

# Fonološka svjesnost djece s oštećenjem sluha

---

Vuković, Mišela

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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:158:849922>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-20**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Fonološka svjesnost djece s oštećenjem sluha

Mišela Vuković

Zagreb, rujan 2024.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Fonološka svjesnost djece s oštećenjem sluha

Mišela Vuković

doc.dr.sc. Iva Hrastinski

Zagreb, rujan 2024.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad „Fonološka svjesnost djece s oštećenjem sluha“ i da sam njegov autor/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.

Mišela Vuković

Zagreb, rujan 2024.

## **SAŽETAK**

**Naslov:** Fonološka svjesnost djece s oštećenjem sluha

**Studentica:** Mišela Vuković

**Mentor:** doc.dr.sc. Iva Hrastinski

**Program/modul:** Odsjek za logopediju

Fonološka svjesnost označava sposobnost prepoznavanja, stvaranja i manipuliranja jezičnim jedinicama manjim od riječi te se smatra jednom od najpouzdanijih prediktora kasnije uspješnosti u učenju čitanja. Razvoj vještina fonološke svjesnosti odvija se kod sve djece prema istom redoslijedu, iako postoje mnoge individualne razlike u procesu usvajanja. Djeca s oštećenjem sluha imat će teškoća prilikom usvajanja ovih vještina zbog otežane slušne percepcije koja je jedan od preduvjeta stvaranja ispravnih fonoloških reprezentacija. Korištenjem kohlearnog implanta povećavaju se šanse za pravilan razvoj vještina fonološke svjesnosti, no strana istraživanja i dalje navode zaostajanje djece s kohlearnim implantom za svojim vršnjacima urednog slušnog statusa. U ovom radu objasnit će se koncept fonološke svjesnosti i vještina koje ona uključuje te će se ova tema promatrati u kontekstu oštećenja sluha, uz poseban naglasak na djecu s kohlearnim implantom. Istraživanjem se nastoji pridonijeti razumijevanju razvoja fonološke svjesnosti kod navedene populacije čime bi se omogućilo usmjeravanje stručnjaka na problematična područja u procesu rehabilitacije. Isto tako, nastoji se potaknuti detaljnije proučavanje ove tematike na hrvatskoj djeci s kohlearnim implantom. Cilj istraživanja je utvrditi postoje li razlike između djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha na zadacima fonološke svjesnosti te ustanoviti koji su zadaci najzahtjevniji ispitanoj djeci. Uzorak od petero djece s kohlearnim implantom u dobi od 8;09 do 11;00 godina ispitan je na 10 zadataka fonološke svjesnosti koji mjere 10 različitih vještina. U usporedbi s djecom urednog sluha izjednačenom prema kronološkoj dobi, djeca s kohlearnim implantom postigla su statistički značajno slabije rezultate. Detaljnijom analizom uočeno je da je zadatak samostalne proizvodnje rime bio najzahtjevniji ispitanicima te da su složeniji zadaci manipulacije fonemima, suprotno očekivanjima, bili uspješno riješeni. Kao važan čimbenik izdvaja se usvojena vještina čitanja za koju se smatra da pozitivno doprinosi razvoju fonološke svjesnosti. Općeniti slabiji rezultati pripisuju se lošijim jezičnim sposobnostima te mogućim teškoćama radnog pamćenja. Stvarnu sliku razvoja fonološke svjesnosti djece s kohlearnim implantom potrebno je još istraživati na većem broju ispitanika što je i glavno ograničenje ovog istraživanja.

**Ključne riječi:** fonološka svjesnost, kohlearni implant

## **ABSTRACT**

**Title:** Phonological awareness of children with hearing loss

**Student:** Mišela Vuković

**Mentors:** doc.dr.sc. Iva Hrastinski

**Program/module:** Department of Speech and Language Pathology

Phonological awareness refers to the ability to recognize, form and process units of language smaller than words and is considered one of the most reliable predictors of later success in learning to read. The development of phonological awareness occurs in the same order for all children, although there are many individual differences in the acquisition process. Children with hearing loss have difficulty acquiring these skills due to impaired auditory perception, which is a prerequisite for the formation of correct phonological representations. The use of cochlear implants increases the chances of proper development of phonological awareness, but studies still indicate that children with cochlear implants lag behind their hearing peers. This graduate thesis will explain the concept of phonological awareness and the skills it includes, and explore this topic in the context of hearing loss, with a particular focus on children with cochlear implants. The research aims to contribute to the understanding of the development of phonological awareness in this population, which would allow professionals to focus on problematic areas in the rehabilitation process. The study also aims to encourage further research on this topic in Croatian children with cochlear implants. The aim of the study is to determine whether there are differences between children with cochlear implants and their hearing peers in phonological awareness tasks and establish which tasks are the most challenging for the children tested. A sample of five children with cochlear implants aged 8;09 to 11;00 years were tested in 10 phonological awareness tasks measuring 10 different skills. The children with cochlear implants scored statistically significantly worse compared to their age-matched hearing peers. A more detailed analysis revealed that the task of independently producing rhymes was the most challenging for the children and that more complex tasks involving phoneme manipulation were completed successfully, contrary to expectations. The acquired reading skills are identified as an important factor that contributes positively to the development of phonological awareness. The generally poorer results are attributed to weaker language skills and possible difficulties with working memory. The development of phonological awareness in children with cochlear implants requires further research with a larger number of subjects, which is the main limitation of this study.

**Key words:** cochlear implant, phonological awareness

# Sadržaj

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. UVOD</b> .....                                                             | 1  |
| <b>1.1. Fonološka svjesnost</b> .....                                            | 1  |
| <b>1.2. Vještine fonološke svjesnosti i njihov razvoj</b> .....                  | 3  |
| <b>1.3. Fonološka svjesnost i čitanje</b> .....                                  | 9  |
| <b>2. FONOLOŠKA SVJESNOST DJECE S KOHLEARNIM IMPLANTOM</b> .....                 | 11 |
| <b>2.1. Preduvjeti razvoja fonološke svjesnosti</b> .....                        | 11 |
| <b>2.2. Posljedice kohlearne implantacije na jezični razvoj</b> .....            | 12 |
| <b>2.3. Istraživanja fonološke svjesnosti djece s kohlearnim implantom</b> ..... | 15 |
| <b>3. PROBLEM ISTRAŽIVANJA</b> .....                                             | 20 |
| <b>3.1. Cilj i hipoteze istraživanja</b> .....                                   | 20 |
| <b>4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA</b> .....                                        | 21 |
| <b>4.1. Sudionici istraživanja</b> .....                                         | 21 |
| <b>4.2. Mjerni instrumenti</b> .....                                             | 22 |
| <b>4.3. Način provođenja istraživanja</b> .....                                  | 26 |
| <b>4.4. Način obrade podataka</b> .....                                          | 27 |
| <b>5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA</b> .....                                | 29 |
| <b>6. ZAKLJUČAK</b> .....                                                        | 38 |
| <b>7. LITERATURA</b> .....                                                       | 40 |
| <b>8. PRILOZI</b> .....                                                          | 45 |

# 1. UVOD

Djeca s oštećenjem sluha koja koriste kohlearni implant tijekom svog razvoja susreću se s mnogim teškoćama posebno u području slušne percepcije. Posljedično tome, može doći do jezičnih teškoća povezanih s fonologijom koje kasnije mogu utjecati na djetetov proces učenja čitanja (Johnson i Goswami, 2010). Kako bi se procijenio razvoj fonoloških reprezentacija koriste se razni zadaci fonološke svjesnosti. Uspješnost djece s kohlearnim implantom na ovim zadacima daje nam važne informacije o njihovom jezičnom razvoju, ali i mogućim teškoćama tijekom učenja osnovnih vještina pismenosti. Iako postoje mnoga strana istraživanja na ovu tematiku, populacija djece s kohlearnim implantom u Hrvatskoj dosad nije istraživana.

## 1.1. Fonološka svjesnost

Fonološka svjesnost jedna je od tri komponente fonološke obrade koja se definira kao sposobnost korištenja fonoloških informacija tijekom obrade pisanog i govornog jezika (Wagner i Torgesen, 1987). Uz nju se nalaze fonološko imenovanje koje se odnosi na pretvorbu grafema u fonološke reprezentacije i njihovu upotrebu za brz pristup fonološkim informacijama (Wagner i Torgesen, 1987) i fonološko pamćenje koje obuhvaća privremenu pohranu verbalnih informacija (Ivšac Pavliša i Lenček, 2011).

Da bi se zadaci fonološke svjesnosti mogli izvršiti, potrebno je fonološko pamćenje koje je jedna od sastavnica radnog pamćenja. Radno pamćenje definira se kao sustav za privremenu pohranu i manipulaciju informacijama (Baddeley, 2003). Ovaj sustav sastoji se od središnjeg izvršitelja zaduženog za kontrolu informacija i rada ostalih sastavnica. Uz njega se nalaze i vizuoprostorna crtanka koja obrađuje i integrira prostorne, vizualne i kinestetske informacije, epizodni ekran koji privremeno pohranjuje informacije ostalih sastavnica i komunicira s dugoročnim pamćenjem te fonološka petlja zadužena za zadržavanje, obrađivanje i manipuliranje fonološkim kodovima (Baddeley, 2000). Dakle, sve verbalne informacije koje šalje središnji izvršitelj, prima i zadržava fonološka petlja. Baddeley (2000) dijeli fonološku petlju na fonološko kratkoročno pamćenje zaduženo za privremeno pohranjivanje verbalnih informacija i sustav subvokalnog ponavljanja koji zadržava informacije te registrira vizualne informacije u pamćenju kako bi se one mogle imenovati tj. proizvesti.



Fonološka svjesnost se definira na različite načine ovisno o kontekstu u kojem se proučava i o vještinama koje uključuje. Tunmer i Nesdale (1985) definiraju fonološku svjesnost kao metalingvističku sposobnost razumijevanja i razmišljanja o zvučnim reprezentacijama govora. Ona uključuje djetetovo razumijevanje da se jezik na različite načine može podijeliti u manje jezične jedinice kojima se može baratati (Anthony i Lonigan, 2004). Jednostavnije rečeno fonološka svjesnost označava sposobnost prepoznavanja, stvaranja i manipuliranja jezičnim jedinicama manjim od riječi (slogovima i fonemima) (Ivšac Pavliša i Lenček, 2011). Odnosi se na djetetovo prepoznavanje da se rečenice sastoje od riječi, riječi od slogova, a slogovi od fonema (Kuvač, 2007). Tako su i vještine kojima se ispituje fonološka svjesnost podijeljene prema veličini jezične jedinice koju dijete treba prepoznati te uključuju zadatke prebrojavanja riječi u rečenici, prepoznavanja i proizvodnje rime, prebrojavanja slogova u riječi, izdvajanja početnog i završnog fonema te prepoznavanja svih fonema u riječi (Ivšac Pavliša i Lenček, 2011).

Često se termin „fonološka svjesnost“ zamjenjuje i poistovjećuje s terminom „fonemska svjesnost“, no između ovih pojmova postoje razlike koje je potrebno prepoznati. Fonemska svjesnost odnosi se na sposobnost prepoznavanja, uspoređivanja i korištenja fonema kao najmanjih jezičnih jedinica (Pufpaff, 2009). Smatra se da je fonemska svjesnost dio fonološke svjesnosti (Vancaš, 1999). Stanovich (1992) razliku između fonološke i fonemske svjesnosti objašnjava u terminima plitke i duboke fonološke osjetljivosti. Fonološka osjetljivost pojam je koji označava osjetljivost na fonološku strukturu riječi i sposobnost mentalnog manipuliranja fonemima (Anthony i sur., 2003). Definicije fonološke osjetljivosti i fonološke svjesnosti uvelike se preklapaju te neki autori smatraju pojam fonološke osjetljivosti nadređenim pojmom fonološke i fonemske svjesnosti (Anthony i sur., 2003; Pufpaff, 2009). Tako Stanovich (1992) promatra fonološku osjetljivost kao kontinuum vještina koje se kreću od plitkih do dubokih. Plitka osjetljivost odnosi se na prepoznavanje većih fonoloških jedinica, kao cijelih riječi ili slogova, koje se javlja u ranijem razvojnom razdoblju. Stoga se plitka osjetljivost odnosi na postojanje fonološke svjesnosti. Duboka osjetljivost javlja se kasnije, a odnosi se na sposobnost prepoznavanja i manipulacije manjih fonoloških jedinica, odnosno fonema, zbog čega se duboka osjetljivost izjednačava s pojmom fonemske svjesnosti. Fonološka svjesnost također je dio i metajezične svjesnosti koja se definira kao sposobnost svjesnog promišljanja o strukturi elemenata govornog jezika (Tunmer i Herriman, 1984).

## 1.2. Vještine fonološke svjesnosti i njihov razvoj

Vještine fonološke svjesnosti mogu se promatrati ovisno o vrsti zadatka ili o veličini jezične jedinice o kojoj je u određenom zadatku riječ (Anthony i Francis, 2005). Ako se vještine dijele prema vrsti zadataka, govorimo o zadacima stapanja dijelova riječi u cjelinu, raščlanjivanja cjeline na dijelove, manipuliranja i kombiniranja dijelova riječi te uspoređivanje istih dijelova pojedinih riječi. Ukoliko se komponente fonološke svjesnosti dijele ovisno o veličini jezične jedinice, možemo ih podijeliti na zadatke na razini slogova i zadatke na razini manjoj od slogova.

Razvoj fonološke svjesnosti nije jednostavan i kratak proces, već se postupno razvija od jednostavnijih do složenijih vještina (Sindik i Pavić, 2009). Vještine se razvijaju prema određenom slijedu koji je univerzalan za sve jezike koji su dosad istraživani u ovom području, no unutar tog slijeda postoje kvalitativne razlike (Anthony i Francis, 2005). Anthony i Francis (2005) navode da sva djeca ne usvajaju ove vještine jednakom brzinom, već je usvajanje određeno obilježjima jezika kojeg djeca govore. Neka od tih obilježja su: složenost jezičnih struktura, pozicija fonema u riječima, artikulacijska obilježja i slično. Ako je karakteristično za jezik da se u govoru pojavljuju čujno istaknuti slogovi, onda će djeca govornici tog jezika ovladati vještinama koje uključuju slogove ranije nego djeca nekih drugih jezika. Zbog velikih individualnih razlika svakog djeteta, razvoj ovih vještina ne događa se kod svakog djeteta u isto vrijeme te je izazovno precizno odrediti dob u kojoj se pojedina vještina usvaja. No, porastom kronološke dobi djeteta, ono postaje osjetljivije i svjesnije sve manjih jezičnih jedinica (Anthony i Francis, 2005). Razvoj fonološke svjesnosti kreće od svjesnosti većih jezičnih jedinica (slogova, početka riječi - *onseta*, rime) do svjesnosti o manjim jezičnim jedinicama (fonemima) unutar riječi (Ivšac Pavliša i Lenček, 2011). Prije polaska u školu djeca bi trebala imati razvijene gotovo sve vještine fonološke svjesnosti. Stoga je predškolsko razdoblje vrlo važno za razvoj fonološke svjesnosti jer je upravo ono vrijeme djetetove posebne osjetljivosti za jezik i njegovo usvajanje.

Važnu ulogu u razvoju imaju i kognitivne sposobnosti, kratkoročno verbalno pamćenje te jezično razumijevanje (Sindik i Pavić, 2009). Autori navode kako dijete prije izvođenja zadatka fonološke svjesnosti treba razumjeti govorni podražaj koji mu je predstavljen, zadržati ga u kratkoročnom pamćenju dovoljno dugo kako bi ga moglo obraditi ovisno o traženom zadatku tj. vještini te ga ponovno realizirati govorom. Isto tako, na razvoj utječe i rječnik djeteta. Kada rječnik dosegne određeni opseg kojim će se omogućiti efikasna pohrana i priziv

informacija, djeca će postati svjesna jezičnih jedinica manjih od slogova (Fernandez-Fein i Baker, 1997).

