ispune upitnik o sudjelovanju njihove djece u sportu, a prethodno su dobili sve informacije o cilju i metodologiji istraživanja.

Upitnik o sudjelovanju djece u sportu (Hartman, Houwen i Visscher, 2011) obuhvaća nekoliko elemenata, a to su:

- ◆ članstvo u sportskom klubu ili programu
- ◆ ime sportskog kluba ili programa
- ◆ broj sati sudjelovanja u sportu u tjednu
- ◆ tip sporta

U upitnik je unesen, kao dodatni podatak relevantan za istraživanje, vremenski period sudjelovanja u sportu. Za daljnju obradu podataka, vremenski period od najmanje 6 mjeseci se smatrao minimalnim kriterijem za klasifikaciju sudjelovanja u sportu.

Na temelju navedenih elemenata, djeca su se prema varijabli sudjelovanja u sportu klasificirala u dvije kategorije, odnosno sudjelovanje i nesudjelovanje u sportu.

Nakon prikupljenih podataka, sportovi su se klasificirali u sljedećih 5 kategorija:

- ◆ sportovi s loptom (košarka, rukomet i nogomet)
- ◆ borilački sportovi (karate, tajlandski boks i taekwondo)
- ◆ plesovi (akrobatski rock and roll, capoeira, folklor, mažoret ples, ritmika i zumba)
- ◆ individualni sportovi (atletika, plivanje i tenis)

- ♦ ostalo (univerzalna sportska škola)

U bazu podataka se unosila samo ona kategorija za sport u kojem djeca trenutačno najdulje sudjeluju te njihov sveukupni vremenski period sudjelovanja u sportu izražen u mjesecima.

#### 3.2.4. Varijable faktora oštećenja sluha

Od dječjeg rehabilitatora Poliklinike Suvag zatražen je zadnji službeni **audiogram**, pomoću kojega su se dobile **informacije o početku i trajanju rehabilitacije i uključenosti u fizijatrijski program rehabilitacije u Poliklinici Suvag, kao i stupnju, vrsti, vremenu nastanka i uzroku oštećenja sluha** (Prilog E). U subuzorak djece s oštećenjem sluha uključila su se samo djeca s minimalnim bilateralnim oštećenjem sluha od 61 dB na boljem uhu i koja u vrijeme provedbe istraživanja nisu bila uključena u fizijatrijski program rehabilitacije u Poliklinici Suvag zbog nekog težeg poremećaja ili bolesti.

Skup varijabli faktora oštećenja sluha sastojao se od 10 varijabli, a to su:

1. Kategorija djece s obzirom na oštećenje sluha – čujuća djeca ili djeca s oštećenjem sluha
2. Vrsta oštećenja sluha – konduktivna, perceptivna ili mješovita
3. Stupanj oštećenja sluha – znatna naglušost (od 61 do 80 dB) ili gluhoća (> 81 dB)
4. Vrijeme nastanka – od rođenja ili kasnije stečeno
5. Uzrok oštećenja sluha – genetski, bolest ili nepoznat
6. Nošenje slušnog pomagala – jedno slušno pomagalo, dva slušna pomagala, umjetna pužnica ili umjetna pužnica i slušno pomagalo
7. Uključenost u rehabilitacijski program – da ili ne
8. Godina uključenja u rehabilitacijski program
9. Uključenost u fizijatrijski program – da ili ne
10. Godina uključenja u fizijatrijski program

### 3.3. Plan istraživanja

Istraživanje je provedeno tijekom školske godine 2013./14., u razdoblju od 21. travnja do 16. lipnja 2014. godine. Istraživanje je provedeno u skladu s načelima medicinske etike i deontologije i uz odobrenje Etičkog povjerenstva Poliklinike Suvag u Zagrebu i Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Početno je istraživanje provedeno u Poliklinici Suvag u Zagrebu uz nazočnost i pomoć koordinatora koji je dodijeljen voditelju istraživanja. Uvidom u bazu podataka Poliklinike Suvag, odnosno Službe za medicinsku rehabilitaciju djece predškolske dobi, Službe za medicinsku rehabilitaciju djece školske dobi i Centra za umjetnu pužnicu i nove tehnologije, u rehabilitaciju djece s oštećenjem sluha bilo je uključeno 15 rehabilitatora. U uzorak su odabrana samo ona djeca s oštećenjem sluha većim od 61 dB, bilo da su to djeca koja pohađaju vrtić Suvag ili osnovnu školu Suvag, bilo da su vanjski pacijenti koji dolaze na rehabilitaciju. Za onu djecu koja su pohađala nastavu u osnovnoj školi Suvag, rehabilitatori su istraživača dalje prosljeđivali do samih razreda i učitelja.

Nakon dogovora sa svakim rehabilitatorom ili učiteljem i utvrđenog rasporeda, krenulo se s realizacijom samog mjerenja. Kada su se prikupili svi podaci i definirale obje grupe za subuzorak djece s oštećenjem sluha formirale su se i grupe čujuće djece.

Istraživanje na čujućoj djeci je provedeno u dvjema osnovnim školama, u Osnovnoj školi Voltino u Zagrebu i Osnovnoj školi Mahično u Karlovcu. Postojala je potreba da se testiraju i djeca izvan Zagreba, jer neka djeca s oštećenjem sluha koja dolaze na rehabilitaciju u Polikliniku Suvag nemaju prebivalište u Gradu Zagrebu, već dolaze iz drugih gradova (Bjelovar, Duga Resa, Đurđevac, Koprivnica, Kutina, Lobar, Novska, Varaždin i Velika Gorica).

U navedenim školama nisu pronađeni svi ekvivalentni parovi s obzirom na vrstu sporta kojim se dijete bavi i vremenski period sudjelovanja, pa je istraživanje provedeno i u sportskim klubovima. Stoga su u uzorak ispitanika ušla i djeca učlanjena u sljedeće sportske centre i klubove: teniski klub TK Vulpes (2), atletski klub AK Agram (1) te nogometne klubove NK Hrvatski Leskovac (5) i NK Ponikve Zagreb (1).

Prije prikupljanja podataka, svi su roditelji dobili obrazac pisanog pristanka za sudjelovanje djeteta u istraživanju, s detaljnim opisom svrhe, ciljeva, mogućih rizika i

protokola istraživanja. Uz navedenu pisanu formu pristanka dobili su i upitnik o sudjelovanju djece u sportu. Nakon što su dali svoju suglasnost kojom odobravaju da njihovo dijete bude uključeno u istraživanje i ispunili upitnik, počelo se s protokolom mjerenja.

Prije testiranja su se prikupili podaci o morfološkim obilježjima te osobnim podacima za svako dijete. Osobni podaci za svako dijete su osigurali informacije o dobi, spolu i medicinskom stanju, a za djecu s oštećenjem sluha i informacije o početku i trajanju rehabilitacije i uključenosti u fizijatrijski program rehabilitacije u Poliklinici Suvag, kao i stupnju, vrsti, vremenu nastanka i uzroku oštećenja sluha putem nedavnog audiograma. Ukoliko je ispitanik odgovarao po svim planiranim obilježjima, moglo se je nastaviti s mjerenjem.

Svi ispitanici su bili upoznati s procedurom mjerenja, a dobili su i sve ostale potrebne informacije. Prilikom čitavog testiranja bio je prisutan i učitelj, profesor ili rehabilitator djece, radi pružanja pomoći u slučaju komunikacijskih poteškoća.



### 3.4. Metode obrade podataka

Dobiveni rezultati obrađeni su programskim paketom IBM SPSS Statistics (verzija 20.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, SAD).

Na prvi istraživački problem koji se odnosi na postojanje razlika između subuzoraka djece u sudjelovanju u sportu odgovorilo se na općoj razini, odnosno proučila se postojeća dokumentacija o broju čujuće djece koja sudjeluju u sportu pa se nakon prikupljanja istih podataka o djeci s oštećenjem sluha mogao okvirno procijeniti koliki je udio one djece koja ne sudjeluju u sportu.

Kako bismo odgovorili na drugi istraživački problem, odnosno utvrdili postoje li i kakve su razlike u motoričkoj efikasnosti djece s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanje u sportu, koristila se dvosmjerna analiza varijance za svaku zavisnu varijablu, odnosno mjeru motoričke efikasnosti, pri čemu je jedna nezavisna varijabla bila faktor oštećenja sluha (čujuća i djeca s oštećenjem sluha), a druga je nezavisna varijabla bila faktor sudjelovanja u sportu (sudjelovanje i ne sudjelovanje u sportu).

Za svaku zavisnu varijablu izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri, odnosno aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD) te je testiran normalitet distribucije Shapiro-Wilksovim testom. Za utvrđivanje statističke značajnosti razlika između varijanci eksperimentalnih situacija korišten je Levenov test jednakosti varijanci.

Analiza normaliteta distribucija Shapiro-Wilksovim testom za pet testova motoričke efikasnosti pokazala je kako se te distribucije statistički značajno razlikuju od normalnih. No, s obzirom na to da je istraživanje provedeno na relativno malenom broju sudionika u svakoj od skupina (20) jer se radi o specifičnom uzorku, statistički značajno odstupanje distribucija nekih varijabli od normalne nije iznenađujuće jer u slučaju malenih uzoraka to nije rijedak slučaj (Tabachnik i Fidell, 2001).

Nadalje, prije same analize provjereno je jesu li varijance među skupinama podjednake, budući da je to, pored podjednagog broja sudionika u skupinama, jedan od uvjeta za provođenje analize varijance. Rezultati Levenovog testa homogenosti varijanci prikazani su za svaku varijablu zasebno u idućem tekstu, a ovdje valja istaknuti kako se u slučajevima nekih varijabli te varijance značajno razlikuju, no unatoč tome u obradi je korištena analiza varijance iz nekoliko razloga. Naime, ovim istraživanjem se, među ostalim, htjelo provjeriti i

postojanje interakcije između dviju nezavisnih varijabli, a neparametrijskog ekvivalenta višesmjernoj analizi varijance nema. Nadalje, Gamst, Mayer i Guarino (2008) navode kako heterogenost varijanci predstavlja veći problem kada se radi o skupinama s nejednakim brojem sudionika, a u ovom istraživanju taj broj je u svim skupinama jednak. No, kako isti autori u tom pogledu navode i da velike varijance povezane s malim brojem ispitanika imaju tendenciju povećanja vjerojatnosti odbacivanja nul-hipoteze, a da značajne razlike među aritmetičkim sredinama skupina zapravo nema (pogreška tipa I, odnosno  $\alpha$  pogreška), u ovom je slučaju, kao jedan od načina pristupanja ovom problemu za varijable čije se varijance među skupinama značajno razlikuju, uzet stroži kriterij razine rizika od 1%, odnosno istraživačka hipoteza se prihvaća ukoliko je značajnost dobivenog F-omjera  $p < .01$ , umjesto  $p < .05$  što je uzeto za one varijable čije su varijance među skupinama podjednake.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Sudjelovanje djece u sportu s obzirom na oštećenje sluha

#### a) Djeca s oštećenjem sluha

U sklopu istraživanja sudjelovanja u sportu u ukupni uzorak djece s oštećenjem sluha ušlo je 60 djece, odnosno 30 dječaka i 30 djevojčica. Pregledom ispunjenih upitnika o sudjelovanju u sportu ustanovljeno je da je 24 (40%) djece uključeno u neku sportsku aktivnost i to u prosjeku dvije godine (raspon od 7 mjeseci do 5 godina), a od toga su njih 14 (47%) dječaci, a 10 (33%) djevojčice (Tablica 6.).

Prosječna duljina sudjelovanja u sportu po spolu je podjednaka, kod dječaka s oštećenjem sluha je iznosi 24,4 mjeseca (raspon od 7 mjeseci do 4 godine), a kod djevojčica 24,8 mjeseci (raspon od 7 mjeseci do 5 godina).

**Tablica 6.** *Struktura uzorka djece s oštećenjem sluha (sudjelovanje u sportu)*

ODJELJENJE / RAZRED	BROJ UČENIKA		BROJ SPORTAŠA		POSTOTAK SPORTAŠA (%)	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Vrtić	15	15	3	3	20	20
	M 7	Ž 8	M 1	Ž 2	M 14	Ž 25
1.	16	16	7	7	44	44
	M 8	Ž 8	M 4	Ž 3	M 50	Ž 38
2.	13	13	6	6	46	46
	M 7	Ž 6	M 5	Ž 1	M 71	Ž 17
3.	12	12	7	7	58	58
	M 6	Ž 6	M 4	Ž 3	M 67	Ž 50
4.	4	4	1	1	25	25
	M 2	Ž 2	M 0	Ž 1	M 0	Ž 50
<b>Ukupno</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
	M 30	Ž 30	M 14	Ž 10	M 47	Ž 33

Postupno kroz odjeljenja i razrede dolazi do rasta uključenosti djece u sportske aktivnosti, osim u završnom razredu gdje nailazimo na drastični pad s 58% u trećem razredu na 25% u četvrtom razredu. Međutim, taj postotak možemo opravdati jako malim brojem

djece iz četvrtog razreda osnovne škole koja su sudjelovala u istraživanju, a od kojih se samo jedno dijete bavi sportom.

U specifikaciji po sportovima možemo vidjeti (Tablica 7.) da se najviše djece s oštećenjem sluha u dobi od 7 do 11 godina bavi sportovima s loptom te individualnim sportovima poput atletike, plivanja i tenisa.

Najviše dječaka se bavi sportovima s loptom, odnosno njih 7 se bavi nogometom (6) ili rukometom (1). Individualnim se sportovima (plivanje i tenis) bavi njih 3, borilački sport (karate i taekwondo) treniraju 3 dječaka, a u sportsku grupu ide 1 dječak. Kod djevojčica prevladavaju različite vrste plesova (5) i individualni sportovi (3), kao što je atletika, plivanje i tenis, a samo se 2 djevojčice bave nekim sportom s loptom (nogomet).

**Tablica 7.** *Vrsta sporta u kojoj sudjeluju djeca s oštećenjem sluha*

<b>VRSTA SPORTA</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>M</b>	<b>Ž</b>	<b>POSTOTAK SPORTAŠA (%)</b>
1. Sportovi s loptom	9	7	2	15
2. Borilački sportovi	3	3	0	5
3. Ples	5	0	5	8
4. Individualni sportovi	6	3	3	10
5. Ostalo	1	1	0	2
<b>Ukupno</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>40</b>

#### b) Čujuća djeca

Istraživanje provedeno u funkciji odgovora na prvi istraživački problem, odnosno problem sudjelovanja djece u sportu koje se provelo u dvije osnovne škole, odnosno OŠ Voltino u Zagrebu i OŠ Mahično u Karlovcu, pokazalo je sljedeće rezultate.

U OŠ Voltino u Zagrebu od ukupnog broja djece koja pohađaju niže razrede (203) njih 70% (142) sudjeluje u nekoj sportskoj aktivnosti pod stručnim vodstvom. Od 110 dječaka njih 82 su sportski aktivna (75%), a od 93 djevojčica njih 60 sudjeluje u sportu (65%).

