

# Procjena razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom

---

Nikšić, Ema

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:363580>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-24**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Procjena razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom

Ema Nikšić

Zagreb, rujan 2024.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad  
Procjena razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom

Ema Nikšić

prof. dr. sc. Draženka Blaži  
dr. sc. Dora Knežević

Zagreb, rujan 2024.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad ***Procjena razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom*** i da sam njegova autorica.

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

Ime i prezime: Ema Nikšić

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2024.

## **Procjena razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom**

Emma Nikšić

prof. dr. sc. Draženka Blaži

dr. sc. Dora Knežević

Odsjek za logopediju

### **Sažetak**

Razumljivost govora važna je mjera ishoda logopedske terapije kod osoba s orofacijalnim rascjepom. Procjenu razumljivosti najčešće provode stručnjaci koji se bave spomenutom problematikom. S namjerom da se postignuti ciljevi u terapiji evaluiraju u stvarnom okruženju, poželjno je dodati procjenu laika. Proučavanjem razlike među ovim procjenama dobiva se uvid u uspješnost terapije, kao i u smjernice za daljnje postavljanje ciljeva. Sve navedeno provodi se s namjerom poboljšanja kvalitete života pojedinca s orofacijalnim rascjepom. Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati postoji li razlika između laika i logopeda u procjeni razumljivosti govora kod djece s orofacijalnim rascjepom. Također, ispituje se povezanost godina radnog staža logopeda s procjenom razumljivosti govora. U istraživanju je sudjelovalo petoro djece s orofacijalnim rascjepom u dobi od 5 do 7 godina. Skupinu odraslih ispitanika činilo je 20 logopeda (zaposlenih u različitim sustavima) i 20 laika. Ispitni materijal za djecu s orofacijalnim rascjepom sastojao se od dva zadatka. Prvi zadatak podrazumijeva imenovanje, a riječi variraju od jednostavne do složenije fonološke strukture. Drugi zadatak uključuje prepričavanje priče prema audiovizualnom prikazu. Ispitni materijal za odrasle skupine ispitanika također se sastojao od dva zadatka. Prvi podrazumijeva fonemsku transkripciju riječi te prepoznavanje njihove semantičke varijante na temelju snimljenog govornog uzorka. Drugi zadatak sastoji se od četiri kratka pitanja te od ljestvice za procjenu razumljivosti spontanog govora. Dobiveni rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika u procjeni govora djece s orofacijalnim rascjepom između laika i logopeda. Logopedi su govor procjenjivali razumljivijim nego što su to činili laici. Međutim, nije utvrđena povezanost između godina radnog staža logopeda i procjene razumljivosti govora. Logopedi s duljim radnim stažem nisu procijenili govor razumljivijim od logopeda s kraćim radnim stažem. Ovim istraživanjem želi se podići svjesnost o važnosti provođenja ovog tipa procjene. Također, ističe se potreba uključivanja svakodnevnih komunikacijskih partnera pri procjeni razumljivosti govora kod navedene populacije, a u svrhu donošenja odluke o završetku logopedske terapije.