Prva vještina koju djeca usvoje je raščlanjivanje riječi na slogove i sastavljanje riječi iz slogova. Zatim se usvajaju vještine koje se odnose na dijelove riječi manje od slogova, a koje uključuju izdvajanje početnog fonema i prepoznavanje i razumijevanje rime. Posljednja razina odnosi se na izdvajanje fonema kao najmanjih jedinica unutar riječi (Anthony i Francis, 2005). Tomić (2013) navodi četiri osnovne razine fonološke osjetljivosti, prema kojima se prve tri smatraju dijelom fonološke svjesnosti, a četvrta dijelom fonemske svjesnosti:

1. Svijest o rimi označava prepoznavanje rime u riječima.
2. Slogovna svijest označava sposobnost raščlambe riječi na slogove.
3. Unutar slogovna svijest označava sposobnost raščlambe slogova na manje jedinice, što se odnosi na onset (početni fonem ili skup fonema) i rimu.
4. Fonemska svijest označava sposobnost raščlambe riječi/sloga i rime na najmanje jedinice, foneme.

Redoslijed razvoja vještina fonološke svjesnosti podijeljen prema gore navedenim kategorijama te primjeri zadataka za ispitivanje pojedine vještine navedeni su prema Pufpaff (2009) u Tablici 1. Zadaci su poredani prema njihovom razvojnom slijedu, no ne prikazuju dob u kojoj se pojedine vještine pojavljuju.

**Tablica 1.**

*Razine vještina fonološke svjesnosti uz primjere zadataka (Pufpaff, 2009).*

| Razina fonološke svjesnosti | Jezična jedinica | Vrsta zadatka      | Primjer                                                                                  |
|-----------------------------|------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Svjesnost o rimi            | Rima             | Uočavanje          | Rimuje li se <i>sir</i> sa <i>žir</i> ?                                                  |
|                             | Rima             | Stvaranje          | Promijeni prvi glas u riječi <i>sir</i> da bi dobio riječ koja se rimuje sa <i>sir</i> . |
|                             | Rima             | Proizvodnja        | Reci mi riječ koja se rimuje sa <i>sir</i> .                                             |
|                             | Rima             | Prepoznavanje      | Koja se riječ rimuje sa <i>sir</i> ? <i>Miš – žir - stol</i>                             |
|                             | Rima             | Izbacivanje uljeza | Koja se riječ ne rimuje s ostalima? <i>Sir – žir - nos</i>                               |

|                               |               |                                                        |                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Slogovna svijest</b>       | Slog          | Stapanje                                               | Koja je ovo riječ?<br><i>Ru - ka</i>                                                                 |
|                               | Rečenica      | Raščlanjivanje                                         | Koliko riječi ima u rečenici?<br><i>Dječak ima plavi auto.</i>                                       |
|                               | Slog          | Raščlanjivanje                                         | Koliko ova riječ ima slogova?<br><i>Polica</i>                                                       |
|                               | Slog          | Brisanje (složenice)                                   | <i>Autopraonica.</i> Koja riječ ostane, ako izbacimo <i>auto</i> ?                                   |
|                               | Slog          | Brisanje (višesložne riječi)                           | <i>Crvendać.</i> Koja riječ ostane, ako izbrišemo <i>crven</i> ?                                     |
| <b>Unutarslogovna svijest</b> | Fonem         | Stapanje                                               | Koja je ovo riječ?<br><i>P-a-s</i>                                                                   |
|                               | Fonem - riječ | Prepoznavanje inicijalnog fonema                       | Počinje li <i>miš</i> s /m/?                                                                         |
|                               | Fonem - riječ | Prepoznavanje finalnog fonema                          | Završava li <i>pas</i> sa /s/?                                                                       |
|                               | Fonem - riječ | Prepoznavanje položaja fonema u riječi                 | Slušaj glas <i>m.</i> <i>Miš.</i> Počinje li riječ s <i>m</i> ili završava s <i>m</i> ?              |
|                               | Fonem - riječ | Prepoznavanje fonema i njegovog položaja               | Slušaj glas <i>m.</i> <i>Pas.</i> Počinje li riječ s <i>m</i> ili završava ili uopće nema <i>m</i> ? |
| <b>Fonemska svijest</b>       | Riječ - riječ | Prepoznavanje istog fonema u inicijalnom položaju      | Počinje li <i>riba</i> istim glasom kao <i>rak</i> ?                                                 |
|                               | Riječ - riječ | Prepoznavanje različitog fonema u inicijalnom položaju | Koja riječ počinje drugačije od <i>rak</i> ?<br><i>Riba – pas – ruka.</i>                            |
|                               | Riječ - riječ | Prepoznavanje izbrisanog fonema                        | Reci <i>vrata.</i> Reci <i>vrat.</i> Kojeg glasa nema u <i>vrat</i> , a ima u <i>vrata</i> ?         |
|                               | Riječ - riječ | Prepoznavanje istog fonema u finalnom položaju         | Završava li <i>tanjur</i> istim glasom kao <i>papir</i> ?                                            |

|               |                                                     |                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riječ - riječ | Prepoznavanje različitog fonema u finalnom položaju | Koja riječ završava drugačije od <i>tanjur</i> ? <i>Papir</i> – <i>pas</i> – <i>motor</i> . |
| Fonem         | Prepoznavanje (inicijalni položaj)                  | Kojim glasom počinje riječ <i>riba</i> ?                                                    |
| Fonem         | Prepoznavanje (finalni položaj)                     | Kojim glasom završava riječ <i>rak</i> ?                                                    |
| Fonem         | Prepoznavanje (medijalni položaj)                   | Koji je glas u sredini i riječi <i>pas</i> ?                                                |
| Fonem         | Brojanje                                            | Koliko glasova čuješ u riječi <i>pas</i> ?                                                  |
| Fonem         | Raščlanjivanje                                      | Reci <i>rak</i> glas po glas.                                                               |
| Fonem         | Brisanje (finalni fonem)                            | Reci <i>tanjur</i> . Sad reci <i>tanjur</i> bez /r/.                                        |
| Fonem         | Brisanje (inicijalni fonem)                         | Reci <i>roda</i> . Sad reci <i>roda</i> bez /r/.                                            |
| Fonem         | Brisanje (prvi konsonant u konsonantskoj skupini)   | Reci <i>slon</i> . Sad reci <i>slon</i> bez /l/.                                            |
| Fonem         | Brisanje (drugi konsonant u konsonantskoj skupini)  | Reci <i>stol</i> . Sad reci <i>stol</i> bez /t/.                                            |
| Fonem         | Supstitucija                                        | Reci <i>rak</i> . Sad umjesto /r/ reci /l/.                                                 |
| Fonem         | Zamjena redosljeda                                  | Reci <i>da</i> . Sad zamijeni /d/ i /a/.                                                    |

Prva od vještina koju djeca pokazuju, a koja označava početak djetetovog razumijevanja fonološke strukture riječi, je razumijevanje rime koja se potiče i usvaja čitanjem i pjevanjem pjesmica u rimi u ranom razdoblju djetetova razvoja (Sindik i Pavić, 2009). Već u dobi od 2 godine dijete pokazuje sposobnost prepoznavanja rime što uključuje analiziranje riječi i uočavanje obrazaca koji se podudaraju, no još uvijek je nedosljedno u tome (Milošević i Vuković, 2016). Prema Ivšac Pavliša i Lenček (2011) razvoj fonološke svjesnosti kod hrvatske djece počinje s djetetovom sposobnošću raščlanjivanja rečenice na riječi i riječi na slogove što

se događa paralelno s razvojem svjesnosti o rimi u dobi od 3 do 4 godine. Mali je broj istraživanja koji u zadacima fonološke svjesnosti uključuju raščlanjivanje rečenice na riječi te se ova vještina smatra jednostavnom za djecu zbog toga što se vještina prepoznavanja riječi unutar rečenice javlja prije djetetove navršene prve godine života (Jusczyk i Aslin, 1995). Iduća razina razvoja je slogovno raščlanjivanje koje se javlja u dobi od 4 do 5 godina. Djeca te dobi i dalje ne vladaju zakonitostima unutar slogovnih pravila, ali su sposobna prepoznati i prebrojati slogove unutar višesložne riječi (Milošević i Vuković, 2016). Svjesnost o postojanju jedinica manjih od slogova te početno izdvajanje fonema iz riječi započinje razvojem svjesnosti o prvom fonemu u riječi (Ivšac Pavliša i Lenček, 2011). Zatim slijedi vještina izdvajanja posljednjeg fonema u riječi, a kao rezultat razvija se sposobnost kategorizacije i proizvodnje riječi prema početnom ili završnom fonemu (Milošević i Vuković, 2016). Dijete u dobi od 5 godina ima dobro usvojene vještine proizvodnje rime na zahtjev ili spontano te sa sigurnošću izdvaja prvi fonem u riječi (Milošević i Vuković, 2016). Vještina izdvajanja prvog fonema u riječi zahtjeva uočavanje pojedinih fonema unutar riječi, prepoznavanje i označavanje položaja tih fonema, prepoznavanje fonema u traženom položaju, njegovo izdvajanje te zadržavanje tog fonema u pamćenju (Sardelić i sur., 2007). Time je ova vještina prvi korak prema razvoju fonemske svjesnosti koja se oko pete godine počinje razvijati i dijete kreće raščlanjivati i stapati foneme u riječ (Kuvač, 2007). U dobi od 6 godina djetetove vještine fonemskog stapanja i raščlambe trebale bi se odvijati na razini do 5 fonema u riječi. Oko tog trenutka se javlja i početno usvajanje vještina manipulacije fonemima kao što su dodavanje, brisanje ili zamjena fonema u riječi (Milošević i Vuković, 2016). Ovo su najsloženije vještine fonološke svjesnosti koje se obično javljaju oko 7. godine i za vrijeme početka djetetovog formalnog obrazovanja u školi. U Tablici 2. navedene su vještine fonološke svjesnosti te im je pridružena okvirna dob u kojoj se pojedina vještina očekuje u djetetovom razvoju (Andrešić i sur., 2010).

**Tablica 2.**

*Razvoj fonološke svjesnosti u djece urednog govorno-jezičnog razvoja prema dobi očekivanja pojave vještine (Andrešić i sur. 2010).*

| <b>DOB</b>        | <b>VJEŠTINA FONOLOŠKE SVJESNOSTI</b>          |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| <b>3-4 godine</b> | Prepoznavanje i proizvodnja rime              |
| <b>4-5 godina</b> | Prepoznavanje i segmentacija slogova          |
| <b>5;6 godina</b> | Prepoznavanje inicijalnog fonema u riječi     |
| <b>6 godina</b>   | Raščlanjivanje i stapanje fonema u riječi     |
| <b>7 godina</b>   | Stvaranje novih riječi manipulacijom fonemima |

Razvoj ovih vještina ne događa se nužno sukcesivno, već djeca tijekom usvajanja nove vještine i dalje razvijaju i usavršavaju prethodno usvojene vještine (Anthony i sur., 2003). Tako pojava unutar slogovne svjesnosti ne završava razvoj slogovne svjesnosti i pojava fonemske svjesnosti ne završava razvoj unutar slogovne. Općenito se vještine prepoznavanja različitosti između dvije riječi javljaju prije identificiranja različitosti, a vještine stapanja dijelova u cjelinu javljaju se prije vještine raščlambe cjeline na dijelove. Na konkretnim zadacima to bi značilo da djeca prije mogu prepoznati rimu uviđanjem sličnosti među riječima, nego što je mogu proizvesti što zahtjeva identifikaciju sličnosti i različitosti riječi. Isto tako, prije se javlja izdvajanje početnog i završnog fonema nego izdvajanje fonema u sredini riječi (Anthony i sur., 2003). Vještina stapanja fonema u riječ javlja se prije vještine raščlanjivanja riječi na foneme, a složeniji zadaci manipulacije fonemima unutar riječi kao dodavanje, oduzimanje ili zamjena, javljaju se kasnije od ostalih navedenih vještina jer zahtijevaju uključivanje većeg broja kognitivnih procesa (Pufpaff, 2009).

Vandervelten i Siegel (1995) predlažu četiri kriterija prema kojima se dijele zadaci kojima se ispituju vještine fonološke svjesnosti. Prvi od njih odnosi se na povezanost između fonološke svjesnosti i ostalih kognitivnih procesa. Neka istraživanja smatraju da je fonološka svjesnost odvojena od kognitivnih sposobnosti, no pojedini oblici zadataka fonološke svjesnosti ovu činjenicu negiraju. Primjer ovog kriterija je zadatak prepoznavanja rime u kojem dijete treba upamtiti nekoliko riječi kako bi zaključilo koja riječ se rimuje sa zadanom što odmah uključuje kratkoročno pamćenje. Drugi kriterij odnosi se na vrstu odgovora koji se od djeteta očekuje. Zadaci koji zahtijevaju odgovore na temelju percepcije govora (Počinju li *mama* i *mačka* istim glasom?) lakši su od zadataka koji traže proizvodnju govora (Kojim glasom počinje riječ *mačka*?). Treći kriterij podrazumijeva veličinu jezičnih jedinica u zadacima

stapanja i raščlambe. Zadaci koji zahtijevaju stapanje ili raščlambu većih cjelina, slogova ili prvog fonema sa ostatkom riječi, lakši su od zadataka koji traže stapanje ili raščlambu manjih dijelova, fonema. Posljednji kriterij odnosi se na položaj traženog fonema unutar riječi. Tako je djeci lakše izdvojiti foneme u početnom položaju nego one u završnom (Pufpaff, 2009).

### **1.3. Fonološka svjesnost i čitanje**

Pismenost je složen proces koji se u najužem značenju odnosi na sposobnosti čitanja i pisanja (Grginič, 2007). Razlikujemo tri razine pismenosti: izranjajuća, početna (rana) i prijelazna pismenost. Osim ovakve podjele, postoji i podjela pismenosti na predčitalačko i čitalačko razdoblje. U kontekstu fonološke svjesnosti, važno je proučavati razdoblje rane pismenosti koje ujedno pripada i predčitalačkom razdoblju.

Rana pismenost uključuje djetetova znanja o čitanju i pisanju prije početka formalnog obrazovanja, a odnosi se na opće poznavanje i baratanje jezikom, rječnik, naraciju, poznavanje slova te fonološku svjesnost (Lenček i Užarević, 2016). Čitanje i pisanje jedne su od najbitnijih vještina pismenosti, zbog čega se u ranom razdoblju opismenjavanja naglasak stavlja upravo na razvoj predvještina čitanja i pisanja te njihovu povezanost s razvojem fonološke svjesnosti (Sindik i Pavić, 2009). Predčitalačke vještine, kao što i sam naziv govori, javljaju se prije nego što dijete usvoji vještinu čitanja i uvjet su za njezin razvoj te se smatraju prediktorom čitalačke i opće školske uspješnosti (Lonigan i sur., 2000). Fonološka svjesnost nalazi se među preduvjetima za razvoj čitanja zajedno s tečnošću čitanja, razumijevanjem pročitano, rječnikom i motivacijom za čitanje (Čudina-Obradović, 2014).

Mnoga istraživanja dokazala su povezanost fonološke svjesnosti i procesa učenja čitanja kod djece urednog sluha (Hogan i sur., 2005; Schäffler i sur., 2004; Wagner i sur., 1997). Svjesnost o fonemima nužna je za njihovo povezivanje s pripadajućim grafemima i samim time za proces dekodiranja kojim se grafemi pretvaraju u foneme, a fonemi spajaju u riječ. Također, fonemska svjesnost ima neizravnu povezanost s razumijevanjem pročitano zbog toga što je sposobnost dekodiranja od velike važnosti za tečnost u čitanju koja uvelike pomaže razumijevanju pročitano (Storch i Whitehurst, 2002). Hogan i sur. (2005) navode kako na početku fonološka svjesnost pozitivno utječe na učenje čitanja, no jednom kad dijete krene početno čitati, sam proces daljnjeg učenja čitanja pozitivno utječe na vještine fonološke svjesnosti. Ako dijete prije učenja čitanja nema dobro razvijene vještine fonološke svjesnosti



zbog čega ne može uočavati foneme u riječima niti ih stapati i raščlanjivati, proces učenja čitanja nije moguće započeti (Čudina-Obradović, 2014). Međutim, sam proces učenja čitanja može osnažiti vještine fonološke svjesnosti ukoliko su one u začecima (McBride-Chang, 1995). Iako postoji neslaganje među autorima o tome je li fonološka svjesnost preduvjet čitanja, posljedica čitanja ili su oni u međuodnosu, postojanje veze ova dva koncepta nije upitno.