Niže razrede OŠ Mahično u Karlovcu pohađa 69 djece, a njih 24 (35%) sudjeluje u nekoj sportskoj aktivnosti. Od 33 dječaka njih 15 su sportski aktivna (45%), a od 36 djevojčica samo njih 9 sudjeluje u sportu (25%).

Ukoliko gledamo rezultate u obje škole zajedno (Tablica 8.) tada od 272 učenika nižih razreda imamo ukupno 166 sportski aktivna učenika (61%), od toga su njih 97 (68%) dječaci, a 69 (53%) djevojčice. Postepeno kroz razrede dolazi do rasta uključenosti djece u sportske aktivnosti, tako je u završnim nižim razredima osnovne škole uključeno 71% učenika u OŠ Voltino te 44% u OŠ Mahično.

**Tablica 8.** Ukupni rezultati za OŠ Voltino u Zagrebu i OŠ Mahično u Karlovcu

RAZRED	BROJ UČENIKA		BROJ SPORTAŠA		POSTOTAK SPORTAŠA (%)	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž
1.	65	28	31	17	48	61
		37		14		38
2.	73	40	46	26	63	65
		33		20		61
3.	67	32	46	23	69	72
		35		23		66
4.	67	43	43	31	64	72
		24		12		50
<b>Ukupno</b>	<b>272</b>	<b>143</b>	<b>166</b>	<b>97</b>	<b>61</b>	<b>68</b>
		<b>129</b>		<b>69</b>		<b>53</b>

### c) Ukupni rezultati sudjelovanja djece u sportu

U svrhu odgovora na prvi istraživački problem, odnosno na problem postojanja razlike u uključenosti djece u sport s obzirom na oštećenje sluha proveden je  $\chi^2$  test (Tablica 9.), koji je pokazao da ima razlike u uključenosti u sport između čujuće djece i djece s oštećenjem sluha ( $\chi^2(1, N=332)=8,89$ ;  $p<.01$ ). Dobivena razlika je u skladu s očekivanjem, odnosno s pretpostavkom da će djeca s oštećenjem sluha, u odnosu na čujuću djecu, biti značajno rjeđe uključena u sportske aktivnosti.

**Tablica 9.** Rezultati analize uključenosti djece u sport s obzirom na oštećenje sluha

SPORT	KATEGORIJA DJECE S OBZIROM NA OŠTEĆENJE SLUHA		
	S oštećenjem sluha	Čujuća	Ukupno
Sudjeluju u sportu	24	166	190
Ne sudjeluju u sportu	36	106	142
<b>Ukupno</b>	<b>60</b>	<b>272</b>	<b>332</b>

## 4.2. Motorička efikasnost djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu

### a) Pretklon trupa

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti pretklon trupa prikazani su u tablici 10. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Treba istaknuti da standardna devijacija kod djece koja sudjeluju u sportu upućuje na veliku disperziju rezultata što se može objasniti time da ima pojedinaca koji su postigli maksimalne vrijednosti (75) u navedenom testu, ali i onih s vrlo malim rezultatima, kao i time da je uzorak relativno malen.

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test pretklon trupa pokazala je da se distribucija statistički značajno razlikuje od normalne distribucije (0,728 za  $df = 80$  i  $p = .000$ ).

**Tablica 10.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu pretklon trupa: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	14,25	15,937	20	37,00	25,400	20
Ne sudjeluju u sportu	8,80	5,818	20	13,00	8,838	20

Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da se varijance razlikuju, odnosno postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu pretklon trupa.  $F = 13,836$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ . Treba istaknuti da je stoga uzet stroži kriterij za određivanje značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije.

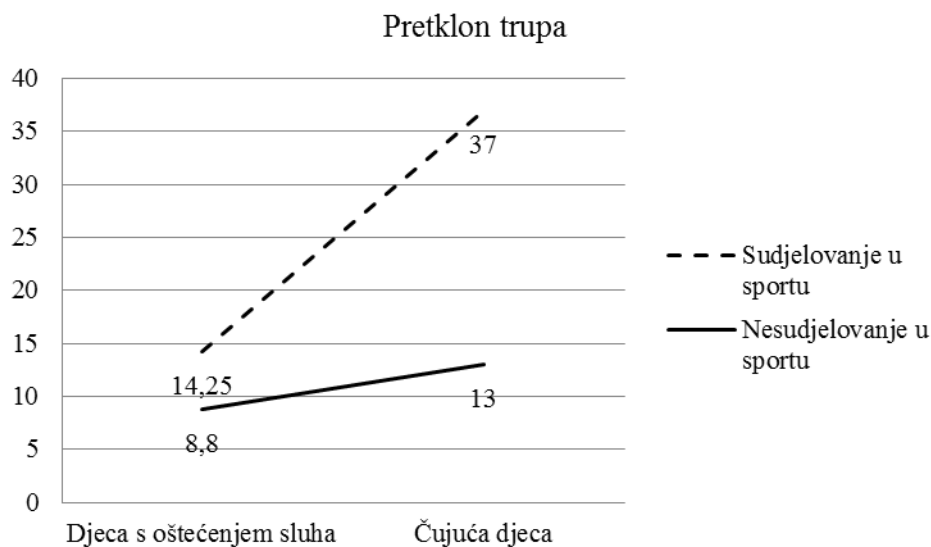
Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 11., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 14,367$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$  pokazuje da je razlika statistički značajna. Također se i utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu pokazao statistički značajnim ( $F = 17,156$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave isto  $p < .01$ .

Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 6,806$ ), jer je  $p > .01$  (zbog već spomenutih razloga vezanih uz nejednakost varijanci korišten je stroži kriterij određivanja statističke značajnosti).

**Tablica 11.** *Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu pretklon trupa: veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)*

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	14,367	.000	0,159
Sudjelovanje u sportu	17,156	.000	0,184
Interakcija glavnih efekata	6,806	.011	0,082

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti pretklon trupa grafički su prikazani na slici 2.



**Slika 2.** *Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu pretklon trupa*

## b) Zaklon trupa

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti zaklon trupa prikazani su u tablici 12. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test zaklon trupa pokazala je da se distribucija statistički značajno ne razlikuje od normalne distribucije (0,974 za  $df = 80$  i  $p = .095$ ).

**Tablica 12.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu zaklon trupa: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	38,20	4,775	20	39,95	5,083	20
Ne sudjeluju u sportu	35,75	4,745	20	35,63	3,367	20

Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da su varijance podjednake, odnosno ne postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu zaklon trupa. Vrijednost F-omjera iznosi  $F = 1,330$ , a uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p = 0,271$  ( $p > .05$ ).

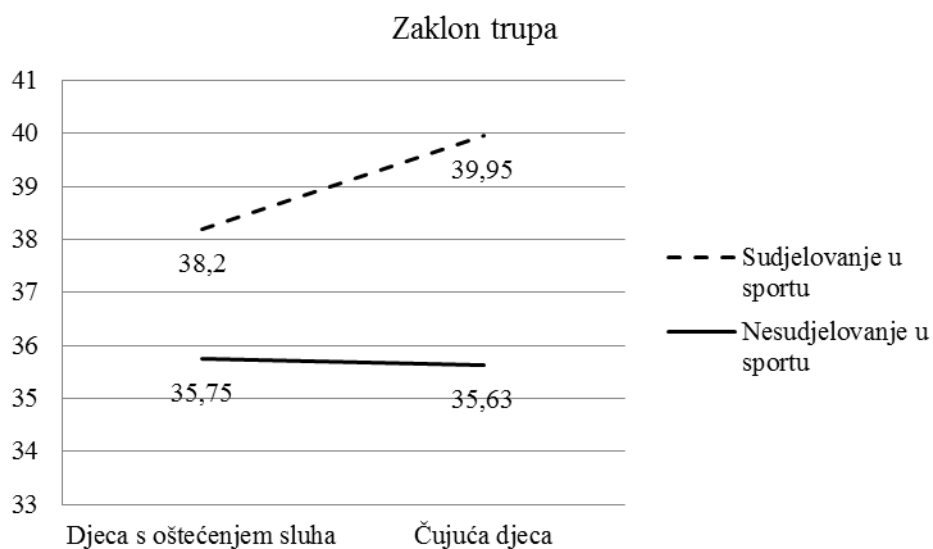
Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 13., gdje su navedene izračunate vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha nije se pokazao statistički značajnim ( $F = 0,640$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$  pokazuje da je razlika nije statistički značajna. Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu pokazao se statistički značajnim ( $F = 11,129$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 0,852$ ), jer je  $p > .05$ .



**Tablica 13.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu zaklon trupa: veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	0,640	.426	0,008
Sudjelovanje u sportu	11,129	<b>.001</b>	0,128
Interakcija glavnih efekata	0,852	.359	0,011

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti zaklon trupa grafički su prikazani na slici 3.



**Slika 3.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu zaklon trupa

c) Sklek

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti sklek prikazani su u tablici 14. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Treba istaknuti da standardna devijacija kod čujuće djece koja sudjeluju u sportu upućuje na veliku disperziju rezultata, što se može objasniti time da je nekoliko pojedinaca postiglo maksimalne vrijednosti (37, 30 i 26) u navedenom testu u odnosu na ostale ispitanike.

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test sklek pokazala je da se distribucija statistički značajno razlikuje od normalne distribucije (0,791 za  $df = 80$  i  $p = .000$ ).

**Tablica 14.** *Deskriptivni statistički parametri za varijablu sklek: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)*

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	5,70	4,194	20	11,55	9,913	20
Ne sudjeluju u sportu	4,15	4,859	20	4,70	4,543	20

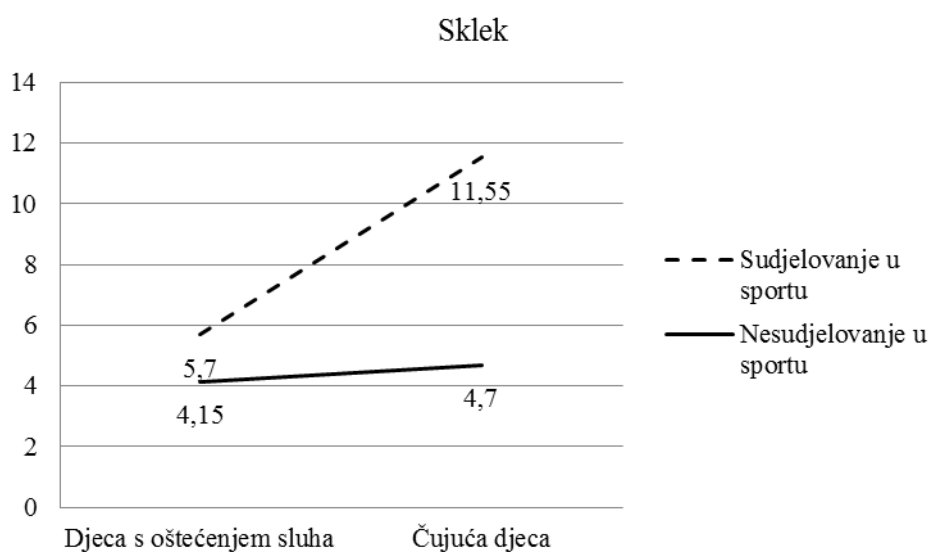
Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da se varijance razlikuju, odnosno postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu sklek.  $F = 5,695$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ .

Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 15., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha se uz stroži kriterij nije pokazao statistički značajnim ( $F = 5,117$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p > .01$ . Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu pokazao se statistički značajnim ( $F = 8,814$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 3,509$ ), jer je  $p > .05$ .

**Tablica 15.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu sklek: veličina *F*-omjera (*F*), statistička značajnost (*p*) i veličina učinka (*VU*)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	5,117	.027	0,063
Sudjelovanje u sportu	8,814	<b>.004</b>	0,104
Interakcija glavnih efekata	3,509	.065	0,044

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti sklek grafički su prikazani na slici 4.



**Slika 4.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu sklek

d) Dohvat iz sjedećeg položaja (lijeva noga)

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti dohvat iz sjedećeg položaja (L noga) prikazani su u tablici 16. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test dohvat iz sjedećeg položaja (L noga) pokazala je da se distribucija statistički značajno razlikuje od normalne distribucije (0,961 za  $df = 80$  i  $p = .016$ ).

**Tablica 16.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (L noga): aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	23,75	8,277	20	28,43	7,464	20
Ne sudjeluju u sportu	23,48	6,273	20	30,03	7,333	20

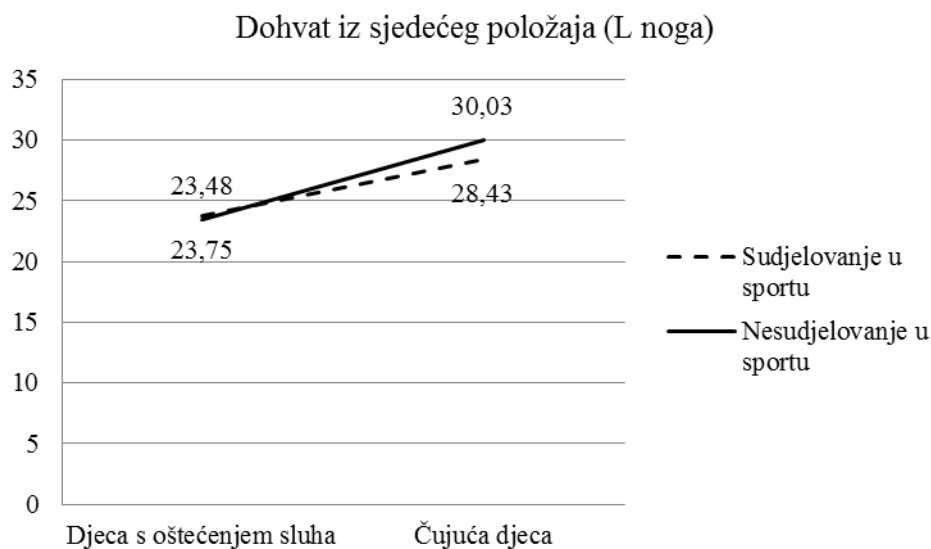
Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da su varijance podjednake, odnosno ne postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu dohvat iz sjedećeg položaja (L noga).  $F = 0,225$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$ .

Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 17., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 11,594$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$  pokazuje da je razlika statistički značajna. Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu nije se pokazao statistički značajnim ( $F = 0,162$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 0,323$ ), jer je  $p > .05$ .

**Tablica 17.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (L noga): veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	11,594	.001	0,132
Sudjelovanje u sportu	0,162	.689	0,002
Interakcija glavnih efekata	0,323	.571	0,004

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti dohvat iz sjedećeg položaja (L noga) grafički su prikazani na slici 5.



