

# Prevalencija oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita za školske godine 2014.-2017

---

Škare, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:655933>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-01**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
EDUKACIJSKO REHABILITACIJSKI FAKULTET

**Diplomski rad**

**Prevalencija oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada  
Splita za školske godine 2014.-2017.**

Ana Škare

Zagreb, rujan, 2018.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko rehabilitacijski fakultet  
Odsjek za logopediju

**Diplomski rad**

**Prevalencija oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada  
Splita za školske godine 2014.-2017.**

Mentor: doc. dr. sc. Luka Bonetti

Studentica: Ana Škare

Zagreb, rujan, 2018.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad **“Prevalencija oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita za školske godine 2014.-2017.”**

i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Ana Škare

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2018.

## **SAŽETAK**

Cilj rada bio je utvrditi prevalenciju oštećenja sluha kod učenika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita. Podaci o prevalenciji oštećenja sluha su dobiveni retrospektivnom analizom podataka dobivenih probirom učenika prvih razreda na oštećenje sluha. Od ukupno 4831 učenika koji su pristupili probiru na oštećenje sluha tijekom tri školske godine (2014.-2017.) retrospektivnom analizom je utvrđeno da je dijagnoza oštećenja sluha postavljena kod njih 55 (1,14%). Provodno oštećenje sluha je dijagnosticirano kod 36 učenika, perceptivno kod 15 te mješovito oštećenje sluha kod 4 učenika. Lateralnost oštećenja sluha je analizirana kod djece s perceptivnim oštećenjem sluha te je ustanovljeno da 6 učenika ima unilateralno oštećenje sluha te isti broj učenika ima bilateralno oštećenje sluha. Veća je učestalost oštećenja sluha kod dječaka u odnosu na djevojčice. 35 dječaka ima dijagnozu oštećenja sluha, te 20 djevojčica. Dobiveni rezultati ukazuju na važnost prepoznavanja djece s naknadno stečenim oštećenjem sluha na početku formalnog obrazovanja kako bi se prevenirale negativne posljedice oštećenja sluha na sveukupni razvoj. Potiče se pitanje organizacije probira na oštećenje sluha na nacionalnoj razini te stvaranje sustava koji bi omogućio praćenje slušnog stausa djece koja su probirom izdvojena kao rizična. Na taj način bi se broj djece s neprepoznatim stečenim oštećenjem sluha sveo na minimum, a stručnjaci bi dobili bolji uvid u prevalenciju oštećenja sluha te potrebe organizacije podrške u obrazovnom sustavu.

## **KLJUČNE RIJEČI:**

oštećenje sluha, prevalencija, probir

## **SUMMARY**

The aim of this thesis was to determine prevalence of hearing impairment with first grade elementary school pupils in the City of Split. Hearing impairment prevalence data was obtained from a retrospective data analysis of screening first grade pupils for hearing impairment. During three school years (2014-2017) 4831 pupils accessed the screening and 55 of them (1,14%) were diagnosed with hearing impairment by the retrospective analysis. Conductive hearing impairment was diagnosed with 36 pupils, sensorineural with 15, and mixed hearing impairment with 14 pupils. By analyzing laterality of hearing impairment in pupils with sensorineural hearing impairment, it was established that 6 pupils had unilateral hearing impairment and the same number of pupils had bilateral hearing impairment. Hearing impairment is more common with boys than it is with girls. 35 boys and 20 girls were diagnosed with hearing impairment. The obtained results indicate the importance of recognizing pupils with acquired hearing impairment at the beginning of formal education so as to prevent negative consequences of hearing impairment to overall development. It is encouraged to question the organization of hearing impairment screening on a national level, as well as creating a system that would enable monitoring the hearing status of those pupils who were categorized as a risk group during screening. In this way the number of pupils with unrecognized acquired hearing impairment would be minimized, and experts would get a better insight in hearing impairment prevalence and the needs of support organizations in the school system.

## **KEY WORDS:**

hearing impairment, prevalence, screening

# SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
1.1 Utjecaj oštećenja sluha na jezik, obrazovanje i socio-emocionalno stanje.....	2
1.2. Prevalencija oštećenja sluha kod djece školske dobi .....	9
2. Problem i cilj istraživanja .....	17
3. Metode istraživanja .....	18
3.1. Protokol probira .....	18
3.2 Metode prikupljanja i obrade podataka.....	19
4. Rezultati i rasprava.....	21
5. Zaključak.....	32
6. Literatura.....	33

## 1. Uvod

Prema inozemnim istraživanjima trajno oštećenje sluha, koje je nastalo tijekom trudnoće, za vrijeme ili neposredno nakon poroda, javlja se u 1 do 2 na 1000 novorođene djece, stoga spada u jedno od češćih prirođenih oštećenja (White, 2004). Oštećenje sluha je u 70-85% djece s oštećenjem sluha prisutno već pri rođenju, dok se u 15 do 30% djece oštećenje sluha javlja naknadno (Marn, 2012).

U Republici Hrvatskoj se od 2002. godine provodi sveobuhvatni probir novorođenčadi na oštećenje sluha kojim se otkrivaju djeca kod koje je oštećenje sluha prisutno već u rodilištu. Na taj način se djeci omogućava pravovremeno prepoznavanje i početak intervencije koja može pružiti šansu za umanjivanje cjelokupnog utjecaja oštećenja sluha (Pimperton i Kennedy, 2012; Worsfold i sur., 2010; Nelson i sur., 2008; Thomas i Johnson, 2008; Kennedy i sur., 2006). U preostalih 15-30% slučajeva oštećenje sluha se javlja naknadno te može biti povezano s retrokohlearnim (neuralnim) oštećenjem, osobito kod neurorizične djece, progresivnim infektivnim oštećenjem poput infekcije CMV-om te s provodnim oštećenjem koje može nastati zbog sekreta u srednjem uhu (Marn, 2012). Retrokohlearna i naknadna oštećenja sluha kod djece predškolske i školske dobi trenutno se u Republici Hrvatskoj ne otkrivaju organizirano na nacionalnoj razini, već se stručna pažnja usmjerava na praćenje miljkaza urednog jezično-govornog razvoja kako bi se prepoznala odstupanja te njihovi mogući uzroci kao što je oštećenje sluha (Marn, 2012).

Oštećenje sluha koje nije bilo prisutno pri rođenju pa nije bilo otkriveno novorođenačkim probirom, već je bilo progresivno, stečeno ili je imalo kasniji početak te se počelo manifestirati kroz predškolsku dob, također može značajno negativno utjecati na jezično-govorni razvoj, komunikaciju, socio-emocionalni razvoj i akademski uspjeh pa se nameće potreba za organizacijom probira kojim bi ono bilo što je ranije moguće prepoznato (Cole i Flexer, 2008; Sokol i Hyde, 2002; Moeller, 2000). Djeca s takvim oštećenjima sluha u suprotnom se otkrivaju temeljem roditeljske zabrinutosti (Harlor i Bower, 2009), što može odgoditi početak odgovarajuće podrške i umanjivanja cjelokupnog utjecaja oštećenja sluha na razvoj jezičnih sposobnosti, usvajanje čitanja i pisanja, akademski uspjeh te socio-emocionalni i bihevioralni



razvoj. U sljedećim su poglavljima opisane spomenute posljedice progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnijim početkom, kako bi se istaknula velika preventivna korist njegovog pravovremenog otkrivanja.

## **1.1 Utjecaj oštećenja sluha na jezik, obrazovanje i socio-emocionalno stanje**

Oštećenje sluha utječe na usvajanje svih jezičnih sastavnica u djece s oštećenjem sluha (American Speech-Language-Hearing Association - ASHA, 2015 ASHA). Kod djece kod koje je oštećenje sluha nastupilo nakon usvajanja osnove materinskog jezika, ovisno o stupnju, oštećenje sluha će također utjecati u većoj ili manjoj mjeri na daljnji razvoj pojedinih jezičnih sastavnica (fonologije, morfologije, sintakse, semantike, pragmatike) (Moeller i sur., 2007).

Istraživanja pokazuju da je fonološki razvoj osnova za kasnije usvajanje čitanja i pisanja (Hulme i sur., 2002). Kod djece koja imaju ostatke sluha te koriste slušna pomagala i kohlearne implantate pristup fonološkoj svjesnosti na temelju dostupnih auditivnih informacija olakšava usvajanje čitanja i pisanja (Easterbrooks i sur., 2008). No, istraživanja pokazuju da djeca s oštećenjem sluha imaju lošije rezultate na testovima fonološke svjesnosti u odnosu na čujuću djecu kada se koriste samo auditivnim informacijama (Ambrose i sur., 2012; Easterbrooks i sur., 2008). Stoga neki autori predlažu da bi se pri razvoju fonološkog sustava i pristupu fonološkim informacijama djeca s oštećenjem sluha trebala služiti i informacijama dostupnima preko drugih senzoričkih puteva (Lederberg i sur., 2013). McQuarrie i Parrila (2009) su testirali hipotezu o uspješnosti kompenzacije auditivnog nedostatka drugim osjetilima (prvenstveno vidom) pri izgradnji fonološke reprezentacije riječi, prema kojoj je fonološki razvoj djece s oštećenjem sluha sporiji, ali kvalitativno sličan razvoju čujuće djece zahvaljujući informacijama koje primaju drugim osjetilima (Paul, 2001). Međutim, pokazalo se da se pri prepoznavanju sličnosti među riječima na razini slogova, rime i fonema djeca s oštećenjem sluha nisu oslanjala na fonološke informacije, što upućuje da drugi senzorički putevi nisu dostatni za kvalitativno sličan fonološki razvoj djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuću djecu.

Sterne i Goswami (2000) nisu uočili razlike između gluhih i čujućih učenika prosječne dobi od 11 godina u slogovnoj svjesnosti, ali su gluhi učenici bili lošiji u prepoznavanju rime od

čujućih učenika mlađe kronološke dobi, što je ukazalo na njihovu djelomičnu sposobnost razvoja fonološke svjesnosti, ograničenu u odnosu na čujuće vršnjake.

Ispitivanje fonološkog kodiranja imenovanjem poznatih slika zadanim redosljedom (Harris i Moreno, 2004) pokazalo je da djeca s oštećenjem sluha u dobi od 8 do 14 godina posjeduju opseg vrebalnog radnog pamćenja ispod kronološke dobi; njihova ortografska svjesnost odgovara razini usvojenosti čitanja, ali ne i slušnim mogućnostima, a u pisanju je prisutno izostavljanje grafema te fonetske pogreške. Navedeno upućuje da se djeca s oštećenjem sluha nedovoljno oslanjaju na fonološko kodiranje.

Usprkos tome što je snižavanje dobi kohlearne implantacije, kao glavne intervencijske struje, rezultiralo općenito boljim jezičnim i akademskim ishodima djece s oštećenjem sluha (Fagan i sur., 2007; Connor i sur., 2006) ona u odnosu na čujuće vršnjake i dalje pokazuju manji i sporije rastući vokablar (Vohr i sur., 2011; Thal i sur., 2007; Connor i sur., 2006). Djeca s oštećenjem sluha kasne u razvoju rječničkog znanja, nove riječi usvajaju sporijom brzinom, te imaju na raspolaganju manji broj kontekstualnih situacija u kojima mogu usvojiti i primjeniti nove riječi, što za posljedicu ima siromašniji rječnik u odnosu na vršnjake urednog razvoja (Luckner i Cooke, 2010). Siromašan rječnik u predškolskom razdoblju negativno utječe na sposobnost razumijevanja pročitano u školskom razdoblju, čime se stvara neraskidiva dvosmjerna veza između rječnika i čitanja (Luckner i Cooke, 2010). Razumijevanje riječi slabije za kronološku dob u djece s oštećenjem sluha povezano je sa slabijim razumijevanjem pročitano, odnosno slabijim sposobnostima čitanja (Kyle i Cain, 2015). Veličina rječnika je pak povezana sa sposobnošću učenja novih riječi tako da gluhi učenici koji postižu lošiji rezultat na testu učenja novih riječi imaju lošiji rezultat na testu rječnika; sposobnost učenja novih riječi ovisi o već usvojenim riječima čime se stvara začarani krug – djeca sa siromašnim rječnikom sporije usvajaju nove riječi što pridonosi daljnjem zaostajanju u veličini rječnika (Pittman i sur., 2005).