**Ključne riječi:** orofacijalni rascjepi, razumljivost govora, logopedi, laici

## **Evaluation of speech intelligibility in children with orofacial clefts**

Ema Nikšić

prof. dr. sc. Draženka Blaži

dr. sc. Dora Knežević

Odsjek za logopediju

### **Abstract**

Speech intelligibility is an important outcome measure of speech therapy for people with orofacial cleft. Intelligibility assessment is most often carried out by experts. With the intention of evaluating therapy goals in real life, it is beneficial to add the assessment of naive listeners. Studying the difference between these assessments provides insight into the success of therapy, as well as into guidelines for new goals. All of the above is carried out with the intention of improving the quality of life of an individual with an orofacial cleft. The aim of this research is to examine whether there is a difference between naive listeners and speech-language pathologists in the assessment of speech intelligibility in children with orofacial clefts. Furthermore, the study investigated whether there is a correlation between the years of work experience of speech-language pathologists and the assessment of speech intelligibility. Five children with orofacial clefts between the ages of 5 and 7 participated in the research. The listening panel consisted of twenty speech-language pathologists (employed in different work places) and twenty naive listeners. Speech samples of children were collected through two tasks. The first one is a naming task in which phonological structure of the words varies from simple to more complex ones. The second task involves retelling the story according to the audiovisual presentation. The listening panel also had two tasks. In the first task participants needed to phonemically transcribe the words and write down their semantic variants. The second task consists of four short questions and a four-point rating scale for assessing intelligibility of spontaneous speech. The obtained results show that there is a statistically significant difference in the assessment of the speech of children with orofacial clefts between naive listeners and speech-language pathologists. Expert listeners assessed the speech as more comprehensible than the naive listeners did. However, no correlation was found between the years of work experience and the assessment of speech intelligibility. Speech-language pathologists with longer working experience did not evaluate speech as more intelligible than the ones with shorter working experience. This research aims to raise awareness of the importance of conducting such assessment. Also, it highlights the need to include everyday

communication partners when it comes to assessing the speech intelligibility of the mentioned population, for the purpose of making a decision to end speech therapy.

**Key words:** orofacial clefts, speech intelligibility, speech-language pathologists, naive listeners

# Sadržaj

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OROFACIJALNI RASCJEPI .....</b>	<b>2</b>
2.1. Embriologija.....	2
2.2. Etiologija.....	4
2.3. Klasifikacija .....	5
2.3.1. Klasifikacija Kernahana i Starka .....	5
2.3.2. Ostale klasifikacije .....	7
2.3.3. Submukozni rascjep.....	8
2.4. Prevalencija .....	9
<b>3. ARTIKULACIJA KOD OROFACIJALNIH RASCJEP.....</b>	<b>11</b>
3.1. Aktivni procesi i kompenzacijske pogreške.....	11
3.2. Pasivni procesi i sigurne pogreške.....	12
3.3. Usporedba procesa .....	13
<b>4. RAZUMLJIVOST GOVORA .....</b>	<b>14</b>
4.1. Definicija.....	14
4.2. Mjerenje razumljivosti.....	15
4.2.1. Podjela mjera .....	16
4.2.1.1. Mjerne ljestvice .....	16
4.2.1.2. Test prepoznavanja fonema i riječi.....	17
4.3. Odabir prikladne mjere.....	19
4.4. Faktori koji utječu na razumljivost .....	20
4.5. Razumljivost u kontekstu poremećaja izgovora .....	21
4.5.1. Vrijeme operacije i razumljivost govora.....	22
4.5.2. Vrsta rascjepa i razumljivost govora.....	24
4.6. Poboljšanje razumljivosti .....	26
<b>5. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>28</b>
<b>6. METODE ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>30</b>
6.1. Uzorak ispitanika.....	30
6.2. Opis varijabli .....	34
6.3. Ispitni materijal .....	35
6.4. Način provedbe istraživanja .....	39
6.5. Metode obrade podataka.....	39
<b>7. REZULTATI.....</b>	<b>40</b>
<b>8. RASPRAVA.....</b>	<b>43</b>
8.1. Detaljna analiza artikulacije .....	48



<b>9. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>51</b>
<b>10. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>52</b>
<b>11. LITERATURA .....</b>	<b>53</b>

## 1. UVOD

Orofacijalni rascjepi podrazumijevaju strukturalne malformacije usne i/ili nepca koja mogu utjecati na mnoga razvojna područja kao što su jezik, govor, gutanje, hranjenje, sluh (Kummer, 2013). Najjednostavnije rečeno, rascjep je abnormalni otvor u anatomskim strukturama koje su inače spojene (Kummer, 2013). Tijekom povijesti, orofacijalni rascjepi često su se poistovjećivali s nekim obilježjima životinja te su postojali pogrđni nazivi poput zečje usne ili vučjeg ždrijela. Budući da se radi o kompleksnoj tematici koja obuhvaća mnoga razvojna područja, potrebno je poznavati embriologiju, klasifikaciju i prevalenciju orofacijalnih rascjepa.