**Slika 5.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (L noga)

e) Dohvat iz sjedećeg položaja (desna noga)

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti dohvat iz sjedećeg položaja (D noga) prikazani su u tablici 18. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test dohvat iz sjedećeg položaja (D noga) pokazala je da se distribucija statistički značajno razlikuje od normalne distribucije (0,946 za  $df = 80$  i  $p = .002$ ).

**Tablica 18.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (D noga): aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	24,33	7,951	20	29,05	7,437	20
Ne sudjeluju u sportu	24,65	6,507	20	29,80	6,176	20

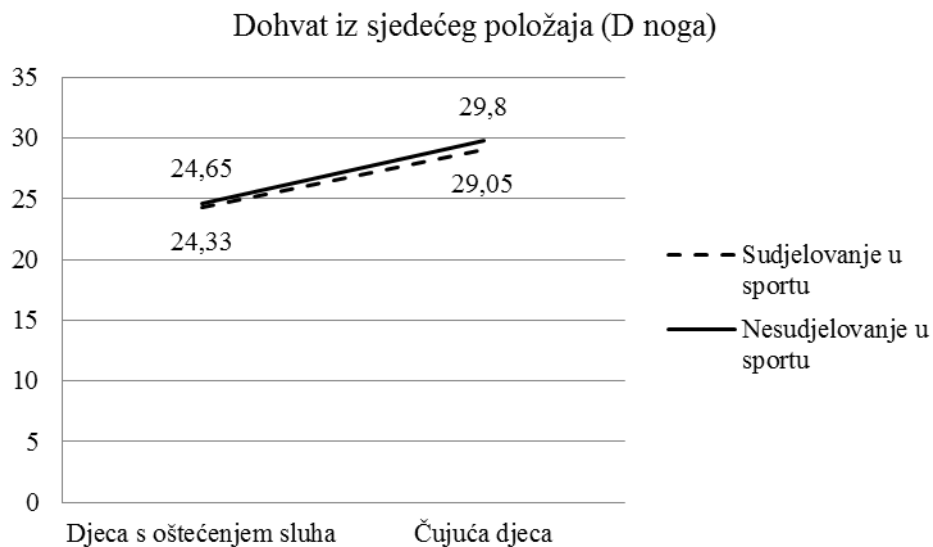
Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da su varijance podjednake, odnosno ne postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu dohvat iz sjedećeg položaja (D noga).  $F = 0,221$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$ .

Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 19., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 9,800$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$  pokazuje da je razlika statistički značajna ( $p > .05$ ). Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu nije se pokazao statistički značajnim ( $F = 0,116$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p < .05$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 0,018$ ), jer je  $p > .05$ .

**Tablica 19.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (D noga): veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	9,800	.002	0,114
Sudjelovanje u sportu	0,116	.734	0,002
Interakcija glavnih efekata	0,018	.893	0,000

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti dohvat iz sjedećeg položaja (D noga) grafički su prikazani na slici 6.



**Slika 6.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu dohvat iz sjedećeg položaja (D noga)

f) Terenski progresivni test

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti terenski progresivni test prikazani su u tablici 20. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za progresivni terenski test pokazala je da se distribucija statistički značajno ne razlikuje od normalne distribucije (0,982 za  $df = 80$  i  $p = .305$ ).

**Tablica 20.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu terenski progresivni test: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	41,86	3,845	20	45,42	4,264	20
Ne sudjeluju u sportu	40,26	3,968	20	41,66	3,114	20

Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da su varijance podjednake, odnosno ne postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u terenskom progresivnom testu.  $F = 0,923$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$ .

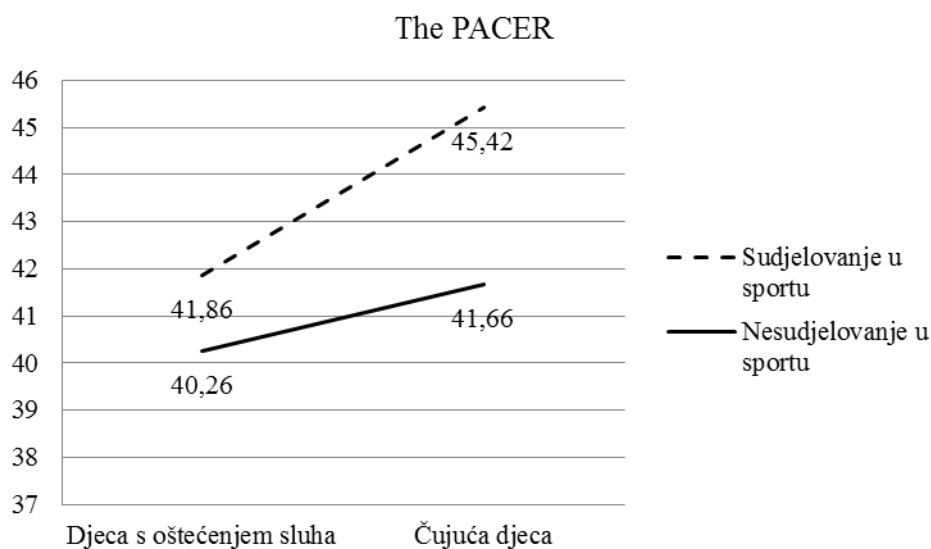
Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 21., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 8,406$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$  pokazuje da je razlika statistički značajna. Također se utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu pokazao statistički značajnim ( $F = 9,836$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 1,578$ ), jer je  $p > .05$ ).



**Tablica 21.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu terenski progresivni test: veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	8,406	.005	0,100
Sudjelovanje u sportu	9,836	.002	0,115
Interakcija glavnih efekata	1,578	.213	0,020

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti terenski progresivni test grafički su prikazani na slici 7.



**Slika 7.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu terenski progresivni test

g) Jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju prikazani su u tablici 22. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Treba istaknuti da standardna devijacija upućuje na veliku disperziju rezultata, što se može objasniti time da je nekoliko pojedinaca postiglo maksimalne vrijednosti (120 s) u navedenom testu.

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju pokazala je da se distribucija statistički značajno razlikuje od normalne distribucije (0,846 za  $df = 80$  i  $p = .000$ ).

**Tablica 22.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	31,49	38,870	20	84,50	31,696	20
Ne sudjeluju u sportu	22,23	19,526	20	61,31	42,227	20

Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da se varijance razlikuju, odnosno postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju.  $F = 6,836$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ .

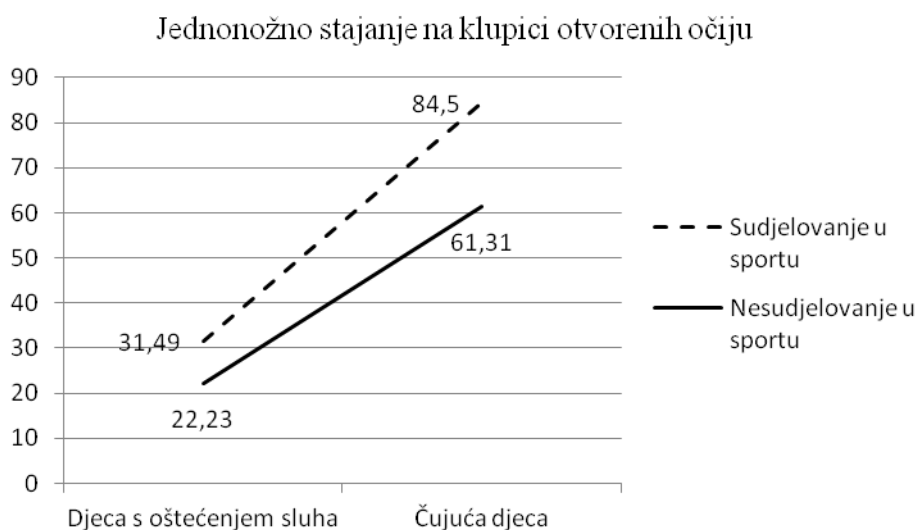
Statistička značajnost svih testiranih efekata, dva glavna i njihove interakcije, navedena je u tablici 23., gdje su navedene vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 36,248$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$  pokazuje da je razlika statistički značajna. Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu nije se pokazao statistički značajnim ( $F = 4,500$ ), jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p > .01$ . Interakcija

oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 0,828$ ), jer je  $p > .05$ .

**Tablica 23.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju: veličina F-omjera ( $F$ ), statistička značajnost ( $p$ ) i veličina učinka ( $VU$ )

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	36,248	.000	0,323
Sudjelovanje u sportu	4,500	.037	0,056
Interakcija glavnih efekata	0,828	.366	0,011

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju grafički su prikazani na slici 8.



**Slika 8.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju

#### h) Koraci u stranu

Deskriptivni rezultati varijable motoričke efikasnosti koraci u stranu prikazani su u tablici 24. Izračunati su aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD).

Analiza normaliteta distribucije Shapiro-Wilksovim testom za test koraci u stranu pokazala je da se distribucija statistički značajno ne razlikuje od normalne distribucije (0,979 za  $df = 80$  i  $p = .218$ ).

**Tablica 24.** Deskriptivni statistički parametri za varijablu koraci u stranu: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i broj djece (N)

SPORT	SUBUZORCI DJECE					
	Djeca s oštećenjem sluha			Čujuća djeca		
	AS	SD	N	AS	SD	N
Sudjeluju u sportu	11,96	1,955	20	11,02	1,547	20
Ne sudjeluju u sportu	12,87	1,985	20	12,45	1,142	20

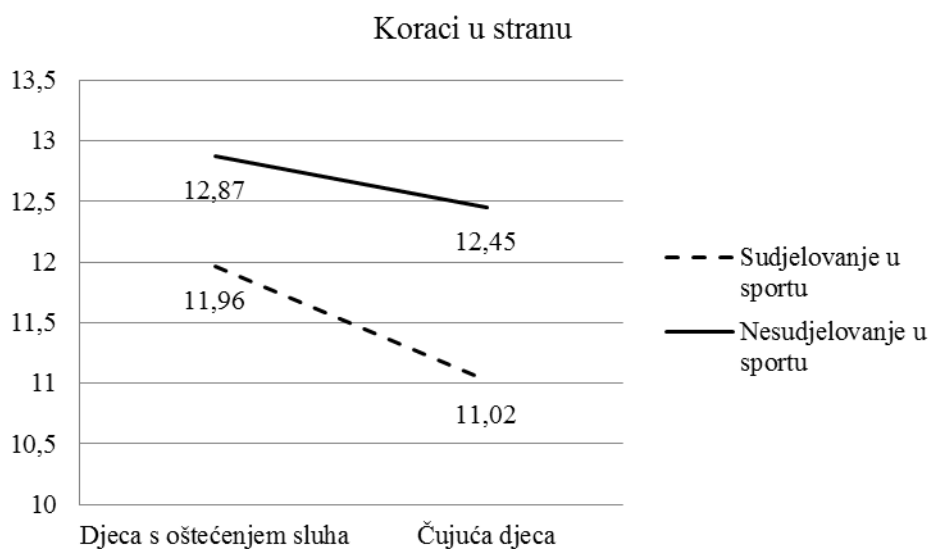
Levenov test jednakosti varijanci pokazao je da su varijance podjednake, odnosno ne postoji statistički značajna razlika između varijanci eksperimentalnih situacija u testu koraci u stranu.  $F = 1,833$ , uz stupnjeve slobode 3 i 76 ima vjerojatnost slučajne pojave  $p > .05$ .

Statistička značajnost svih testiranih efekata u provedenom istraživanju, dva glavna efekta i njihove interakcije, navedena je u tablici 25. U tablici su navedene izračunate vrijednosti veličine F-omjera (F), statističke značajnosti (p) i veličine učinka (VU). Utjecaj prve nezavisne varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim ( $F = 4,233$ ), odnosno, vjerojatnost slučajne pojave  $p < .05$  pokazuje da je razlika statistički značajna. Utjecaj druge nezavisne varijable sudjelovanje u sportu također se pokazao statistički značajnim ( $F = 7,985$ ) jer je vjerojatnost slučajne pojave  $p < .01$ . Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ( $F = 0,169$ ), jer je  $p > .05$ .

**Tablica 25.** Prikaz statističke značajnosti glavnih efekata i njihove interakcije za varijablu koraci u stranu: veličina F-omjera (F), statistička značajnost (p) i veličina učinka (VU)

TESTIRANI EFEKTI	F	p	VU
Oštećenje sluha	4,233	<b>.043</b>	0,053
Sudjelovanje u sportu	7,985	<b>.006</b>	0,095
Interakcija glavnih efekata	0,169	.682	0,002

Odnosi aritmetičkih sredina nezavisnih varijabli oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu u varijabli motoričke efikasnosti koraci u stranu grafički su prikazani na slici 9.



**Slika 9.** Zajednički prikaz glavnih efekata oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu za varijablu koraci u stranu

## 5. RASPRAVA

Ovim istraživanjem se pokazalo da 40% djece s oštećenjem sluha sudjeluje minimalno jednom tjedno u nekom obliku organizirane sportske aktivnosti. Ukoliko gledamo samo djecu predškolske dobi, tada nailazimo na poražavajući podatak od 20%. Iako s polaskom u školu i postepeno kroz razrede dolazi do povećanja broja uključene djece, podaci su zabrinjavajući s obzirom na to da oštećenje sluha predstavlja faktor koji je povezan s već spomenutim mnogobrojnim dugotrajnim teškoćama u individualnom razvoju djece, odnosno u njihovom socijalnom, emocionalnom, spoznajnom, govornom i motoričkom razvoju. Dobiveni podaci su u skladu s očekivanjem, odnosno s pretpostavkom da su djeca s oštećenjem sluha, u odnosu na čujuću djecu, značajno rjeđe uključena u sportske aktivnosti. Podatak je u skladu i s rezultatom od 43% iz istraživanja motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu koje je provedeno u Nizozemskoj na uzorku od 42 djece s oštećenjem sluha u rasponu od 80 do 120 dB (Hartman, Houwen i Visscher, 2011).

Nisu poznati ukupni podaci, barem i okvirni, o uključenosti čujuće djece predškolske i mlađe školske dobi u sportske klubove i programe na području Republike Hrvatske ili za Grad Zagreb. Tek se radi na prikupljanju takvih podataka, stoga u skoroj budućnosti možemo očekivati uvid u sliku stvarnog stanja te moguću usporedbu navedenih podataka s podacima o broju uključene djece s oštećenjem sluha.

Do tada moguću usporedbu i utvrđivanje trenutačnog stanja možemo raditi samo na temelju dostupnih podataka iz domaće i strane stručne literature, službenog dokumenta Hrvatskog školskog športskog saveza te preporuka Svjetske zdravstvene organizacije i zemalja Europske unije.