Gluha djeca mogu imati dobro razvijen osnovni rječnik najučestalijih imenica koje se koriste u svakodnevnoj komunikaciji i povećati pasivni i aktivni rječnik s porastom kronološke dobi, pogotovo u redovnom sustavu školovanja, no u dobi od 10-11 godina počinju stagnirati u jezičnom i rječničkom razvoju, odnosno dosežu maksimum koji ne napreduje na složenije razine

niti u srednjoškolskoj dobi ili tijekom visokog obrazovanja (Sarchet i sur., 2014; Radić i sur., 2009; Pribanić, 1998).

Osim na veličinu vokabulara, oštećenje sluha odražava se i morfo-sintaktička znanja gluhih osoba. Gluha djeca školske dobi (3-8 godina) sporo napreduju u imeničkoj morfologiji gdje najmanje teškoća imaju s nominativom jednine, a najviše s ostalim padežima u množini; glagolska morfologija usvaja se bolje, ali također sporo u odnosu na čujuće vršnjake, a problemi su osobiti za perfekt i futur; u smislu sintakse, najveće teškoće razumijevanja javljaju se kod rečenica s redosljedom objekt-predikat-subjekt, a najmanje kod poretka subjekt-predikat-objekt (Pribanić, 1998). Ovladavanje prezentom glagola ostaje u najboljem slučaju polovično čak i u srednjoškolskoj dobi (Mohr i Bradarić-Jončić, 2009).

U engleskom jeziku teškoće mogu biti prisutne u ovladavanju morfemima koji označavaju pripadanje i treće lice jednine glagola (Koehlinger i sur., 2015), što može biti povezano s auditivnom percepcijom frikativa /s/ (Moeller, 2007). Istraživanja pokazuju da kod djece s oštećenjem sluha postoji kašnjenje u produkciji frikativa čime se dodatno potvrđuje hipoteza o utjecaju fonologije na morfološki razvoj (Moeller, 2007).

Iz pregleda morfo-sintaktičkih znanja gluhe djece koji daju Moeller (2007) te Friedmann i Szterman (2005) uočava se obrazac razvoja sličan čujućoj djeci, ali i znatno kašnjenje u odnosu na čujuće vršnjake te brojne pogreške u vidu omisije glavnog, pomoćnog i modalnog glagola; uporabe gramatičkih morfema i zamjenica; tvorbe složene sintakse, pasivnih i objektivnih rečenica i pitanja koja počinju s „Wh“ upitnom riječi. Posebno je teško razumijevanje i tvorba odnosnih rečenica i rečenica s neuobičajenim poretkom (objekt-predikat-subjekt) (Friedmann i Szterman, 2005). U engleskom jeziku prosječna duljina iskaza djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuće vršnjake raste sporo (Schauwers i sur., 2005).

Nadalje, pragmatičke vještine djece s oštećenjem sluha školske dobi (poput kontakta očima, izmjena govornika, započinjanja i održavanja razgovora i općenito učinkovite uporabe jezika u socijalnom kontekstu) značajno se razlikuju od onih koje razvijaju njihovi čujući vršnjaci u mjeri da odgovaraju čujućoj djeci mlađe kronološke dobi (Paatsch i Toe, 2013). Gluha djeca koriste više konverzacijskog prostora kao govornici, češće iniciraju teme, postavljaju više pitanja te daju više osobnih odgovora nego čujuća djeca, vjerojatno zbog nastojanja smanjenja

rizika od komunikacijskih prekida i nerazumijevanja (Paatsch i Toe, 2013). Učenici s oštećenjem sluha manifestiraju širok repertoar pragmatičkih vještina, no u usporedbi s čujućim vršnjacima nisu u potpunosti ovladali svim pragmatičkim vještinama, pogotovo kontigencijom, davanjem primjerenih odgovora na govorne činove sugovornika i neposrednim nastavljanjem teme koju je započeo sugovornik, što ukazuje na nezrelost ili kašnjenje u razvoju pragmatičkih vještina (Most i sur., 2010). Jeanes i sur. (2000) ističu probleme gluhih učenika školske dobi u komunikaciji licem u lice prilikom traženja i davanja objašnjenja sugovorniku te u situacijama kada bi trebalo ispraviti komunikacijski lom, što objašnjavaju nedostatkom interakcijskog iskustva, odnosno malog broja prilika za uvježbavanje i primjenu prikladnog komunikacijskog ponašanja.

Iako brojna djeca s oštećenjem sluha koja polaze osnovne i srednje škole zahvaljujući ranoj kohlearnoj implantaciji i ranoj intervenciji te poboljšanim specifikacijama tehnoloških rješenja za pomoć slušanju imaju zadovoljavajuće vještine čitanja, istraživači ipak izvještavaju da u dobi od 12 do 16 godina tek 20% njih postiže rezultate slične čujućim vršnjacima i oslanja se samo na govorni jezik, dok ostali za čujućim vršnjacima zaostaju prosječno tri godine (Harris i Terleksi, 2011).

Općenito, djeca s oštećenjem sluha koja imaju dobre jezične vještine imaju bolju predispoziciju za učenje čitanja (Ledeborg i sur., 2013). Geers (2003) navodi da su neki od čimbenika koji utječu na uspjeh u čitanju djece s oštećenjem sluha viša neverbalna inteligencija, viši socio-ekonomski status, ženski spol te kasniji početak gluhoće, a kao najvažniji čimbenik ističe jezičnu kompetenciju djeteta. Naime, jezična kompetencija i fonološka svjesnost utječu na sposobnost čitanja te predviđaju uspjeh u čitanju (Easterbrooks i sur., 2008), a gluha djeca u usporedbi s čujućom pokazuju teškoće u fonološkoj svjesnosti (McQuarrie i Parrila, 2009) i stoga fonologiji pristupaju oslanjajući se na vizualne i kinestetičke elemente, više nego na sluh (Beal-Alvarez i sur., 2012; Johnson i Goswarni, 2010) stoga je moguće da rječnik i sintaktičke sposobnosti bolje predviđaju uspjeh u čitanju u odnosu na vještine fonološkog procesiranja (Johnson i Goswarni, 2010; Geers, 2003).

Neke od teškoća s kojima se učenici oštećena sluha susreću prilikom čitanja su teškoće prepoznavanja riječi, oskudan rječnik, problemi s razumijevanjem figurativnog jezika, teškoće s razumijevanjem sintakse, sporija brzina čitanja, nedostatak svjesnosti o organizaciji teksta,

ograničen broj strategija koje olakšavaju razumijevanje, nedostatak motivacije koji vodi učestalom izbjegavanju čitanja (Luckner i Handley, 2008).

Gluih učenici nakon prosječno sedam godina podučavanja čitanja postižu uspjeh u razumijevanju pročitanođ na razini čujućeg učenika prvog razreda, a gluih srednjoškoi na razini čujućih učenika drugog razreda, što se ne može u potpunosti pripisati teškoćama prepoznavanja riječi, već čimbenicima povezanima s teškoćama jezičnog razumijevanja (Wauters i sur., 2006).

U pisanim radovima učenici s oštećenjem sluha također zaostaju za svojim čujućim vršnjacima, no njihove sposobnosti pisanja se poboljšavaju s porastom dobi te ovise o stupnju oštećenja sluha (Antia i sur., 2005): kod blagih i umjerenih oštećenja sluha primjećuje se izjednačavanje s pisanim jezikom čujućih vršnjaka u dobi iznad 13 godina, dok je kod teških oštećenja zaostatak za čujućim vršnjacima prisutan kroz čitavo osnovnoškoi razdoblje. Srednjoškoi s teškim oštećenjem sluha i gluhoćom pokazuje jezične vještine u pisanim radovima koje odgovaraju čujućim devetogodišnjacima (Yoshinaga-Itano i Downey, 1996).

Čini se da su jače strane pisanog izražavanja učenika s oštećenjem sluha pravopis i konstrukcija priče, a lošije sintaksa i rječnik (Antia i sur., 2005). Učenicima s oštećenjem sluha ortografska pravila i semantika predstavljaju manji problem u odnosu na gramatiku (Musselman i Szant, 1998). Prema nekim istraživanjima problemi s kojima se gluih učenici susreću prilikom pisanja potječu iz semantičkih i gramatičkih nedostataka koji su posljedica nedovoljne efikasnosti fonološke petlje gluih učenika prilikom procesiranja pisanog i govornog jezika (Alamargot i sur., 2007).

OOO

Navedene teškoće u jezično-govornom razvoju i komunikaciji gluih učenika te učenju čitanja i pisanja manifestiraju se u akademskom uspjehu i postignuću u školskim predmetima. Brojna istraživanja su se bavila usporedbom akademskog uspjeha i sudjelovanja u nastavi između učenika s oštećenjem sluha i njihovih vršnjaka u redovnom obrazovanju (Cho Lieu, 2004). Istraživanja koja su se bavila utjecajem jednostranog oštećenja sluha na akademski uspjeh pokazuju da je od 22% do 35% učenika s takvim oštećenjem ponovilo barem jedan razred, te da

je 12% do 41% pohađalo dodatne poduke. Prema tome, čak i jednostrano oštećenje sluha ostavlja posljedice na akademsko postignuće, unatoč tome što dijete može do određene mjere kompenzirati perceptivni nedostatak drugim uhom (Cho Lieu, 2004).

Antia i sur. (2009) navode da su neka ranija istraživanja pokazala da djeca s blagim oštećenjem sluha u aritmetici, matematičkim konceptima, rječniku i razumijevanju pročitano postižu rezultate u skladu s razredom koji pohađaju, ali da su ti rezultati još uvijek lošiji u odnosu na čujuće vršnjake. Njihovo je pak istraživanje pokazalo da učenici s oštećenjem sluha postižu rezultate u granicama ili iznad prosjeka na zadacima matematike, čitanja i pisanja, te da ih učitelji vrednuju kao prosječne učenike koji većinom napreduju u skladu s dobi i školskim godinama, iako kao grupa prema normama za čujuće vršnjake postižu za pola standardne devijacije lošije rezultate (Antia i sur., 2009).

OOO

Istraživanja pokazuju da su djeca s oštećenjem sluha tri do šest puta sklonija nepoželjnom ponašanju kao što je samoozljeđivanje te nasilje prema drugima i imovini (Meadow 1981, prema Austen, 2010). Oštećenje sluha samo po sebi ne uzrokuje nepoželjno ponašanje, ali predstavlja rizični čimbenik za njegov nastanak. Objašnjenja ranijih istraživanja su različita (Austen, 2010), a uglavnom se odnose na utjecaj oštećenja sluha na jezični i kognitivni razvoj i (ne)učinkovitost komunikacije, koji su povezani s nedostatkom samoregulacije i pažnje, dok neka podrazumijevaju kašnjenje u razvoju teorije uma (Peterson i Siegal, 1995), koje otežava svakodnevne socijalne i komunikacijske situacije i stvara podlogu za razvoj nepoželjnog ponašanja. Socijalna i jezična izolacija koje nastaju kao posljedica oštećenja sluha doprinose daljnjem pogoršavanju problema (Austen, 2010).

Hogan i sur. (2011) su u svom istraživanju pokazali da se emocionalne i bihevioralne posljedice utjecaja oštećenja sluha manifestiraju kod djece već u dobi od 4 i 5 godina. U odnosu na čujuću djecu, djeca s oštećenjem sluha su, prema procjeni roditelja, imala znatno veći broj emocionalnih i bihevioralnih teškoća, simptoma hiperaktivnosti i problema s vršnjacima, što je objašnjeno nedostatnim vještinama jezičnog razumijevanja koje dovode do pogrešnog tumačenja reakcija okoline i posljedičnog nepoželjnog ponašanja. Tako su agresija, delikvencija, psihopatija, poremećaj pažnje i hiperaktivnost, prkošenje i konduktivni poremećaj značajno

učestaliji među učenicima s oštećenjem sluha prosječne dobi od 11 godina, u usporedbi s čujućim vršnjacima, što se čini povezano s pohađanjem posebnih škola, uporabom znakovnog jezika, korištenjem slušnih pomagala naspram kohlearnog implantata, višom dobi, muškim spolom i nižim socio-ekonomskim statusom (Theunissen i sur., 2014).

Suprotno navedenim istraživanjima o većoj učestalosti bihevioralnih i socio-emocionalnih problema kod djece s oštećenjem sluha, istraživanje Remine i Browna (2010) nije pokazalo znatno veću razliku u prevalenciji mentalnih problema kod učenika i adolescenata s oštećenjem sluha u odnosu na opću populaciju, ali roditelji učenika s oštećenjem sluha pokazali su veću zabrinutost za socijalne probleme svoje djece, u odnosu na roditelje čujućih učenika.