Rezultati istraživanja Milošević i Vuković (2016) pokazali su kako su predškolska djeca s razvijenijim vještinama fonološke svjesnosti uspješnija u savladavanju čitanja u školskoj dobi. Zbog toga se uvježbavanje vještina fonološke svjesnosti u predškolskoj dobi pokazalo korisno za kasnije početno čitanje i pisanje, posebno za proces dekodiranja (Schäffler i sur., 2004). Istraživanjem Castle i sur. (1994) ispitano je 400 djece u dobi od 4-5 godina na zadacima stapanja, raščlambe slogova i fonema te na zadacima rime. Rezultati su pokazali da su djeca s boljim rezultatima na ovim zadacima bila uspješnija u čitanju. Ukoliko dijete ima poteškoća prilikom prepoznavanja i baratanja fonemima, utoliko će ono imati poteškoća i pri učenju čitanja (Anthony i Francis, 2005). Ovu činjenicu potvrdila su brojna istraživanja te Anthony i Francis (2005) navode kako se ona odnosi na sve jezike u kojima postoji povezanost grafema i fonema, a u kojima do sada postoje istraživanja o povezanosti fonološke svjesnosti i uspješnosti u učenju čitanja. Kao najčešći uzrok teškoća čitanja i disleksije navodi se teorija fonoloških nedostataka koja ukazuje na važnost pravilnog razvoja fonološke svjesnosti (Nicolson i Fawcett, 2008). Autori navode kako su u predškolskom razdoblju djeca s dijagnosticiranom disleksijom imala teškoća sa uočavanjem sličnosti između riječi u obliku rime i ostalim vještinama fonološke svjesnosti. Zbog tih teškoća javile su se i kasnije teškoće početnog pisanja i čitanja koje zahtijeva prepoznavanje i manipulaciju fonemima i grafemima. Iako se slabije vještine fonološke svjesnosti neće uvijek pretvoriti u disleksiju, možemo zaključiti da one ipak imaju utjecaj na učenje čitanja.

## **2. FONOLOŠKA SVJESNOST DJECE S KOHLEARNIM IMPLANTOM**

Neupitna je važnost pravilnog razvoja fonološke svjesnosti, no za djecu s oštećenjem sluha taj razvoj nosi posebne izazove. Korištenjem kohlearnog implanta povećavaju se djetetove šanse za razvoj vještina fonološke svjesnosti, no teškoće i dalje perzistiraju što pokazuju slabiji rezultati na zadacima fonološke svjesnosti mnogih istraživanja (Geers, 2003; James i sur., 2005; Johnson i Goswami, 2010).

### **2.1. Preduvjeti razvoja fonološke svjesnosti**

Temelj jezičnog i govornog razvoja, pa tako i fonološke svjesnosti, je obrada govornog jezika u koju pripadaju slušna percepcija, slušno razlikovanje i slušno prepoznavanje. Slušna percepcija pojam je koji označava osviještenost o postojanju zvukova, slušno razlikovanje se pak odnosi na sposobnost uočavanja razlika između zvukova, dok slušno prepoznavanje uključuje razumijevanje riječi diferencijacijom zvukova (Bežen i sur., 2013). Za razvoj ovih sposobnosti od izuzetne je važnosti djetetova sposobnost slušanja.

Dijete usvaja jezik tako da je od najranije dobi izloženo tom jeziku. Novorođenče može pronaći uzorke unutar govornog signala i naučiti određene sekvence fonema kako bi moglo uspješno prepoznati gdje se nalaze granice između riječi (Aslin i sur., 1998). Slušajući govor okoline dijete uči prepoznati vrlo male akustične razlike zvučnog signala što mu omogućuje prepoznavanje kategorija riječi kao što su imenice i glagoli (Farmer i sur., 2006). Isto tako, različitost u signalu, koja se odnosi na korištenje različitih riječi u različitim kontekstima i rečeničnim strukturama, omogućuje djetetovo usvajanje fonetskih kategorija, vrsta riječi i gramatičkih odnosa (Richtsmeier i sur., 2010). Svakodnevni bogati jezični unos utječe na djetetov jezični razvoj na način da se povećava djetetov rječnik i učestalost korištenja riječi u različitim situacijama i jezičnim strukturama (Hoff i Naigles, 2002).

Sve navedene sposobnosti proizlaze iz djetetove izloženosti govoru, odnosno iz akustičkog signala i njegovih svojstva koji je nužan za razvoj govora i govornog jezika. Zbog ograničenog pristupa akustičkom signalu, kod djece s oštećenjem sluha može doći do otežanog usvajanja jezika u vidu sadržaja i brzine kojom se on usvaja (Moeller i Tomblin, 2015). Jezični

input kojem su djeca s oštećenjem sluha izložena razlikuje se u svojoj kvaliteti i kvantiteti od onoga kojem su izložena djeca urednog sluha (Moeller i Tomblin, 2015). Isti autori navode da je kvaliteta i kvantiteta jezika kojeg dijete dobiva tijekom svog razvoja važna za razvoj djetetovih jezičnih sposobnosti. Autori također naglašavaju važnost maminskog govora koji kod djeteta izaziva određena ponašanja, a koja posljedično utječu i na ponašanja roditelja u smislu veće uključenosti u komunikacijske izmjene te veći broj istih. Ako u ove izmjene ubrojimo djetetovo oštećenje sluha, koje ograničava djetetovu uključenost i smanjuje njegove reakcije i ponašanja na roditeljske podražaje, tada će i uključenost i ponašanja roditelja biti promijenjena u vidu manjeg broja interakcija i siromašnijeg jezičnog inputa. Time će dijete dobivati manje kvalitetan jezični input u smanjenom broju interakcija što će smanjiti i njegove prilike za usvajanje jezika.

Međutim, zbog sve ranijeg otkrivanja oštećenja sluha, kojeg omogućuje novorođenački probir u rodilištu, te ranijeg uključivanja djeteta u intervencijske postupke, jezični razvoj djece s oštećenjem sluha znatno se promijenio, a negativne posljedice ograničene izloženosti jeziku vidno su se smanjile. U Hrvatskoj je u veljači 2002. godine po prvi puta započet Sveobuhvatni probir novorođenčadi na oštećenje sluha (SPNOS) u Klinici za ginekologiju i porodiljstvo bolnice „Sv. Duh“, a danas se probir provodi u svih hrvatskim rodilištima. Rano otkrivanje oštećenja sluha i rana intervencija imaju pozitivne posljedice na djetetov razvoj govora i jezika te cjelokupni opći razvoj (Smith i sur., 2005). Jedan od brojnih oblika rane intervencije je korištenje odgovarajućeg slušnog pomagala. Djeca s oštećenjem sluha sve ranije počinju koristiti slušna pomagala što dugoročno pozitivno utječe na njihov razvoj (Spivak i sur., 2009). U današnje vrijeme, sve češće odabrano slušno pomagalo je kohlearni implant.

## **2.2. Posljedice kohlearne implantacije na jezični razvoj**

Kohlearni implant je vrsta elektroničkog slušnog pomagala koji se kirurški ugrađuje u pužnicu zaobilazeći oštećene slušne stanice. Uređaj se sastoji od vanjskih i unutarnjih dijelova. Vanjski dijelovi uključuju mikrofona, bateriju, procesor govora, vanjski magnet i prijenosnik. Unutarnji dijelovi su unutarnji magnet, prijemnik i elektroda. Mikrofon detektira vanjski akustički signal i pretvara ga u električni signal koji se unutar procesora govora kodira i dalje šalje kroz kožu, preko prijenosnika do prijemnika koji pak signal pretvara u električne impulse

elektrode unutar pužnice. Elektroda stimulira aksone slušnog živca koji podražaj prenose do mozga (Deep i sur., 2018). Jedan od uvjeta rane implantacije (12-24 mjeseci) je oštećenje sluha veće od 90 dB odnosno potpuna gluhoća.

Djeca s oštećenjem sluha su u vremenu prije implantacije i uporabe kohlearnih implanata kao sredstva rehabilitacije znatno zaostajala u usvajanju jezičnih sposobnosti u odnosu na svoje vršnjake urednog sluha (Dahl i sur., 2003). Implantacija u ranoj dobi, prije navršene 2 godine, pokazala se najučinkovitijom za pozitivnije jezične ishode djece s oštećenjem sluha (Nicholas i Geers, 2007). No, čak i nakon implantacije, djetetovo iskustvo slušanja je različito od iskustva djece urednog sluha, a ono ovisi o tehnološkim značajkama kohlearnog implanta i osobitostima djetetovog slušnog sustava (Ingvalson i sur., 2020). Kohlearni implant za razliku od uredne pužnice ipak daje siromašnije i manje kvalitetne slušne informacije kojima nedostaje akustičkih detalja koji se nalaze u govornom signalu te je raspon čujnih frekvencija koje su dostupne snižen (Lee i sur., 2012). Zbog toga mnoga djeca koja su implantirana i dalje ne uspiju razviti percepciju govornog jezika na razini djece urednog sluha. Ukoliko je to slučaj, između ostalog, može doći do stvaranja nedovoljno izdiferenciranih ili pogrešnih fonoloških reprezentacija koje će kasnije otežati djetetov fonološki razvoj.

No, većina istraživanja koja uključuju djecu nakon kohlearne implantacije navodi brojne pozitivne pomake u njihovom jezičnom i govornom razvoju. U današnje vrijeme rijetki su slučajevi u kojima kohlearni implant ni na koji način ne pomogne razvoju djeteta, a oni slučajevi koji postoje odnose se na potpuno odbijanje, odnosno nenošenje implanta. Rana implantacija povezana je sa nezanemarivim napretkom u slušnoj percepciji govora što je činjenica koju podržavaju brojna istraživanja (Dhanasingh i Hochmair, 2021; Johnson i Goswami, 2010; Stacey i sur., 2006). Nadalje, sve je više djece koja kohlearni implant koriste obostrano što im omogućuje brojne prednosti kao što su bolje prepoznavanje govora, pogotovo u bučnoj okolini, točnija lokalizacija izvora zvuka i bolja kvaliteta zvučnog signala (Dhanasingh i Hochmair, 2021). Korištenjem kohlearnog implanta omogućena je najbolja moguća slušna percepcija govornih informacija zbog koje bi trebalo doći do pravilnog razvoja fonoloških reprezentacija (Johnson i Goswami, 2010). Očekuje se da će ova djeca dostići svoje vršnjake urednog sluha u pojedinim jezičnim sposobnostima kao na primjer opsegu rječnika (Hayes i sur., 2009). Iako rana implantacija i rehabilitacija slušanja i govora smanjuju negativne jezične ishode koji su dosad zabilježeni, implantirana djeca se u jezičnom razvoju i dalje susreću s određenim teškoćama (Soleymani i sur., 2016).

Wang i sur. (2021) su napravili meta-analizu koja je uključila 47 članaka objavljenih između 2002. i 2019. godine na temu razlika u vještini čitanja između djece s kohlearnim implantom i vršnjaka urednog sluha u dobi od 3 do 18 godina. Autori navode da je u većini članaka skupina djece s kohlearnim implantom postigla slabije rezultate od vršnjaka urednog sluha na zadacima koji mjere vještinu čitanja i razumijevanje pročitano, fonološku svjesnost i opseg i sadržaj rječnika. Važno je naglasiti da, iako su rezultati niži, oni i dalje prelaze razinu vještina čitanja odraslih osoba s oštećenjem sluha koja se dosada smatrala gornjom granicom razvoja čitanja, a koja se nalazi na razini učenika četvrtog razreda osnovne škole. Također, autori spominju i kako su neka djeca s kohlearnim implantom na zadacima čitanja postigla rezultate na razini vršnjaka urednog sluha.

U prijašnjem poglavlju spomenuta je veza vještina fonološke svjesnosti i učenja čitanja u kojoj se nedostaci u vještinama fonološke svjesnosti navode kao potencijalni uzrok kasnijih teškoća u učenju čitanja. Međutim, istraživanja na ovu temu u populaciji djece s oštećenjem sluha dobila su neusklađene rezultate. Dok su neka istraživanja potvrdila da usvojenost vještina fonološke svjesnosti može predvidjeti kasniju uspješnost u učenju čitanja (Dillon i sur., 2011; Spencer i Tomblin, 2008), druga ovu vezu nisu pronašla (Kyle i Harris, 2010; McQuarrie i Parrila, 2008). Dillon i sur. (2011) jedni su od onih koji smatraju da povezanost postoji te kao objašnjenje navode sljedeće. Za učenje čitanja ključna je vještina dekodiranja koja označava djetetovu sposobnost povezivanja grafema i fonema. Da bi ta sposobnost bila moguća potrebno je svjesno uočavati fonološku strukturu jezika, odnosno razvijati fonološku svjesnost. Autori također navode važnost razvoja pravilnih fonoloških reprezentacija bez kojih nije moguć razvoj fonološke svjesnosti. One se razvijaju tijekom djetetovog slušanja govornog signala i uočavanja fonološke strukture jezika zbog čega govorni jezik mora biti dostupan. Upravo kohlearni implant omogućuje djeci s oštećenjem sluha adekvatan pristup govornom jeziku zbog čega su rezultati ove djece u mnogim istraživanjima bolji od očekivanja oblikovana starijim istraživanjima (Dillon i sur., 2011). Premda bolji od očekivanog, rezultati su i dalje u većini slučajeva na razini slabijoj od djece urednog slušnog statusa. Zaostajanje za vršnjacima urednog sluha u vještini čitanja i dalje ostaje prisutno (Johnson i Goswami, 2010).

Houston i sur. (2005) ovakve slabije rezultate na jezičnim zadacima i općenite teškoće govornog razvoja objašnjavaju činjenicom da zbog slušne deprivacije u vremenu prije implantacije dolazi do zaostajanja i teškoća u procesima fonološke obrade. Čak i ranijom implantacijom postojat će kratko vrijeme slušne deprivacije koja može dovesti do zaostajanja

u razvoju osnovnih jezičnih vještina povezanih s fonologijom (Lee i sur., 2012). Zbog toga su istraživanja o razvoju fonologije i fonološke svjesnosti ove populacije sve češća.

### **2.3. Istraživanja fonološke svjesnosti djece s kohlearnim implantom**

Kao i u populaciji djece tipičnog sluha, u populaciji djece s oštećenjem sluha, fonološka svjesnost se najčešće proučavala u kontekstu prediktora uspješnosti djeteta u kasnijem usvajanju čitanja. Istraživanja su također tražila povezanost fonološke svjesnosti s drugim jezičnim konceptima, kao na primjer rječničkim i gramatičkim znanjima. Samostalna istraživanja fonološke svjesnosti rijetka su na uzorku djece urednog sluha, pa tako i na uzorku djece s oštećenjem sluha, a posebno djece s kohlearnim implantom. No, svako istraživanje na temu fonološke svjesnosti, bila ona u kontekstu drugih jezičnih sposobnosti ili samostalna, rezultiralo je vrijednim podacima.