Nadalje, u ovom će radu fokus biti na razumljivosti govora ove populacije. Poboljšanje razumljivosti govora i njeno održavanje glavni je cilj za mnoge poremećaje u logopediji. Mjerenje ove komponente govora ključno je za praćenje napretka terapije i donošenje daljnjih odluka u terapiji (Miller, 2013). Artikulacija velikim dijelom utječe na razumljivost, stoga je važno poznavati artikulacijske osobitosti kod ove populacije. U literaturi i dalje postoje nesuglasice vezane uz najbolju mjeru razumljivosti. S ciljem korištenja one najprikladnije, korisno je poznavati njihove prednosti i nedostatke. Osim procjene stručnjaka, dodatnu vrijednost donosi i procjena laika. Na taj način se uspješnost terapijskog procesa ogleda u stvarnim i svakodnevnim komunikacijskim situacijama. Stoga se ovim radom želi podići svjesnost važnosti procjene razumljivosti govora, koja se kod ove populacije često zanemaruje.

## 2. OROFACIJALNI RASCJEPI

### 2.1. Embriologija

Znanje o embriologiji važno je za bolje razumijevanje nastanka rascjepa. Procesi rasta i razvoja lica, usana i nepca odvijaju se između 4. i 12. tjedna gestacije (Burdi, 2006). Orofacijalni razvoj podrazumijeva nekoliko različitih staničnih procesa koji uključuju migraciju, proliferaciju, apoptozu, diferencijaciju te spajanje tkiva i stanica. U navedeno su uključeni brojni signalni putevi, ali i procesi transkripcije (Dudas i sur., 2007). Prekid u nekom od procesa dovodi do rascjepa (Rahimov i sur., 2012). Aljinović Ratković i Orihovac (2019) kao najčešći razlog nastanka rascjepa navode nemogućnost spajanja palatinalnih nastavaka. Razvojni poremećaji poput manjkavog rasta palatinalnih nastavaka ili interferiranje s nagibom nastavaka mogu dovesti do nespajanja navedenih nastavaka. Također, u slučaju širokih facijalnih struktura, a uskih palatinalnih nastavaka može doći do rascjepa (Aljinović Ratković, Orihovac, 2019). Kummer (2013) navodi da procesi nastanka rascjepa prate uredan embriološki razvoj, od periferije do incizivnog otvora, sve dok ne dođe do točke prekida. Potkraj 4. tjedna postaju prepoznatljivi nastavci lica.

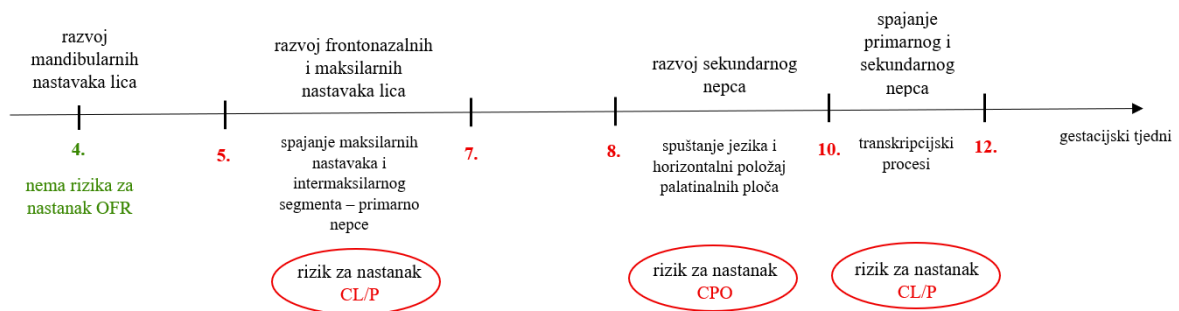
Razlikujemo gornjočeljusne (maksilarne), donjočeljusne (mandibularne) nastavke te čeonni nastavak. Tijekom petog tjedna, oko nosnih jamica, na čeonom nastavku nastaju nosni nastavci, lateralni i medijalni. Medijalni nosni nastavci spajaju se međusobno i s maksilarnim nastavcima (Slika 1) (Sadler, 2008).