Komunikacijske teškoće i posljedične socijalne teškoće koje mogu biti prisutne kod djece s oštećenjem sluha povećavaju rizik od stigme i diskriminacije, a time i rizik za razvoj teškoća emocionalnog učenja i emocionalnih problema, koji se u dobi između 9 i 15 godina očituju kao depresivni simptomi (Theunissen i sur., 2011). Oni su manje izraženi kod djece s oštećenjem sluha koja kao sredstvo komunikacije koriste isključivo govor i koja pohađaju redovne programe. Čini se da djeca s oštećenjem sluha ne posjeduju učinkovite strategije suočavanja, koje bi prevenirale negativno raspoloženje i posljedičnu depresiju, kao što je to slučaj s većinom čujućih vršnjaka (Theunissen i sur., 2011).

Fellinger i sur. (2009) su utvrdili da je prevalencija privremenih i trajnih psihijatrijskih poremećaja i depresije znatno viša kod djece s oštećenjem sluha u odnosu na čujuće vršnjake, što je bilo povezano s nemogućnošću djeteta da učinkovito komunicira u obitelji, ali ne i sa stupnjem oštećenja sluha; logično, pod posebnim rizikom za razvoj internaliziranih mentalnih problema bila su zlostavljana i socijalno izolirana djeca s oštećenjem sluha.

Velika varijabilnost psiholoških profila djece s oštećenjem sluha potiče pitanje čimbenika koji dovode do pojave psihopatologije u ovoj populaciji (Theunissen i sur., 2015) uočili su više simptoma psihopatologije kod djece korisnika slušnih pomagala, naspram djece s kohlearnim implantatima koja se nisu razlikovala od djece urednog razvoja, a najvažniji čimbenici u preveniranju simptoma psihopatologije su bili rana dob dijagnoze i početka intervencije te učinkovite jezične i komunikacijske vještine.

Djeca s oštećenjem sluha često teško izgrađuju prijateljstva s vršnjacima urednog sluha, ali i s drugom djecom s oštećenjem sluha. Kao moguće razloge za navedene teškoće istraživači navode slabije razumijevanje društvenih pravila, namjera i ciljeva u prijateljstvu (Meerum Terwogt i Rieffe, 2004). Uspjeh društvenih odnosa ovisi o kontroli emocija, koja se izgrađuje tijekom razvoja učenjem društvenih pravila. U usporedbi s čujućom djecom, djeca s oštećenjem sluha rjeđe prikrivaju emocije sukladno društvenim pravilima, osim u samozaštiti (prije nego zbog poštivanja društvenih pravila) (Rieffe i Meerum Terwogt, 2006). U odnosu na čujuće vršnjake, djeca s oštećenjem sluha na otvoreniji način izražavaju ljutnju te imaju slabije razumijevanje posljedica svojih negativnih reakcija na prijateljstvo, što upućuje na njihovu nedostatnu emocionalnu kompetenciju, koja može ugroziti uspostavu i održavanje vršnjačkih odnosa (Rieffe i Meerum Terwogt, 2006). Čak i ako čujući vršnjaci vrednuju učenike s oštećenjem sluha kao jednake, oni su i dalje češće socijalno izolirani, odnosno rjeđe birani za prijatelje, a i kada je tako, razlozi su prosocijalni, prije nego iskrena ugoda i bliskost koje prijateljstvo nudi (Nunes i sur., 2001). Stoga ne čude navodi da su učenici s oštećenjem sluha „usmjereni“ na međusobno druženje (Kluwin i sur., 2002) te da se više od polovice njih pokušava ne identificirati s populacijom osoba s oštećenjem sluha zbog većeg rizika za socijalnu izolaciju i vršnjačko nasilje (Kent, 2003).

## **1.2. Prevalencija oštećenja sluha kod djece školske dobi**

Stevens i sur. (2011) napravili su analizu 42 studije koje su istraživale prevalenciju oštećenja sluha u periodu od 1973. do 2010. u 29 zemalja. Cilj je bio istražiti prevalenciju oštećenja sluha kod djece u dobi od 5 do 14 godina, te kod osoba iznad 15 godina. Kriterij za određivanje oštećenja sluha bio je prag sluha na boljem uhu iznad 35 dB na frekvencijama od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz. S obzirom na navedene kriterije, autori su utvrdili da je prevalencija oštećenja sluha kod djece stare od 5 do 14 godina 1,4 %. Najveću prevalenciju oštećenja sluha prema regijama imale su južna Azija, subsaharska Afrika te pacifički dio Azije. Najnižu prevalenciju oštećenja sluha imale su zemlje s najvišim dohotkom.

Ching i sur. (2006) proveli su istraživanje o prevalenciji oštećenja sluha kod djece i mladih ispod 21 godine starosti analizirajući podatke o dodjeli slušnih pomagala i kohlearnih



implantanata u Australiji. Utvrdili su da se prevalencija oštećenja sluha povećava s dobi. Prevalencija blagog oštećenja sluha koja je definirana s prosječnim gubitkom sluha ispod 40 dB povećava se s 0,28/1000 djece u dobi od 3 godine do 1,68/1000 djece u dobi od 9 do 16 godina. Prevalencija oštećenja sluha s prosječnim gubitkom sluha iznad 40 dB također se povećava s dobi i raste od 1,04/1000 djece u dobi od 3 godine do 1,57/1000 djece u dobi od 9 do 16 godina. Kao moguće uzroke porasta prevalencije oštećenja sluha s porastom dobi autori navode bakterijske infekcije kao što je meningitis, infekciju citomegalovirusom kod koje se oštećenje sluha može javiti naknadno, genetski povezane kasnije početke problema sa sluhom te blaga oštećenja sluha koja nisu identificirana pri novorođenačkom probiru. Autori zaključuju da je uz novorođenački probir iznimno bitno osigurati probir na oštećenje sluha u kasnijoj dobi, kako bi se prepoznala sva djeca kod koje oštećenje sluha nastupa naknadno. Podaci o porastu prevalencije oštećenja sluha s porastom dobi snažan su dokaz o potrebi za organizacijom probira kasnije tijekom djetinjstva.

Alaqrabawi i sur. (2016) ispitivali su prevalenciju oštećenja sluha kod djece u Jordanu. Ispitanici su bili učenici 40 škola u dobi od 5 do 15 godina s prosječnom dobi od 7,9 godina. Istraživanje je trajalo od 2010. do 2014. godine i obuhvatilo je 1649 djece. Audiometrijski probir proveden je na frekvencijama od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz tonom jačine 25 dB za svako uho. Istraživanje je pokazalo da 5,5 % ispitanice djece ima oštećenje sluha, a među njima nešto više dječaka (55,6%) i nešto više obostranih oštećenja sluha (55,6%). Ovaj je nalaz ponovno pokazao porast prevalencije oštećenja sluha kod djece školske dobi, u odnosu na novorođenačku dob kada ona iznosi 1,5%, (Alaqrabawi, 2016).

Absalan i sur. (2013) su proveli kros-sekcijsko istraživanje o prevalenciji stečenog oštećenja sluha kod djece osnovnoškolske dobi na temelju podataka dobivenih probirom na koji su pozvana djeca bez ranije dijagnoze oštećenja sluha. Ispitano je ukupno 1500 učenika u dobi od 6 do 10 godina. Probir se sastojao od otoskopskog pregleda, timpanometrije i audiometrije, a djeca kod koje je postojala indikacija upućena su na detaljan audiološki pregled. Istraživanje je pokazalo da je prevalencija oštećenja sluha 8,8%. Otoskopski pregled je pokazao da je najčešći uzrok provodnog oštećenja sluha nakupljanje cerumena (8,2% ispitanih učenika); timpanometrijom je utvrđeno da je najučestaliji nalaz krivulja tipa C (11,7% dječaka i 6% djevojčica). Autori su zaključili da se provodni problemi sluha, koji su učestali kod djece mlađe

dobi, smanjuju s porastom dobi. Kao ograničenja istraživanja autori su naveli nedovoljnu suradnju roditelja i slab odaziv na preporučeno dodatno testiranje.

Westerberg i sur. (2005) istraživali su prevalenciju oštećenja sluha kod osnovnoškolaca u Zimbabveu. U istraživanju je sudjelovalo 5528 učenika probirom audiometrijskim testiranjem na frekvencijama od 1000, 2000 i 4000 Hz pri jačini od 30 dB. Djeca s pragovima sluha iznad 30 dB upućena su na otorinolarigološki pregled s ciljem utvrđivanja vrste i uzroka oštećenja sluha. Probirom je utvrđena potreba detaljnog audiološkog pregleda za 4,1% učenika, kojim je pak oštećenje sluha utvrđeno kod 2,4% učenika, i to provodno kod 1,4% i zamjedbeno kod 1% učenika.

U nacionalnom istraživanju prevalencije oštećenja sluha kod djece i adolescenata u Kanadi (Feder i sur., 2017), otoskopski, timpanometrijski, otoakustičkom emisijom i audiometrijski (na frekvencijama od 1000, 2000 i 4000 Hz, zatim 3000, 4000, 6000 i 8000 Hz te konačno na 500, 1000 i 2000 Hz pri jačini od 20 dB za osobe do 18 godina i 26 dB za osobe iznad 18 godina) je izvršen probir oštećenja sluha kod 2434 osoba u dobi od 3 do 19 godina te 1879 ispitanika u dobi od 6 do 19 godina. Pokazalo se da 7,7% djece i mladih u dobi od 6 do 19 godina ima neku vrstu oštećenja sluha. Prevalencija oštećenja sluha na govornim frekvencijama bila je 4,7%, na visokim frekvencijama 6,0% i 5,8% na niskim frekvencijama. Jednostrano oštećenje sluha bilo je zastupljeno u znatno većem broju u odnosu na obostrano (4,3% naspram 0,4%), a blago oštećenje sluha je bilo češće u odnosu na umjereno i teško oštećenje sluha. Kod ispitanika u dobi od 6 do 19 godina prevalencija zamjedbenog oštećenja sluha je bila 2,2 %, dok je prevalencija provodnog oštećenja sluha kod ispitanika u dobi od 3 do 19 godina bila 3,5%. Odsutna otoakustička emisija zabilježena je kod 7,1% ispitanika u skupini od 3 do 5 godina, te kod 3,4% ispitanika u skupini od 6 do 19 godina. Autori su kao ograničenje istraživanja naveli nemogućnost donošenja zaključka o promjeni u prevalenciji oštećenja sluha s obzirom na dob, nedostatak audiometrijskih podataka za dobnu skupinu od 3 do 5 godina, nedostatak ispitivanja koštane vodljivosti te odaziv ispitanika u stopi od samo 50%.

Istraživanje Van Naardena i sur. (1999) bilo je usmjereno na opisivanje epidemiologije umjerenog i teškog oštećenja sluha kod djece u Sjedinjenim Američkim Državama. Istraživanje je uz oštećenje sluha ispitivalo broj djece s dodatnim teškoćama poput cerebralne paralize,

intelektualnih teškoća i oštećenja vida, a obuhvatilo je djecu dobi od 3 do 10 godina. Oštećenje sluha je definirano kao prosječan gubitak sluha iznad 40 dB na frekvencijama od 500, 1000 i 2000 Hz na tonskoj audiometriji. Utvrđena prevalencija umjerenog i teškog oštećenja sluha bila je 1,1 na 1000 djece. Od ukupnog broja djece s oštećenjem sluha većina ih ima zamjedbeno oštećenje sluha. Najviša prevalencija zamijećena je kod dječaka afroameričkog podrijetla (1,4/1000), a 30% djece imalo je dodatnu neurorazvojnu teškoću (najzastupljenije su bile intelektualane teškoće).