Razvoj vještina fonološke svjesnosti kod djece s oštećenjem sluha, prema istraživanjima, približno prati razvojni tijek istih vještina kod djece urednog slušnog statusa. Tako se prvo javljaju sposobnosti povezane s rimom, zatim slogovima i na kraju s fonemima. James i sur. (2005) u svojem su istraživanju proučavali utjecaj kohlearnog implanta na uspješnost rješavanja zadataka fonološke svjesnosti u usporedbi s djecom koja koriste druga slušna pomagala. Devetnaestero djece s kohlearnim implantom kronološke dobi od 5;09 do 10;06 godina ispitano je na tri zadatka – prepoznavanje istog broja slogova, prepoznavanje rime i prepoznavanje riječi s istim inicijalnim fonemom. Rezultati nisu pokazali statistički značajne razlike između skupina djece s kohlearnim implantom i djece s drugim slušnim pomagalima (N=21), no najviše problema za djecu s kohlearnim implantom stvarao je zadatak prepoznavanja istog inicijalnog fonema. Ova činjenica dokazuje da se prepoznavanje fonema javlja kasnije u razvoju od druge dvije navedene vještine te da razvoj vještina fonološke svjesnosti kod djece s kohlearnim implantom prati isti slijed razvoja kao i kod djece urednog sluha. Iako razlike nisu statistički značajne, djeca s kohlearnim implantom postigla su slabije rezultate od djece koja koriste slušni aparat i na zadacima rime. Također, djeca su postizala bolje rezultate na zadacima gdje su mogla primijeniti svoja ortografska znanja (uočavanje istih grafema ili sljedova grafema) kao pomoć u rješavanju fonoloških zadataka.

Većina istraživanja fonološke svjesnosti djece s kohlearnim implantom uključivala su školsku djecu te se temelje na zadacima koji koriste slike ili pisane riječi zbog čega je djeci omogućeno da koriste svoja ortografska znanja u rješavanju zadataka što može dovesti do prikrivanja slabijih fonoloških znanja (James i sur., 2005). Prema Charlier i Leybaert (2000), ukoliko se gluhoj djeci tijekom razvoja vještina fonološke svjesnosti nudi vizualna podrška, doći će do boljeg razvoja istih, posebno prepoznavanja rime. Isto se može primijeniti i na istraživanja s djecom s kohlearnim implantom. Vizualna podrška omogućuje stvaranje ispravnih fonoloških reprezentacija te pomaže djeci prilikom analiziranja fonološke strukture riječi.

Brojna istraživanja zato koriste pisane riječi ili slike za ispitivanje fonološke svjesnosti te na taj način kontroliraju količinu pomoći tijekom odrađivanja pojedinih zadataka. Geers (2003) je u svom istraživanju kao jedan od zadataka proučavala povezanost prepoznavanja rime s kasnijim ishodima čitanja te je kao rezultat dobila značajnu povezanost varijabli. U istraživanju je testirano 181 dijete u dobi od 8-9 godina koja su implantirana prije 5;06 godina. Zadatak rime sastojao se od kartica sa dvije riječi za koje je dijete trebalo prepoznati rimuju li se ili ne. Riječi su bile podijeljene u 4 kategorije s obzirom na njihovo podudaranje pisanog i izgovorenog oblika: izgledaju slično, ali ne zvuče slično (*man, men*); ne izgledaju slično, ali zvuče slično (*word, bird*); izgledaju i zvuče slično (*year, dear*) i ne izgledaju i ne zvuče slično (*big, school*). Rezultati su ukazali na to da djeca koriste i fonološke i vizualne informacije za procjenu rime zbog čega donose pogrešne zaključke na nekim zadacima. Najviše grešaka (72% ukupnih grešaka) djeca su imala na riječima koje se rimuju, a ne izgledaju slično što nam govori da je djeci teže suditi o slaganju riječi u kontekstu rime, ako se te riječi ne podudaraju i vizualno.

Sličan koncept ispitivanja prisutan je i u istraživanju Johnson i Goswami (2010) u kojem su se uspoređivala djeca koja koriste kohlearni implant i djeca urednog slušnog statusa na tri zadataka fonološke svjesnosti – prepoznavanje rime te prepoznavanje istog fonema u inicijalnom i finalnom položaju. Unutar skupine od 43 djece u dobi od 5 do 15 godina definirale su se dvije grupe, rano implantirana djeca (prije 3 godine) i kasno implantirana djeca (nakon 3;06 godina). Na zadatku prepoznavanja rime djeca su trebala prepoznati rimuju li se dvije slike ili ne uz podjelu riječi koje se rimuju na one koje su ortografski slične i one koje nisu. Sličan je bio i zadatak prepoznavanja početnog fonema u kojem su riječi podijeljene na one koje počinju istim grafemom i one koje imaju isti početni fonem, ali im je početni grafem različit (*celery, skirt*). Za zadatak prepoznavanja istog završnog fonema koristile su se riječi s različitim

vokalima u predzadnjoj poziciji kako djeca ne bi odgovarala pod utjecajem sličnog oblika usana. Rezultati istraživanja pokazuju manju uspješnost obje skupine djece s kohlearnim implantom na zadacima u usporedbi s kontrolnom skupinom iste kronološke dobi. U usporedbi ukupnog broja bodova eksperimentalnih skupina s kontrolnom skupinom, rano implantirana djeca najlošiji rezultat postigla su na zadatku prepoznavanja početnog fonema, dok su kasno implantirana djeca bila najlošija u prepoznavanju rime. I u ovom se istraživanju može uočiti oslanjanje djece s kohlearnim implantom na vizualna (ortografska) obilježja riječi u situacijama kada je potrebno riječi uspoređivati na razini fonologije.

Analizom rezultata istraživanja James i sur. (2007) dokazano je da će razlika između djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha na zadacima fonološke svjesnosti biti manja, ukoliko je do implantacije došlo u ranijem razdoblju djetetova razvoja (prije 3 godine i 6 mjeseci). U ovom istraživanju djeca s kohlearnim implantom ispitana su na zadacima prepoznavanja istog broja slogova u riječima, prepoznavanja riječi koje se rimuju i prepoznavanja istog početnog fonema u riječima. Rezultati na zadacima rime i početnog fonema bili su niži kod ove djece za razliku od djece urednog sluha iste razine čitalačkih vještina. Međutim, u usporedbi s dobnim vršnjacima, djeca s kohlearnim implantom postigla su niže rezultate jedino na zadacima rime.

Easterbrooks i sur. (2008) napravili su istraživanje s djecom s oštećenjem sluha, između kojih je većina bila s barem jednim kohlearnim implantom, u predškolskoj dobi te su rezultati pokazali da je i ovdje zadatak prepoznavanja rime bio najzahtjevniji za ovu populaciju. Autori kao objašnjenje navode zanemarivanje eksplicitnog podučavanja rime kod predškolske djece. Iako se u toj dobi pojavljuju brojne aktivnosti koje uključuju rima (brojalice, pjesmice...), ta vještina se ne izdvaja iz konteksta i ne podučava na način kao druge vještine fonološke svjesnosti. Isto tako, smatra se da je rima u većoj mjeri povezana i više ovisi o sposobnostima govorne percepcije i proizvodnje (Mann i Foy, 2007). S obzirom da je veliki broj istraživanja pokazao da je rima zahtjevna za djecu s kohlearnim implantom, ovo objašnjenje može biti korisno za rehabilitaciju navedene populacije. Sposobnost prepoznavanja rime ovisna je o sposobnosti slušnog razlikovanja i razvijenosti fonološke obrade i pamćenja, a kako se ove sposobnosti razvijaju slušanjem, očekivano je da će djeca s kohlearnim implantom s njima imati problema.

Proučavanjem sposobnosti fonološke obrade, Spencer i Tomblin (2008) utvrdili su da djeca s kohlearnim implantom (raspon dobi od 7 do 17 godina) bolje obrađuju fonološke



podatke u usporedbi sa svojim gluhim vršnjacima bez kohlearnog implanta, no i dalje postižu slabije rezultate od vršnjaka urednog sluha. U istom istraživanju, djeca s kohlearnim implantom u dobi od 10 godina i dalje nisu postigla očekivani maksimalan broj bodova na zadacima prepoznavanja rime i stapanja slogova ili fonema u riječi. Iako se istraživanjima potvrdilo da djeca s kohlearnim implantom naposljetku usvoje sve vještine fonološke svjesnosti, ovim istraživanjem dokazano je da je za potpuni razvoj tih vještina potrebno dulje vremena, nego što je slučaj kod djece urednog sluha.

Vještine na razini fonema kod djece s kohlearnim implantom ispitivali su Dashtelei i sur. (2015) na uzorku od 30 djece dobnog raspona od 6 do 11 godina. Zadaci koji su se ispitivali su: fonemsko stapanje, prepoznavanje riječi s istim početnim fonemom, prepoznavanje istog završnog fonema, fonemska raščlamba, imenovanje i brisanje završnog fonema, brisanje srednjeg fonema te imenovanje i brisanje početnog fonema. Rezultati pokazuju statistički značajnu razliku između skupine djece s kohlearnim implantom i djece urednog slušnog statusa na svim navedenim zadacima. U prosjeku rezultati djece s kohlearnim implantom dva su puta niži od rezultata djece urednog sluha. Ovim istraživanjem potvrđeno je opće zaostajanje u vještinama fonološke svjesnosti u usporedbi s vršnjacima urednog sluha te kasnija pojava spomenutih vještina.

Rezultate slabije od vršnjaka urednog sluha postigla su i djeca s kohlearnim implantom u istraživanju Lee i sur. (2012) u kojem se ispitivala fonološka svjesnost na tri različita zadatka – brisanje fonema ili sloga iz riječi, stapanje slogova ili fonema u riječ i raščlamba riječi na slogove ili foneme. Ovo istraživanje je jedno od rijetkih koje je u ispitivanje fonološke svjesnosti uključilo zadatak manipulacije fonemima, u ovom slučaju brisanje fonema. Djeca su za vrijeme ispitivanja imala između 4 i 7 godina te su implantirana prije navršene 2. godine. Na zadatku brisanja fonema ispitivač je tražio od djeteta da ponovi jednu riječ te da ju nakon toga ponovi uz brisanje jednog sloga ili fonema. Zadaci stapanja i raščlambe zahtijevali su od djeteta da određene slogove ili foneme spoji u riječ ili obrnuto, da riječ rastavi na slogove ili foneme. Već je spomenuto da su na ovim zadacima djeca s kohlearnim implantom postigla statistički značajno slabije rezultate, no istraživanje ne navodi rezultate za svaki zadatak posebno. Zadatak oduzimanja sloga ili fonema istražile su i Geers i Hayes (2011) kod djece s kohlearnim implantom u dobi od 15 do 18 godina te su rezultati pokazali da je skoro polovica djece postigla rezultate unutar granica očekivanih za dob. Važno je uzeti u obzir dob djece u ovom istraživanju koja je dvostruko veća od one u kojoj se ova vještina obično javlja. Isto tako, ovaj zadatak u

svoje istraživanje uključili su i Spencer i Tomblin (2008). Djeca s kohlearnim implantom u dobnom rasponu od 7 do 17 godina postigla su lošije rezultate od vršnjaka urednog sluha, no statistička značajnost između rezultata nije pronađena.

Jedno od opsežnijih ispitivanja fonološke svjesnosti nalazi se u istraživanju Soleymani i sur. (2016) gdje je prikupljeno osamnaestero djece predškolske dobi (5-6 godina) s kohlearnim implantom koja su ispitana na raznim jezičnim zadacima, između kojih su bili i zadaci fonološke svjesnosti. Ukupno je bilo 12 zadataka: slogovno stapanje i raščlamba, prepoznavanje rime, prepoznavanje aliteracije (prepoznavanje riječi koja ne pripada aliteracijskom skupu), prepoznavanje istog početnog i istog završnog fonema, izdvajanje početnog i završnog fonema, brisanje početnog i završnog fonema te fonemsko stapanje i raščlamba. Određeni zadaci (prepoznavanje početnog i završnog fonema, brisanje početnog i završnog fonema i fonemska raščlamba) isključeni su iz analize zbog toga što se u toj dobi djeteta još uvijek ne očekuje vladanje navedenih vještina, dok su neki zadaci (slogovno stapanje i raščlamba) isključeni zbog svoje jednostavnosti. Djeca s kohlearnim implantom postigla su slabije rezultate od vršnjaka urednog sluha na preostalim zadacima te su također pokazala i slabija jezična znanja koja su, prema ovom istraživanju, posljedica zaostajanja u području fonologije.

Iz rezultata opisanih istraživanja može se zaključiti kako djeca s kohlearnim implantom u vještinama fonološke svjesnosti vidno zaostaju za svojim vršnjacima urednog sluha. Među najtežim zadacima istaknuli su se zadaci rime, no s obzirom da je rima u većini istraživanja najčešći zadatak kojim se ispituje fonološka svjesnost, očekivano je da će se kao takva i istaknuti. Zadaci slogovnog i fonemskog stapanja i raščlambe ispitani su u manjoj mjeri, no također su predstavljala problem za djecu s kohlearnim implantom. Iz rezultata je isto tako vidljivo da su djeca s kohlearnim implantom bolja u izdvajanju početnog fonema nego u izdvajanju završnog fonema, no i ovdje zaostaju za vršnjacima urednog slušnog statusa. Važno je spomenuti da su razvojno kasniji i najzahtjevniji zadaci fonološke svjesnosti, zadaci manipulacije fonemima, u najmanjoj mjeri ispitani. Ova činjenica može se objasniti lošim rezultatima na jednostavnijim zadacima fonološke svjesnosti zbog kojih se kod navedene populacije ne očekuje usvojenost kompliciranijih, pa se samim time oni nisu ni ispitivali. Sva navedena istraživanja produkt su stranih autora i baziraju se na proučavanju djece koja pretežno govore engleski jezik. Istraživanja na populaciji djece s kohlearnim implantom u Hrvatskoj još uvijek nisu dostupna.

### **3. PROBLEM ISTRAŽIVANJA**

Fonološka svjesnost je važan čimbenik razvoja djetetovih jezičnih sposobnosti i glavni je prediktor uspješnosti učenja čitanja u školskoj dobi. Razvoj vještina fonološke svjesnosti može biti zahtjevan i otežan ukoliko u njega ubrojimo djetetovo oštećenje sluha. Vještine fonološke svjesnosti u velikoj mjeri ovise o djetetovoj sposobnosti detektiranja i segmentiranja slušnog signala koja se spontano usvaja tijekom djetetova razvoja stvaranjem bogatih slušnih iskustava. Takva iskustva su kod djece s oštećenjem sluha ograničena u svojoj kvaliteti i kvantiteti (Moeller i Tomblin, 2015). Postoji mali broj istraživanja koja se bave ovom temom u populaciji djece s kohlearnim implantom, dok u Hrvatskoj ovakvih istraživanja dosad nije bilo.

#### **3.1. Cilj i hipoteze istraživanja**

Cilj ovog istraživanja je utvrditi postoje li razlike između gluhe djece koja koriste kohlearni implant i djece urednog slušnog statusa na zadacima koji ispituju fonološku svjesnost. Isto tako, istraživanjem se želi ispitati na kojim zadacima fonološke svjesnosti će postojati najveće razlike između navedenih skupina.

Prema ovim ciljevima i prijašnjim saznanjima definirane su hipoteze istraživanja:

1. Djeca koja koriste kohlearni implant imat će lošije rezultate na zadacima fonološke svjesnosti od djece urednog slušnog statusa.

2. Djeca koja koriste kohlearni implant imat će lošije rezultate na složenijim zadacima fonološke svjesnosti (fonemsko stapanje i raščlamba, manipulacija fonemima) u odnosu na jednostavnije zadatke (prepoznavanje i proizvodnja rime, raščlamba rečenice na riječi, izdvajanje početnog i završnog fonema, slogovno stapanje i raščlamba).