Slika 1. Izgled lica od 7. do 10. tjedna gestacije (slika preuzeta iz: Sadler (2008), str. 276)

Između 4. i 8. tjedna iz medijalnih nosnih i maksilarnih nastavaka formira se gornja usna (Nasreddine i sur., 2021). Važno je spomenuti i intermaksilarni segment jer čini primarno nepce (Sadler, 2008). Ono se nalazi se anteriorno od incizivnog otvora, a obuhvaća trokutasto područje tvrdog nepca, sjekutiće i dio alveolarnog grebena (Taib i sur., 2015). Razvija se između 5. i 12. tjedna gestacije. U 6. tjednu gestacije, s obje strane prvog ždrijelnog luka rastu palatinalni nastavci (Atkinson i Howard, 2013). Oni su položeni vertikalno, s obje strane jezika. Jezik je visoko i posteriorno, prije nego što započne formacija nepca (Kummer, 2013). Oko 8. tjedna, kao posljedica rasta mandibule i njenog širenja, jezik se spušta što omogućava palatinalnim pločama promjenu iz vertikalne u horizontalnu poziciju (Kummer, 2013).

Sekundarno nepce nastaje podizanjem nepčanih nastavaka u vodoravan položaj iznad jezika te međusobnim spajanjem. Vidljiv trag spajanja s triangularnim primarnim nepcem nazivamo foramen incisivum (Knežević, 2014). Spajanje primarnog i sekundarnog nepca prati liniju anteriorno i posteriorno od incizivnog otvora (Kummer, 2013). Do 10. tjedna dolazi do procesa odvajanja oralne i nosne šupljine (Taib i sur., 2015). Radi boljeg razumijevanja navedenih procesa i kritičnih razdoblja za nastanak rascjepa, izrađena je vremenska lenta s važnim informacijama za patogenezu rascjepa (Slika 2).



Slika 2. Embriološki razvoj i kritična razdoblja za nastanak rascjepa (prema Nasreddine i sur., 2021)

## 2.2. Etiologija

Razumijevanje etiologije bilo kojeg poremećaja, pa tako i rascjepa, važno je zbog unaprjeđenja prognoze bolesti, liječenja i prevencije (Huljev Frković, 2015). Čimbenici koji utječu na nastanak rascjepa najčešće se dijele na genetske i okolišne. Istraživanja koja su usmjerena na otkrivanje gena zaslužnih za pojavljivanje rascjepa nisu toliko usmjerena na izolirane rascjepe nepca jer se oni najčešće javljaju u sindromima (Huljev Frković, 2015). Jedan od znanstveno potvrđenih čimbenika rizika za pojavu rascjepa je pozitivna obiteljska anamneza. Ako roditelji imaju rascjep, postoji šansa od 2 do 5 posto da će i njihovo dijete imati rascjep (Knežević, 2014). Također, braća i sestre osobe s rascjepom imaju veći rizik da će i njihovo dijete imati rascjep (Knežević, 2014). Iz navedenog se zaključuje da genetski materijal osobe može biti čimbenik rizika za nastanak ili izravan uzrok rascjepa (Huljev Frković, 2015).

Što se okolišnih čimbenika tiče, veliku ulogu igraju razni teratogeni koje definiramo kao određene tvari koje mogu biti uzročnik kongenitalnim malformacijama (Kummer, 2013). Neki od njih su uzimanje lijekova u trudnoći (pogotovo antiepileptika), pušenje u trudnoći te konzumacija alkohola (Huljev Frković, 2015). Autori Molina-Solana i sur. (2013) proveli su metaanalizu i izdvojili čimbenike poput nedostatnog unosa folne kiseline, pretilosti majke te niske razine cinka u krvi. Na razvoj primarnog nepca posebno utječu teratogeni koji se javljaju od 4. do 7. tjedna trudnoće. Kritično razdoblje u djelovanju teratogena za sekundarno nepce je od sedmog do 12. tjedna (Bagatin, 1991).

Prema Bagatin (1991), postoje četiri kategorije etioloških čimbenika:

- mutacija gena (rascjepi koji su samo jedan dio kliničke slike sindroma),
- kromosomske aberacije,
- vanjski čimbenici (važnost se pridaje vremenu javljanja određenog teratogena),
- multifaktorsko nasljeđivanje.