U prilog potvrdi hipoteze o manjoj uključenosti djece s oštećenjem sluha u organiziranom sustavu sporta u odnosu na čujuću djecu možemo se donekle poslužiti i dobivenim podatkom na uzorku čujuće djece od 61%. Također je pretpostavka da bi podaci na razini cijele Hrvatske bili daleko lošiji, jer su u ovom istraživanju većinom sudjelovala djeca s oštećenjem sluha iz Grada Zagreba, gdje su dostupna znanja o važnosti uključivanja djece u sport, a i same mogućnosti za uključivanje veće nego u ostalim gradovima.

U daljnjem tekstu će se raspraviti podaci iz dostupne domaće i strane literature s namjerom kako bi se pobliže utvrdila kakva je slika motoričke, odnosno sportske aktivnosti

čujuće djece u Republici Hrvatskoj. Dostupni podaci će ukazati na činjenicu da su čujuća djeca u znatno manjoj mjeri uključena u sportske aktivnosti i programe u odnosu na djecu iz drugih europskih zemalja i s obzirom na preporuke Svjetske zdravstvene organizacije. Sve to treba sagledati i u kontekstu djece s oštećenjem sluha. Naime, djeca s oštećenjem sluha su daleko manje sportski aktivna u odnosu na čujuću djecu, pa je u tom slučaju ta slika o uključenosti u sport još više razočaravajuća, posebno ako se ima u vidu kakvu široku paletu dobrobiti mogu imati djeca s oštećenjem sluha od jedne takve aktivnosti.

Istraživanja pokazuju da se djeca u Republici Hrvatskoj relativno malo bave tjelesnim aktivnostima. Analiza tjelesne aktivnosti pokazuje da naši učenici uz četiri do šest sati sjedenja u školskim klupama, od jedan do tri sata dnevno provedu sjedeći pred TV ekranima. Na ostale „sjedeće aktivnosti“ učenici četvrtih razreda osnovne škole dnevno utroše do 65 minuta, a u igri provedu najviše do 58 minuta (Findak, 1999.; prema Milanović i sur., 2009).

Za potvrdu alarmantnog stanja možemo navesti i istraživanje provedeno na uzorku od 2869 učenika i učenica i njihovih roditelja prvih i sedmih razreda osnovne škole i trećih razreda srednjih škola iz većih gradova Republike Hrvatske (Jureša, 2006). Rezultati pokazuju da 33% djece prvih razreda osnovne škole gleda televiziju najmanje jedan sat dnevno, 44% dva sata, a 15% tri sata dnevno. Osim toga, 38% djece provede za računalom jedan sat igrajući igrice, 8% dva sata dnevno, dok se 50% djece još uvijek ne služi njime. Smanjenje podražaja redovite tjelesne aktivnosti evidentirano je od prvog razreda osnovne škole s naglim povećanjem takvih slučajeva u srednjoškolskoj dobi. S obzirom na trend razvoja visoko tehnološkog društva, pretpostavka je da bi najnovija istraživanja pokazala još veću uključenost djece u različite oblike sjedilačkih aktivnosti.

U Finskoj se 80% djece u slobodno vrijeme bavi nekim sportskim aktivnostima, a od toga 40% njih to čini četiri ili više puta tjedno (Nieminen, 2003; prema Milanović i sur., 2009). Bez obzira na neusporedivost podataka iz metodoloških razloga, možemo ustvrditi da je tendencija jasna i možemo izvesti zaključak o poprilično malom broju djece u Hrvatskoj koja se bave tjelesnim vježbanjem i sportom izvan obavezne nastave tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja.

Na području Grada Zagreba registrirano je oko 40 000 sportaša mlađih dobnih uzrasta, što je oko 23% ukupne populacije mladih do 19 godina na području Grada Zagreba (Puhak,

2001). Nažalost, nisu pronađeni slični podaci za područje cijele zemlje, ali možemo pretpostaviti da se ti podaci ne razlikuju bitno od ovih pokazatelja za Grad Zagreb.

Hrvatski školski sportski savez je za potrebe razvoja školskog sporta izradio strategiju razvoja školskog sporta u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2009. do 2014. godine (Milanović i sur., 2009). Podaci koji su prikupljeni anketnim upitnikom a odnose se na školsku godinu 2006./2007., pokazuju da je u treninge i natjecanja školskih sportskih društava uključeno 11,60% učenika nižih razreda osnovne škole. Od navedenog postotka na dječake otpada 61%, a na djevojčice 39%. Relativno mali broj učenika uključenih u rad školskog sportskog društva možemo objasniti pomoću nekoliko razloga kao što su vođenje društva od strane učitelja, a ne profesora kineziologije, nepostojanje natjecanja, te kasni termini treninga. U univerzalnu športsku školu bilo je uključeno u 207 odjeljenja oko 6000 učenika, stoga je postotak učenika nižih razreda osnovne škole uključenih u aktivnosti školskog športa veći za 3,5%, odnosno iznosi 15%. U aktivnosti lokalnih sportskih klubova je tada bilo uključeno oko 18% učenika nižih razreda osnovne škole, od čega 64% učenika i 36% učenica. Moguće je da dolazi do znatnog preklapanja učenika uključenih u školska sportska društva i učenika uključenih u rad lokalnih sportskih klubova. U prošloj školskoj godini je u 420 odjeljenja univerzalne športske škole bio uključen 9791 učenik, odnosno 6% učenika od ukupnog broja upisanih učenika nižih razreda osnovne škole. Za Grad Zagreb je taj postotak malo niži i iznosi 4,3%. Ne postoje podaci o novijoj uključenosti djece u rad školskih sportskih društava i lokalnih sportskih klubova na razini cijele zemlje i Grad Zagreb, kako bismo mogli donijeti generalni zaključak o tendenciji uključenosti djece u sportske aktivnosti u odnosu na prijašnje stanje.

Istraživanje provedeno na uzorku 287 učenika i učenica u dobi od 7 do 11 godina pokazalo je da je provedba slobodnog vremena u nekoj karakterističnoj statičnoj aktivnosti značajno viša (27%) nego u nekoj kineziološkoj aktivnosti (17%) (Prskalo, 2007). Naglasak u ovom istraživanju stavljen je na posljedice koje proizlaze iz nedovoljne kineziološke aktivnosti. Autor istraživanja naglašava važnost pozitivnog utjecaja tjelesnog vježbanja na pojedine čimbenike rizika za razvoj koronarne bolesti srca te na smanjenje prekomjerne tjelesne težine. Nadalje, Prskalo (2007) naglašava i činjenicu da su rijetke ljudske aktivnosti kojima se istodobno može utjecati na veliki broj ljudskih obilježja kao što je to moguće stručno oblikovanim tjelesnim vježbanjem. Sustavnim i znanstveno utemeljenim vježbanjem se može utjecati ne samo na regulaciju morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja već i



na kognitivne funkcije i dimenzije ličnosti odgovorne za modalitete ponašanja i efikasnu socijalizaciju mladih na varijabilne uvjete života i rada.

Istraživanje provedeno na uzorku od 502 učenika prvih i petih razreda osnovnih škola u Švicarskoj, koje je ispitivalo povezanost sudjelovanja u sportskom klubu s tjelesnom sposobnosti i debljinom kod djece, pokazalo je visoku razinu sudjelovanja djece u sportskom klubu (Zahner i sur., 2009). Sudjelovanje u sportskom klubu je bilo definirano kroz minimalno jednotjedno sudjelovanje. Rezultati su pokazali da čak dvije trećine djece sudjeluje u sportskom klubu te da je razina sudjelovanja povezana s visokom razinom većine komponenata tjelesnih sposobnosti kod djece.

Također je istraživanje provedeno u Njemačkoj na 1119 8-godišnjaka pokazalo da je povećana razina sudjelovanja u organiziranom sportu povezana s povećanom razinom motoričkih sposobnosti i smanjenim rizikom od prekomjerne tjelesne težine kod djece u primarnom obrazovanju (Drenowatz i sur., 2013). S obzirom da je riječ o korelacijskom istraživanju, nije moguće utvrditi što je uzrok, a što posljedica, odnosno je li povećana razina motoričkih sposobnosti posljedica sudjelovanja u sportu ili je riječ o obrnutom – da se djeca s razvijenijim motoričkim sposobnostima, dakle ona koja su u startu bila sposobnija, više žele baviti sportom i češće uključuju u njega. No, unatoč tome, rezultati istraživanja naglašavaju važnost uspostavljanja što ranijeg aktivnog stila života, uključujući sudjelovanje u sportu, kako bi se razvile različite komponente povezane s razinom tjelesnih sposobnosti jer to može olakšati dugotrajno sudjelovanje u sportu i tjelesnoj aktivnosti. U Njemačkoj približno 70% dječaka i 65% djevojčica sudjeluje u organiziranom sportu (Drenowatz i sur., 2013), što može značajno doprinijeti cjelokupnoj razini tjelesne aktivnosti kod djece sve dok je osigurano dovoljno aktivnog vremena i sudjelovanja. Autori naglašavaju pozitivnu povezanost sudjelovanja u sportu s razvojem psihosocijalnih komponenata, kao što su samopouzdanje, bolja tolerancija na stres i smanjena socijalna izoliranost. Prethodno navedeno, uz povezanost sudjelovanja u sportu i tjelesne težine, naglašava važnost organiziranog sporta u dječjem razvoju.

Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje najmanje 60 minuta dnevno umjerene do intenzivne tjelesne aktivnosti, osobito aerobne, a sve iznad toga osigurava dodatne zdravstvene dobrobiti (WHO, 2014). Na važnosti tjelesne aktivnosti ukazuje i cilj Ujedinjenog kraljevstva da do 2020. godine 70% populacije bude najmanje 90 minuta

uključeno u umjerenu tjelesnu aktivnost pet dana u tjednu (Chief Medical Officer, 2004, prema Allender i sur., 2006).

Uključivanje u sport djece s oštećenjem sluha u Hrvatskoj dobiva na još većoj važnosti kada se pogledaju rezultati dobiveni u ovom istraživanju, a koji se odnose na motoričku efikasnost.

Utjecaj prve nezavisne varijable, odnosno varijable oštećenje sluha pokazao se statistički značajnim u šest testova motoričke efikasnosti (pretklon trupa, dohvat iz sjedećeg položaja (L noga), dohvat iz sjedećeg položaja (D noga), terenski progresivni test, jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju i koraci u stranu). Utjecaj prve nezavisne varijable, odnosno faktora oštećenja sluha nije se pokazao statistički značajnim samo kod testova sklek i zaklon trupa.

Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da djeca s oštećenjem sluha postižu statistički značajno lošije rezultate u jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića, fleksibilnosti stražnje strane natkoljenice, aerobnom kapacitetu, ravnoteži te koordinaciji, točnije sposobnosti brze promjene pravca kretanja.

Ovi rezultati idu u prilog većini istraživanja koja su pronašla statistički značajne motoričke deficite kod djece s oštećenjem sluha (Bilir i sur., 1995; Lieberman, Volding i Winnick, 2004; Hartman, Visscher i Houwen, 2007; De Kegel i sur., 2010; Gkouvatzis, Mantis i Piliandis, 2010; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Jafari i sur., 2011; Livingstone i McPhillips, 2011; Walowska i Bolach, 2011; Rajendran i Roy, 2012).

Pronađeni deficit u jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića u skladu je s rezultatima vrednovanja opće tjelesne kondicije čujuće djece i djece s oštećenjem sluha (Walowska i Bolach, 2011), gdje je korišten test pretklon trupa u 30 sekundi. U istraživanju u kojem su vrednovana tri aspekta tjelesne kondicije (Pender i Patterson, 1982), odnosno aerobna izdržljivost, jakost i izdržljivost trbušnih mišića te jakost i izdržljivost gornjeg dijela tijela, također su dobiveni slični rezultati. Jakost i izdržljivost trbušnih mišića također je ispitivana uz pomoć testa pretklon trupa, a u istraživanju je sudjelovalo 60 djece s oštećenjem sluha u rasponu od 60 do 110 dB i 60 čujuće djece u dobi od 6 do 11 godina. U dva istraživanja opće tjelesne kondicije gluhe i čujuće djece (Campbell, 1983; Wiegersman i Van Der Velde, 1983) za ispitivanje jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića korišten je test pretklon trupa s flektiranim

nogama u 60 sekundi. Navedena istraživanja također su pokazala da čujuća djeca postižu značajno bolje rezultate u navedenim testovima.

Dobiveni rezultati poklapaju se s rezultatima iz istraživanja vrednovanja opće tjelesne kondicije čujuće djece i djece s oštećenjem sluha (Walowska i Bolach, 2011). U navedenom istraživanju korištena je Eurofit baterija testova za procjenu tjelesne kondicije (The Eurofit Physical Fitness Test Battery), a uzorak ispitanika je činilo 105 djece u dobi od 10 do 12 godina. Eksperimentalnu skupinu je činila grupa od 42 djece s oštećenjem sluha, a kontrolnu skupinu grupa od 63 čujuće djece. Rezultati istraživanja su potvrdili hipotezu da je opća tjelesna kondicija djece s oštećenjem sluha lošija u odnosu na njihove čujuće vršnjake. Testiranje je pokazalo da čujuća djeca imaju bolju ravnotežu, jakost i izdržljivost ruku, fleksibilnost, eksplozivnu snagu i aerobnu izdržljivost. Jedino se pokazalo da je statička jakost bolja kod djece s oštećenjem sluha u usporedbi s čujućom djecom, ali to je nalaz koji bi još trebao biti potvrđen i na većem uzorku ispitanika.

Wiegersman i Van Der Velde (1983) vrednovali su razinu tjelesne pripremljenosti 25 čujuće djece i 32 djece s oštećenjem sluha u dobi od 6 do 8 godina. Mjerenje je uključivalo testiranje fleksibilnosti (dohvat iz sjedećeg položaja), jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića (pretklon trupa s flektiranim nogama u 60 sekundi) te koordinacije (upor ležeći-upor čučeci). Rezultati navedenog istraživanja pokazuju motoričke deficite kod djece s oštećenjem sluha u svim varijablama u svim dobnim skupinama, osim u testu za ispitivanje fleksibilnosti, gdje su zanemarive razlike pronađene za 8-godišnju djecu. Autori su zaključili da navedeni rezultat kod te djece može biti posljedica većeg broja aktivnosti koje se nude u okruženju škola u mjestu stanovanja, za razliku od okruženja škola izvan mjesta stanovanja ili javnih škola. U radu nisu osigurane informacije koje se odnose na tip škole, ali se pretpostavlja da su djeca koja su sudjelovala u istraživanju pohađala škole za gluhe. Škole za gluhe su izričito bile namijenjene zadovoljenju obrazovnih, komunikacijskih i socijalnih potreba djece s oštećenjem sluha, a danas 75% djece s oštećenjem sluha pohađa javne škole, gdje mogu postojati različite obrazovne, komunikacijske i socijalne prilike, uključujući tjelesne aktivnosti u školi i izvan škole (Moore, 1996).