Sallavaci i sur. (2014) su istraživali prevalenciju oštećenja sluha kod polaznika prvih razreda osnovnih škola retrospektivnom analizom informacija dobivenih probirom djece na oštećenje sluha. Istraživanje je obuhvatilo 15 163 učenika prvih razreda ispitanih probirom tijekom tri školske godine. Sam probir djece na oštećenje sluha sastojao se od 2 faze: detekcije djece koja su rizična na oštećenje sluha te upućivanja djece na daljnje audiološke dijagnostičke postupke s ciljem postavljanja dijagnoze i utvrđivanja uzroka oštećenja sluha. Roditeljima i učiteljima su tijekom prve faze probira upućeni upitnici s pitanjima o sluhu njihove djece te su potom sva djeca testirana na tonskoj audiometriji. Tijekom prve godine ispitivanja, na daljnju dijagnostičku obradu poslana su sva djeca čiji je stupanj oštećenja sluha na boljem uhu bio iznad 35 dB, a tijekom sljedeće dvije godine djeca čiji je stupanj oštećenja sluha bio iznad 30 dB. Prevalencija oštećenja sluha bila je 3,7%: najniža tijekom prve godine ispitivanja (2,15%), a viša tijekom druge (4,45%) i treće (4,37%) godine ispitivanja (vjerojatno radi blažeg kriterija za upućivanje djece na daljnju obradu). Od ukupnog broja djece koja imaju oštećenje sluha, njih 3,61% ima provedbeni gubitak sluha, dok samo 0,01% ima zamjedbeni gubitak sluha. S obzirom na utvrđenu prevalenciju, autori ističu važnost ranog prepoznavanja oštećenja sluha te pravovremenog početka intervencije.

Fortnum i sur. (2001) ispitali su prevalenciju trajnog oštećenja sluha, kao i promjene u prevalenciji oštećenja sluha s obzirom na porast dobi, kod djece rođene u Ujedinjenom Kraljevstvu između 1980. i 1995. godine, sa stalnim prebivalištem u Ujedinjenom Kraljevstvu tijekom 1998. godine. Istraživanje je prevedeno prema retrospektivnoj analizi podataka dobivenih upitnicima koji su prethodno poslani zdravstvenim i obrazovnim institucijama koje rade s djecom oštećena sluha. Kriterij identifikacije bio je prosječan prag čujnosti na frekvencijama od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz veći od 40 dB na boljem uhu. Ukupan broj prijavljenih slučajeva

djece s oštećenjem sluha je bio 17 160. Prevalencija oštećenja sluha se povećala s dobi tako da je kod djece u dobi od 3 godine iznosila 0,91%, dok je kod djece u dobi od 6 do 19 godina iznosila 1,65%. Autori su upozorili na potrebu osmišljanja strategije sustavnog otkrivanja dodatnih 50-90% slučajeva djece s naknadno otkrivenim oštećenjem sluha (na 10-ero djece otkrivene neonatalnim probirom, 5-9 djece stekne oštećenje sluha naknadno).

Phaneendra i sur. (2002) su istraživali prevalenciju oštećenja sluha kod polaznika prvih razreda osnovne škole u Indiji. Probir 855 učenika prvih razreda sastojao se od otoskopskog pregleda, tonske audiometrije i intervjua s majkama testirane djece s ciljem prikupljanja obiteljske i osobne anamneze te informacija o socio-ekonomskom statusu. Prevalencija oštećenja sluha kod testirane djece bila je 11,9%. Provodno oštećenje sluha bilo je dominantno (81,6%), s cerumenom kao najčešćim uzrokom (83,6% slučajeva). Prevalencija oštećenja sluha bila je značajno niža kod djece iz obitelji s višim socio-ekonomskim statusom.

Mehra i sur. (2009) izvršili su pregled istraživanja prevalencije oštećenja sluha kod djece (od 3 godine starosti) i mladih (do 20 godina starosti), provedenih između 1958. i 1995. godine u Sjedinjenim Američkim Državama. Prevalencija jedno- ili obostranog oštećenja sluha tijekom djetinjstva iznosila je 3,1%, blagog obostranog oštećenja sluha 0,9% (slušni prag na jednoj od frekvencija od 500 do 2000 Hz iznad 25 dB), a umjerenog do teškog obostranog oštećenja sluha 0,3% (slušni prag na jednoj od frekvencija od 500 do 2000 Hz iznad 40 dB) i povećavala se s dobi (pri novorođenačkom probiru iznosila je 1,1 na 1000 testirane djece, a tijekom djetinjstva rasla je na 3,1%). Autori su nadalje analizirali studije koje su se bavile prevalencijom problema sa sluhom utvrđenima na osnovi upitnika samoprocjene koji su ispunjavala sama djeca. Temeljem samoprocjene, prevalencija problema sa sluhom bila je 0,9%. Oštećenje sluha bilo je češće kod dječaka, nego kod djevojčica, i to u omjeru 1,24:1.

U kros-sekcijskom istraživanju prevalencije oštećenja sluha kod djece u dobi od 6 do 19 godina u Sjedinjenim Američkim Državama, koje su analizom podataka dobivenih probirom (intervjuom i tonskom audiometrijom uz kriterij praga čujnosti iznad 16 dB na frekvencijama od 500 do 8000 Hz na boljem uhu) djece na oštećenje sluha proveli Niskar i sur. (1998), prevalencija je iznosila 14,9%, većinom jednostranih i blagih oštećenja sluha.

Iz navedenog je moguće uvidjeti da se prevalencija oštećenja sluha kod djece i mladih (od 3 do 19 godina) kreće u širokom rasponu od 1,1% (Van Naarden i sur., 1999) do čak 14,9% (Niskar i sur., 1998). Razlike se primarno mogu objasniti drugačijim probirnim kriterijima (od 16 dB do 40 dB na boljem uhu, uz manji ili veći raspon testiranih frekvencija). Moguće je opaziti da blaži kriteriji definiranja oštećenja sluha polučuju znatno višu prevalenciju (Niskar i sur., 1998). Uzimajući u obzir najšire korišten probirni kriterij (prosječni prag čujnosti iznad 25-30 dB na govornim frekvencijama ili na 4 frekvencije), prevalencija oštećenja sluha iznosi od 2,4% (Westerberg i sur., 2004) do 5,5% (Alaqrabawi i sur., 2016), većinom se odnosi na provodno (Feder i sur., 2017; Phaneendra i sur. 2002; Sallavaci i sur., 2014; Westerberg i sur., 2004) i blago oštećenje sluha (Feder i sur., 2017; Mehra i sur., 2009; Niskar i sur., 1998), te je češća među dječacima (Alaqrabawi i sur., 2013; Mehra i sur., 2009) i veća u zemljama s nižim dohotkom (Stevens i sur., 2011). Najčešći je nalaz da se prevalencija oštećenja sluha povećava s dobi, zbog čega sva istraživanja ističu važnost organizacije probira kojim će se djeca kod koje je oštećenje sluha nastupilo naknadno (nakon rođenja) pravovremeno prepoznati i uključiti u rehabilitacijski program (Sallavaci i sur., 2014; Ching i sur., 2006; Westerberg i sur. 2004; Phaneendra i sur., 2002; Niskar i sur, 1998). Važnost probira na oštećenje sluha na početku formalnog obrazovanja, kao što je ranije istaknuto, proizlazi iz činjenice da ono može imati znatne posljedice na jezično-govorni razvoj, usvajanje čitanja i pisanja, akademski uspjeh te socio-emocionalni razvoj.

Sveobuhvatni probir novorođenčadi na oštećenje sluha omogućava vrlo rano otkrivanje djece s prirođenim ili perinatalnim oštećenjem sluha, čime se omogućava vrlo rana dodjela slušnog pomagala i početak intervencije usmjerene na prevenciju ili ublažavanje negativnih posljedica oštećenja sluha. No, određeni broj djece koji je prošao na novorođenačkom probiru kasnije tijekom dojenačkog i predškolskog perioda, uslijed djelovanja različitih čimbenika, stekne oštećenje sluha, čije potencijalne jezično-govorne, akademske i socio-emocionalne posljedice mogu biti vrlo slične onima koje prate prirođeno oštećenje sluha (Cole i Flexer, 2008).

Prema Marnu (2012), postotak djece koja kasnije steknu oštećenje sluha iznosi 15-30% od ukupnog broja djece s oštećenjem sluha. Usprkos inozemnim istraživanjima koja ukazuju na tu činjenicu, kao i na njegove opće poznate ozbiljne razvojne posljedice, za sada u Republici Hrvatskoj na nacionalnoj razini nije organiziran sveobuhvatni probir djece na progresivno,

stečeno ili oštećenje sluha s kasnijim početkom. Prepoznavanje djece koja u predškolskom periodu steknu oštećenje sluha trenutno je na roditeljima te pedijatrija koji prate razvoj djeteta. Istraživanja pokazuju da roditelji nisu dovoljno osjetljivi na probleme djece sa sluhom, pogotovo ukoliko je riječ o blagom oštećenju sluha koje često prođe nezamjećeno (Knobel i Lima, 2012).

Ukoliko roditelji ili liječnici koji brinu o djetetu ne propoznaju moguće probleme sa sluhom dijete ulazi u obrazovni sustav sa značajnim perceptivnim deficitom. Navedeni perceptivni deficit se može manifestirati u svim jezičnim domenama, usvajanju čitanja i pisanja, socio-emocionalnom razvoju te problemima u ponašanju. Problemi djeteta s neprepoznatim oštećenjem sluha se mogu pripisati drugim faktorima poput jezičnih poremećaja, teškoća čitanja i pisanja, problema s pažnjom te problema u ponašanju itd. Izostankom prepoznavanja izostaje i intervencija, čime se dodatno pogoršavaju postojeći problemi u mnogobrojnim razvojnim domenama.

Problem kod djece kod koje nije prepoznato oštećenje sluha može se manifestirati i prilikom odabira zanimanja pri kraju osnovnoškolskog perioda tako da dijete odabere profesiju koju zbog problema sa sluhom ne može obavljati (Mohr i sur., 2000). U takvom slučaju dijete ne može koristiti obrazovna dostignuća u željenoj profesiji zbog čega mora odustati od odabranog zanimanja te se prekvalificirati ili obavljati posao za koji nije stručan. Nemogućnost obavljanja odabrane profesije izaziva frustracije te dovodi do nemogućnosti ostvaranja potencijala što narušava kvalitetu života mlade osobe. Navedene posljedice kasnog prepoznavanja problema sa sluhom za sobom povlače i brojna financijska opterećenja kako za društvo tako i za pojedinca čije su radne mogućnosti ograničene (Mohr i sur., 2000). Sve do sada izneseno upućuje na potrebu te pojedinačnu i društvenu korist organizacije sustavnog probira na oštećenje sluha tijekom djetinjstva, predškolske dobi ili na početku osnovnoškolskog obrazovanja (ili sve od navedenog), koja bi dopunila hvalevrijedne napore koje je Republika Hrvatska uložila u sveobuhvatni novorođenački probir na prirođeno oštećenje sluha. Jedan od pokušaja se dogodio u Gradu Splitu na inicijativu medicinskog osoblja zaposlenog pri Odjelu za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije koje je potaknuto iskustvom rada s djecom školske dobi uvidjelo potrebu da testiranje sluha bude sastavni dio sistematskog pregleda koji se obavlja pred polazak u školu. Djelatnici Odjela za školsku medicinu su potaknuti slučajevima djece kod koje su kasno otkriveni problemi sa sluhom uzrokovali

nemogućnost obavljanja željene profesije odlučili prevenirati navedene obrazovne i profesionalne implikacije oštećenja sluha testiranjem svih upisnika prvih razreda osnovne škole na oštećenje sluha. Zahvaljujući inicijativi medicinskog osoblja Odjela za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdrastvo Grada Splita te financijskoj potpori Grada Splita se od školske godine 2005./2006. kontinuirano provodi probir upisnika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita na oštećenje sluha. Ovaj je rad analiza podataka koje je opisanim probirom Nastavni zavod za javno zdrastvo prikupio u razdoblju od 2014.-2017. godine.

## 2. Problem i cilj istraživanja

Problem ovog istraživanja je pitanje (ne)otkrivanja progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnijim početkom među obveznicima redovnih školskih programa u Republici Hrvatskoj. Pitanje otkrivanja oštećenja sluha ima dvojako značenje:

- na osobnoj razini, ono omogućava poduzimanje stručnih koraka neophodnih za prevenciju ili maksimalno ublažavanje jezičnih, obrazovnih i socio-emocionalnih implikacija oštećenja sluha;
- na regionalnoj i nacionalnoj (društvenoj) razini, ono omogućava spoznaju prevalencije takvog oštećenja, što prethodi spoznaji njegovih uzroka i planiranju organizirane prevencije, te podrške djeci kod koje je oštećenje ustanovljeno i njihovim obiteljima, i to u stručnom, kadrovskom, prostornom, tehnološkom, financijskom i bilo kojem drugom smislu, kao i u smislu pozitivnog djelovanja na društvenu osjetljivost o cjelokupnim kratko- i dugoročnim implikacijama oštećenja sluha na kvalitetu života, odnosno dobrobitima ranog otkrivanja progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnim početkom s obzirom na kliničku sliku i ishode intervencije.