## 4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Sudionici istraživanja

U istraživanje je uključeno petero gluhe djece u dobi od 8;09 do 11;00 godina (prosječne dobi 9;07 godina) koja koriste kohlearni implant. Sva djeca su uključena ili su nekada bila uključena u program rehabilitacije slušanja i govora u Nastavno-kliničkom centru Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta te su i na taj način kontaktirana. Djeca uz oštećenje sluha nemaju dijagnosticirane nikakve dodatne teškoće (izuzet artikulacijskih teškoća). Isključujući kriterij sudjelovanja u ovom istraživanju bilo je postojanje intelektualnih teškoća. Isto tako, uvjet je bio da sva djeca primarno komuniciraju govornim hrvatskim jezikom. U istraživanju su sudjelevala tri djevojčice i dva dječaka, polaznici drugih i trećih razreda redovnih osnovnih škola. Kod sve je djece oštećenje sluha prelingvalno, otkriveno prije 3 godine (prosječna dob otkrivanja oštećenja sluha iznosi 1;06 godina) te je stupanj oštećenja iznad 91 dB. Svi gluhi ispitanici koriste kohlearne implante obostrano. Četvero djece je prvo implantirano na desno uho, a nekoliko godina kasnije na lijevo, dok se kod jedne djevojčice implantacija na oba uha dogodila u isto vrijeme. Prosječna dob implantacije na desnom uhu je 1;08 godina, a na lijevom 5;06 godina. Sva djeca su i dalje uključena u rehabilitaciju slušanja i govora, osim jedne djevojčice koja je nedavno završila formalnu rehabilitaciju. Prosječna dob uključivanja djece u rehabilitaciju iznosi 1;06 godina.

Uz eksperimentalnu skupinu djece s oštećenjem sluha, u istraživanju je sudjelevalo i petero djece kontrolne skupine, urednog slušnog statusa i općenito urednog kognitivnog statusa. Djeca su bila izjednačena prema dobi i spolu tako da je svako dijete s oštećenjem sluha upareno s vršnjakom urednog slušnog statusa istog spola. Dakle, u kontrolnoj skupini uključene su tri djevojčice i dva dječaka u dobi od 8;06 do 11;01 godina, s prosječnom dobi 9;07 godina kao i u eksperimentalnoj skupini. Ispitanici ove skupine također su polaznici 2. i 3. redovnih osnovnih škola, uz jednog dječaka koji pohađa 4. razred.

Osnovni anamnestički podaci gluhe djece uključene u ovo istraživanje nalaze se u Tablici 3.

**Tablica 3.***Osnovni anamnestički podaci djece s kohlearnim implantom.*

| <i>Ispitanik</i>                         | <i>1</i>            | <i>2</i>            | <i>3</i>            | <i>4</i>            | <i>5</i>            | <i>Prosjek</i> |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| <i>Dob</i>                               | 10;00               | 9;03                | 9;08                | 11;00               | 8;09                | 9;07           |
| <i>Spol</i>                              | M                   | Ž                   | Ž                   | M                   | Ž                   | /              |
| <i>Dob otkrivanja oštećenja</i>          | rođenje             | 0;07                | 2;06                | 2;00                | 0;03                | 1;06           |
| <i>Lateralnost oštećenja</i>             | obostrano           | obostrano           | obostrano           | obostrano           | obostrano           | /              |
| <i>Stupanj oštećenja</i>                 | gluhoća<br>(>91 dB) | gluhoća<br>(>91 dB) | gluhoća<br>(>91 dB) | gluhoća<br>(>91 dB) | gluhoća<br>(>91 dB) | /              |
| <i>Slušno pomagalo</i>                   | KI                  | KI                  | KI                  | KI                  | KI                  | /              |
| <i>Dob implantacije – lijevo uho</i>     | 5;04                | 7;06                | 4;08                | 9;06                | 1;02                | 5;06           |
| <i>Dob implantacije – desno uho</i>      | 1;06                | 1;03                | 2;10                | 2;06                | 1;02                | 1;08           |
| <i>Dob uključivanja u rehabilitaciju</i> | 2;05                | 0;07                | 2;00                | 2;00                | 1;03                | 1;06           |

## 4.2. Mjerni instrumenti

Za potrebe ovog istraživanja osmišljen je set zadataka fonološke svjesnosti. Test se sastoji od deset zadataka koji su samostalno osmišljeni ili preuzeti iz podtesta Fonološke svjesnosti Testa za procjenjivanje predvještina čitanja i pisanja PredČiP (Kuvač Kraljević i Lenček, 2012). Uz sam test, napravljena je i knjiga slikovnog materijala koja nudi vizualnu podršku za neke od zadataka (prepoznavanje rime, proizvodnja rime – b, slogovna raščlamba, izdvajanje početnog fonema, izdvajanje završnog fonema, fonemska raščlamba, manipulacija fonemima). Svaki zadatak sastoji se od 3 zadatka za vježbu, kako bi se provjerilo djetetovo razumijevanje zadatka, i 7 ispitnih zadataka koji se boduju. Drugi zadatak (proizvodnja rime) ima dva dijela sastavljena na opisani način te se samim time i boduje kao dva zadatka, iako oni ispituju istu vještinu. Dakle, na setovima 1-9 maksimalan broj bodova iznosi 70. Posljednji zadatak (manipulacija fonemima) uključuje 2 zadatka za vježbu i 3 ispitna zadatka. Ovaj zadatak podijeljen je u 3 dijela te je na njemu moguće ostvariti 9 bodova što znači da je na cijelom testu moguće ostvariti maksimalno 79 bodova. Zadaci koji su se ispitivali su:

### 1. Prepoznavanje rime

Djetetov zadatak je prepoznati rimuju li se dvije riječi koje ispitivač izgovori te odgovoriti sa DA ili NE. Ispitivač djetetu ukratko objašnjava što je rima, ukoliko dijete nije upoznato s terminom, te daje par primjera na zadacima za vježbu. Dijete u ovom zadatku ima dostupnu vizualnu podršku u obliku slika koje predstavljaju izgovorene riječi. Ispitivač pokazuje na slike paralelno s izgovorom riječi.

Primjer: *Slušaj dobro. Rimuju li se riječi krava i trava?*

### 2. Proizvodnja i prepoznavanje rime

Ovaj zadatak sastoji se od dva dijela. U prvom dijelu djetetu je izgovorena jedna riječ za koju ono treba osmisliti drugu riječ koja će se rimovati. Time se mjeri djetetova sposobnost proizvodnje rime. Kao točan odgovor uzimale su se i izmišljene riječi koje su odgovarale kriteriju rimovanja. Ovaj zadatak će se u tekstu nazivati *proizvodnja rime – a*.

Primjer: *Smisli jednu riječ koja se rimuje s riječi grana. Riječ može biti prava ili izmišljena. Bitno je da se riječi rimuju.*

Drugi dio zadatka temelji se na prepoznavanju rime, no za razliku od prvog zadatka ovog testa, dijete od 4 ponuđene riječi odabire onu koja se rimuje sa zadanom. Ovaj zadatak tako spaja prepoznavanje rime i proizvodnju rime. U ovom zadatku dostupna je vizualna podrška koju ispitivač koristi paralelno s govorom kao i u prethodnom zadatku. Ponuđene riječi, uz ispravnu riječ, odabrane su ciljano kao distraktori (fonološki, semantički i nepovezani). Kod fonološkog distraktora uzimale su se riječi sa zajednička prva dva fonema (npr. zadana riječ je *Slon*, a fonološki distraktor *Sladoled*). Ovaj zadatak će se u tekstu nazivati *proizvodnja rime – b*.

Primjer: *Koja od ovih riječi se rimuje sa riječi med? Led, pčela, cipele, metla?*

(točan odgovor – led, semantički distraktor – pčela, fonološki distraktor – metla, nepovezani distraktor – cipele)

### 3. Raščlamba rečenice na riječi

Dijete treba prebrojati riječi unutar izgovorene rečenice i kao odgovor reći broj riječi. Ukoliko je dijete pogrešno odgovorilo, ispitivač je od djeteta tražio da kaže koje su to riječi kako bi se identificirala pogreška. Ispitivač je rečenice izgovarao primjerenom brzinom i naglaskom, bez čujnog odvajanja riječi u rečenici. Sve rečenice u zadatku su jednostavne, no povećava im se broj riječi do najviše 4 riječi. Zadnje tri rečenice uključuju kratke riječi (pomoćni glagol biti u 3. licu jednine - je, akuzativ osobne zamjenice ženskog roda - ju, veznik - i).

Primjer: *Koliko riječi čuješ u rečenici Ivan kupuje čokoladu?*

### 4. Slogovno stapanje

U ovom zadatku dijete treba povezati niz slogova koje ispitivač izgovara u cjelinu tj. u riječ. Između slogova napravljena je stanka od otprilike 1-1,5 sekunde. Broj slogova se u zadatku povećava do najviše 4 sloga različite strukture vokala i konsonanata.

Primjer: *Slušaj ove slogove ka – men. Koja je to riječ?*

### 5. Slogovna raščlamba

Obrnuto od prethodnog zadatka, u ovom zadatku dijete treba rastaviti zadanu riječ na slogove. Također, broj slogova se povećava do najviše 4 sloga te im se struktura vokala i konsonanata mijenja kroz zadatak. U ovom zadatku ponuđena je i vizualna podrška u obliku slika ponuđenih riječi kako ne bi došlo do toga da dijete pogrešno čuje izgovorenu riječ.

Primjer: *Rastavi riječ malina na slogove.*

### 6. Izdvajanje početnog fonema

Od djeteta se u ovom zadatku traži da imenuje početni fonem u ponuđenoj riječi. Traženi početni fonemi u riječima su ciljano birani. Osim vokala, izabrana su tri fonema koja se mogu naglasiti blago produljenim trajanjem (s, z, c) te tri fonema koja variraju prema vidljivosti tijekom njihova izgovora (k - velar, d - dental, p - bilabijal). Ovaj zadatak, također nudi vizualnu podršku radi lakšeg prepoznavanja izgovorene riječi.

Primjer: *Koje je prvo slovo u riječi zastava?*

#### 7. *Izdvajanje završnog fonema*

Slično kao u prethodnom zadatku, od djeteta se traži da imenuje završni fonem u ponuđenoj riječi. Završni fonemi su kao u prethodnom zadatku namjerno birani prema istim kriterijima (s, š – mogućnost produljivanja, k - velar, t - dental, p - bilabijal). Vizualna podrška dostupna je i u ovom zadatku te ju ispitivač koristi na gore opisani način.

Primjer: *Koje je zadnje slovo u riječi štap?*

#### 8. *Fonemsko stapanje*

Ispitivač izgovara niz fonema, a zadatak djeteta je povezati foneme u riječ. Broj fonema se povećava svakim zadatkom do najviše 9 fonema. Prilikom izgovaranja, između svakog fonema napravljena je stanka od 1-1,5 sekunde.

Primjer: *Slušaj ova slova r – u – k – a. Koja je to riječ?*

#### 9. *Fonemska raščlamba*

Dijete u ovom zadatku zadanu riječ mora rastaviti na foneme. Broj fonema u riječima se povećava do najviše 6 fonema. Struktura riječi se kroz zadatak mijenja tako da su uključene riječi strukture vokal-konsonant-vokal, konsonant-vokal-konsonant, kratke riječi sa konsonantskom skupinom od dva fonema u inicijalnoj, medijalnoj i finalnoj poziciji te kraća riječ s konsonantskom skupinom od tri fonema u inicijalnoj poziciji. Zadatku je priložena i vizualna podrška korištena usporedno s govorom ispitivača.

Primjer: *Koja slova se nalaze u riječi usta? / Kako bi napisao/la riječ usta?*

#### 10. *Manipulacija fonemima*

Posljednji zadatak podijeljen je u tri dijela. Prvi dio zadatka zahtjeva sastavljanje nove riječi iz ponuđene riječi dodavanjem fonema ili sloga. Fonem ili slog dodaju se na početak, na kraj ili u sredinu riječi. U drugom dijelu dijete treba stvoriti novu riječ iz ponuđene oduzimanjem fonema ili sloga također na početku, kraju ili u sredini riječi. Treći dio traži od djeteta da stvori novu riječ tako da iz ponuđene riječi jedan fonem zamijeni drugim. Fonemi



koji se mijenjaju nalaze se na početku, na kraju i u sredini riječi. Zadatak uključuje i vizualnu podršku u obliku rebusa prema kojoj ispitivač objašnjava zadatak.

*Primjer: Ovo je riječ med. Koju riječ ćemo dobiti, ako na kraj riječi med dodamo*

*slovo O?*

*Ovo je riječ barka. Koju riječ ćemo dobiti, ako iz riječi barka oduzmemo*

*slovo R?*

*Ovo je riječ krug. Koju riječ ćemo dobiti, ako u riječ krug, umjesto slova G*

*stavimo slovo H?*

Osim opisanog ispitnog materijala, korišten je i standardizirani test za provjeru djetetovih kognitivnih sposobnosti: Progresivne matrice u boji (CPM) (Raven i sur., 1999). Ovaj neverbalni test služi za procjenu opće inteligencije. Djetetov je zadatak između 6 predloženih slika odabrati onu koja najbolje dopunjava nepotpunu matricu, a odgovor daje pokazivanjem na sliku ili izgovaranjem broja slike.

Roditelji djece ispunili su anamnestički upitnik (Prilog 1.) o osnovnim podacima djeteta (dob, spol) i njegovom oštećenju sluha. Informacije o oštećenju sluha koje su se u upitniku tražile su: dob otkrivanja oštećenja, lateralnost oštećenja, stupanj oštećenja za oba uha, vrsta slušnog pomagala za oba uha, dob početka korištenja slušnog pomagala/dob implantacije za oba uha, trenutna uključenost u rehabilitaciju slušanja i govora te dob uključivanja u rehabilitaciju slušanja i govora.

### **4.3. Način provođenja istraživanja**

Istraživanje se provelo u tihim prostorijama Nastavno-kliničkog centra Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta gdje su uživo ispitani svi ispitanici, jedan po jedan u dogovorenim terminima. Istraživanje se provodilo kroz mjesece svibanj, lipanj i srpanj 2024. godine, a rezultati prikazani u ovom diplomskom radu samo su dio opsežnijeg istraživanja jezičnih i kognitivnih sposobnosti djece s kohlearnim implantom. Kognitivni test (CPM) proveden je radi

provjere djetetovih intelektualnih sposobnosti. Uredne intelektualne sposobnosti bile su u ovom istraživanju uvjet uključivanja djeteta u istraživanje, odnosno isključujući kriterij bile su intelektualne teškoće.

Prije početka ispitivanja, roditeljima su podijeljeni informirani pristanci sa svim važnim informacijama o istraživanju i suglasnost za sudjelovanje njihovog djeteta u istraživanju. Isto tako, jezično prilagođeni informirani pristanci podijeljeni su i djeci te su postupak, cilj i svrha istraživanja uživo objašnjeni od strane ispitivača roditeljima i djeci. Sam proces ispitivanja trajao je otprilike sat vremena po djetetu, uz prisutne individualne razlike u vremenskom trajanju. Redoslijed primjene testova bio je randomiziran, a uz ispitivača u istraživanju su sudjelovali i diplomirani logoped i psiholog.

Dijete je za vrijeme ispitivanja bilo bez roditelja u prostoriji. Djetetu je naglašeno da može tražiti pauzu kada ono to želi te je zahtjev za pauzu bio ispoštovan od strane ispitivača. Od djeteta se na standardiziranom testu tražio verbalni odgovor u obliku broja slike ili pokazivanje prstom na sliku. Na zadacima fonološke svjesnosti od djeteta se tražio verbalni odgovor na svako pitanje.

Nakon ispitivanja, roditeljima djece su rečeni i objašnjeni rezultati standardiziranog testa i testa fonološke svjesnosti te im je ponuđeno pismeno obavještanje o općenitim rezultatima istraživanja.

#### **4.4. Način obrade podataka**

Prikupljeni su podaci uneseni i obrađeni programom za statističku obradu podataka IBM SPSS Statistics 26. Prije statističke analize definirale su se dvije nezavisne skupine ispitanika (eksperimentalna skupina djece s kohlearnim implantom i kontrolna skupina djece urednog sluha) te zavisna varijabla koju označuje broj bodova na testu fonološke svjesnosti (maksimalan broj bodova 79), a koja se nalazi na omjernoj ljestvici mjerenja. Na početku statističke obrade podataka napravljena je deskriptivna statistika na ukupnom rezultatu na testu fonološke svjesnosti za obje skupine ispitanika. Nakon toga, testirala se normalnost distribucije Shapiro-Wilksovim testom kod skupine djece s kohlearnim implantom i skupine djece urednog sluha. Iako je test pokazao da je distribucija normalna ( $p > 0.05$ ), zbog iznimno malog broja ispitanika u skupinama i grafičkog prikaza distribucije, podaci su obrađeni neparametrijskim Mann-

Whitney U-testom. Nakon statističke obrade, napravljena je i deskriptivna analiza rezultata na svakom od zadataka testa fonološke svjesnosti te su analizirane greške djece na testu.