Istraživanje koje je vrednovalo razinu tjelesne pripremljenosti povezane sa zdravljem (Ellis, 2001) kod 73 djece s oštećenjem sluha u dobi od 6 do 16 godina pokazalo je da ona pokazuju značajni motorički deficit kad ih uspoređujemo s normama koje su oblikovane za

čujuću djecu. Mjerenje je uključivalo aerobnu izdržljivost (trčanje na udaljenosti od jedne milje), fleksibilnost (dohvat iz sjedećeg položaja), jakost i izdržljivost trbušnih mišića (pretklon trupa u 60 sekundi) te jakost i izdržljivost gornjeg dijela tijela (zgibovi).

U istraživanju motoričkih karakteristika čujuće djece i djece s oštećenjem sluha (Campbell, 1983) testirano je 47 čujuće djece, 23 nagluhe djece i 24 gluhe djece u dobi od 6 do 13 godina. Motoričke karakteristike su testirane putem 9-minutnog testa hodanja/trčanja, pretklon trupa s flektiranim nogama u 60 sekundi i zgibova. Rezultati tog istraživanja generalno idu u prilog čujućoj djeci. Jedino nije pronađena razlika u testu za jakost i izdržljivost gornjeg dijela tijela, odnosno zgibovima, što je u skladu s rezultatom u ovoj doktorskoj disertaciji.

U brojnim istraživanjima (Bilir i sur., 1995; Hartman, Houwen i Visscher, 2011; Jafari i sur., 2011; Livingstone i McPhillips, 2011; Walowska i Bolach, 2011) pronađena je statistički značajna razlika u testovima za procjenu ravnoteže. U usporednoj studiji motoričkih vještina čujuće djece, djece s oštećenjem sluha i djece s Downovim sindromom (Bilir i sur., 1995) pokazalo se da djeca s oštećenjem sluha u usporedbi s čujućom djecom pokazuju lošiju motoričku razvijenost, odnosno slabiju ravnotežu i opću koordinaciju. U istraživanju je sudjelovalo 48 čujuće djece u dobi od 3 do 6 godina i 33 djece s oštećenjem sluha u dobi od 3 do 7 godina.

Također se u transverzalnom istraživanju (Jafari i sur., 2011), koje je provedeno na 30 djece s teškim do dubokim urođenim oštećenjem sluha i 40 čujuće djece u dobi od 6 do 10 godina, utvrdilo da djeca s oštećenjem sluha pokazuju slabost u statičkoj i dinamičkoj ravnoteži. Ravnoteža je testirana uz pomoć podtestova za ravnotežu iz Bruininks-Oseretsky testa motoričkih vještina 2.

Hartman, Houwen i Visscher (2011) proveli su istraživanje motoričke izvedbe i njezinu povezanost sa sudjelovanjem u sportu na osnovnoškolskoj djeci s oštećenjem sluha. U istraživački uzorak je bilo uključeno 42 djece s oštećenjem sluha u rasponu od 80 do 120 dB, a testiranje se vršilo uz pomoć baterije testova za procjenu pokreta kod djece (The Movement Assessment Battery for Children – MABC). Rezultati su pokazali da djeca s oštećenjem sluha imaju granične i određene motoričke probleme u koordinaciji ruku, vještinama s loptom i ravnoteži u odnosu na normativni uzorak.

Baterija testova za procjenu pokreta kod djece (The Movement Assessment Battery for Children – MABC) korištena je i u istraživanju koje su proveli Livingstone i McPhillips (2011). U uzorak je bilo uključeno 78 djece s bilateralnim oštećenjem sluha od najmanje 60 dB u dobi od 6 do 12 godina. Rezultati su pokazali da djeca s oštećenjem sluha imaju značajni motorički deficit, a posebno značajne teškoće s ravnotežom te da one ne mogu biti povezane s njihovom dobi, neverbalnom sposobnosti ili deficitom pažnje.

Gkouvatzi, Mantis i Pilianidis (2010) su istodobno proveli dvije komparativne studije kako bi procijenili utjecaj gubitka gluha i dobi kod djece na njihovu koordinaciju gornjih ekstremiteta korištenjem Bruininks-Oseretsky testa motoričkih vještina. Prva studija je provedena na uzorku od 40 gluhe/nagluhe djece i 39 čujuće djece u dobi od 6 do 12 godina, a druga studija na uzorku od 17 gluhe (oštećenje sluha veće od 70 dB) i 17 nagluhe djece (oštećenje sluha manje od 70 dB) u dobi od 6 do 14 godina. Analize su otkrile statistički značajne razlike između gluhe/nagluhe djece i čujuće djece, između gluhe i nagluhe djece te značajni utjecaj faktora dobi. Značajni utjecaj dobi ne pojavljuje se samo kod djece s oštećenjem sluha, već kod cijele populacije djece, a navedena poboljšanja se pripisuju povećanju zrelosti središnjeg živčanog sustava i mišićno-koštanom razvoju s dobi.

Rezultati koji su dobiveni istraživanjem u svrhu ove doktorske disertacije ukazuju da su jedino rezultati u testovima sklek i zaklon trupa, odnosno za procjenu jakosti i izdržljivosti gornjeg dijela tijela te jakosti i fleksibilnosti gornjeg dijela tijela, podjednaki kod čujuće djece i djece s oštećenjem sluha. Već je navedeno da test zaklon trupa ima visoku pouzdanost kod srednjoškolske i studentske populacije, ali da nema takvih podataka za djecu mlađe školske dobi. Nije pronađena niti literatura u kojoj se spominje neki sličan test zaklonu trupa koji je proveden među populacijom djece s oštećenjem sluha.

Rezultat u testu sklek nije u skladu s istraživanjima vrednovanja opće tjelesne kondicije gluhe i čujuće djece (Hartman, Visscher i Houwen, 2007; Walowska i Bolach, 2011). U navedenim istraživanjima je potvrđeno da postoji značajna razlika između djece s oštećenjem sluha i čujuće djece u testu za ispitivanje mišićne izdržljivosti gornjeg dijela tijela. Međutim, nije korišten test sklek, već zgibovi koji aktiviraju drugu skupinu mišića gornjeg dijela tijela (mišići gornjeg i srednjeg dijela leđa te dvoglavi mišić nadlaktice) u odnosu na sklek (prsni mišići i troglavi mišić nadlaktice). Dobivene rezultate u testovima zaklon trupa i sklek možemo objasniti putem moguće slabije motiviranosti djece za izvođenje sklekova te

uočenim problemima prilikom izvedbe testa zaklon trupa. Test zaklon trupa su djeca često nepravilno izvodila u vidu naglih kretnji prilikom izvedbe, što je dovodilo do ponovljenog objašnjenja i demonstracije testa. Navedeno nije predstavljalo problem kod čujuće djece, zbog moguće dodatne verbalne korekcije izvedbe za vrijeme dok su djeca ležala u početnom položaju okrenuti licem prema tlu za razliku od djece s oštećenjem sluha kojima dodatno objašnjenje nije uopće bilo moguće ili ga je bilo moguće dati u vrlo maloj mjeri.

Prethodna interpretacija dobivenih rezultata ovog istraživanja potvrdila je postojanje zaostajanja u motoričkom razvoju i manjoj sportskoj uključenosti kod djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuću djecu. Pritom je važno naglasiti da se važnost motoričkog razvoja u ukupnom djetetovom razvoju očituje u dvosmjernoj povezanosti, odnosno u tome što odgovarajuća razina motoričke efikasnosti pridonosi cjeloživotnom zadovoljstvu u tjelesnoj aktivnosti i sudjelovanju u organiziranom sportu i obrnuto (Ellis, 2001; Hartman, Houwen i Visscher, 2011). Sudjelovanje u sportu je važno za djecu s oštećenjem sluha jer kao sudionici, jednako kao i djeca bez oštećenja sluha, mogu osjetiti brojne fizičke, fiziološke i socijalne dobrobiti (Stewart, 1991). Djeca s oštećenjem sluha koja dožive uspjeh u tjelesnoj aktivnosti ili sportu imaju veću vjerojatnost prihvatiti fizički aktivni stil života (Lieberman, Volding i Winnick, 2004).

Utjecaj druge nezavisne varijable, odnosno sudjelovanja u sportu pokazao se statistički značajnim u gotovo svim testovima motoričke efikasnosti (pretklon trupa, zaklon trupa, sklek, terenski progresivni test i koraci u stranu), osim za testove jednonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju i dohvat iz sjedećeg položaja (L i D noga).

Dobiveni rezultati su u skladu s očekivanjima, jer sudjelovanje u izvannastavnim, odnosno organiziranim sportskim aktivnostima sasvim sigurno doprinosi razvoju pojedinih komponenata motoričke efikasnosti.

Rezultati dobiveni istraživanjem faktora koji utječu na tjelesnu kondiciju djece s oštećenjem sluha (Ellis, 2001) pokazali su da je sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti jedini faktor koji utječe na cjelokupnu tjelesnu kondiciju djece s oštećenjem sluha. Istraživanje je također uključivalo pet dodatnih faktora, odnosno nastavu tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja, etiologiju gubitka sluha, razinu gubitka sluha, slušni status roditelja i tip škole. Redovito sudjelovanje djece s oštećenjem sluha u tjelesnoj aktivnosti od 3 ili više puta na tjedan po najmanje 30 minuta bilo je povezano sa značajno većim karakteristikama

tjelesne kondicije, osobito za testove aerobne izdržljivosti te mišićne jakosti i izdržljivosti. Nalazi također potkrepljuju pretpostavku da su djeca s oštećenjem sluha fiziološki slična čujućoj djeci te da se isti principi fiziologije vježbanja trebaju primijeniti i na toj grupi djece. S obzirom na navedeno potrebno je djecu s oštećenjem sluha i njihove roditelje ohrabrivati i poticati da slijede iste ciljeve zdravog načina života koji su oblikovani za čujuću populaciju što se tiče sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti i motoričkom razvoju.

Jedino su rezultati u testovima jednoonožno uzdužno stajanje na klupici otvorenih očiju, odnosno za procjenu ravnoteže te dohvat iz sjedećeg položaja (L i D noga), odnosno za procjenu fleksibilnosti mišića stražnje strane natkoljenice, podjednaki u populaciji djece koja sudjeluju u sportu i koja ne sudjeluju u sportu. Do razvoja pojedine motoričke sposobnosti dolazi ako se taj razvoj provodi planski, racionalno i organizirano (Findak, 2003), a navedeni rezultat ide u prilog bojazni da se razvitak nekih motoričkih sposobnosti često zanemaruje kao što je to slučaj s ravnotežom i fleksibilnosti.

Ravnoteža je jedna od egzistencijalnih psihomotoričkih sposobnosti, a definirana je kao sposobnost kontrole ravnotežnog položaja pod utjecajem gravitacije. Za percipiranje položaja u prostoru kao receptor služi vestibularni aparat i odgovoran je za smjer djelovanja sile teže, ubrzanje, usporavanje i rotaciju tijela. Razvoj ravnoteže je važan preduvjet za izvođenje kretnih vještina zbog održavanja centra gravitacije iznad potporne površine kod motoričkih zadataka (Rajendran i Roy, 2011; Rajendran i Roy, 2012). Za njezin adekvatni razvoj potrebno je učestalo ponavljanje neke radnje i na taj način usklađivanje informacija vestibularnog osjetila i lokomotornog sustava (Kosinac, 2009). S kineziološkog stajališta postoje sportovi u kojima ravnoteža predstavlja iznimno značajan faktor uspješnosti, odnosno važnu motoričku sposobnost. Pritom se misli na činjenicu da veći ili manji stupanj ravnoteže omogućuje preciznije izvođenje određenih kretnih struktura koje se nalaze u samoj osnovi aktivnosti kao što su gimnastički elementi na parteru, elementi skijanja ili borilačkih sportova. S obzirom na to da se samo 3 ekvivalentna para (7,5%) djece iz istraživačkog uzorka bavi nekim borilačkim sportom, gdje je pažnja u trenažnom radu usmjerena na razvoj sposobnosti ravnoteže, slobodno možemo zaključiti da su dobiveni rezultati u skladu s očekivanjem, odnosno s pretpostavkom da će biti podjednaki bez obzira na sudjelovanje u sportu.

Fleksibilnost je iznimno bitna motorička sposobnost koja je preduvjet maksimalnog izražavanja koordinacije, jakosti i brzine izvođenja motoričkog zadatka, zatim smanjenja

mogućnosti ozljeđivanja te pravilnog učenja ili usavršavanja različitih pokreta (Bompa, 2006; Nelson i Kokkonen, 2011). Najveći pomaci u razvoju fleksibilnosti događaju se upravo u razdoblju od 7. do 11. godine života, stoga u tom razdoblju treba provoditi ekstenzivnije istezanje cjelokupne muskulature tijela (Sermeev, 1966, prema Alter, 1996). Dobiveni rezultati nisu u skladu s očekivanjem, odnosno s pretpostavkom da će postojati značajna razlika među djecom s obzirom na sudjelovanje u sportu. Rezultate možemo djelomično objasniti time što minimalno zadovoljen uvjet istraživanja od 60 minuta tjednog bavljenja sportom nije dovoljan za značajniji pomak u razvoju fleksibilnosti te time da se zanemaruje njezin razvoj zato što u sportu rade većinom needucirane osobe (prema Državnom zavodu za statistiku (2010) čak 41,7% osoba nije dovoljno edukacijski i trenažno osposobljeno). Navedeno se događa zato što fleksibilnost u većini sportova nije u samom vrhu jednadžbe specifikacije sporta, već leži u pozadini kao važan preduvjet za razvoj većinom najvažnijih sposobnosti (koordinacije, jakosti i brzine izvođenja motoričkog zadatka).

Interakcija oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu nije se pokazala statistički značajnom ni u jednom provedenom testu motoričke efikasnosti, čime nije u potpunosti potvrđena druga statistička hipoteza istraživanja. Istraživanjem se potvrdilo da su djeca s oštećenjem sluha lošija u mjerama motoričke efikasnosti u odnosu na čujuću djecu, ali se nije potvrdila pretpostavka da nema razlike među djecom koja sudjeluju u sportu bez obzira na oštećenje sluha. Navedene rezultate možemo objasniti putem dva moguća razloga, odnosno okolinska faktora.