Budući da sustavni probir takvog oštećenja do sada nije bio organiziran u čitavoj Hrvatskoj, ovo se istraživanje bavi jednim dostupnim podacima – onima koji se odnose na Grad Split. Stoga je cilj ovog istraživanja utvrditi prevalenciju oštećenja sluha kod djece koja kreću u prvi razred osnovne škole na području Grada Splita. Svrha realizacije navedenog cilja istraživanja jest potaknuti pitanje organizacije sustavnog probira progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnim početkom u dječjoj populaciji u Republici Hrvatskoj, kao i pitanje organizacije sustava podrške takvoj djeci u školskom sustavu.



### **3. Metode istraživanja**

#### **3.1. Protokol probira**

Na području Grada Splita se od školske godine 2005./2006. provodi probir upisnika prvih razreda osnovne škole na oštećenje sluha. Probir se provodi zahvaljujući inicijativi medicinskog osoblja zaposlenog pri Odjelu za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije koje se tijekom dugogodišnjeg rada s djecom školske dobi susretalo sa slučajevima djece kojima je kasno otkriveno oštećenje sluha uzrokovalo znatne obrazovne i profesionalne implikacije. Probir provodi medicinsko osoblje zaposleno pri Odjelu školske medicine Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije i sastavni je dio testiranja spremnosti djece za polazak u školu. Na probir se pozivaju sva djeca koja upisuju prvi razred koja nemaju već postavljenu dijagnozu oštećenja sluha pri novorođenačkom probiru ili kasnije tijekom djetinjstva. Sva djeca koja dolaze na probir, dolaze pod pretpostavkom urednog sluha. Cilj probira je prepoznati djecu koja imaju probleme sa sluhom te ih uputiti na daljnje audiološko ispitivanje.

Probir se provodi audiometrijskim testiranjem (audiometrom Getaldus GDA 2012 te audiometrom Sibelmed- AOM AS5) u uvjetima s minimalnom bukom u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo. Dijete sluša čiste tonove na frekvencijama od 500, 1000, 2000, 4000 i 6000 Hz te pokretom ruke signalizira da čuje ton na određenoj frekvenciji. Ukoliko dijete ne čuje ton na nekoj od navedenih frekvencija pri jačini od 26 dB, smatra se da ima problem sa sluhom. Tada se ponovi ton na frekvenciji koju dijete nije čulo, ali uz povećanje jačine, dok dijete ne signalizira da čuje ton na testiranoj frekvenciji. Na ovaj način se dobiva informacija o slušnom pragu, to jest najnižoj jačini zvuka koju uho može čuti na određenoj frekvenciji. Ukoliko je na probiru zapaženo da dijete ima slušni prag iznad 26 dB na nekoj od ispitivanih govornih frekvencija, roditeljima se savjetuje da dijete dođe na ponovno testiranje za 3-4 tjedna. Ponovno testiranje se savjetuje iz razloga što brojna djeca imaju kratkotrajne i privremene probleme sa sluhom povezane s prehladom, sekretom, alergijom i sl. Audiometrijskom ispitivanju ne prethodi kompletan liječnički pregled, stoga se prilikom prvoga probira ne može znati jesu li teškoće prolazne ili zahtijevaju daljnju obradu i liječenje. Ukoliko dijete na

ponovljenom testiranju postigne isti ili lošiji rezultat, roditeljima se savjetuje odlazak liječniku na kompletnu audiološku obradu.

### **3.2 Metode prikupljanja i obrade podataka**

Istraživanje se odvijalo u dvije faze. Prva je obuhvatila retrospektivnu analizu podataka dobivenih audiometrijskim probirom polaznika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita na progresivno, stečeno ili oštećenje sluha s kasnim početkom za školske godine 2014./2015., 2015./2016. te 2016./2017, s ciljem otkrivanja djece kod koje postoji sumnja na takvo oštećenje sluha. Potom je provedena retrospektivna analiza podataka vezanih za kompletnu audiološku pretragu i praćenje rizične djece kod liječnika školske medicine.

Tijekom navedene tri školske godine ukupno je probirom na oštećenje sluha testiran 4831 učenik u dobi od 6 do 8 godina. Testirani učenici su bili upisnici prvih razreda 28 osnovnih škola na području Grada Splita.

Djelatnici Odjela školske medicine Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije su u okviru procjene psiho-fizičke spremnosti djece za polazak u školu savjetovali roditeljima testiranje djece na oštećenje sluha. Testiranje se provodilo u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije u ispostavi Bačvice. Djeca su pojedinačno u pratnji roditelja dolazila na audiometrijsko testiranje. Prije samog testiranja roditeljima je objašnjen postupak te svrha testiranja. Nakon što su roditelji dali svoj pisani pristanak, djeca su testirana na oštećenje sluha. Odmah po završetku testiranja roditelji bi dobili povratnu informaciju o slušnom statusu svoje djece. Ukoliko bi probir ukazao na sumnju na oštećenje sluha medicinska sestra koja obavlja probir bi savjetovala roditeljima ponovno testiranje kroz 3-4 tjedna. Roditeljima djece koja ne prođu na ponovljenom testiranju (2.stupanj probira) medicinska sestra koja obavlja probir savjetuje odlazak liječniku te djeca dobivaju uputnicu liječnika školske medicine za odlazak specijalistu audiologu.

Podacima o probiru za navedeno razdoblje pristupljeno je nakon sklapanja službene suradnje između Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije i

Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta. Nakon službene dozvole za pristup probirnim registrima, izvršilo se prikupljanje podataka dobivenih audiometrijskim probirom polaznika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita za navedeno razdoblje, u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo u Splitu. Ovi podaci su prikupljeni od siječnja do travnja 2018. godine. Uvid u registre je omogućen zahvaljujući pomoći medicinske sestre koja obavlja navedeni probir te dozvoli ravnateljice Odjela za školsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Podatci su analizirani po pojedinim osnovnim školama i školskim godinama uključenima u testiranje. Sva rizična djeca, to jest djeca koja nisu zadovoljila prvi stupanj probira te se nisu odazvala na drugi stupanj probira, te djeca koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira, izdvojena su po pojedinom razrednom odjeljenju, školi i školskoj godini.

Potom je uslijedilo prikupljanje podataka vezanih za kompletnu audiološku pretragu i praćenje rizične djece kod liječnika školske medicine. U tu je svrhu Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije kontaktirao liječnike školske medicine koji su omogućili uvid u registre u kojima su sadržani podaci o zdravstvenom statusu svakog pojedinog učenika. Podatci o rizičnoj djeci su prikupljeni iz elektronskih i fizičkih registara tijekom svibnja 2018. godine u prostorijama Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Suradnju i pomoć je omogućila ravnateljica Odjela za školsku medicinu. U navedenim registrima su bili dostupni podaci o uputnicama izdanim za prvi pregled kod specijalista audiologa te postavljenim dijagnozama. Podatci iz registara su prikupljeni za djecu koja nisu zadovoljila na prvom stupnju probira te se nisu odazvala na drugi stupanj probira i djecu koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira.

Prikupljeni podaci potom su organizirani tablično i obrađeni na deskriptivnoj razini.

## 4. Rezultati i rasprava

Podatci dobiveni probirom polaznika prvih razreda osnovnih škola na oštećenje sluha na području Grada Splita, te podaci koji se odnose na djecu kojoj je potpunom audiološkom pretragom ustanovljeno oštećenje sluha, prikazani su u tablicama 1 do 5. Podatci o probiru uključuju prvi stupanj probira i ponovljeno testiranje (drugi stupanj probira), te su prikazani po pojedinim osnovnim školama i školskim godinama koje su promatrane u istraživanju. Podatci o djeci kojoj je nakon probira postavljena dijagnoza oštećenja sluha odnose se samo na djecu koja imaju stečeno oštećenje sluha otkriveno probirom koji se provodi pred polazak u školu ili tijekom prvog razreda osnovne škole. Podaci ne uključuju djecu kod koje je već ranije postavljena dijagnoza oštećenja sluha, pri novorođenačkom probiru, u ranom djetinjstvu ili predškolskoj dobi jer takva djeca probirom nisu bila obuhvaćena.

Tijekom školske godine 2014./2015., od ukupno 1762 djece koja su upisala prvi razred osnovne škole na probir se odazvalo njih 1543 (87,57%). Od 1543 testirane djece, njih 213 (13,8%) nije zadovoljilo prvi stupanj probira i upućeno je na ponovno testiranje (drugi stupanj probira). Na drugi stupanj probira odazvalo se njih 83 (5,38%), 126 (8,17%) djece nije se odazvalo, a za 4 (0,26%) djece roditelji su javili da su nakon prvog stupnja probira konzultirali audiologa koji je djeci ustanovio oštećenje sluha. Od njih 83 koji su ponovno testirani, 42 (2,72%) je zadovoljilo, dok 41 (2,66%) nije zadovoljilo drugi stupanj probira i upućeno je na daljnju audiološku obradu. Drugim riječima, od 213 djece koja nisu zadovoljila prvi stupanj probira, njih 39% se odazvalo, a 61% se nije odazvalo na drugi stupanj probira. Od 39% djece koja su ponovno testirana na drugom stupnju probira, njih 51% je zadovoljilo ponovno testiranje, dok 49% nije zadovoljilo ponovno testiranje i upućeno je na specijalistički pregled. Podatke dobivene probirom po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2014./2015. prikazuje tablica 1.

**Tablica 1:** Podatci o probiru na oštećenje sluha po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2014./2015.

Osnovna škola	Ukupan broj upisnika	Broj upisnika ispitanih prvim stupnjem probira	Broj upisnika upućen na drugi stupanj probira	Broj upisnika koji se nisu odazvali na drugi stupanj probira	Broj djece koja su zadovoljila drugi stupanj probira	Broj djece koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira
Blatine-Škrape	43	36	2	1	-	1
Bol	50	36	3	1	1	1
Brda	52	45	6	4	1	1
Dobri	19	11	1	-	1	
Gripe	59	50	13	5	1	6
Kamen-Šine	78	74	16	11	2	3
Kman-Kocunar	79	73	11	5	2	3
Lučac	42	38	9	6	1	2
Manuš	74	66	9	3	5	1
Marjan	61	55	6	4	2	-
Mejaši	94	91	7	5	1	1
Meje	52	49	7	6		1
Mertojak	114	108	8	7	1	-
Plokite	38	36	8	3	3	2
Pojišan	76	58	12	7	3	2
Pujanki	72	66	5	3	1	
Ravne Njive	101	94	7	4	1	1
Šitno Donje	3	3	-	-	-	-
Šitno Gornje	3	3	-	-	-	-
Skalice	57	52	8	5	2	1
Spinut	60	54	14	10	1	3
Split 3	120	73	6	2	3	1
Srinjine	16	15	1	1	-	-
Stobreč	39	36	1	1	-	-
Strožanac	118	100	15	8	3	4
Sučidar	82	74	17	11	3	3
Trstenik	77	72	9	4	2	3
Visoka	46	43	6	5	1	

<b>Žrnovnica</b>	37	32	6	4	1	1
<b>Ukupno</b>	<b>1762</b>	<b>1543</b>	<b>213</b>	<b>126</b>	<b>42</b>	<b>41</b>

Tijekom školske godine 2015./2016., od ukupno 1862 djece koja su upisala prvi razred na probir se odazvalo njih 1624 (87,23%). Od 1624 testirane djece, njih 235 (14,47%) nije zadovoljilo prvi stupanj probira i upućeno je na ponovno testiranje. Na ponovno testiranje od upućenih 235 odazvalo se njih 82 (5,05%), od kojih je 46 djece (2, 83%) zadovoljilo, a 36 djece (2,22 %) bilo upućeno na daljnju audiološku obradu. Drugim riječima, od 235 djece koja su upućena na drugi stupanj probira, njih 35% se odazvalo na ponovljeno testiranje, dok se njih 65% nije odazvalo na ponovljeno testiranje. Od 82 djece koja su se odazvala na drugi stupanj probira, 56% je zadovoljilo, a 44% nije zadovoljilo ponovljeno testiranje i upućeno je na specijalističku pretragu sluha. Podatke dobivene probirom po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2015./2016. prikazuje tablica 2.