Budući da se uzroci nastanka rascjepa ne mogu jednostavno razgraničiti, znanstvenici se slažu da veliku ulogu igra kombinacija okolišnih i genetskih faktora. Točnije, u kontekstu rascjepa govorimo o multifaktorijskom načinu nasljeđivanja (Huljev Frković, 2015). Važno je napomenuti da je djelovanje navedenih faktora drugačijeg opsega i intenziteta za rascjepe usne s/bez nepca i za izolirane rascjepe nepca. Ta činjenica govori u prilog tome da se radi o različitim etiološkim entitetima (Watkins i sur., 2014). Točnije, za pojedine vrste rascjepa nisu

zaslužni isti uzroci, već njihova kombinacija. Stoga je prikladno navedene rascjepa podijeliti na odvojene entitete jer se razlikuju po uzrocima i svojoj etiološkoj pozadini.

S obzirom na to da čimbenici koji utječu na nastanak rascjepa nisu jednoznačno određeni, otežan je proces prevencije rascjepa. Knežević (2014) navodi da ne možemo sa sigurnošću govoriti o učinkovitim preventivnim mjerama. Međutim, u istraživanjima se najčešće navodi uzimanje folne kiseline te vitamina B<sub>6</sub>. Navedene informacije treba sagledati s oprezom, budući da folna kiselina nema toliko jaki preventivni učinak u kontekstu rascjepa, koliko ima u kontekstu oštećenja neuralne cijevi (Watkins i sur., 2014).

### **2.3. Klasifikacija**

Orofacijalni rascjep najčešća je prirođena malformacija koja je etiološki multifaktorijalna i vrlo heterogena. Zbog toga je vrlo važno ustanoviti njihovu pravilnu klasifikaciju (Smarius i sur., 2017). Poznato je da različite vrste rascjepa mogu biti povezane s genetskim sindromima i drugim dodatnim anomalijama, što usložnjava proces klasifikacije. Bez obzira na dugu povijest istraživanja, problem nedosljedne klasifikacije i dalje je prisutan (Allori i sur., 2017). Allori i sur. (2017) navode da bi klasifikacija trebala biti univerzalna, praktična i jednostavna. Liu i sur. (2013) ističu da podjela treba biti razumljiva svim članovima interdisciplinarnog tima, kako kirurzima, tako i nemedicinskom osoblju. Treba napomenuti da klasifikacija nije sama sebi svrha, već služi kao smjernica u kliničkom radu. Ako postoji uređeni sustav klasifikacije, postupak postavljanja dijagnoza jasniji je i točniji. Poznavajući dijagnozu, utvrđivanje daljnjeg protokola u liječenju lakše se predviđa (Allori i sur., 2017). Tijekom povijesti pojavljivale su se različite klasifikacije rascjepa koje su se temeljile na anatomskim, morfološkim ili etiološkim osobitostima rascjepa. U nastavku bit će prikazane neke od najvažnijih klasifikacija.

#### **2.3.1. Klasifikacija Kernahana i Starka**

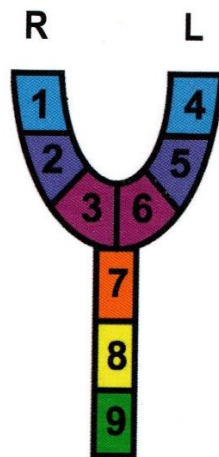
Jednu od najraširenijih i općeprihvaćenih klasifikacija predlažu Kernahan i Stark (1958) prema Khan i sur. (2013). Navedeni autori bili su zagovornici klasifikacije koja se temeljila na embriološkom razvoju (Allori i sur., 2017). Foramen incisivum, tj. incizivni otvor glavna je

struktura u ovoj podjeli. Ona nastaje spajanjem nepčanih nastavaka s primarnim nepcem te kao rezultat ostaje vidljivi trag na sekundarnom nepcu (Sadler, 2008).

Prema navedenom, rascjepi se dijele u tri kategorije:

- rascjepi struktura anteriorno od incizivnog otvora,
- rascjepi struktura posteriorno od incizivnog otvora,
- rascjepi struktura anteriorno i posteriorno od incizivnog otvora (Allori i sur., 2017).

Kernahan je 1971. godine predstavio simboličku prezentaciju klasifikacije iz 1958. Ona je osmišljena s ciljem vizualizacije podjele i lakšeg predočavanja pojedinih struktura i vrsta rascjepa (Allori i sur., 2017). Upravo ovakav izgled temelji se na sličnosti intraoralnog prikaza rascjepa usne i nepca sa slovom “Y” (Smarius i sur., 2014). Brojevi od 1 do 9 predstavljaju različite anatomske strukture, odnosno područja koja mogu biti zahvaćena rascjepom (Slika 3).