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Rezultati deskriptivne statistike za ukupni rezultat na zadacima fonološke svjesnosti kod djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha nalaze se u Tablici 4. Prosječan broj bodova na testu iznosio je 77.8 za djecu urednog sluha, dok su djeca s kohlearnim implantom postigla prosječni rezultat od 69 bodova od maksimalno 79. Raspon između najvišeg i najnižeg postignutog broja bodova za djecu urednog sluha iznosio je 3 (max. 79, min. 76), a za djecu s kohlearnim implantom 20 (max. 77, min. 57).

**Tablica 4.**

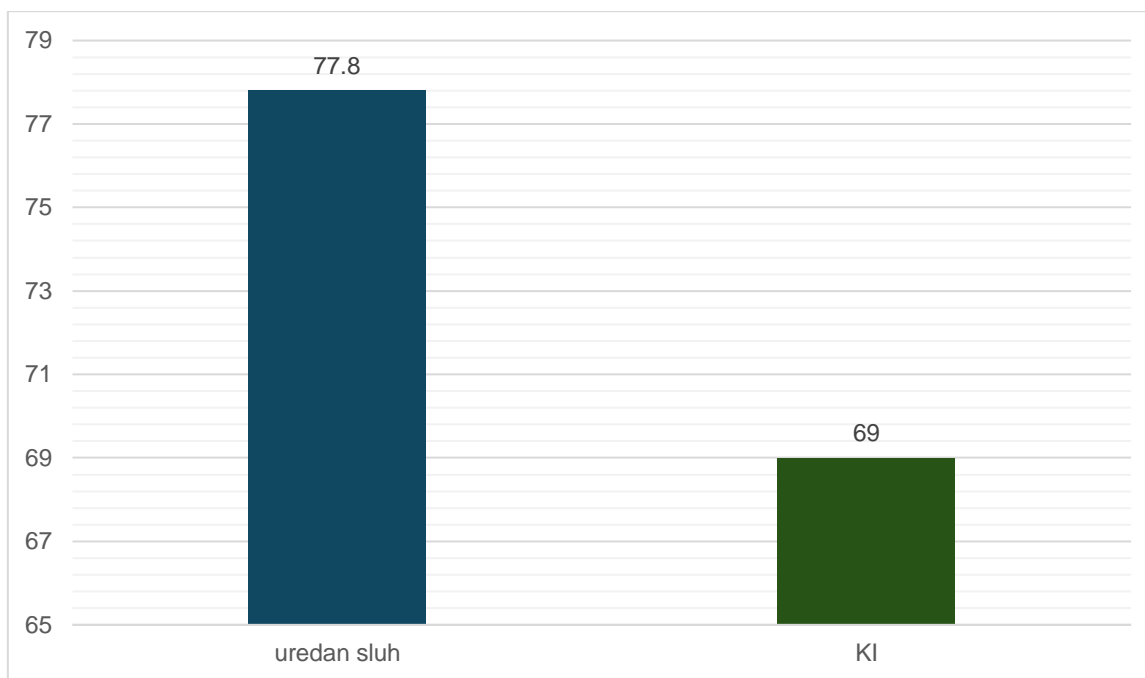
*Deskriptivna statistika za ukupan rezultat na testu fonološke svjesnosti kod djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha.*

| <i>Skupina</i>             | <i>N</i> | <i>M</i> | <i>C</i> | <i>Min</i> | <i>Max</i> | <i>Raspon</i> | <i>SD</i> |
|----------------------------|----------|----------|----------|------------|------------|---------------|-----------|
| <i>Djeca urednog sluha</i> | 5        | 77.8     | 78       | 76         | 79         | 3             | 1.304     |
| <i>Djeca s KI</i>          | 5        | 69       | 70       | 57         | 77         | 20            | 7.969     |

Razlika između skupina djece testirala se neparametrijskim Mann-Whitney U-testom koji testira razlikuju li se dva nezavisna uzorka prema zavisnoj varijabli. U ovom istraživanju provjeravalo se postoji li razlika između djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha na zadacima fonološke svjesnosti. Prije odabira testa provjerena je normalnost distribucije Shapiro-Wilksovim testom za obje skupine kojim se utvrdilo da su rezultati normalno distribuirani ( $p > 0.05$ ). Međutim, zbog malog broja sudionika u ovom istraživanju ( $N=10$ ) i izgleda histograma za obje skupine, rezultati nisu analizirani parametrijskim T-testom za nezavisne uzorke, već njegovom neparametrijskom zamjenom, Mann-Whitney U-testom.

Analiza je pokazala da se rezultati na testu fonološke svjesnosti između djece s kohlearnim implantom i djece urednog sluha statistički značajno i s velikim učinkom razlikuju ( $U=1.50$ ,  $p=0.021$ ,  $r=0.73$ ). Djeca s kohlearnim implantom lošije su riješila test fonološke svjesnosti (središnji rang=3.30) od djece urednog sluha (središnji rang=7.70) što je i prikazano na Slici 1.

**Slika 1.** Grafički prikaz prosječnog broja bodova na testu fonološke svjesnosti kod djece urednog sluha i djece s kohlearnim implantom.



Na testu CPM sva djeca ostvarila su prosječan rezultat čime je zadovoljen uvjet uključivanja u istraživanje, a koji se odnosi na uredne intelektualne sposobnosti.

Rezultati svakog pojedinačnog ispitanika na testu fonološke svjesnosti prikazani su u Tablici 5. Tablica prikazuje ukupan broj bodova ostvaren na testu (FS) te broj bodova za svaki zadatak posebno (redom – prepoznavanje rime, proizvodnja rime – a, proizvodnja rime – b, raščlamba rečenice na riječi, slogovno stapanje, slogovna raščlamba, izdvajanje početnog fonema, izdvajanje završnog fonema, fonemsko stapanje, fonemska raščlamba, manipulacija fonemima – dodavanje, manipulacija fonemima – oduzimanje, manipulacija fonemima – zamjena). Maksimalan broj bodova na svim zadacima je 7, osim na posljednja 3 zadatka manipulacije fonemima na kojima je maksimalan broj bodova 3.

**Tablica 5.**

*Rezultati ispitanika na testu fonološke svjesnosti i prosječan broj bodova obje skupine za svaki zadatak.*

| <i>Ispitanik</i>                | <i>Djeca s kohlearnim implantom</i> |          |          |          |          |          | <i>Djeca urednog sluha</i> |          |          |          |          |          |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | <i>1</i>                            | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>M</i> | <i>1</i>                   | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>M</i> |
| <i>FS (79)</i>                  | 57                                  | 70       | 77       | 66       | 75       | 69       | 76                         | 79       | 77       | 79       | 78       | 77,8     |
| <i>Rima (prepoznavanje)</i>     | 6                                   | 6        | 7        | 7        | 7        | 6,6      | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Rima (proizvodnja - a)</i>   | 0                                   | 2        | 7        | 4        | 7        | 4        | 6                          | 7        | 6        | 7        | 7        | 6,6      |
| <i>Rima (proizvodnja - b)</i>   | 1                                   | 7        | 7        | 3        | 6        | 4,8      | 7                          | 7        | 6        | 7        | 7        | 6,8      |
| <i>Rečenica</i>                 | 6                                   | 6        | 7        | 6        | 4        | 5,8      | 6                          | 7        | 7        | 7        | 6        | 6,6      |
| <i>Slog. stapanje</i>           | 7                                   | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Slog. raščlamba</i>          | 6                                   | 7        | 5        | 5        | 7        | 6        | 6                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 6,8      |
| <i>Početni fonem</i>            | 6                                   | 7        | 7        | 7        | 7        | 6,8      | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Završni fonem</i>            | 7                                   | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Fonem. stapanje</i>          | 3                                   | 6        | 7        | 5        | 7        | 5,6      | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Fonem. raščlamba</i>         | 7                                   | 7        | 7        | 6        | 7        | 6,8      | 7                          | 7        | 7        | 7        | 7        | 7        |
| <i>Man. fonem. (dodavanje)</i>  | 3                                   | 3        | 3        | 3        | 3        | 3        | 3                          | 3        | 3        | 3        | 3        | 3        |
| <i>Man. fonem. (oduzimanje)</i> | 3                                   | 3        | 3        | 3        | 3        | 3        | 3                          | 3        | 3        | 3        | 3        | 3        |
| <i>Man. fonem. (zamjena)</i>    | 2                                   | 2        | 3        | 3        | 3        | 2,6      | 3                          | 3        | 3        | 3        | 3        | 3        |

Zadaci na kojima su svi ispitanici ostvarili maksimalan broj bodova su slogovno stapanje, izdvajanje završnog fonema, manipulacija fonemima – dodavanje i manipulacija fonemima – oduzimanje. Na svim ostalim zadacima (prepoznavanje rime, proizvodnja rime – a i b, raščlamba rečenice na riječi, slogovna raščlamba, izdvajanje početnog fonema, fonemsko stapanje, fonemska raščlamba i manipulacija fonemima - zamjena) su djeca s kohlearnim implantom postigla lošije rezultate od djece urednog sluha. Kontrolna skupina je maksimalan broj bodova ostvarila i na zadacima prepoznavanja rime, izdvajanja početnog fonema, fonemskog stapanja i raščlambe i manipulacije fonemima – zamjena. U nastavku slijedi kvalitativni prikaz pogrešaka podijeljen po zadacima testa.

*Prepoznavanje rime.* Jedan dječak i jedna djevojčica (40% skupine gluhe djece) u ovom zadatku napravili su po jednu pogrešku. Oboje su za riječi koje se ne rimuju naveli da se rimuju, no na različitom dijelu zadatka. Dječak je naveo da se rimuju riječi *ruka* i *meta*, a djevojčica da se rimuju riječi *kosa* i *nos*. Dječakovu grešku možemo pripisati podudaranju zadnjeg fonema, a grešku djevojčice zajedničkim medijalnim dijelom *os*. Prosječan rezultat skupine iznosi 6,6 što odgovara postotku od 94%.

*Proizvodnja rime – a.* Djeca s kohlearnim implantom na ovom su zadatku postigla najlošije rezultate. Kao skupina prosječno su od 7 bodova postigli 4 što znači da je prosječna učinkovitost skupine 57%, iako su dva ispitanika ostvarili maksimalan broj bodova. Ispitanik 1 na ovom zadatku nije ostvario nijedan bod, iako je zadacima za vježbu provjereno njegovo razumijevanje zadatka. Dječak je za 6 riječi osmislio „rimu“ tako da je ponovio početne dijelove zadane riječi i dodao im novi nastavak (npr. *kosa - kost*, *meta – metal*, *ptica – ptičica*). Ispitanik 2 za neke je riječi kao rimujuće ponudio iste zadane riječi (npr. *meta – meta*, *kava – kava*), dok je za neke riječi dodao ili oduzeo jedan dio zadane riječi (npr. *most – mosta*, *kosa – kos*). Ispitanik 4 za jednu riječ nije dao odgovor, a za dvije riječi je dao pogrešan odgovor. U kontrolnoj skupini dvoje ispitanika nije ostavilo maksimalan broj bodova, već su imali po jednu grešku. Prosječan broj ostvarenih bodova čujuće skupine je 6,6 odnosno 94%.

*Proizvodnja rime – b.* Prosječan broj bodova za skupinu djece s kohlearnim implantom na ovom zadatku iznosi 4,8 što označava prosječni rezultat od 68,5% točnih odgovora. Tri ispitanika (60%) ovdje nije ostavilo maksimalan broj bodova. Ispitanik 1 dobio je samo jedan bod prepoznavši da se sa riječi *trava* rimuje riječ *krava*. Na tri je riječi izabrao fonološki distraktor (*med – metla*, *blato – blitva*, *staza – stol*), na dvije riječi semantički (*sir- miš*, *slon - žirafa*), a za jednu je riječ odabrao nepovezani distraktor (*prozor – vatra*). Ispitanik 4 točno je odgovorio na tri riječi, dok je za ostalih četiri riječi odabrao fonološki distraktor (*med – metla*, *blato – blitva*, *slon – sladoled*, *prozor – priča*). Ispitanik 5 imao je samo jednu grešku te je izabrao nepovezani distraktor (*slon - auto*). Od svih grešaka ovih triju ispitanika (11 grešaka), 7 grešaka (63%) bilo je povezano s fonološkim distraktorom, 2 greške (18%) sa semantičkim i isto toliko (18%) s nepovezanim distraktorom. Jedan ispitanik iz kontrolne skupine napravio je jednu pogrešku izabравši semantički distraktor (*staza – cesta*). Prosječan broj bodova iznosi 6,8 što označava 97% uspješnosti skupine.

*Raščlamba rečenice na riječi.* Prosječan broj bodova za eksperimentalnu skupinu je 5,8 odnosno prosječni rezultat u postocima je 82%. Greške na ovom zadatku dogodile su se unutar

posljednje tri rečenice kod ispitanika 1, 4 i 5. U ovim rečenicama pojavljuju se kratke riječi u obliku pomoćnog glagola biti u 3. licu jednine - *je*, akuzativa osobne zamjenice ženskog roda - *ju* i veznika - *i*. Ispitanik 5 na sve tri rečenice odgovorio je pogrešno izostavivši navedene kratke riječi iz rečenice. Ispitanici 1 i 4 napravili su svaki po jednu grešku izostavljanja kratkih riječi na rečenicama *Dječak ju gleda.* i *Pas i mačka trče.* Ispitanik 2 pogriješio je na rečenici *Stara žena čeka autobus.* tako da je izostavio riječ *autobus*. Unutar kontrolne skupine dva su ispitanika pogriješila na istoj rečenici, *Pas i mačka trče.*, izostavivši veznik *i*. Prosječan broj bodova ove skupine je 6,6 što znači 94%.

*Slogovna raščlamba.* Troje ispitanika iz skupine djece s kohlearnim implantom nije ostvarilo maksimalan broj bodova (60%). Prosječan broj bodova za ovu skupinu je 6 što označava 85%. Ispitanici 3 i 4 na ovom su zadatku imali isti oblik grešaka. Riječi *devet* i *tramvaj* rastavili su na tri sloga tako da je posljednji slog zapravo bio samostalni posljednji fonem te riječi (*de-ve-t*, *tram-va-j*). Ispitanik 1 grešku je napravio na riječi *vješalica* koju je rastavio na slog manje od traženog (*vje-šli-ca*). U kontrolnoj skupini samo je jedan ispitanik napravio grešku i to na riječi *vješalica* za koju je mislio da se pravilno piše *viješalica* i samim time ju je tako i rastavio (*vi-je-ša-li-ca*). Prosječan broj bodova ove skupine tako je 6,8 što je postotak od 97% uspješnosti.

*Izdvajanje početnog fonema.* Samo je jedan ispitanik iz skupine djece s kohlearnim implantom pogriješio na jednoj od riječi. Time je prosječan broj bodova za ovu skupinu pao na 6,8 odnosno 97%. Greška se dogodila na riječi *ptica* u kojoj je ispitanik izdvojio fonem *t* kao početni fonem u riječi. Nakon završenog zadatka od ispitanika je traženo da imenuje sliku ptice za koju je on rekao *tica* što objašnjava njegovu grešku prilikom izdvajanja početnog fonema.