**Tablica 2:** Podatci o probiru na oštećenje sluha po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2015./2016.

Osnovna škola	Ukupan broj upisnika	Broj upisnika ispitanih prvim stupnjem probira	Broj upisnika upućen na drugi stupanj probira	Broj upisnika koji se nisu odazvali na drugi stupanj probira	Broj djece koja su zadovoljila drugi stupanj probira	Broj djece koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira
<b>Blatina-Škrabe</b>	65	57	6	3	2	1
<b>Bol</b>	46	39	1	1	-	-
<b>Brda</b>	69	61	11	10	1	
<b>Dobri</b>	39	33	7	5	2	
<b>Gripe</b>	50	45	5	2	1	2
<b>Kamen-Šine</b>	64	55	7	7	-	-
<b>Kman Kocunar</b>	90	82	19	13	3	3
<b>Lučac</b>	56	54	9	7	1	1
<b>Manuš</b>	79	70	12	10	1	1

<b>Marjan</b>	49	43	6	4	2	
<b>Mejaši</b>	111	100	12	5	3	4
<b>Meje</b>	34	25	2	1	-	1
<b>Mertojak</b>	112	94	16	10	2	4
<b>Plokite</b>	44	37	5	5	-	-
<b>Pojišan</b>	70	59	7	6	-	1
<b>Pujanki</b>	90	80	10	5	2	3
<b>Ravne Njive</b>	125	108	14	9	2	3
<b>Sitno Gornje</b>	8	8	2	2	-	-
<b>Skalice</b>	63	58	4	3	-	1
<b>Spinut</b>	77	64	8	6	1	1
<b>Split 3</b>	108	98	16	10	6	-
<b>Srnjine</b>	18	17	2	1	-	1
<b>Stobreč</b>	35	33	1	-	1	
<b>Strožanac</b>	121	96	18	4	9	5
<b>Sučidar</b>	78	71	9	7	1	1
<b>Trstenik</b>	83	66	11	7	2	2
<b>Visoka</b>	44	41	9	6	3	-
<b>Žrnovnica</b>	34	30	6	4	1	1
<b>Ukupno</b>	<b>1862</b>	<b>1624</b>	<b>235</b>	<b>153</b>	<b>46</b>	<b>36</b>

Tijekom školske godine 2016./2017., od ukupno 1881 djeteta koje je upisalo prvi razred na probir se odazvalo njih 1664 (88,46%). Od 1664 testirane djece njih 286 (17,19%) nije zadovoljilo prvi stupanj probira i upućeno je na drugi stuipanj probira. Na ponovno testiranje se odazvalo njih 87 (5,23%), dok njih 199 (11,96%) nije pristupilo ponovnom testiranju. Od 87 djece koja su ponovno testirana, 37 (2,22%) djece je zadovoljilo ponovljeno testiranje, dok 50 (3%) djece nije zadovoljilo ponovljeno testiranje i upućeno je na daljnju audiološku obradu. Drugačije rečeno, od 286 djece koja su upućena na drugi stupanj probira, njih 30% se odazvalo, a 70% se nije odazvalo na ponovno testiranje. Od 87 djece koja su ponovno testirana, 43% je zadovoljilo, a 57% nije zadovoljilo drugi stupanj probira i upućeno je audiologu. Podatke

dobivene probirom po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2016./2017. prikazuje tablica 3.

**Tablica 3:** Podatci o probiru na oštećenje sluha po pojedinim osnovnim školama na području Grada Splita za školsku godinu 2016./2017.

Osnovna škola	Ukupan broj upisnika	Broj upisnika ispitanih prvim stupnjem probira	Broj upisnika upućen na drugi stupanj probira	Broj upisnika koji se nisu odazvali na drugi stupanj probira	Broj djece koja su zadovoljila drugi stupanj probira	Broj djece koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira
Blatine-Škrape	57	56	11	8	2	1
Bol	48	41	6	5	1	
Brda	69	57	9	8	-	1
Dobri	33	25	1	1	-	-
Gripe	36	32	7	5	1	1
Kamen-Šine	80	70	14	8	3	3
Kman-Kocunar	69	62	15	10	1	4
Lučac	47	42	4	4	-	-
Manuš	80	68	17	14	2	1
Marjan	49	41	3	2	1	-
Mejaši	133	130	27	19	2	6
Meje	42	39	6	4	1	1
Mertojak	121	108	17	12	2	3
Plokite	51	48	7	4	2	1
Pojišan	76	74	11	7	1	3
Pujanki	66	64	13	9	2	2
Ravne Njive	125	107	20	16	1	3
Sitno Donje	5	5	2	1	1	-
Skalice	65	58	2		1	1
Spinut	69	59	5	4	1	
Split 3	125	112	12	7	2	3
Srinjine	15	14	4	4	-	-
Stobreč	38	28	1	1	-	-



<b>Strožanac</b>	115	88	15	12	1	2
<b>Sučidar</b>	90	84	17	13	-	4
<b>Trstenik</b>	82	72	20	11	5	4
<b>Visoka</b>	50	42	9	3	2	4
<b>Žrnovnica</b>	45	38	11	7	2	2
<b>Ukupno</b>	<b>1881</b>	<b>1664</b>	<b>286</b>	<b>199</b>	<b>37</b>	<b>50</b>

Tablica 4 sadrži zbirne podatke za prvi i drugi stupanj probira za sve tri školske godine promatrane u istraživanju (2014./2015., 2015./2016., te 2016./2017. godinu). Uvidom u tablicu 4 i deskriptivnom analizom podataka dobivenih probirom na oštećenje sluha kod upisnika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita tijekom tri školske godine uočava se da je 734 (13,3%) upisnika nakon prvog stupnja probira imalo indikaciju za ponovljeno testiranje te je bilo upućeno na drugi stupanj probira. Na ponovljeno testiranje odazvalo se samo 252 (34,33%) upisnika. Stoga, većina djece koja nisu prošla prvi stupanj probira nisu ponovno testirana u organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Jedan od mogućih razloga može biti zabrinutost roditelja za sluh svoje djece te neposredan odlazak na specijalistički pregled. Nažalost, točne informacije o broju obitelji koje su izravno nakon prvog stupnja probira potražile konzultaciju audiologa nisu na raspolaganju, a u njihovom nedostatku ne može se sa sigurnošću odbaciti sumnja da dio obitelji uopće nije reagirao na nalaze prvog stupnja probira, što ukazuje na stalnu potrebu podizanja svijesti društva o važnosti otkrivanja problema sa sluhom.

U ovom su istraživanju su zbog niskog odaziva djece na drugi stupanj probira izdvojene dvije skupine rizične djece: ona koja nisu prošla prvi stupanj probira i nisu pristupila drugom stupnju probira te djeca koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira. Sva rizična djeca prepoznata probirom su u drugom dijelu istraživanja praćena u arhivi liječnika Školske medicine, kako bi se utvrdile točne dijagnoze postavljene nakon kompletnog audiološkog pregleda. Ukoliko roditelji djece koja se nisu odazvala na drugi stupanj probira djecu nisu odveli na kompletnu audilošku pretragu, tada postoji rizik da se među njima nalaze djeca s neprepoznatim oštećenjem sluha. Takva djeca se, unatoč sumnji na probleme sa sluhom, dalje ne prate i prepuštena su odgovornosti roditelja.

**Tablica 4:** Podatci dobiveni na prvom i drugom stupnju probira za sve tri školske godine promatrane u istraživanju (2014./2015., 2015./2016., te 2016./2017. godinu).

Ukupan broj upisnika	Broj upisnika ispitanih prvim stupnjem probira	Broj upisnika upućen na drugi stupanj probira	Broj upisnika koji se nisu odazvali na drugi stupanj probira	Broj djece koja su zadovoljila drugi stupanj probira	Broj djece koja nisu zadovoljila drugi stupanj probira
5505	4831	734	482	125	127

Retrospektivnom analizom podataka koji se nalaze u medicinskim kartonima liječnika Školske medicine ostvareno je praćenje dijagnoza i daljnjeg audiološkog postupka koji je uslijedio nakon probira. Nakon što dijete nije zadovoljilo na prvom stupnju probira, upućeno je na ponovno testiranje (drugi stupanj probira), a djeca koja nisu zadovoljila na ponovnom testiranju sluha upućena su na specijalistički pregled. Sljedeći podtaci odnose se na djecu kojoj je kompletnom audiološkom pretragom ustanovljeno oštećenje sluha, a brojčano su prikazani i u tablici 5.

Od ukupno 5500 upisnika prvog razreda u školskim godinama 2014./2015., 2015./2016., te 2016./2017., njih 4831 (87,84%) odazvalo se probiru na oštećenje sluha u organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Daljnim praćenjem dijagnostičkog postupka ustanovljeno je da od 4831 testiranog djeteta, njih 55 (1,14%) ima oštećenje sluha, od čega 35 (70%) dječaka i 20 (30%) djevojčica. Nadalje, njih 36 (0,75%) ima provodno oštećenje sluha (opstrukcija Eustahijeve tube, opturirajući cerumen, upala srednjeg uha i tako dalje), njih 15 (0,31%) ima zamjedbeno oštećenje sluha, a 4 djece (0,08%) ima mješovito oštećenje sluha. S obzirom na mjesto oštećenja sluha, provodno oštećenje sluha je dominantno (65,45%) u odnosu na zamjedbeno oštećenje sluha (27,27%), te mješovito oštećenje sluha (7,27%).

**Tablica 5:** Podatci o ukupnom broju djece koja upisuju 1. razred, broju djece čiji je sluh testiran probirom, te o broju djece s pojedinom vrstom oštećenja sluha po pojedinoj školskoj godini (2014./2015., 2015./2016., te 2016./2017.).

Školska godina	Ukupan broj upisnika	Broj upisnika testiranih probirom	Ukupan broj upisnika s oštećenjem sluha	Broj upisnika s provodnim oštećenjem sluha	Broj upisnika sa zamjedbenim oštećenjem sluha	Broj upisnika s mješovitim oštećenjem sluha	Broj upisnika čiji podatci nedostaju zbog preseljenja
2014./2015.	1762	1543	18	13	5	-	7
2015./2016.	1862	1624	17	12	5	1	14
2016./2017.	1881	1664	19	11	5	3	18
<b>Ukupno</b>	<b>5505</b>	<b>4831</b>	<b>55</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>39</b>

Distribucija oštećenja sluha s obzirom na spol i vrstu prikazana je u tablici 6. Za 39 djece (0,81%) nema podataka o ishodu audiološkog pregleda jer su ta djeca promijenila mjesto stanovanja. Od ukupno 15 djece kojoj je ustanovljeno zamjedbeno oštećenje sluha, za njih 12 postoje detaljniji podatci o lateralnosti: šestero djece ima jednostrani zamjedbeni gubitak sluha, a šestero obostrani zamjedbeni gubitak sluha. Samo troje djece je, prema navodima roditelja, postalo korisnicima slušnih pomagala.

**Tablica 6:** Distribucija oštećenja sluha s obzirom na spol i vrstu

Spol	Konduktivno oštećenje sluha	Perceptivno oštećenje sluha	Mješovito oštećenje sluha	Ukupno
Dječaci	21	11	3	35
Djevojčice	15	4	1	20

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je kod 1,14% učenika prvih razreda nakon provedenog probira daljnjim audiološkim postupkom dijagnosticirano oštećenje sluha. Inozemna istraživanja koja su se bavila prevalencijom oštećenja sluha u dječjoj dobi kod kojih je kriterij za definiranje oštećenja sluha bio slušni prag iznad 25 do 30 dB na govornim frekvencijama svjedoče o prevalenciji od 2,4% (Westerberg i sur., 2004) do 5,5 % (Alaqrabawi i sur., 2016).

Jedan od mogućih razloga više prevalencije oštećenja sluha u inozemnim istraživanjima mogao bi biti povezan s metodološkim ograničenjima ovog istraživanja. U Republici Hrvatskoj preventivni dio (koji provodi probir na oštećenje sluha) i kurativni dio (koji provodi liječenje) zdravstvenog sustava nisu povezani, odnosno ne postoji jedinstvena baza podataka u kojoj bi se nalazile sve informacije o slušnom i općenitom zdravstvenom statusu djeteta. Nedostatak jedinstvenog sustava koji objedinjuje sve relevantne podatke rezultira raspršenjem djece i nemogućnošću cjelovitog praćenja pojedinačnih ishoda probira. Iz razloga tog razloga proizlaze metodološka ograničenja u vidu nemogućnosti praćenja krajnjih dijagnostičkih ishoda kod pojedine djece kojoj je na prvom stupnju probira sugerirano ponavljanje testiranja sluha.