Jedan od razloga su mogući neodgovarajući uvjeti za vježbanje koje imaju djeca s oštećenjem sluha pri čemu se prvenstveno misli na komunikacijski aspekt za vrijeme trenažnog procesa. Poznato je da djeca s oštećenjem sluha mogu postići temeljnu motoričku efikasnost u približno istom slijedu i stupnju kao i čujuća djeca ukoliko imaju osigurane odgovarajuće uvjete za vježbanje (Dummer, Haubenstricker i Stewart, 1996; Rajendran i Roy, 2012; Al-Rahamneh, Dababseh i Eston, 2013). U sportskim klubovima i programima u Republici Hrvatskoj funkciju trenera ili voditelja obnašaju osobe koje u velikoj mjeri nisu educirane za rad u sportu ili imaju potrebne stručne kvalifikacije u vidu diplome za profesora/magistra kineziologije ili sportskog trenera, ali tijekom svog školovanja nisu bili dovoljno informirani i educirani o načinu rada s djecom s oštećenjem sluha. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS, 2010) čak 41,7% osoba koje su obavljale stručne poslove u sportu nema nikakvu razinu stručne spreme ili osposobljenosti za obavljanje tih



poslova. Tijekom školovanja za edukacijski i trenerski rad ne postoje predavanja koja bi omogućila informacije o osnovnim komunikacijskim smjernicama te specifičnostima rada s djecom s oštećenjem sluha, stoga profesori i treneri u većini slučajeva ne znaju komunicirati s njima i podučavati ih. Treba naglasiti da postoji dodatni problem, odnosno izostanak adekvatne edukacije izvan ustanova za školovanje stručnih kadrova u sportu (dodatni tečajevi i upućivanje na stručnu literaturu) koja bi omogućila neformalnu naobrazbu za rad s djecom i općenito sportašima s oštećenjem sluha.

Istraživanja pokazuju da je odgođeni motorički razvoj djece s oštećenjem sluha u većoj mjeri povezan s okolinskim faktorima, kao što su kvaliteta i kvantiteta poduke, nego li s faktorima koji su povezani s oštećenjem sluha. Stoga se oštećenje sluha prvenstveno smatra komunikacijskim invaliditetom, a ne invaliditetom motoričke efikasnosti (Butterfield, 1991; Dummer, Haubenstricker i Stewart, 1996).

Drugi mogući razlog koji je doveo do nepotvrđivanja hipoteze, samostalno ili uz djelovanje s prvim razlogom, jest nedovoljan period sudjelovanja u sportu. Pod nedovoljnim periodom sudjelovanja u sportu podrazumijeva se prekratak i volumenom premali obim trenažnog procesa koji bi doveo do nepostojanja razlika u motoričkoj efikasnosti kod djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuću djecu, a djeca koja su sudjelovala u ovom istraživanju se u prosjeku bave sportom 2,5 godine. U svrhu argumentacije navedenog treba istaknuti da se pritom misli na odgođeni motorički razvoj, odnosno lošiju startnu poziciju u razvoju motoričke efikasnosti s kojom se djeca s oštećenjem sluha uključuju u sportske aktivnosti u odnosu na čujuću djecu, stoga se pretpostavlja da im treba duži period sudjelovanja u sportu da bi dostigli čujuću djecu. Možda bi period od 5 ili više godina sudjelovanja u sportu doveo do djelomičnog ili potpunog anuliranja dobivene razlike, odnosno do toga da bi se djeca s oštećenjem sluha izjednačila s čujućom djecom u području motoričke efikasnosti. Temeljem navedenog, to može biti jedna od smjernica za neko buduće istraživanje motoričke efikasnosti i sudjelovanja u sportu kod djece s oštećenjem sluha.

## 6. ZAKLJUČAK

Temeljna intencija ovog istraživanja bila je utvrditi u kojoj mjeri djeca predškolske i mlađe školske dobi koja imaju oštećenje sluha sudjeluju u sportu, odnosno organiziranim sportskim aktivnostima te analizirati motoričku efikasnost djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu.

Glavni nalazi ovog istraživanja pokazuju da samo 2 od 5 (40%) djece s oštećenjem sluha sudjeluje u sportu, a kod čujuće djece njih 3 od 5 (60%) te da djeca s oštećenjem sluha postižu statistički značajno lošije rezultate u jakosti i izdržljivosti trbušnih mišića, fleksibilnosti stražnje strane natkoljenice, aerobnom kapacitetu, ravnoteži te koordinaciji, točnije sposobnosti brze promjene pravca kretanja u odnosu na čujuću djecu. Jedino su rezultati u testovima za procjenu jakosti i izdržljivosti gornjeg dijela tijela te jakosti i fleksibilnosti gornjeg dijela tijela podjednaki kod čujuće djece i djece s oštećenjem sluha.

Dobiveni rezultati po pitanju faktora sudjelovanja u sportu su također u skladu s očekivanjem, jer sudjelovanje u nastavnom procesu tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja te u izvannastavnim, odnosno organiziranim sportskim aktivnostima doprinosi razvoju pojedinih komponenti motoričke efikasnosti. Jedino su rezultati u testu za procjenu ravnoteže te fleksibilnosti mišića stražnje strane natkoljenice podjednaki u populaciji djece koja sudjeluju u sportu i koja ne sudjeluju u sportu, što direktno upućuje na zaključak da je velika vjerojatnost zanemarivanja razvoja ravnoteže i fleksibilnosti u trenažnom procesu djece predškolske i mlađe školske dobi.

Unatoč predviđanjima, nema interakcije između oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu što se može objasniti neodgovarajućim uvjetima u kojima vježbaju djeca s oštećenjem sluha. Prvenstveno se tu misli na problem neadekvatne komunikacije za vrijeme trenažnog procesa te na još uvijek prekratki i volumenom premali obim trenažnog procesa što onda onemogućuje uklanjanje ili barem smanjivanje razlika u motoričkoj efikasnosti kod djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuću djecu. Pritom se misli da bi možda period od 5 ili više godina sudjelovanja u sportu doveo do djelomičnog ili potpunog anuliranja dobivene razlike, odnosno do toga da bi se djeca s oštećenjem sluha izjednačila s čujućom djecom u motoričkoj efikasnosti.

Nalazi idu u prilog tvrdnjama da je odgođeni motorički razvoj djece s oštećenjem sluha u većoj mjeri povezan s okolinskim faktorima, kao što su kvaliteta i kvantiteta poduke, nego li s faktorima koji su povezani s oštećenjem sluha. Stoga se oštećenje sluha prvenstveno smatra senzornim i komunikacijskim invaliditetom, a ne fizičkim invaliditetom ili invaliditetom motoričke efikasnosti.

U današnjem tehnološki visoko razvijenom društvu razdoblje djetinjstva koje predstavlja najaktivniji period ljudskog života više nije povezano s tolikom količinom aktivnosti u odnosu na to kako je bilo u prošlosti. Stoga je potrebno pojačati usmjeravanje djece s oštećenjem sluha prema sportskim klubovima, jer su te tjelovježbene aktivnosti najučinkovitije za motoričku efikasnost sve djece, pa tako i njihovu motoričku efikasnost i formiranje navike redovitog tjelesnog vježbanja.

Doprinos ovog istraživanja očituje se u novim spoznajama o razlici u uključenosti u sport kod čujuće djece i djece oštećena sluha u Republici Hrvatskoj te diferencijaciji u motoričkoj efikasnosti djece i nepostojanju očekivane interakcije, s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu. Mogućnost generalizacije rezultata ovog istraživanja na područje cijele Republike Hrvatske ograničena je zbog strukture uzorka, odnosno djece s oštećenjem sluha koja žive u Gradu Zagrebu ili mu na neki način gravitiraju, bilo životom u njegovoj okolini, bilo dolaskom u grad na rehabilitaciju u Polikliniku Suvag, ali može se pretpostaviti da bi se slični rezultati, kada je o motoričkoj efikasnosti djece riječ, dobili i na djeci iz drugih krajeva, dok bi se u slučaju uključenosti te djece u sport mogla očekivati njihova još manja uključenost. Sve to ukazuje na potrebu uključivanja djece s oštećenjem sluha i iz drugih gradova i mjesta u Republici Hrvatskoj u budućim istraživanjima. Ukoliko bi to dopuštale okolnosti i mogućnosti, bilo bi korisno povećati uzorak ispitanika i broj motoričkih varijabli te ispitati hoće li duži period sudjelovanja u sportu anulirati razlike u motoričkoj efikasnosti među čujućom djecom i djecom s oštećenjem sluha.

Dobivene spoznaje ovog istraživanja mogu se izravno primijeniti u planiranju, programiranju, provođenju i kontroli učinaka nastave tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja i u sustavu sporta s djecom oštećena sluha, a korisne su i za studente kineziološkog, edukacijsko-rehabilitacijskog i učiteljskog usmjerenja.

Dobivene spoznaje su važne s aspekta osvješćivanja i informiranja svih sadašnjih ili budućih sudionika u trenažnom, nastavnom i sportskom radu s djecom s oštećenjem sluha,

odnosno profesora kineziologije, sportskih trenera, učitelja te polaznika ustanova za školovanje stručnih kadrova za rad u sportskom ili odgojno-obrazovnom području. Također je potrebna dodatna edukacija o načinu komunikacije, odnosno potrebno je omogućiti, kroz predavanja na kolegijima spomenutih ustanova, kroz dodatne tečajeve ili preporukom na stručnu literaturu, osnovne komunikacijske smjernice za rad s djecom s oštećenjem sluha. Profesori kineziologije i učitelji koji provode nastavu u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području sada dobivaju još značajniju ulogu u promoviranju i davanju informacija o važnosti uključivanja u sport i roditeljima i njihovoj djeci s oštećenjem sluha.

Također, prilikom planiranja i programiranja nastave posebnu pažnju treba usmjeriti na djecu s drugačijim odgojno-obrazovnim potrebama, u ovom slučaju na djecu s oštećenjem sluha. Kako je u svakodnevnoj školskoj praksi nemoguće pratiti i provjeravati sve sadržaje, odnosno testove motoričke efikasnosti, valjalo bi se rukovoditi principom radne specifičnosti. U tom su slučaju potrebne korekcije te bi kao obavezne sadržaje trebalo uključiti one kod kojih je utvrđeno da čine primarni manjak u dječjem motoričkom razvoju. Zatim se prema dobivenim rezultatima inicijalnog i tranzitivnih testiranja treba provoditi daljnji rad, bilo u homogeniziranim skupinama, bilo dodatnim individualnim radom, bilo davanjem važnih informacija roditeljima kako unaprijediti sadašnje antropološko stanje. Čitav rad s djecom s oštećenjem sluha treba biti zaokružen pridavanjem dodatne pažnje u vidu primjerenog načina komunikacije te većim korištenjem vizualnih sredstava, poput slika, videa i dodatnih demonstracija.

## 7. ZNANSTVENI DOPRINOS ISTRAŽIVANJA

Znanstveni doprinos ovog istraživanja očituje se u novim spoznajama o razlici u uključenosti u sustav sporta kod čujuće i djece s oštećenjem sluha predškolske i mlađe školske dobi u Republici Hrvatskoj te razlikama u motoričkoj efikasnosti djece s obzirom na faktor oštećenja sluha i sudjelovanja u sportu. S obzirom na to da je istraživanjem obuhvaćeno gotovo 20% djece s oštećenjem sluha u dobi od 7 do 11 godina od njihove ukupne populacije u Republici Hrvatskoj, rezultati ovog istraživanja svakako doprinose spoznajama u navedenom području. Zato je moguće pretpostaviti da bi se ovakvi ili slični rezultati dobili i na ostaloj djeci s oštećenjem sluha u Hrvatskoj, posebno kada je riječ o djeci s područja Grada Zagreba jer je u ovom istraživanju uključeno 45% djece koja imaju prebivalište u Gradu Zagrebu.

Budući da se u istraživanju radi o specifičnoj populaciji djece, odnosno djeci s oštećenjem sluha kojoj sportsko okruženje i djelovanje može umnogome doprinijeti smanjenju njihovih socijalnih i motoričkih poteškoća, istraživanje time postaje značajnije. Dokazano je da su djeca s oštećenjem sluha u Republici Hrvatskoj u daleko manjoj mjeri uključena u organizirane oblike sportskih aktivnosti te da je razvoj njihovih motoričkih sposobnosti usporen u odnosu na njihove čujuće vršnjake, stoga je prikupljanje tih podataka višestruko korisno, u svrhu implementacije odgovarajućih preventivnih i korigirajućih postupaka.

Istraživanjem nije potvrđena pretpostavka o nepostojanju razlika u motoričkoj efikasnosti među djecom koja sudjeluju u sportu bez obzira na oštećenje sluha, čime se daje znanstvena osnova za planiranje sportskog rada s djecom s oštećenjem sluha. Trenažni rad s djecom s oštećenjem sluha treba biti prilagođen tako da se osobito ima u vidu primjereni način komunikacije, pažljivije prenošenje informacija i obimnije korištenje vizualnih sredstava. Po potrebi treba preporučiti dodatni individualni rad u svrhu poboljšanja snižene razine motoričkog razvoja. Rezultati istraživanja impliciraju da je moguće kako je upravo zbog tih specifičnosti u načinu rada djeci s oštećenjem sluha za postizanje iste razine motoričke efikasnosti (čujuće djece) potreban i dulji period bavljenja sportom što dodatno ukazuje na važnost primjerenog načina komunikacije i pristupa radu.

## 8. LITERATURA

- Allender, S., Cowburn, G., & Foster, C. (2006). Understanding participation in sport and physical activity among children and adults: a review of qualitative studies. *Health Education Research*, 21(6), 826-835.
- Al-Rahamneh, H., Dababseh, M., & Eston, R. (2013). Fitness level of deaf students compared to hearing students in Jordan. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(4), 528-532.
- Alter, M. J. (1996). *Science of flexibility*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ammons, D. K. (2008). Deaf sports and Deaflympics – Presented to The International Olympic Committee. S mreže skinuto 20. srpnja 2014. s adrese: <https://www.jfd.or.jp/deaflympics/resources/presrep-e.pdf>
- ASHA (2014). Configuration of hearing loss. S mreže skinuto 14. srpnja 2014. s adrese: <http://www.asha.org/public/hearing/Configuration-of-Hearing-Loss>
- ASHA (2014). Degree of hearing loss. S mreže skinuto 14. srpnja 2014. s adrese: <http://www.asha.org/public/hearing/Degree-of-Hearing-Loss>
- ASHA (2014). Effects of hearing loss on development. S mreže skinuto 26. prosinca 2014. s adrese: <http://www.asha.org/public/hearing/Effects-of-Hearing-Loss-on-Development/>
- Bailey, D. A. (1978). Exercise, fitness and physical fitness for the growing child – a concern. *The Canadian Journal of Public Health*, 64(5), 421-430.
- Bat-Chava, Y., Martin, D., & Kosciw, J. G. (2005). Longitudinal improvements in communication and socialization of deaf children with cochlear implants and hearing aids: Evidence from parental reports. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 46(12), 1287-1297.
- Benjak, T., Petreski, N., & Radošević, M. (2013). *Izvešće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Služba za javno zdravstvo.