Slika 3. Shematski prikaz rascjepa u obliku slova Y prema Kernahanovoj klasifikaciji (slika preuzeta iz: Aljinović Ratković, Orihovac, 2019; str. 86)

Prednji krakovi Y podijeljeni su u tri dijela. Brojevi 1 i 4 predstavljaju usnu, 2 i 5 su oznaka za alveolarni nastavak maksile, a 3 i 6 prikaz su tvrdog nepca do incizivnog otvora. Osnova Y također ima tri dijela, a svaki dio čini trećinu tvrdog i mekog nepca (Aljinović Ratković, Orihovac, 2019). Smith je 1998. godine modificirao navedenu klasifikaciju dodajući oznake za detaljniji opis rascjepa usne, tj. opsega zahvaćenosti rascjepom. Također, rascjep nepca podijeljen je na još tri dijela te se uvodi poseban segment za submukozni rascjep (Khan i sur., 2013).

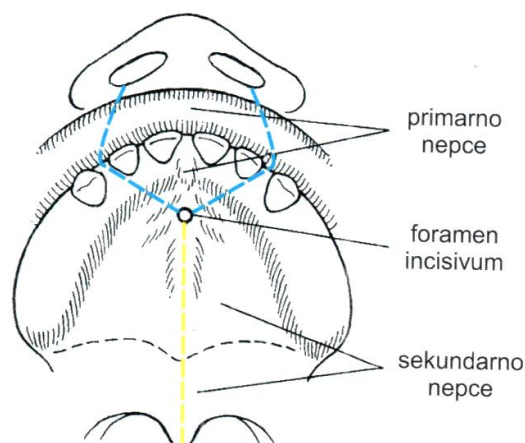
### 2.3.2. Ostale klasifikacije

Međunarodna konferencija za plastičnu kirurgiju 1967. godine objavila je klasifikaciju koja je nastala objedinjavanjem klasifikacije Kernahana i Starka prema embriološkom razvoju te Fogh-Andersenove klasifikacije (Aljinović Ratković, Orihovac, 2019). Podjela prema Međunarodnoj klasifikaciji rascjepa glasi:

- rascjepi primarnog nepca,
- rascjepi primarnog i sekundarnog nepca,
- rascjepi sekundarnog nepca,
- rijetki rascjepi lica (Aljinović Ratković, Orihovac, 2019).

Bagatin (1991) također daje podjelu rascjepa na:

- rascjep usne (lat. *cheiloschisis*, engl. *cleft lip*) - podrazumijeva rascjep primarnog nepca čiji su dijelovi usna, alveolarni nastavak i tvrdo nepce anteriorno od incizivnog otvora,
- rascjep nepca (lat. *palatoschisis*, engl. *cleft palate*) - podrazumijeva rascjep sekundarnog nepca, tj. meko i tvrdo nepce posteriorno od incizivnog otvora,
- rascjep usne i nepca (lat. *cheliognathopalatoschisis*, engl. *cleft lip and palate*) - podrazumijeva rascjep primarnog i sekundarnog nepca.



Slika 4. Prikaz primarnog i sekundarnog nepca (slika preuzeta iz: Bagatin, 1991; str. 43)

Rascjepi se klasificiraju i prema lateralnosti na jednostrane i obostrane te prema stupnju zahvaćenosti na potpune i djelomične (Bagatin, 1991). Kada govorimo o potpunom rascjepu nepca, tada je zahvaćeno cijelo nepce. Često je takva vrsta rascjepa popraćena i rascjepom usne.



Submukozni rascjep mekog i tvrdog nepca do incizivnog otvora smatra se djelomičnim rascjepom nepca (Bagatin, 1991).