U ovom istraživanju provodno oštećenje bilo je najčešće zastupljeno (65,45%), što je u skladu s inozemnim izvještajima u kojima se njegova zastupljenost kreće u rasponu od 58% (Westerberg i sur., 2004) do 98% (Sallavaci i sur., 2014). Jedino istraživanje Niskara i sur. (1998) upućuje na veću učestalost zamjedbenog oštećenja sluha, što bi se moglo pripisati kriterijima definiranja oštećenja sluha od 40+ dB na boljem uhu.

S obzirom na lateralnost, u ovom je istraživanju utvrđena jednaka zastupljenost jednostranog i obostranog zamjedbenog oštećenja sluha. Ovaj podatak u inozemnim istraživanjima varira, s istraživanjima koja prijavljuju veću učestalost obostranog (Alaqrabawi i sur., 2016) ili pak jednostranog oštećenja sluha (Feder i sur., 2017; Niskar i sur., 1998).

S obzirom na spol, oštećenje sluha u ovom je istraživanju bilo zastupljenije kod dječaka (70%), što je sukladno nekim inozemnim istraživanjima (Mehra i sur., 2009).

Probir djece na oštećenje sluha će zadovoljiti svoju svrhu samo ukoliko se djeca s oštećenjem sluha prepoznaju te im se pruži adekvatna intervencija, no za to je potrebna suradnja stručnjaka i roditelja. Probir se smatra uspješnim ako liječnik pregleda svu djecu kod koje je probirom postavljena sumnja na oštećenje sluha. No, za ostvarivanje cilja probira je neophodna suradnja roditelja koji će djecu odvesti na preporučeno testiranje i audiološku obradu. Podizanjem svijesti roditelja o važnosti sluha, povećao bi se i odaziv obitelji na preporučeno ponovljeno testiranje. Na taj način bi se minimizirao broj djece s oštećenjem sluha kojoj nije postavljena dijagnoza i koja nisu dobila adekvatnu intervenciju. Utvrđeni postotak od 1,14 % djece kojoj je nakon probira audiološkim pregledom ustanovljena dijagnoza oštećenja sluha

potvrđuje svrhu probira. Navedena su djeca zahvaljujući probiru prepoznata te su dobila adekvatnu liječničku i rehabilitacijsku skrb.

Nedostatak u ostvarenju cilja probira je upravo slab odaziv obitelji na drugi stupanj probira i nedostatak sustava koji bi pratio informacije o slušnom statusu svakog pojedinog djeteta. Podatak o 1,14% djece s postavljenom dijagnozom oštećenja sluha se temelji na analizi podataka dostupnima u registrima liječnika školske medicine. No, u navedenim registrima su zavedene samo dijagnoze dobivene povratnom informacijom od strane roditelja. Ukoliko je audiolog pregledao dijete, ali roditelj nije dao povratnu informaciju liječniku školske medicine tada analizirani registri ne sadrže potpune podatke o djeci s dijagnozom oštećenja sluha. Nedostatak sustava u kojemu bi se nalazili podatci o svim obavljenim liječničkim pregledima za svako pojedino dijete rezultira ovisnošću dostupnih podataka o odgovornosti roditelja i njihovoj povratnoj informaciji. Upravo navedena ovisnost registara liječnika školske medicine o povratnoj informaciji koju daju roditelji te nepovezanost preventivnog i kurativnog dijela zdravstvenog sustava rezultira raspršenjem djece te predstavlja glavno ograničenje istraživanja.

Absalan i sur. (2013) kao jedno od ograničenja u istraživanju o prevalenciji oštećenja sluha ističu nedostatnu suradnju roditelja te odaziv od 67% djece na preporučeno testiranje sluha, dok Feder i sur. (2017) ističu stopu od 50% djece koja su se odazvala na kompletno testiranje, te su uključena u podatak o prevalenciji oštećenja sluha. Oba navedena istraživanja ističu da je prevalencija oštećenja sluha kod djece školske dobi od 7,7% u Kanadi (Feder i sur., 2017) te 8,8% u Iranu (Absalan i sur., 2013) zapravo podcijenjena. U ovom istraživanju se također ističe mogućnost da je prevalencija oštećenja sluha podcijenjena zbog slabog odaziva djece na drugi stupanj probira, te nedostatka jedinstvene baze podataka koja bi omogućila cjelovito praćenje slušnog statusa kod svakog pojedinog rizičnog djeteta.

Jedan od načina na koji se može spriječiti slab odaziv djece na drugi stupanj probira je organiziranje protokola po kojemu će se pratiti rizična djeca. Prema protokolu nakon što dijete ne prođe na probiru, medicinska sestra koja je zadužena za provođenje probira bi trebala pisanim i usmenim putem obavijestiti roditelje o rezultatima probira te o važnosti ponovnog testiranja sluha (Guidelines for Hearing Screening In the School Setting). Kao jedan od razloga slabog odaziva obitelji na ponovno testiranje ističe se nedostatan razumijevanje problematike od strane

roditelja (Hall, 2016). Stoga se preporuča da medicinska sestra zadužena za provođenje probira provede individualno savjetovanje roditelja uz korištenje jednostavne i razumljive terminologije (Cavalcanti i sur., 2014). U slučaju da se roditelji ne odazovu na ponovno testiranje, tada bi medicinska sestra trebala telefonski kontaktirati roditelje (Guidelines for Hearing Screening In the School Setting).

Kako bi se ostvarilo cjelovito praćenje rizične djece nakon probira, potrebno je jednom godišnje kontrolirati slušni status rizične djece te o njemu obavijestiti roditelje i učitelje (Guidelines for Hearing Screening In the School Setting). Organizacijom jedinstvene baze podataka koja bi sadržavala podatke o datumu upućivanja djece na daljnje pretrage, o vremenu i načinu na koji su roditelji obaviješteni te o datumu i rezultatima liječničkog pregleda omogućilo bi se vrednovanje valjanosti i pouzdanosti probira te dobivanje informacija o njegovoj učinkovitosti (Guidelines for Hearing Screening In the School Setting). Za postizanje veće učinkovitosti probira potrebno je povećati informiranost roditelja, liječnika i učitelja o važnosti sluha i posljedicama kasne dijagnoze te istaknuti potrebu organizacije sustava za podršku obitelji djece oštećena sluha (Cavalcanti i sur., 2014).

## 5. Zaključak

U Gradu Splitu se od školske godine 2005./2006. organizirano provodi probir učenika prvih razreda osnovne škole na oštećenje sluha s ciljem identifikacije pojedinaca kojima je indicirana daljnja audiološka obrada. Audiološka potvrda oštećenja sluha nužna je jer predstavlja prvi korak složene multidisciplinarnе stručne intervencije, kojoj je krajnji cilj prevenirati ili maksimalno ublažiti jezično-govorne, akademske i socio-emocionalne implikacije progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnijim početkom. S obzirom da ublažavanje posljedica oštećenja sluha, pogotovo oštećenja težih stupnjeva, uvijek zahtijeva neki oblik društvene intervencije, te da su ishodi intervencije tim bolji i ekonomičnije ostvarivi, što je oštećenje ranije prepoznato, korist spomenutog probira i nadograđujućeg dijagnostičkog postupka je višestruka u smislu njezinog planiranja, organizacije i (uspješne) provedbe. Neizostavan dio tog procesa je poznavanje prevalencije progresivnog, stečenog ili oštećenja sluha s kasnijim početkom.

Prema podacima ovog istraživanja prevalencija oštećenja sluha kod polaznika prvih razreda osnovnih škola na području Grada Splita u školskim godinama 2014./2015., 2015./2016. i 2016./2017.) je 1,14%, odnosno otprilike jedan upisnik na njih stotinu. Iako ovaj podatak nije odraz realnog broja upisnika prvog razreda s trajnim oštećenjem sluha na navedenom području i u navedenom vremenskom razdoblju, već je potencijalno podcjenjena zbog slabog odaziva na drugi stupanj probira i gubitka rizične djece iz evidencije nakon prvog stupnja probira, on i dalje ukazuje na snažnu potrebu ne samo nastavka provođenja probira u Gradu Splitu, već i njegove organizacije na nacionalnoj razini. Pri tome, pažnju je potrebno posvetiti problemu niskog odaziva obitelji na drugi stupanj probira, odnosno nedostatku informacija o slušanju djece koja su probirom izdvojena kao rizična; kao ad hoc rješenje može se predložiti formiranje jedinstvenog sustava praćenja slušnog statusa svakog pojedinog upisnika prvog razreda osnovne škole putem jedinstvene baze podataka, s informacijama o aktivnostima svih dionika skrbi za optimalnu kvalitetu života djece s oštećenjem sluha – službama odgovornim za prepoznavanje, liječenje, tehnološku pomoć, rehabilitaciju i obrazovnu podršku.

## 6. Literatura

Absalan, A., Pirasteh, I., Dashti Khavidaki, G.A., Asemi, A., Esfahani, A.A.N., Nilforoush, M.H. (2013): A Prevalence Study of Hearing Loss among Primary School Children in the South East of Iran, *International Journal of Otolaryngology*.

Alamargot, D., Lambert E., Thebault, C., Dansac, C. (2007): Text composition by deaf and hearing middle-school students: The role of working memory, *Reading and Writing*, 2-4, 333-360.

Alaqrabawi, W., Alshawabka, A., Al-Addasi, Z. (2016): Is There a Silent Hearing Loss Among Children in Jordan?, *Education*, 136-4, 503-507.

Ambrose, S.E., Fey, M.E., Eisenberg, L.S. (2012): Phonological Awareness and Print Knowledge of Preschool Children With Cochlear Implants, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55, 811-823.

Antia S., Jones, P.B., Reed, S., Kreimeyer, K.H. (2009): Academic Status of Deaf and Hard of-Hearing Students in General Education Classrooms, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14-3, 293-311.

Antia, S., Reed, S., Kreimeyer, K.H. (2005): Written language of deaf and hard-of-hearing students in public schools, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 10-3, 244-255.

Austen, S. (2010): Challenging behaviour in deaf children, *Educational and Child Psychology*, 27-2, 33-40.

Beal-Alvarez, J. S., Lederberg, A. R., Easterbrooks, S. R. (2012): Grapheme-phoneme acquisition of deaf preschoolers, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17, 39-60.

Cavalcanti, G.H., Fernandes de Melo, L.P., Soares Fernandes Peixoto Buarque, L.F., Guerra, R.O. (2014): Overview of newborn hearing screening programs in Brazilian maternity hospitals, *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 80-4, 346-353.



Ching, T.Y.C., Oong, R., Van Wanrooy, E. (2006): The ages of intervention in regions with and without universal newborn hearing screening and prevalence of childhood hearing impairment in Australia, *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 28-2, 137-150.

Cho Lieu, J.E. (2004): Speech-language and educational consequences of unilateral hearing loss in children, *Archives of Otolaryngology- Head & Neck Surgery*, 130-5, 524-530.

Cole, E. B. i Flexer, C.A. (2008): *Children with hearing loss: developing listening and talking, birth to six* . San Diego: Plural Publishing.

Connor, C.M., Craig, H.K., Raudenbush, S.W., Heavner, K., Zwolan, T.A. (2006): The age at which young children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: Is there an added value for early implantation?, *Ear and Hearing*, 27, 628- 644.

Easterbrooks, S.R., Lederberg, A.R., Miller, E. M., Bergeron, J. P., Connor, C.M. (2008): Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses, *The Volta Review*, 108, 91-114.

Effects of hearing loss on development. Posjećeno 1.9.2018. na mrežnoj stranici American Speech-Language-Hearing Association (ASHA): [www.asha.org/public/hearing/effects-of-hearing-loss-on-development](http://www.asha.org/public/hearing/effects-of-hearing-loss-on-development)

Fagan, M.K., Pisoni, D.B., Horn, D.L., Dillon, C.M. (2007): Neuropsychological correlates of vocabulary, reading, and working memory in deaf children with cochlear implants, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12, 461-471.

Feder, K.P., Michaud, D., McNamee J., Fitzpatrick E., Ramage-Morin, P., Beaugard, Y. (2017): Prevalence of Hearnig Loss Among a Representative Sample of Canadian Children and Adolescents, 3 to 19 Years of Age, *Ear and Hearing*, 38-1, 7-20.

Fellinger, J., Holzinger, D., Sattel, H., Laucht, M., Goldberg, D. (2009): Correlates of mental health disorders among children with hearing impairments, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51-8, 635-641.