*Fonemsko stapanje.* Prosjek ostvarenih bodova na ovom zadatku za eksperimentalnu skupinu je 5,6 odnosno prosječni rezultat od 80%. Greške su se dogodile na riječima dužim od 5 fonema uz izuzetak jedne pogreške na riječi *ruka* za koju je ispitanik rekao *kruga*. Tri greške od ukupno 7 sadržavale su odgovore u obliku riječi sa istim početnim slogom kao tražena riječ (*m-a-s-l-a-č-a-k* – *mačak*, *maslina*, *z-a-v-j-e-s-a* – *zastava*), jedna greška sadržavala je riječ istog završnog dijela kao ciljane riječ (*b-o-j-i-c-a* – *molica*), jedna je greška nepovezana sa traženom riječi (*v-j-e-v-e-r-i-c-a* – *policija*) te je jedna greška nastala zbog odustajanja ispitanika da ponudi odgovor.



*Fonemska raščlamba.* U ovom zadatku samo jedan ispitanik nije ostvario maksimalan broj bodova, a to je ispitanik 4 iz eksperimentalne skupine. Time je prosječan broj ostvarenih bodova spušten na 6,8 što predstavlja 97% uspješnosti skupine. Ispitanik je grešku napravio na riječi *cipela* koju je rastavio tako da je zadnja dva fonema spojio u jedno (*c-i-p-e-la*).

*Manipulacija fonemima – zamjena.* U posljednjem zadatku dva ispitanika iz eksperimentalne skupine nisu ostvarila maksimalan broj bodova. Ispitanik 1 grešku je napravio na zadatku zamjene fonema *g* u fonem *h* u riječi *krug*. Ispitanik je ovdje zamijenio oba velara u riječi te je kao odgovor rekao *hruh*. Kod ispitanika 2 greška je bila na zadatku zamjene fonema *ž* u *s* u riječi *žir* gdje ispitanik nije znao ponuditi nijedan odgovor. Prosječan broj bodova je zato 2,6 od mogućih 3 što označava 86% uspješnosti skupine.

Iz opisanih grešaka vidljivo je da je zadatak samostalne proizvodnje rime (proizvodnja rime - a) bio najzahtjevniji djeci s kohlearnim implantom (57%). Nakon njega slijedi zadatak slogove raščlambe na kojem je uspješnost iznosila 60%, dok je na zadatku proizvodnje rime – b prosječan rezultat 68,5%. Na preostalim zadacima (prepoznavanje rime, raščlamba rečenice na riječi, izdvajanje početnog fonema, fonemsko stapanje, fonemska raščlamba, manipulacija fonemima – zamjena) djeca su ostvarila prosječne rezultate iznad 80%.

Kada se uspoređuju rezultati ispitanika iz eksperimentalne i kontrolne skupine koji se podudaraju prema dobi, svako dijete s kohlearnim implantom postiglo je slabije rezultate u usporedbi sa njegovim vršnjakom. Najveća razlika u bodovima postoji između dva dječaka od 10 godina i ona iznosi 19 bodova. Između djevojčica od 9;08 godina nije postojalo razlike u bodovima, a kod ostalih ispitanika razlike su sljedeće: između dječaka od 11 godina razlika je 13 bodova, između djevojčica od 9;03 godina razlika je 9 bodova i između djevojčica od 8;06 (uredan sluh) i 8;09 (KI) razlika je 3 boda. Dva najlošija rezultata (jedini rezultati ispod 70 bodova) pripadaju dječacima s kohlearnim implantom (ispitanik 1 ostvario je 57 bodova, ispitanik 4 ostvario je 66 bodova).

Iz gore opisanih rezultata zadataka vidimo kako je zadatak samostalne proizvodnje rime bio najizazovniji za djecu s kohlearnim implantom. Općenito su prosjeci djece s kohlearnim implantom najniži za zadatke proizvodnje rime (u obje verzije) što potvrđuju i strana istraživanja (Geers, 2003; James i sur, 2007; Johnson i Goswami, 2010). Međutim, rezultati ovih istraživanja mogu se uspoređivati jedino sa drugim zadatkom proizvodnje rime (proizvodnja rime – b) ovog istraživanja u kojem su djeca dobila ponuđene slike između kojih

su morali pronaći odgovarajuću riječ koja se rimuje sa zadanom. Prvi zadatak proizvodnje rime (proizvodnja rime – a) ovog istraživanja nije se ispitivao u stranim istraživanjima te za njega nema prikladne usporedbe rezultata.

Zadatke fonološke svjesnosti u ovom testu moguće je podijeliti na tri veće cjeline, prema razvojnom slijedu vještina. Tako u prvu cjelinu pripadaju zadaci povezani s rimom (prepoznavanje rime, proizvodnja rime – a, proizvodnja rime – b). Svaki ispitanik na ovoj je cjelini mogao ostvariti maksimalno 21 bod. Prosječan rezultat eksperimentalne skupine iznosi 15,4 boda što označava uspješnost od 73%. Na istoj cjelini kontrolna skupina postigla je prosječan rezultat od 20,4 boda, odnosno 97%. Drugu cjelinu čine zadaci vezani za čestice veće od fonema (raščlamba rečenice na riječi, slogovno stapanje, slogovna raščlamba). Prosječan broj bodova za eksperimentalnu skupinu iznosi 18,8 (89%), dok je prosječan broj bodova kontrolne skupine također 20,4 (97%). Posljednja cjelina uključuje zadatke koji se odnose na foneme (izdvajanje početnog fonema, izdvajanje završnog fonema, fonemsko stapanje, fonemska raščlamba, manipulacija fonemima – dodavanje, manipulacija fonemima – oduzimanje, manipulacija fonemima – zamjena). Maksimalan broj bodova za svakog ispitanika na ovoj cjelini iznosi 37 bodova. Prosječan broj bodova koji je ostvarila eksperimentalna skupina iznosi 34,4 boda odnosno 93%, dok je kontrolna skupina na ovoj cjelini ostvarila maksimalan broj bodova čime je njihova uspješnost 100%. Iz ovih podataka također zaključujemo da su djeci s kohlearnim implantom u ovom istraživanju najizazovniji zadaci povezani s rimom, dok su zadaci koji uključuju jedinice veće od fonema i oni koji sadrže foneme u manjoj mjeri zahtjevniji. Rezultati eksperimentalne skupine na tim zadacima slabiji su od rezultata kontrolne skupine (razlika rezultata od 7-8%), no uspješnost je i dalje visoka.

Iako su sva djeca od rane dobi bila uključena u rehabilitaciju slušanja i govora gdje se pretpostavlja da su se prilikom podučavanja vještina fonološke svjesnosti potrebnih za upis u školu susrela s podučavanjem rime, ona i dalje u ovoj vještini nisu dostigla očekivanu razinu. Postoji mogućnost da je tijekom rehabilitacije i boravka u predškolskom sustavu odgoja i obrazovanja naglasak stavljen na druge aspekte djetetova razvoja koji su od veće važnosti od proizvodnje rime. Iz ovih rezultata može se zaključiti da sva djeca uspješno prepoznaju rimu i upoznata su sa konceptom rime što znači da je ona bila prisutna tijekom njihova razvoja. Prepoznavanje rime se prema razvojnoj liniji vještina fonološke svjesnosti i javlja prije vještine proizvodnje. Također, posebne teškoće na zadatku samostalne proizvodnje rime mogu se objasniti isključivo verbalnim ispitivanjem zadatka kao i vrstom traženog odgovora koji

zahtjeva priziv jedne od mogućih riječi koja će se sa zadanom podudarati uz kriterij rimovanja. Time se od djeteta, između ostalog, traže dobra slušna percepcija, analiziranje riječi, shvaćanje koncepta rime, bogat rječnik i njegovo pretraživanje uz priziv odgovarajuće riječi. Za prepoznavanje rime dovoljno je usporediti fonološku strukturu riječi i pronaći im zajednička obilježja što je znatno jednostavniji proces.

Zanimljivo je kako su djeca koja su pogriješila na drugom dijelu zadatka proizvodnje rime (proizvodnja rime – b) između ponuđenih odgovora najčešće birala fonološke distraktore. Prema tome možemo zaključiti da ona imaju sposobnost prepoznavanja istih segmenata unutar riječi, no veću važnost pridodaju počecima, nego krajevima riječi. Ako uzmemo u obzir da su djeca prilikom upoznavanja sa zadacima rime opisala koncept rime kao slično zvučanje riječi, možemo pretpostaviti da su taj kriterij koristila i prilikom odabira riječi koje se rimuju uz pogrešnu lokaciju primjene tog kriterija.

Izostavljanje kratkih funkcionalnih riječi iz raščlanjivanja rečenice predstavljao je problem djeci s kohlearnim implantom. Ove podatke možemo objasniti potencijalnim nedostacima u slušnoj percepciji djece koja je od najranije dobi zaslužna za prepoznavanje granica između riječi (Aslin i sur., 1998). Međutim, kako su djeca već usvojila vještine čitanja i pisanja, od njih se očekivalo da će uspješno prepoznati sve riječi u rečenici jer se sa njima susreću svakodnevno u školi. Pretpostavka je da bi djeca u rečenici izdvojila funkcionalne riječi kao riječi kada bi rečenicu mogla vidjeti odnosno pročitati, no kako je zadatak bio predstavljen govorno, došlo je do izostavljanja. Time se može zaključiti da bi uzrok lošijih rezultata na ovom zadatku mogla biti lošija slušna percepcija i obrada jezičnih signala.

Dobre rezultate na složenijim zadacima fonološke svjesnosti (slogovno stapanje i raščlamba, izdvajanje početnog i završnog fonema i fonemska raščlamba) možemo pripisati vještinama čitanja i pisanja koje su kod djece razvijene. Prema McBride-Chang (1995), vještine fonološke svjesnosti učvrstit će se kroz proces učenja čitanja što na ovim podacima možemo vidjeti. Međutim, nešto slabiji rezultati na zadatku fonemskog stapanja nisu sukladni tome. Najslabije rezultate na ovom zadatku imala su već spomenuta dva dječaka. Prema Lee i sur. (2012) dokazano je da su fonološka svjesnosti i receptivni rječnik povezani. Moguće je da ovi ispitanici imaju fonološke poteškoće te potencijalno i jezične (rječničke i gramatičke) poteškoće zbog kojih imaju slabije razvijene vještine fonološke svjesnosti. S obzirom da su dječaci s najlošijim rezultatima ujedno i najstariji ispitanici (10;00 i 11;00 godina), iz ovih rezultata ne možemo zaključivati o razvojnoj liniji vještina fonološke svjesnosti. Pretpostavka je da kod

djece s kohlearnim implantom na razvoj ovih vještina u većoj mjeri utječu individualni čimbenici, kao na primjer, jezične i kognitivne sposobnosti, kvalitativna i kvantitativna obilježja rehabilitacije, motivacija, itd.

Prva hipoteza ovog istraživanja glasila je: *Djeca koja koriste kohlearni implant imat će lošije rezultate na zadacima fonološke svjesnosti od djece urednog slušnog statusa.* Ova hipoteza se istraživanjem potvrdila te je prihvaćena. Djeca s kohlearnim implantom postigla su statistički značajno slabije rezultate u odnosu na svoje vršnjake urednog sluha. Možemo zaključiti da istraživana populacija postiže slabije rezultate neovisno o jeziku kojeg govore te da je ovo istraživanje rezultiralo sličnim saznanjima kao i u drugim stranim istraživanjima (Dashtelei i sur., 2015; Lee i sur., 2012; Soleymani i sur., 2016; Spencer i Tomblin, 2008).

Druga hipoteza istraživanja bila je: *Djeca koja koriste kohlearni implant imat će lošije rezultate na složenijim zadacima fonološke svjesnosti (fonemsko stapanje i raščlamba, manipulacija fonemima) u odnosu na jednostavnije zadatke (prepoznavanje i proizvodnja rime, raščlamba rečenice na riječi, izdvajanje početnog i završnog fonema, slogovno stapanje i raščlamba).* Iako su na zadatku fonemskog stapanja djeca imala teškoća, ova hipoteza se istraživanjem nije potvrdila te nije prihvaćena pošto su djeca na zadacima manipulacije fonema unutar sva tri zadatka imala samo dvije greške i to na zadatku zamjene. Ova činjenica može se opravdati dobi djece koja su sudjelovala u istraživanju. Ispitana djeca već su najmanje dvije godine uključena u školski sustav gdje se složenije vještine fonološke svjesnosti stavljaju u prvi plan u kontekstu učenja čitanja i pisanja. No, uzevši stariju djecu u istraživanje provjerilo se jesu li ona dostigla svoj maksimum u svim vještinama kao što je slučaj kod djece urednog sluha. Također, pretpostavlja se da su ispitanici bili uspješni na ovim zadacima zbog omogućene vizualne podrške u obliku grafema i slika riječi. Ostaje pitanje bi li djeca mogla riješiti ove zadatke jednako uspješno ukoliko im se oni prezentiraju isključivo verbalno. Istraživanjima Geers i Hayes (2011) i Spencer i Tomblin (2008) djeca s kohlearnim implantom starije dobi nisu se statistički značajno razlikovala od vršnjaka urednog slušnog statusa na ovom zadatku, iako su postigla slabije rezultate. U navedenim istraživanjima slabiji rezultati potencijalno se mogu pripisati verbalnom ispitivanju zbog kojeg djeca ovise o svojim sposobnostima slušne percepcije. Već spomenut način ispitivanja u ovom istraživanju može biti glavni razlog veće uspješnosti djece.

## 6. ZAKLJUČAK

Vještine fonološke svjesnosti kod djece s kohlearnim implantom razvijaju se prema istom redoslijedu kao i kod tipično čujuće djece, ali uz zaostajanje u brzini usvajanja naspram vršnjaka urednog slušnog statusa što su potvrdila brojna istraživanja, pa tako i ovo istraživanje. Djeca s kohlearnim implantom postigla su značajno slabije rezultate na testu fonološke svjesnosti (prosječan rezultat od 87%) u usporedbi s djecom urednog slušnog statusa (prosječan rezultat od 98%) uz prisutne posebne teškoće rješavanja zadataka povezanih s proizvodnjom rime (samostalno ili prepoznavanjem točne riječi) i raščlambom rečenice na riječi. Uspješnost na ovim zadacima iznosila je manje od 70%, a najmanji prosječan rezultat djeca su ostvarila na zadatku samostalne proizvodnje rime (57%). Važno je spomenuti da su djeca na složenijim vještinama fonološke svjesnosti (fonemsko stapanje i raščlamba, manipulacija fonemima) postigla rezultate usporedive s vršnjacima urednog sluha (iznad 80%) što je suprotno jednoj od hipoteza ovog istraživanja. Djeca su na čak dva složena zadatka (manipulacija fonemima – dodavanje, manipulacija fonemima – oduzimanje) postigla rezultat od 100%. Rezultati pokazuju da djeca s kohlearnim implantom u dobi od 8 do 11 godina i dalje kasne za svojim vršnjacima zbog čega bi u idućim istraživanjima na ovu temu mogla sudjelovati još starija djeca kako bi se utvrdilo u kojoj dobi kašnjenje nestaje ili je minimalno. Isto tako, u ovom istraživanju djeca su izjednačena prema kronološkoj dobi što ostavlja mogućnost budućih istraživanja gdje bi se djeca izjednačila prema jezičnoj dobi kako bi se zaostajanje moglo točnije odrediti.

Za kraj je potrebno spomenuti neka od ograničenja ovog istraživanja. Glavno ograničenje je mali broj ispitanika koje je prikupljen zbog čega se rezultati moraju uzimati s oprezom jer možda ispravno ne predstavljaju cijelu populaciju. Razlog malome broju je velika heterogenost tražene populacije te specifičan dobni okvir koji se tražio. Isto tako, jedan od uvjeta bio je komunikacija govornim hrvatskim jezikom koja nije prisutna kod neke djece s kohlearnim implantom. Također, djeca su ispitana na svim testovima u jednom danu, odnosno unutar otprilike sat vremena, najčešće u popodnevnim satima nakon škole, što nije idealna situacija zbog faktora djetetovog umora i prezasićenosti zadataka. Nadalje, iako su se pojedini jezični i kognitivni čimbenici nastojali kontrolirati, ne možemo tvrditi da su teškoće na zadacima fonološke svjesnosti isključivo rezultat oštećenja sluha, odnosno korištenja kohlearnog implanta. Na djetetov razvoj utječu brojni čimbenici koje je teško

odrediti i kontrolirati te na ovakvim istraživanjima nikada nije riječ o čistim uzročno-posljedičnim vezama dvaju koncepata.