### 2.3.3. Submukozni rascjep

Uz sve navedene vrste rascjepa, potrebno je dodatno pojasniti i submukozni rascjep. Kod ove vrste rascjepa prisutan je diskontinuitet mišićnog sloja nepca, dok je oralni i nazalni sloj sluznice kontinuiran (Knežević, 2014). Ovaj tip rascjepa često ostaje neotkriven pri kliničkom pregledu, upravo zbog toga što prividno izgleda uredno. Međutim, mišićni sloj nepca je rascijepljen (Knežević, 2014). Postoje različite vrste submukoznog rascjepa. Neki mogu biti prepoznatljivi po oralnom sloju sluznice veluma, dok se drugi prepoznaju po nazalnoj sluznici tijekom nazoendoskopije (Kummer, 2013). Također, područje zahvaćeno ovim tipom rascjepa još jedno je od razlikovnih obilježja. Submukozni rascjep može podrazumijevati samo rascijepljenu resicu ili se može protezati ispod oralne sluznice sve do incizivnog otvora (Kummer, 2013).

Klinički znakovi koji ukazuju da se radi o submukoznom rascjepu su:

- rascijepljena resica (uvula bifida),
- bjeličasta brazda u središnjoj liniji koja otkriva mjesto prekida mišića (zona pellucida),
- nedostatak stražnjeg nosnog nastavka u stražnjem dijelu tvrdog nepca (Knežević, 2014).

Jedan od simptoma koji može ukazivati na submukozan rascjep je nazalan govor, a da pritom nema vidljivog rascjepa nepca (Knežević, 2014). Također, ne smiju se zanemariti ni teškoće hranjenja i nazalna regurgitacija (Ha i sur., 2013). Problemi sa sluhom koji podrazumijevaju akutne upale srednjeg uha postaju izraženiji s porastom kronološke dobi te su još jedan indikator ove vrste rascjepa (Flynn i sur., 2013). Budući da submukozni rascjep najčešće nije lako uočljiv, dijagnoza često kasni. Ha i sur. (2013) naglašavaju važnost rane dijagnostike kako bi se na vrijeme za počelo s logopedskom terapijom te kako bi se pravovremenom operacijom spriječilo stvaranje kompenzacijskih govornih navika.

## 2.4. Prevalencija

Rascjepi usne i nepca najčešća su kongenitalna malformacija lica. Točnije, smatraju se četvrtim po učestalosti kod novorođenčadi (Kummer, 2013). Epidemiološke procjene često variraju zbog faktora kao što su različita klasifikacija rascjepa, populacija uzorka te zbog različitih metoda dobivanja podataka (International Perinatal Database of Typical Oral Clefts Working Group, 2011). Informacija o prevalenciji rascjepa važan je faktor u procjeni učinka rizičnih faktora i pružene skrbi. Budući da se sve veći naglasak stavlja na preventivnu medicinu, potrebno je moći procijeniti učinkovitost intervencija, tj. operacija i rehabilitacija povezanih s rascjepom (Kadir, 2016).

Podaci o učestalosti rascjepa variraju u literaturi s obzirom na razne faktore, kao što su vrsta, spol i pripadnost rasi. Salari i sur. (2021) u svom istraživanju donose podatke na svjetskoj razini i neovisno o vrsti rascjepa, a tada govorimo o učestalosti od 1 na 1000/1500 živorođene djece. Podaci o prevalenciji rascjepa najčešće se iznose odvojeno za populaciju djece s rascjepom usne i nepca te za populaciju djece s izoliranim rascjepom nepca (Watkins i sur., 2014). Razlog tomu je što su rascjepi usne s rascjepom nepca ili bez njega potpuno različiti etiološki entitet od izoliranog rascjepa nepca (Knežević, 2014). Također, Salari i sur. (2021) navode podatke o učestalosti s obzirom na vrstu rascjepa na globalnoj razini; rascjep usne i nepca 1 na 1500/2200 novorođenčadi, rascjep nepca 1 na 1500/3000 te rascjep usne 1 na 3000/3300. Unilateralni rascjep usne češći je od bilateralnog, kao što je i ljevostrani rascjep usne češći od desnostranog (World Health Organization, 2020). Što se podjele po spolu tiče, češća je pojavnost izoliranog rascjepa nepca kod žena nego kod muškaraca. Međutim, rascjepi usne i rascjepi usne i nepca češći su kod muškaraca (Yow i sur., 2021). Nadalje, najveća učestalost rascjepa pronađena je kod pripadnika crvene rase i u Aziji, dok je najmanji broj zabilježen u Africi (Huljev Frković, 2015). Spomenute podatke ipak treba promatrati s određenom dozom kritičnosti. Knežević (2014) navodi da je učestalost rascjepa u Republici Hrvatskoj 1,7 na 1000 novorođene djece. Na godišnjoj razini govorimo o 70 do 80 novorođenčadi koja se rodi s rascjepom usne i nepca. Istraživanje incidencije rascjepa u Hrvatskoj za vremensko razdoblje od 1988. do 1998. proveli su Knežević i sur. (2008), a dobiveni rezultati govore o incidenciji od 1,43/1000 do 2,02/1000 rođenih. Što se tiče raspodjele prema spolu, 56,4% muške djece zahvaćeno rascjepom, dok je ženske 43,6%. Podaci se