Fortnum, H.M., Summerfield, A.Q., Marshall, D.H., Davis, A.C., Bamford, J.M. (2001): Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications

for universal neonatal hearing screening: questionnaire based ascertainment study, *The BMJ*, 323-7312, 536-40.

Friedmann, N. i Szterman, R. (2005): Syntactic movement in orally trained children with hearing impairment, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11-1, 56-75.

Geers, A.E. (2003): Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation, *Ear and hearing*, 24-1, 59-68.

Guidelines for Hearing Screening In the School Setting. Posjećeno 4.9.2018. na mrežnoj stranici Missouri Department of Health and Senior Services Division of Community and Public Health Section for Community Health and Chronic Disease Prevention Community Health & Wellness: <https://health.mo.gov/living/families/schoolhealth/pdf/HearingScreeningGuidelines.pdf>

Hall, J.W. (2016): Effective And Efficient Pre-School Hearing Screening: Essential For Successful Early Hearing Detection And Intervention, *The Journal of Early Hearing Detection and Intervention*, 1-1, 2-12.

Harlor, A.D.,Jr. i Bower, C. (2009): Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Hearing assessment in infants and children: recommendations beyond neonatal screening, *Pediatrics*, 124-4, 1252-63.

Harris, M. i Moreno, C. (2004): Deaf Children's Use of Phonological Coding: Evidence From Reading, Spelling, and Working Memory, *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 9-3, 253-268.

Harris, M. i Terlektsi, E. (2011): Reading and spelling abilities of deaf adolescents with cochlear implants and hearing aids, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 16, 24 –34.

Hogan, A., Shipley, M., Strazdins, L., Purcell, A., Baker, E. (2011): Communication and behavioral disorders among children with hearing loss increases risk of mental health disorders, *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 35- 4, 377-383.

- Hulme, C., Hatcher, P.J., Nation, K., Brown, A., Adams, J., Stuart, G. (2002): Phoneme Awareness is Better Predictor of Early Reading Skill Than Onset-Rime Awareness, *Journal of Experimental Child Psychology*, 82- 1, 2-28.
- Jeanes, R.C., Nienhuys, T.G., Rickards, F.W. (2000): The pragmatic skills of profoundly deaf children, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5-3, 237-247.
- Johnson, C. i Goswami, U. (2010): Phonological awareness, vocabulary, and reading in deaf children with cochlear implants, *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53, 237-261.
- Kent, B.A. (2003): Identity Issues for Hard-of-Hearing Adolescents Aged 11, 13, and 15 in Mainstream Setting, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8 -3, 315-324.
- Kennedy, C.R., McCann, D.C., Campbell, M.J., Law, C.M., Mullee, M., Petrou, S., Watkin, P., Worsold, S., Yuen, H.M., Stevenson, J. (2006): Language ability after early detection of permanent childhood hearing impairment, *N Engl J Med.*, 354-21, 31–41.
- Kluwin, T.N., Stinson, M.S., Mason Colarossi, G. (2002): Social Processes and Outcomes of In-School Contact Between Deaf and Hearing Peers, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 7 -3, 200-213.
- Knobel, K.A. i Lima, M.C. (2012): Are parents aware of their children's hearing complaints?, *Brazilian journal of Otorhinolaryngology*, 78-5, 27-37.
- Koehlinger, K., Owen Van Horne, A., Moeller, M.P. (2015): The Role of Sentence Position, Allomorph, and Morpheme Type on Accurate Use of s-Related Morphemes by Children Who Are Hard of Hearing, *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 58-2, 396-409.
- Kyle, F.E. i Cain, K. (2015): A Comparison of Deaf and Hearing Children's Reading Comprehension Profiles, *Top Lang Disorders*, 35-2, 144–156.
- LaSasso, C. i Davey, B. (1987): The relationship between lexical knowledge and reading comprehension for prelingually, profoundly hearing-impaired students, *The Volta Review*, 89-4, 211-220.

Lederberg, A.R., Schick, B., Spencer, P.E. (2013): Language and Literacy Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children: Successes and Challenges, *Developmental psychology*, 49-1, 13-30.

Luckner J.L. i Cooke C. (2010): A summary of the vocabulary research with students who are deaf or hard of hearing, *American Annals of the Deaf*, 155-1, 38-67.

Luckner, J.L. i Handley, C.M. (2008): A Summary of the Reading Comprehension Research Undertaken With Students Who are Deaf or Hard of Hearing, *American annals of the deaf*, 153-1, 6-36.

Marn, B. (2012): Rano otkrivanje oštećenja sluhau djece u Hrvatskoj- probir i dijagnostika, *Paediatr Croat.*, 56 -1, 195-201.

McQuarrie, L. i Parrila, R. (2009): Phonological Representations in Deaf Children: Rethinking the „Functional Equivalence“ Hypothesis, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14-2, 137-154.

Meerum Terwogt, M. i Rieffe, C. (2004): Behavioral problems in deaf children: Theory of mind delay or communication failure?, *European Journal of Developmental Psychology*, 1-3, 231-240.

Mehra, S., Eavey, R.D., Keamy D.G. Jr. (2009): The epidemiology of hearing impairment in the United States: newborns, children, and adolescents, *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 140-4, 461-472.

Moeller, M. P. (2000): Early Intervention and Language Development in Children Who Are Deaf and Hard of Hearing, *Pediatrics*, 106-3, 43-43.

Moeller, M.P., Tomblin, J.B., Yoshinaga-Itano, C., McDonald Connor, C., Jerger S. (2007): Current State of Knowledge: Language and Literacy of Children with Hearing Impairment, *Ear and Hearing*, 28-6, 740-753.

Mohr, P.E., Feldman, J.J., Dunbar, J.L., McConkey-Robbins, A., Niparko, J.K., Rittenhouse, R.K., Skinner, M.W. (2000): The societal costs of severe to profound hearing loss in the United States, *Int J Technol Assess Health Care*, 16-4, 1120-35.

Mohr, R. i Bradarić Jončić S. (2009): Ovladanost prezentom glagola u slušno oštećenih srednjoškolaca, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 45-1, 73-90.

Most, T., Shina-August, E., Meilijson, S. (2010): Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15-4, 422-437.

Musselman, C. i Szanto, G. (1998): The written language of deaf adolescents: patterns of performance, *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 3-3, 245-57.

Nelson, H.D., Bougatsos, C., Nygren P. (2008): Universal newborn hearing screening: systematic review to update the 2001 US Preventive Services Task Force Recommendation, *Pediatrics*, 122 -1, 266–276.

Niskar, A.S., Kieszak, S.M., Holmes, A., Esteban, E., Rubin, C., Brody, D.J. (1998): Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, *JAMA*, 279-14, 1071-5.

Nunes, T., Pretzlik, U., Ollson, J. (2001): Deaf children`s social relationships in mainstream schools, *Deafness & Education International*, 3-3, 123-136.

Paatsch, L.E. i Toe, D.M. (2013): A comparison of pragmatic abilities of children who are deaf or hard of hearing and their hearing peers, *Journal of deaf studies and deaf education*, 19-4, 1-19.

Paul, P., (2001): *Language and deafness*. San Diego: Singular Thomson Learning.

Paul, P.V. i Gustafson, G. (1991): Comprehension of high-frequency multimeaning word by students with hearing impairment, *Remedial and Special Education*, 12-4, 52-61.

Peterson, C. C. i Siegal, M. (1995): Deafness, Conversation and Theory of Mind, *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36-3, 459-474.

Phaneendra, R., Nair, S., Subramanyam, M., Rajashekhar, B. (2002): Hearing impairment and ear disease among children of school entry age in rural South India, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 64-2, 105-10.

Pimperton, H. i Kennedy, C.R. (2012): The impact of early identification of permanent childhood hearing impairment on speech and language outcomes, *Arch Dis Child*, 97-7, 648–53.

Pittman, A., Lewis D., Hoover, B., Stelmachowicz, P.G. (2006): Rapid Word- Learning in Normal- Hearing and Hearing-Impaired Children: Effects of Age, Receptive Vocabulary, and High- Frequency Amplification, *Ear Hear*, 26-2, 619-629.

Pribanić, Lj. (1998): Jezični razvoj djece oštećena sluha. Neobjavljena doktorska disertacija. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Radić I., Bradarić-Jončić S., Farago E. (2008): Leksičko znanje mladeži stečena sluha, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 44- 1, 93-103.

Remine, M.D. i Brown, P.M. (2010): Comparision of the prevalence of mental health problems in deaf and hearing children and adolescents in Australia, *Australian and New Zeland Journal of Public Health*, 4-4, 351-357.

Rieffe, C. i Meerum Terwogt, M. (2006): Anger communication in deaf children, *Cognition and Emotion*, 20-8, 1261-1273.

Sallavaci, S., Toci, E., Sallavaci, Y., Stroni, G. (2014): Prevalence of Hearing Loss among First Grade School Children in Tirana, Albania – A Repeated Cross-Sectional Survey, *Otolaryngology*, 4, 174.

Sarchet, T., Marschark M., Borgna G., Convertino C., Sapere P., Dirmyer, R. (2014): Vocabulary Knowledge of Deaf and Hearing Postsecondary Students, *Juornal of postsecondary education and disability*, 27-2, 161-178.

Schauwers, K., Gillis S., Govaerts, P. (2005): *Developmental theory and language disorders*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Sokol, J. i Hyde, M. (2002): Hearing screening, *Pediatric Review*, 23-5, 155-62.

Sterne, A. i Goswami, U. (2008): Phonological Awareness of Syllables, Rhymes, and Phonemes in Deaf Children, *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41- 5, 609-625.

Stevens, G., Flaxman, S., Brunskill, E., Mascarenhas, M., Mathers, C.D., Finucane, M. (2011): Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries, *The European Journal of public Health*, 23-1, 146-152.

Thal, D., DesJardin, J.L., Eisenberg, L.S. (2007): Validity of the MacArthur-Bates Communicative Development inventories for measuring language abilities in children with cochlear implants, *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16, 54-64.

Theunissen, S.C.P.M., Rieffe, C., Kouwenberg, M., De Raeve, L.J.I., Soede, W., Briaire J.J., Frijns, J.H.M. (2014): Behavioral problems in school- aged hearing impaired children: the influence of sociodemographic, linguistic, and medical factors, *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 23-4, 187-196.

Theunissen, S.C., Rieffe, C., Kouwenberg, M., Soede, W., Briaire, J.J., Frijns, J.H. (2011): Depression in hearing-impaired children, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75-10, 1313-1317.

Theunissen, S.C.P.M., Rieffe, C., Soede, W., Briaire, J.J., Ketelaar, L., Kouwenberg, M., Frijns, H.M. (2015): Symptoms of Psychopathology in Hearing-Impaired Children. *Ear Hear*, 36-4, 190-198.

Thomas, M.S.C. i Johnson M.H. (2008): New advances in understanding sensitive periods in brain development, *Curr Dir Psychol*, 17, 1–5.

Van Naarden, K., Decoufle, P. & Caldwell, K. (1999): Prevalence and characteristics of children with serious hearing impairment in metropolitan Atlanta, 1991-1993, *Pediatrics*, 103-3, 570-5.

Vohr, B., Jodoin-Krauzyk, J., Tucker, R., Topol, D., Johnson, M.J., Ahlgren, M., StPierre, L. (2011): Expressive vocabulary of children with hearing loss in the first 2 years of life: impact of early intervention, *Journal of Perinatology*, 31, 274–280.

Wattkin, P.M., Baldwin, M., Laoide, S. (1990): Parental suspicion and identification of hearing impairment, *The BMJ*, 65-8, 846-850.

Wauters, L.N., Van Bon, W. H.J., Tellings, A.E.J.M. (2006): Reading comprehension of Dutch deaf children, *Reading and writing*, 19-1, 49-76.

Westerberg, B.D., Skowronski, D.M., Stewart, L., Bernauer, M., Mudarikwa, L. (2005): Prevalence of hearing loss in primary school children in Zimbabwe, *International journal of pediatric otolaryngology*, 69-4, 517-525.

White, K. (2004): Early hearing detection and intervention programs: opportunities for genetic services, *Am J Med Genet*, 130, 29-34.

Worsfold, S., Mahon, M., Yuen, H.M., Kennedy, C. (2010): Narrative skills following early confirmation of permanent childhood hearing impairment, *Dev Med Child Neurol*, 52-10, 922–928.

Yoshinaga-Itano, C. i Downey, D. M. (1996): The Effect of Hearing Loss on the Development of Metacognitive Strategies in Written Language, *Volta Review*, 98-1, 97-143.