## 7. LITERATURA

1. Andrešić, D., Benc Štuka, N., Gugo Crevar, N., Ivanković, I., Mance, V., Mesec, I., i Tambić, M. (2010). *Kako dijete govori? Razvoj govora i jezika, najčešći poremećaji jezično-govorne komunikacije djece predškolske dobi*. Zagreb: Planet Zoe d.o.o.
2. Anthony, J. L., i Francis, D. J. (2005). Development of Phonological Awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255–259. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00376.x>
3. Anthony, J. L., i Lonigan, C. J. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 43–55. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.43>
4. Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Driscoll, K., Phillips, B. M., i Burgess, S. R. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38(4), 470–487. <https://doi.org/10.1598/rrq.38.4.3>
5. Aslin, R. N., Saffran, J. R., i Newport, E. L. (1998). Computation of conditional probability statistics by 8-month-old infants. *Psychological Science*, 9(4), 321–324. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00063>
6. Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory?. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417–423. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01538-2)
7. Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189–208. [https://doi.org/10.1016/s0021-9924\(03\)00019-4](https://doi.org/10.1016/s0021-9924(03)00019-4)
8. Bežen, A., Budinski, V., i Kolar Billege, M. (2013). Procjena fonološke svjesnosti učenika prvoga razreda kao preduvjet za početno čitanje i pisanje na hrvatskome jeziku. U Blažetin, S. (Ur.), *XI. međunarodni kroatistički znanstveni skup* (str. 221–231). Pečuh: Znanstveni zavod Hrvata u Mađarskoj.
9. Castle, J. M., Riach, J., i Nicholson, T. (1994). Getting off to a better start in reading and spelling: The effects of phonemic awareness instruction within a whole language program. *Journal of Educational Psychology*, 86(3), 350–359. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.3.350>
10. Charlier, B. L., i Leybaert, J. (2000). The rhyming skills of deaf children educated with phonetically augmented speechreading. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 53(2), 349–375. <https://doi.org/10.1080/027249800390529>
11. Čudina-Obradović, M. (2014). *Psihologija čitanja: Od motivacije do razumijevanja priručnik*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
12. Dahl, H.-H. M., Wake, M., Sarant, J., Poulakis, Z., Siemering, K., i Blamey, P. (2003). Language and speech perception outcomes in hearing-impaired children with and without connexin 26 mutations. *Audiology and Neurotology*, 8(5), 263–268. <https://doi.org/10.1159/000071998>
13. Dashtelei, A., Mowzooni, H., Ashtari, A., Delfi, M., Movallali, G., Salmani, A., i Eshkenani, F. (2015). The Phonemic Awareness Skills of Cochlear Implant Children and Children with Normal Hearing in Primary School. *Iranian Rehabilitation Journal* 13(4), 90–94.
14. Deep, N., Dowling, E., Jethanamest, D., i Carlson, M. (2018). Cochlear implantation: An overview. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*, 80(2), 169–177. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1669411>

15. Dhanasingh, A., i Hochmair, I. (2021). Bilateral cochlear implantation. *Acta Oto-Laryngologica*, 141(sup1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/00016489.2021.1888193>
16. Dillon, C. M., de Jong, K., i Pisoni, D. B. (2011). Phonological Awareness, reading skills, and vocabulary knowledge in children who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(2), 205–226. <https://doi.org/10.1093/deafed/enr043>
17. Easterbrooks, S. R., Lederberg, A. R., Miller, E. M., Bergeron, J. P., i McDonald Connor, C. (2008). Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses. *The Volta Review*, 108(2), 91–114. <https://doi.org/10.17955/tvr.108.2.608>
18. Farmer, T. A., Christiansen, M. H., i Monaghan, P. (2006). Phonological typicality influences on-line sentence comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(32), 12203–12208. <https://doi.org/10.1073/pnas.0602173103>
19. Fernandez-Fein, S., i Baker, L. (1997). Rhyme and alliteration sensitivity and relevant experiences among preschoolers from diverse backgrounds. *Journal of Literacy Research*, 29(3), 433–459. <https://doi.org/10.1080/10862969709547967>
20. Geers, A. E. (2003). Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 24(Supplement). <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000051690.43989.5d>
21. Geers, A. E., i Hayes, H. (2011). Reading, writing, and phonological processing skills of adolescents with 10 or more years of Cochlear Implant experience. *Ear and Hearing*, 32(1), 49S–59S. <https://doi.org/10.1097/aud.0b013e3181fa41fa>
22. Grginič, M. (2007). Što petogodišnjaci znaju o pismenosti. *Život i škola : časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, LIII(17).
23. Hayes, H., Geers, A. E., Treiman, R., i Moog, J. S. (2009). Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: Achievement in an intensive auditory-oral educational setting. *Ear and Hearing*, 30(1), 128–135. <https://doi.org/10.1097/aud.0b013e3181926524>
24. Hoff, E., i Naigles, L. (2002). How children use input to acquire a lexicon. *Child Development*, 73(2), 418–433. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00415>
25. Hogan, T. P., Catts, H. W., i Little, T. D. (2005). The relationship between Phonological Awareness and reading. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36(4), 285–293. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2005/029\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2005/029))
26. Houston, D. M., Carter, A. K., Pisoni, D. B., Kirk, K. I., i Ying, E. A. (2005). Word Learning in Children Following Cochlear Implantation. *The Volta Review*, 105(1), 39–70.
27. Ingvalson, E. M., Grieco-Calub, T. M., Perry, L. K., i VanDam, M. (2020). Rethinking emergent literacy in children with hearing loss. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00039>
28. Ivšac Pavliša, J., i Lenček, M. (2011). Fonološke vještine i fonološko pamćenje: Neke razlike između djece urednog jezičnog razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama kao temeljni prediktor čitanja. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(1), 1–16.
29. James, D., Rajput, K., Brinton, J., i Goswami, U. (2007). Phonological Awareness, vocabulary, and word reading in children who use cochlear implants: Does age of implantation explain individual variability in performance outcomes and growth?. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 13(1), 117–137. <https://doi.org/10.1093/deafed/enm042>
30. James, D., Rajput, K., Brown, T., Sirimanna, T., Brinton, J., i Goswami, U. (2005). Phonological awareness in deaf children who use cochlear implants. *Journal of*



- Speech, Language, and Hearing Research*, 48(6), 1511–1528.  
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/105\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/105))
31. 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(2), 237–261. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/08-0139\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/08-0139))
  32. Jusczyk, P. W., i Aslin, R. N. (1995). Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29(1), 1–23.  
<https://doi.org/10.1006/cogp.1995.1010>
  33. Kuvač Kraljević, J., i Lenček, M. (2012): Test za procjenjivanje predvještina čitanja i pisanja. Jastrebarsko: Naklada Slap.
  34. Kuvač, J. (2007). Uloga vrtića u razvoju jezičnih sposobnosti i predvještina. U: L. Cvikić (ur.), *Drugi jezik hrvatski: poučavanje hrvatskoga kao nematerinskoga jezika u predškoli i školi s posebnim osvrtom na poučavanje govornika bajaškoga romskoga : priručnik s radnim listovima* (str. 59-66). Zagreb: Profil International.
  35. Kyle, F. E., i Harris, M. (2010). Predictors of reading development in Deaf Children: A 3-Year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(3), 229–243. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.04.011>
  36. Lee, Y., Yim, D., i Sim, H. (2012). Phonological Processing Skills and its relevance to receptive vocabulary development in children with early cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76(12), 1755–1760.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.08.016>
  37. Lenček, M., i Užarević, M. (2016). Rana pismenost - Vrijednost procjene. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istraživanja*, 52(2), 42–59.  
<https://doi.org/10.31299/hrri.52.2.5>
  38. Lonigan, C. J., Burgess, S. R., i Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36(5), 596–613.  
<https://doi.org/10.1037//0012-1649.36.5.596>
  39. Mann, V. A., i Foy, J. G. (2007). Speech development patterns and Phonological Awareness in preschool children. *Annals of Dyslexia*, 57(1), 51–74.  
<https://doi.org/10.1007/s11881-007-0002-1>
  40. McBride-Chang, C. (1995). What is phonological awareness? *Journal of Educational Psychology*, 87(2), 179–192. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.87.2.179>
  41. McQuarrie, L., i Parrila, R. (2008). Phonological representations in Deaf Children: Rethinking the “functional equivalence” hypothesis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(2), 137–154. <https://doi.org/10.1093/deafed/enn025>
  42. Milošević, N., i Vuković, M. (2016). Fonološka vještina kao determinanta definiranja I Interpretacije Fonološkog poremećaja. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istraživanja*, 52(2), 83–94. <https://doi.org/10.31299/hrri.52.2.8>
  43. Moeller, M. P., i Tomblin, J. B. (2015). An introduction to the outcomes of children with hearing loss study. *Ear and Hearing*, 36(Supplement 1).  
<https://doi.org/10.1097/aud.0000000000000210>
  44. Nicholas, J. G., i Geers, A. E. (2007). Will they catch up? the role of age at Cochlear Implantation in the spoken language development of children with severe to profound hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(4), 1048–1062.  
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/073\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/073))
  45. Nicolson, R., i Fawcett, A. (2008). *Dyslexia, Learning, and the Brain*. MIT Press.  
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262140997.001.0001>

46. Pufpaff, L. A. (2009). A developmental continuum of phonological sensitivity skills. *Psychology in the Schools*, 46(7), 679–691. <https://doi.org/10.1002/pits.20407>
47. Raven, J., Raven, J. C., i Court, J. H. (1999). *Priručnik za Ravenove progresivne matrice i ljestvice rječnika. 2. dio, Obojene progresivne matrice*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
48. Richtsmeier, P., Gerken, L., i Ohala, D. (2010). Contributions of phonetic token variability and word-type frequency to phonological representations. *Journal of Child Language*, 38(5), 951–978. <https://doi.org/10.1017/s0305000910000371>
49. Sardelić, S., Bonetti, A., i Hrastinski, I. (2007). Fonološka svjesnost u djece koja mucaju. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istraživanja*, 43(1), 99-105.
50. Schäffler, T., Sonntag, J., Hartnegg, K., i Fischer, B. (2004). The effect of practice on low-level auditory discrimination, phonological skills, and spelling in Dyslexia. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 10(2), 119–130. <https://doi.org/10.1002/dys.267>
51. Sindik, J., i Pavić, M. (2009). Povezanost općih razvojnih kompetencija i fonološke svjesnosti kod predškolske djece. *Život i škola*, 22(2), 62-77.
52. Smith, R. J., Bale, J. F., i White, K. R. (2005). Sensorineural hearing loss in children. *The Lancet*, 365(9462), 879–890. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)71047-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)71047-3)
53. Soleymani, Z., Mahmoodabadi, N., i Nouri, M. M. (2016). Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 83, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.01.013>
54. Spencer, L. J., i Tomblin, J. B. (2008). Evaluating phonological processing skills in children with prelingual deafness who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(1), 1–21. <https://doi.org/10.1093/deafed/enn013>
55. Spivak, L., Sokol, H., Auerbach, C., i Gershkovich, S. (2009). Newborn hearing screening follow-up: Factors affecting hearing aid fitting by 6 months of age. *American Journal of Audiology*, 18(1), 24–33. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2008/08-0015\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2008/08-0015))
56. Stacey, P. C., Fortnum, H. M., Barton, G. R., i Summerfield, A. Q. (2006). Hearing-impaired children in the United Kingdom, I: Auditory performance, communication skills, educational achievements, quality of life, and cochlear implantation. *Ear and Hearing*, 27(2), 161–186. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000202353.37567.b4>
57. Stanovich, K. E. (1992). Speculations on the causes and consequences of individual differences in early reading acquisition. U P. B. Gough, L. C. Ehri i R. Treiman (ur.), *Reading acquisition* (pp. 307-342). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
58. Storch, S. A., i Whitehurst, G. J. (2002). Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal structural model. *Developmental Psychology*, 38(6), 934–947. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.38.6.934>
59. Tomić, D. (2013). *Odnos fonetskoga i fonološkoga razvoja glasa /r/ kod djece u dobi od 3 do 7 godina*. [Doktorska disertacija]. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
60. Tunmer, W. E., i Herriman, M. L. (1984). The development of Metalinguistic Awareness: A conceptual overview. *Springer Series in Language and Communication*, 12–35. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-69113-3\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-642-69113-3_2)
61. Tunmer, W. E., i Nesdale, A. R. (1985). Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*, 77(4), 417-427.
62. Vancaš, M. (1999). *Jezične sposobnosti kao preduvjet usvajanja čitanja*. [Doktorska disertacija]. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

63. Vandervelden, M. C., i Siegel, L. S. (1995). Phonological recoding and phoneme awareness in early literacy: A developmental approach. *Reading Research Quarterly*, 30(4), 854-875. <https://doi.org/10.2307/748201>
64. Wagner, R. K., i Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of Reading Skills. *Psychological Bulletin*, 101(2), 192–212. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192>
65. Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., Donahue, J., i Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33(3), 468–479. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.3.468>
66. Wang, Y., Sibaii, F., Lee, K., Gill, M. J., i Hatch, J. L. (2021). Meta-analytic findings on reading in children with cochlear implants. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 26(3), 336–350. <https://doi.org/10.1093/deafed/enab010>

## 8. PRILOZI

### Prilog 1.

Anamnestički upitnik za roditelje o djetetu i oštećenju sluha.

#### Anamnestički upitnik

1. Ime i prezime djeteta: \_\_\_\_\_

2. Datum rođenja djeteta: \_\_\_\_\_

3. Spol djeteta: M      Ž

4. U kojoj dobi djeteta je otkriveno oštećenje sluha? \_\_\_\_\_

5. Oštećenje sluha je prisutno na (zaokružite):      lijevom uhu      desnom uhu      oba uha

6. Koliki je stupanj oštećenja sluha?

**lijevo uho** (zaokružite):

- normalan sluh (0 – 20 dB)
- blaga naglušost (21 – 40 dB)
- umjerena naglušost (41 – 55 dB)
- umjerena do teška naglušost (56 – 70 dB)
- teška naglušost (61 – 90 dB)
- gluhoća (> 91 dB)

**desno uho** (zaokružite):

- normalan sluh (0 – 20 dB)
- blaga naglušost (21 – 40 dB)
- umjerena naglušost (41 – 55 dB)

- umjerena do teška naglušnost (56 – 70 dB)
- teška naglušnost (71 – 90 dB)
- gluhoća (> 91 dB)

**7. Dijete koristi (zaokružite):**

**lijevo uho:**

slušno pomagalo                      kohlearni implant

**desno uho:**

slušno pomagalo                      kohlearni implant

**8. Od koje dobi dijete koristi slušno pomagalo?** *(Ako dijete koristi kohlearni implant, upitnik nastavite ispunjavati od 10. pitanja)*

**lijevo uho:** \_\_\_\_\_

**desno uho:** \_\_\_\_\_

**9. Slušno pomagalo trenutno se nalazi na** *(zaokružite):*

lijevom uhu              desnom uhu              oba uha

**10. U kojoj dobi je dijete implantirano?** *(Ako dijete ne koristi kohlearni implant, upitnik nastavite ispunjavati od 12. pitanja)*

**lijevo uho:** \_\_\_\_\_

**desno uho:** \_\_\_\_\_

**11. Kohlearni implant trenutno se nalazi na** *(zaokružite):*

lijevom uhu              desnom uhu              oba uha

**12. Dijete je trenutno uključeno u rehabilitaciju slušanja i govora.** *(zaokružite)*

DA

NE

**13. Od koje dobi je dijete uključeno  
u rehabilitaciju slušanja i govora?**

---