- Bilir, S., Guvin, N., Bal, S., Metin, N., & Artan I. (1995). A comparison study of gross motor development skills of normal, hearing-impaired and Down syndrome children. 32 p. ERIC ED390210. S mreže skinuto 21. srpnja 2014. s adrese: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED390210.pdf>
- Boiarskaia, E. A., Boscolo, M. S., Zhu, W., & Mahar, M. T. (2011). Cross-validation of an equating metod linking aerobic Fitnessgram® field test. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4 Suppl 2), S124-130.
- Bompa, T. O. (2006). *Periodizacija: teorija i metodologija treninga*. Zagreb: Gopal.
- Bradarić-Jončić, S., & Mohr, R. (2010). Uvod u problematiku oštećenja sluha. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 53(2), 55-62.
- Butterfield, S. A. (1991). Influence of age, seks, hearing loss and balance on development of running by deaf children. *Perceptual and Motor Skills*, 73(2), 624-626.
- Campbell, M. E. (1983). *Motor fitness characteristics of hearing impaired and normal hearing children*. (Unpublished master's thesis). Boston, MA: Northeastern University.
- Chrominski, Z. (1984). The motoric potential and its components. *Biology of Sport*, 1(3/4), 245-260.
- Clark, J. G. (1981). Uses and abuses of hearing loss classification. *Asha*, 23(7), 493–500.
- Council of Europe (1992). European Sports Charter. S mreže skinuto 14. studenog 2014. s adrese: [http://www.ethicsandsport.com/public/uploads/files/The\\_European\\_Sports\\_Charter\[1\].pdf](http://www.ethicsandsport.com/public/uploads/files/The_European_Sports_Charter[1].pdf)
- Crnković, V. (2007). *Suvag*. Zagreb: Poliklinika Suvag.
- Crnković, V., & Jurjević-Grkinić, I. (2010). *Petar Guberina. Govor i čovjek. Verbotonalni sistem*. Zagreb: Poliklinika Suvag i ArTresor naklada.
- Crowe, K., & Horak, F. B. (1988). Motor proficiency associated with vestibular deficits in children with hearing impairments. *Physical therapy*, 68(10), 1493-1499.

- Ćelap, M. (2000). Fizijatrija u rehabilitaciji slušanja i govora. U A. Bobinac-Georgijevski, Z. Domljan, R. Martinović-Vlahović & G. Ivanišević (ur.), *Fizikalna medicina i rehabilitacija u Hrvatskoj*. Zagreb, 2000. (str. 225-231). Zagreb: Hrvatski liječnički zbor i Hrvatsko društvo za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju.
- Davidson, J., Hyde, M. L., & Alberti, P. W. (1988). Epidemiology of hearing impairment in childhood. *Scandinavian Audiology Supplementum*, 30, 13-20.
- De Kegel, A., Dhooge, I., Peersman, W., Rijckaert, J., Baetens, T., Cambier, D., & Van Wealvelde, H. (2010). Construct validity of the assessment of balance in children who are developing typically and children with hearing impairments. *Physical Therapy*, 90(12), 1783-1794.
- Drenowatz, C., Steiner, R. P., Brandstetter, S., Klenk, J., Wabitsch, M., & Steinacker, L. M. (2013). Organized sports, overweight and physical fitness in primary school children in Germany. *Journal of Obesity*, 2013, 1-7.
- Državni zavod za statistiku (2010). Sport u 2009. S mreže skinuto 14. studenog 2014. s adrese: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2010/08-03-07\\_01\\_2010.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2010/08-03-07_01_2010.htm)
- Dulčić, A., & Kondić, Lj. (2002.). *Djeca oštećena sluha – Priručnik za roditelje i udomitelje*. Zagreb: Alinea.
- Dulčić, A., Pavičić Dokoza, K., Bakota, K., & Čilić Burušić, L. (2012). *Verbotonalni pristup djeci s teškoćama sluha, slušanja i govora*. Zagreb: Artrezor.
- Dummer, G. M., Haubenstricker, J. L., & Stewart, D. A. (1996). Motor skill performances of children who are deaf. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13(4), 400-414.
- Ellis, M. K. (2001). *Factors that influence the physical fitness of the deaf children*. (A dissertation). Eugene, OR: University of Oregon.
- Ellis, M. K., Lieberman, L. J., & Dummer, G. M. (2014). Parent influences on physical activity participation and physical fitness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(2), 270-281.
- Espresso, A., Owens, D., & Williams, G. (2006). The diagnosis of hearing loss in children: Common presentations and investigations. *Current pediatrics*, 16(7), 484-488.



- Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., & Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – norme*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture – Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
- Gamst, G., Meyers, L. S., & Guarino, A. J. (2008). *Analysis of Variance Designs. A Conceptual and Computational Approach with SPSS and SAS*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gkouvatzis, A. N., Mantis, K., & Kambas, A. (2010). Comparative study of motor performance of deaf and hard of hearing students in reaction time, visual-motor control and upper limb speed and dexterity abilities. *International Journal of Special Education*, 25(2), 15-25.
- Gkouvatzis, A. N., Mantis, K., & Pilianidis, T. (2010). The impact of hearing loss degree and age on upper limb coordination ability in hearing, deaf and hard of hearing pupils. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 17(2), 147-155.
- Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. G., & Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity*, 28(1), 22-26.
- Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A., & Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. rezultati dobiveni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. *Kineziologija*, 5(1-2), 7-81.
- Greenberg, M. T., & Kusche C. A. (1993). *Promoting social and emotional development in deaf children: The PATHS Project*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2012). *Medicinska fiziologija (12. izdanje)*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Habib, M. B., Nadeem, M. A., Aslam, H. D., Ahmad, M., & Hussain, Z. (2011). Assessing the role and importance of co-curricular activities in special people (deaf) learning

- at elementary level. *International Journal of Business and Social Science*, 2(11), 165-172.
- Hartman, E., Visscher, C., & Houwen, S. (2007). The effect of age on physical fitness of deaf elementary school children. *Pediatric Exercise Science*, 19(3), 267-278.
- Hartman, E., Houwen, S., & Visscher, C. (2011). Motor skill performance and sports participation in deaf elementary school children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(2), 132-145.
- Heđever, M. (2012.). *Osnove fiziološke i govorne akustike (Predavanja za studente logopedije)*. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Houwen, S., Visscher, C., Hartman, E., & Lemmink, K. A. (2007). Gross motor skills and sports participation of children with visual impairment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 78(1), 16-23.
- HSSG (2014). Povijest. S mreže skinuto 25. rujna 2014. s sdrese: <http://hssg.hr/index.php/o-nama/povijest>
- ICSD (2014). Eligibility. S mreže skinuto 30. srpnja 2014. s adrese: <http://www.deaflympics.com/athletes.asp?eligibility>
- ICSD (2014). International Committee of Sports for the Deaf – history. S mreže skinuto 30. srpnja 2014. s adrese: <http://www.deaflympics.com/icsd.asp?history>
- IOC (2014). Organizations recognized by the International Olympic Committee. S mreže skinuto 30. srpnja 2014. s adrese: <http://www.olympic.org/ioc-governance-affiliate-organisations>
- IOC (2014). The organisation. S mreže skinuto 30. srpnja 2014. s adrese: <http://www.olympic.org/about-ioc-institution?tab=organisation>
- IPC (2014). Paralympics – history of the movement. S mreže skinuto 30. srpnja 2014. s adrese: <http://www.paralympic.org/the-ipc/history-of-the-movement>
- Jafari, Z., Malayeri, S., Rezazadeh, N., & HajiHeydari, F. (2011). Static and dynamic balance in congenital severe to profound hearing-impaired children. *Audiology*, 20(2), 102-112.

- Jureša, V. (2006). *Zdravstveni pokazatelji školske djece i mladeži*. (Projekt Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Keros, P., Pećina, M., & Ivančić-Košuta, M. (1999.). *Temelji anatomije čovjeka*. Zagreb: Naklada Naprijed d.d.
- Kosinac, Z. (2009). Igra u funkciji poticaja uspravnog stava i ravnoteže u djece razvojne dobi. *Život i škola*. 22(55), 11-22.
- Krmpotić-Nemanić, J., & Marušić, A. (2002). *Anatomija čovjeka*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Kuhn, N. (2012.). *Socioemocionalne teškoće gluhe i nagluhe djece: učestalost i obiteljski čimbenici*. (Doktorska disertacija). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., & Viskić-Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Beograd.
- Kurkova, P., & Sigmund, E. (2010). Physical activity preferences of students who are deaf or hard of hearing (Abstract). *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Gymnica, Book of abstracts*. 40(3), 76.
- Law, M., King, G., King, S., Kertoy, M., Hurley, P., Rosenbaum, P., Young, N., Hanna, S., & Petrenchik, T. (2006). Patterns and predictors of recreational and leisure participation for children with physical disabilities. *CanChild Centre for Childhood Disability Research*. S mreže skinuto 18. kolovoza 2014. s adrese: [www.canchild.ca/en/canchildresources/patternsandpredictors.asp](http://www.canchild.ca/en/canchildresources/patternsandpredictors.asp)
- Leger, L. A., & Lambert, J. A. (1982). A maximal multistage 20 meter shuttle run test to predict V02 max. *European Journal of Applied Physiology*, 49(1), 1-12.
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 meter shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93-101.

- Lieberman, L. J., Volding, L., & Winnick, J. P. (2004). Comparing motor development of deaf children of deaf parents and deaf children of hearing parents. *American Annals of the Deaf*, 149(3), 281-289.
- Livingstone, N., & McPhillips, M. (2011). Motor skill deficits in children with partial hearing. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53(9), 836-842.
- Mader, S. S. (2008). *Human biology (10th ed.)*. New York, NY: The McGraw-Hill Companies.
- Malacko, J., & Popović, D. (2001). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja (III izd.)*. Leposavić: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Prištini.
- Malina, R. M. (1969). Exercise and on influence upon growth. *Clinical Pediatrics*, 8(1), 16-26.
- Malina, R. M. (1995). Physical activity and fitness of children and youth: Questions and implications. *Medicine, Exercise, Nutrition and Health*, 4, 123-135.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation and physical activity (2nd ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Matkin, N. D. & Wilcox, A. M. (1999). Considerations in the education of children with hearing loss. *Pediatric Clinics*, 46(1), 143-152. S mreže skinuto 26. prosinca 2014. s adrese: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031395505700870>
- Mehl, A. L., & Thomson, V. (1998). Newborn hearing screening: the great omission. *Pediatrics*, 101(1), 1-6.
- Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., & Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Komisija za udžbenike i skripta Fakulteta za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Midžić, E. (2001). *Gluhoća i umjetna pužnica: iz vizure roditelja djeteta s kohlearnim implantatom*. Zagreb: Hrvatski savez gluhih i nagluhih.
- Milanović, D. (2009). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Društveno veleučilište u Zagrebu.

- MZOS (2014). Temeljna načela i smjernice razvoja športa u Republici Hrvatskoj. S mreže skinuto 22. prosinca 2014. s adrese: [file:///C:/Users/HSSG-G550/Downloads/Temeljna\\_nacela\\_i\\_smjernice%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/HSSG-G550/Downloads/Temeljna_nacela_i_smjernice%20(1).pdf)
- Milanović, D., Čustonja, Z., Neljak, B., Harasin, D., Halamek, Z., Čustonja, H., & Škegro, D. (2009). *Strategija razvoja školskog športa u Republici Hrvatskoj 2009.-2014.* Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH i Hrvatski školski športski savez.
- Mišigoj-Duraković, M., Matković, B., & Medved, R. (1995). *Morfološka antropometrija u športu.* Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Moores, D. E. (1996). *Educating the Deaf: Psychology, principles and practices. (4th ed.)*. Geneva, IL: Houghton Mifflin.
- Murphy, N. A. & Carbone, P. S. (2008). Promoting the participation of children with disabilities in sports, recreation and physical activities. *Pediatrics*, 121(5), 1057-1061.
- Mustapić, M. (2012). *Rječnički razvoj slušno oštećene djece: usporedba djece s umjetnom pužnicom i djece sa slušnim aparatom predškolske dobi.* (Magistarski rad). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Narodne novine (2001). *Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom.* Zagreb: Narodne novine d.d., 64, 1-8.
- Nelson, A. G., & Kokkonen, J. (2011). *Anatomija istezanja.* Zagreb: Znanje d.o.o.
- Newton, V. E., Macharia, I., Mugwe, P., Ototo, B., & Kan, S. W. (2001). Evaluation of the use of a questionnaire to detect hearing loss in Kenyan pre-school children. *The International Journal of Paediatric Otorhinolaryngology*, 57(3), 229-334.
- Padovan, I., Kosoković, F., Pansini, M., & Poljak, Ž. (1991). *Otorinolarinologija.* Zagreb: Školska knjiga.

- Pappas, D. G. (1985). *Diagnosis and treatment of hearing impairment in children. A clinical manual*. San Diego, CA: College Hill Press.
- Pender, R. H., & Patterson, P. E. (1982). A comparison of selected motor fitness items between congenitally deaf and hearing children. *The Journal for Special Educators*, 18(4), 71-75.
- Petrinović, L., & Ciliga, D. (2001). *Sport osoba s invaliditetom – interna skripta*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Petrinović, L. (2009). *Povezanost tjelesne aktivnosti s kvalitetom života osoba s invaliditetom*. (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- President's Council on Physical Fitness and Sports (1987). *The presidential physical fitness award program*. Washington, D. C.: President's Council on Fitness and Sports.
- Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
- Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9(2), 161-173.
- Puhak, S. (2001). Programi i rezultati zagrebačkog sporta. U D. Milanović (ur.), *Zbornik radova stručnog skupa "Stanje i perspektive zagrebačkog sporta"*, Zagreb, 23. i 24. veljače 2001. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu i Zagrebački športski savez.
- Radovančić, B. (1995). *Osnove rehabilitacije slušanja i govora*. Zagreb: Fakultet za defektologiju.
- Rajendran, V., & Roy, F. G. (2011). An overview of motor skill performance and balance in hearing impaired children. *Italian Journal of Pediatrics*, 37(33), 1-5.
- Rajendran, V., Roy, F. G., & Jeevanantham, D. (2012). Postural control, motor skills, and health-related quality of life in children with hearing impairment: a systematic review. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 269(4), 1063-1071.
- Rieff, C., & Terwogt, M. M. (2003). Deaf children's understanding of emotions: desires take precedence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(5), 601-608.

- Rulnjević, N., Strnad, M., & Komadina, D. (1986) *Međunarodna klasifikacija oštećenja, invaliditeta i hendikepa. Priručnik za klasifikaciju posljedica bolesti (prijevod)*. Zagreb: Zavod za zaštitu zdravlja Republike Hrvatske.
- Sekulić, D., & Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji: uvod u osnovne kineziološke transformacije*. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Splitu.
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R. A., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D., & Bembien, D. A. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, 60(5), 709-723.
- Smith, A. W., Hatcher, J., Mackenzie, I. J., Thompson, S., Bal, I., Macharia, I., Mugwe, P., Okoth-Olende, C., Oburra, H., & Wanjohi, Z. (1996). Randomized controlled trial of treatment of chronic suppurative otitis media in Kenyan school children. *The Lancet*, 348(9035), 1128-1133.
- Sokol, J., & Hyde, M. (2002). Hearing Screening. *Pediatrics in Review*, 23(5), 155-161.
- Stewart, D. A. (1991). Participating in deaf sport: Characteristics of elite deaf athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8(2), 136-145.
- Stewart, D. A., & Eliss, M. K. (2005). Sports and the deaf child. *American Annals of the Deaf*, 150(1), 59-66.
- Sulman, N., & Naz, S. (2012). Motivational factors influencing the participation of deaf students in sports activities. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(12), 481-488.
- Šercer, A. (1967). *Medicinska enciklopedija (1. svezak, A-Ćul)*. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.
- Šercer, A. (1967). *Medicinska enciklopedija (2. svezak, D-Gul)*. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.
- Šercer, A. (1967). *Medicinska enciklopedija (6. svezak, Sd-Ž)*. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.

- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- United Nations (2007). Convention on the rights of persons with disabilities and optional protocol. S mreže skinuto 14. srpnja 2014. s adrese: <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
- Zahner, L., Muehlbauer, T., Schmid, M., Meyer, U., Puder, J. J., & Kriemler, S. (2009). Association of sports club participation with fitness and fatness in children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(2), 344-350.
- Wall, A. E. T. (2004). The developmental skill-learning gap hypothesis: Implications for children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(3), 197-218.
- Walowska, J., & Bolach, E. (2011). Evaluation of general physical fitness in hard of hearing and hearing children. *Physiotherapy*, 19(3), 19-27.
- Weiner, J. S., & Lourie, J. A. (1969). *A Guide to Field Methods*. (IBP handbook No. 9) Section IBP/HA (Human Adaptability). *Human Biology*. London: International biological Programme/Blackwell Scientific Publications.
- Westendorp, M., Houwen, S., Hartman, E., & Visscher, C. (2011). Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities? *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1147-1153.
- WHO (2001). International Classification of Functioning. Disability and Health. Geneva: World Health Organization. S mreže skinuto 16. srpnja 2014. s adrese: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42407/7/9241545429\\_tha%2Beng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42407/7/9241545429_tha%2Beng.pdf)
- WHO (2014). Physical activity and young people. S mreže skinuto 25. rujna 2014. s adrese: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/en](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en)
- Wiergsma, P. H., & Van der Velde, A. (1983). Motor development of deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 24(1), 103-111.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W.L. (2008). *Physiology of sport and exercise (4th ed.)*. Champaign, IL: Human Kinetics.



- Wilson, P. E., & Clayton, G. H. (2010). Sports and disability. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2(3), 46-54.
- Windmill, I. M. (1998). Universal screening of infants for hearing loss: Further justification. *The Journal of Pediatrics*, 133(3), 318-319.
- Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., & Kondilis, V.A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758-1765.

## 9. PRILOZI

### 9.1. Prilog A

#### **PRISTANAK RODITELJA ZA SUDJELOVANJE DJETETA U ISTRAŽIVANJU**

Molimo pristanak za sudjelovanje Vašeg djeteta u istraživačkoj studiji. Ono je u potpunosti dobrovoljno i možete povući svoje dijete iz studije u bilo kojem trenutku bez ikakvih posljedica.

**NAZIV ISTRAŽIVANJA:** Analiza sudjelovanja djece s oštećenjem sluha u sportu i vrednovanje motoričke efikasnosti djece s obzirom na oštećenje sluha i sudjelovanje u sportu

**Voditelj istraživanja:** Ana Vuljanić, prof.

**Istraživanje financirano (od MZOS, Fakultet, osobno ili sl.):** Osobno.

**Što će točno potencijalni sudionici raditi, na koji način će biti angažirani:** Roditelji ispitanika će ispuniti upitnik o sudjelovanju djeteta u sportu, a dijete će biti testirano putem 7 testova namijenjenih procjeni motoričke efikasnosti (testovi za repetitivnu snagu fleksora trupa, repetitivnu snagu ekstenzora trupa, repetitivnu snagu gornjeg dijela tijela, fleksibilnost, izdržljivost, ravnotežu i koordinaciju). Prije testiranja će se prikupiti i podaci o morfološkim obilježjima te osobnim podacima za svako dijete. U mjere morfoloških obilježja spadaju tjelesna visina, tjelesna težina, indeks tjelesne mase te kožni nabori na leđima i nadlaktici. Osobni podaci za svako dijete će osigurati informacije o dobi, spolu i medicinskom stanju, a za djecu s oštećenjem sluha i informacije o početku i trajanju rehabilitacije i uključenosti u fizijatrijski program rehabilitacije u Poliklinici Suvag, kao i stupnju, vrsti, vremenu nastanka i uzroku oštećenja sluha putem nedavnog audiograma.

**Koristi za ispitanika:** Stvaranje okvira za mogući vodič i preporuke za rad s djecom s oštećenjem sluha u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture i u području sportskog djelovanja.

**Procijenjeni rizici za ispitanika:** Nema rizika.

**Tajnost podataka, odnosno za što će podaci biti korišteni:** Podaci će biti korišteni u svrhu potvrde hipoteza doktorske disertacije, odnosno izrade dokorskog rada voditelja istraživanja te objave rezultata istraživanja u znanstvenoj literaturi.

Ja, niže potpisani \_\_\_\_\_ (IME I PREZIME) potpisivanjem ovog obrasca potvrđujem da sam, na meni prihvatljiv i zadovoljavajući način, upoznat sa sadržajem, potencijalnim koristima i rizicima istraživanja. Također sam upoznat sa sadržajem, potencijalnim koristima i rizicima svih metoda koje će se primijeniti u okviru istraživanja. Na moja pitanja je zadovoljavajuće odgovoreno i sve su nejasnoće razjašnjene. Razumijem da mogu uskratiti ili naknadno povući svoj pristanak u bilo kojem trenutku istraživanja, bez navođenja razloga i bez ikakvih posljedica za mene ili moje dijete, po zdravstvenom ili pravnom pitanju. Mogu dobiti uvid u sve informacije prikupljene u svrhu istraživanja i biti izvješten o njegovom tijeku. Ponuđena mi je kopija ovog obrasca. Razumijem da podacima o mojem djetetu imaju pristup odgovorni pojedinci (istraživač, mentor i suradnici u istraživanju), članovi Etičkog povjerenstva ustanove u kojoj se istraživanje obavlja te članovi Etičkog povjerenstva koje je odobrilo ovo znanstveno istraživanje. Dajem dozvolu tim pojedincima za pristup tim podacima i odobravam da se podaci mojeg djeteta objave u sklopu objave rezultata istraživanja u znanstvenoj literaturi.

Vjerujem da mi nisu potrebne dodatne informacije o navedenom istraživanju te stoga svojim potpisom dajem pristanak za sudjelovanje mojeg djeteta u istraživanju: **"ANALIZA SUDJELOVANJA DJECE S OŠTEĆENJEM SLUHA U SPORTU I VREDNOVANJE MOTORIČKE EFIKASNOSTI DJECE S OBZIROM NA OŠTEĆENJE SLUHA I SUDJELOVANJE U SPORTU"**.

**IME I PREZIME ISPITANIKA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Kontakt telefon i e-mail roditelja

\_\_\_\_\_  
**Potpis roditelja**

Datum: \_\_\_\_\_

9.2. Prilog B

**LISTA ZA UPIS REZULTATA MORFOLOŠKOG I MOTORIČKOG MJERENJA**

**Ime i prezime djeteta**

--

**Datum mjerenja**

--

**MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE**

ATJVIS (cm)			
ATJTEZ (kg)			
KKNAD			
KNLEĐ			
% PMT			
ITM			

**MOTORIČKA EFIKASNOST**

Stajanje na jednoj nozi						
Dohvat iz sjedećeg položaja	L			D		
Koraci u stranu						
Sklekovi						
Zaklon trupa						
Pretklon trupa						
The PACER						

9.3. Prilog C

**INDIVIDUALNA LISTA REZULTATA (THE PACER)**

\_\_\_\_\_ (Ime i prezime djeteta)

<b>Razina</b>	<b>Krugovi</b>															
<b>1.</b>	1	2	3	4	5	6	7									
<b>2.</b>	8	9	10	11	12	13	14	15								
<b>3.</b>	16	17	18	19	20	21	22	23								
<b>4.</b>	24	25	26	27	28	29	30	31	32							
<b>5.</b>	33	34	35	36	37	38	39	40	41							
<b>6.</b>	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51						
<b>7.</b>	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61						
<b>8.</b>	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72					
<b>9.</b>	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83					
<b>10.</b>	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94					
<b>11.</b>	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106				
<b>12.</b>	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118				
<b>13.</b>	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131			
<b>14.</b>	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144			
<b>15.</b>	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157			
<b>16.</b>	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171		
<b>17.</b>	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185		
<b>18.</b>	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	
<b>19.</b>	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	
<b>20.</b>	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231
<b>21.</b>	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247

9.4. Prilog D

**UPITNIK O SUDJELOVANJU DJECE U SPORTU**

<b>IME I PREZIME DJETETA</b>

Bavi li se Vaše dijete sportom* u slobodno vrijeme? (zaokružite)	Ako <b>DA</b> , ispunite tablicu.
	Ako <b>NE</b> , zašto ne? _____

\* **S P O R T** – definiran kao sudjelovanje u sportskom klubu ili sportskom programu gdje se rad odvija pod stručnim vodstvom uz minimalno ukupno tjedno opterećenje (trening i/ili natjecanje) od 60 minuta

Ispunite ovu tablicu samo ako se Vaše dijete bavi sportom. Želimo znati bavi li se sportom i koliko sati tjedno to radi. Također želimo znati je li član sportskog kluba/programa, njegovo ime, koliko sati tjedno i koliko dugo (broj godina i mjeseci) se bavi sportom u klubu.

Sport	Broj sati tjedno	Klub / program (DA / NE)	Ime kluba / programa	Broj sati tjedno u klubu / programu	Koliko dugo se bavi sportom u klubu / programu
1.					
2.					
3.					
4.					

**H V A L A !**

## 9.5. Prilog E

### OSOBN I MEDICINSKI PODACI

#### OSOBN I PODACI

Ime i prezime roditelja	
Kontakt telefon	
E-mail	

#### IME I PREZIME DJETETA

--

Datum rođenja	
Spol	
Vrtić ili škola (razred)	
Stupanj oštećenja sluha (dB)	
Vrsta oštećenja sluha	
Vrijeme nastanka oštećenja sluha	
Uzrok oštećenja sluha	
Nošenje slušnog pomagala (jedno ili oba uha?) ili umjetne pužnice	
Uključenost u rehabilitacijski program Poliklinike Suvag (Ako da, od kada?)	
Uključenost u fizijatrijski program rehabilitacije u Poliklinici Suvag (Ako da, od kada?)	
Medicinsko stanje	
Napomena	

## 10. ŽIVOTOPIS AUTORA S POPISOM OBJAVLJENIH DJELA

Ana Vuljanić rođena je 18. svibnja 1983. godine u Karlovcu. Nakon završene Gimnazije Karlovac, 2002. godine upisuje Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirala je kao treći najraniji diplomand u generaciji, 2007. godine na smjeru Osnovne kineziološke transformacije - Kondicijska priprema sportaša s diplomskim radom pod nazivom „Tjelesna aktivnost i zagađenje zraka“. Akademske godine 2009./2010. upisuje poslijediplomski doktorski studij kineziologije na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Prethodno je 2008. godine završila program osposobljavanja za masera u Ustanovi za obrazovanje odraslih „Arma Nova“ u Zagrebu.

Od 2014. godine radi kao trener programer u Zagrebačkom sportskom savezu gluhih, a od 2013. godine obnaša dužnost koordinatorice Hrvatskog sportskog saveza gluhih za gluhe žene u sportu pri Hrvatskom olimpijskom odboru.

Bila je vlasnica i voditeljica sportskih i kineziterapijskih programa u Obrtu za njegu i održavanje tijela „Kinesis“ u Tisnom (2008.) i u Zagrebu (2008.-2011.). Od 2010. godine radi kao tajnica i voditeljica sportskih i kineziterapijskih programa u Udruzi za sportsku rekreaciju „Kinesis“ u Zagrebu.

Od 2006. do 2007. godine radila je u Sportskoj udruzi „Super cure“ u Zagrebu kao kondicijska trenerica mlađim dobnim kategorijama.

Sudjelovala je od strane Hrvatske olimpijske akademije 2012. godine na 52. Međunarodnom olimpijskom simpoziju za mlade Međunarodne olimpijske akademije u grčkoj Olimpiji.

Nastupala je na državnim i međunarodnim prvenstvima u brojnim sportovima (curling, motocross, sportski ribolov, šah i veslanje) te na Olimpijskim igrama gluhih u Sofiji 2013. godine (plivanje). Danas je članica šahovskog kluba ŠK „Silent“.



## POPIS JAVNO OBJAVLJENIH RADOVA AUTORA

1. Vuljanić, A., Pavin Ivanec, T. & Petrinović, L. (2015). Utjecaj organiziranih sportskih aktivnosti na motoričku efikasnost djece s oštećenjem sluha. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 51(1), 40-49.
2. Tišma, D. (2015). Komunikacijske smjernice za trenažni rad sa sportašima s oštećenjem sluha. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović & V. Wertheimer (ur.), *Zbornik radova 13. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša 2015“*. Zagreb, 2015. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Udruga kondicijskih trenera Republike Hrvatske.
3. Vuljanić, A., & Tišma, D. (2014). Gluhi olimpijski duh. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Poreč, 2014. (str. 483-489). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Cvetković, Č., Tišma, D., & Vuljanić, A. (2014). Program vježbanja za prevenciju ozljeda leđa kod hrvača. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović & V. Wertheimer (ur.), *Zbornik radova 12. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša 2014“*. Zagreb, 2014. (str. 373-376). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Udruga kondicijskih trenera Republike Hrvatske.
5. Karamatić, L., Vuljanić, A., & Peršun, J. (2011). Razvoj koordinacije kod djeteta sportaša. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović & T. Trošt-Bobić (ur.), *Zbornik radova 9. godišnje međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša 2011“*. Zagreb, 2011. (str. 470-473). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Udruga kondicijskih trenera Republike Hrvatske.
6. Vuljanić, A., Tišma, D., & Tišma, M. (2011). Primjena programa stabilizacije trupa u sportskoj rekreaciji za prevenciju sindroma boli u donjem dijelu leđa. U M. Andrijašević & Jurakić, D. (ur.), *Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Sportska rekreacija u funkciji unapređenja zdravlja“*. Osijek, 2011. (str. 241-246). Osijek: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Udruga kineziologa Grada Osijeka.

7. Vuljanić, A. (2010). Primjena programa pasivnog istezanja u sportskoj rekreaciji. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Poreč, 2010. (str. 591-597). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
8. Vuljanić, A., Jenko Miholić, S., & Tišma, D. (2010). Metrijske karakteristike nekih testova za procjenu snage žena srednje dobi. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Poreč, 2010. (str. 295-302). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