razlikuju i prema vrsti rascjepa. Rascjep nepca češći je kod djevojčica, a rascjep usne s rascjepom nepca ili bez njega više se javlja kod dječaka.

Prevalenciju rascjepa možemo promatrati kroz njihovu zajedničku pojavnost s drugim anomalijama. Tada govorimo o sindromskim i nesindromskim rascjepima (Huljev Frković, 2015). Kad govorimo o nesindromskim rascjepima, podrazumijeva se da ne postoje dodatne strukturne anomalije (Setó-Salvia i Stanier, 2014). Većina rascjepa pripada navedenoj kategoriji, tj. 70% rascjepa usne s/bez rascjepom nepca te 50% izoliranih rascjepa nepca (Huljev Frković, 2015). Sindromske rascjepe definiramo kao rascjepe koji su dio kliničke slike određenog sindroma ili kromosomopatije (Huljev Frković, 2015). U sklopu sindroma, češći su izolirani rascjepi nepca od rascjepa usne s/bez rascjepa nepca (Huljev Frković, 2015). Međutim, bitno je naglasiti da se većina sindromskih rascjepa vrlo rijetko javlja (Huljev Frković, 2015).

Najčešći oblik sindromskog rascjepa je Van der Woudeov sindrom. Prevalencija ovog sindroma je 1/34.000 živorođenih te čini oko 2% svih slučajeva rascjepa usne s/bez rascjepa nepca (Huljev Frković, 2015). Također, klinička slika sindroma mikrodelecije 22q11.2 (sindrom DiGeorge) često ima rascjep nepca ili velofaringealnu insuficijenciju. Incidencija ovog sindroma je 1:4000 živorođene djece (Huljev Frković, 2015). Još neke od kromosomopatija u čijoj kliničkoj slici se može pojaviti rascjep su: trisomija 13 i trisomija 18, Wolf-Hirschhornov sindrom (Huljev Frković, 2015). Autori Evans i sur. (2011) navode još i Pierre Robin sindrom (sekvencu) kao jedan od sindroma kod kojeg se može pojaviti rascjep nepca.

### 3. ARTIKULACIJA KOD OROFACIJALNIH RASCJEPA

Strukturalne promjene artikulatora kod osoba s orofacijalnim rascjepom uvjetuju i promijenjene artikulacijske sposobnosti. Govor ove populacije prepoznatljiv je po hipernazalnosti, nazalnoj emisiji te smanjenoj napetosti tijekom produkcije konsonanata (Malmenholt i sur., 2019). Do navedenog dolazi ako ne postoji adekvatna odvojenost nosne i usne šupljine te zbog velofaringealne insuficijencije ili fistule (Malmenholt i sur., 2019). Također, često je prisutno pomicanje mjesta artikulacije unatrag pa se javljaju kompenzacijske pogreške (Harding, Grunwell, 1998). Whitehill i Chau (2004) ističu da već automatizirani obrasci artikulacije perzistiraju i nakon kirurškog zahvata operacije rascjepa. Faktori koji na to utječu su problemi s denticijom, postojanje oštećenja sluha, fistule ili velofaringealna insuficijencija (Whitehill i Chau, 2004). U nastavku prikazat će se kratki pregled najčešćih artikulacijskih pogrešaka i procesa.

#### 3.1. Aktivni procesi i kompenzacijske pogreške

Aktivni procesi u artikulaciji kod pacijenata s rascjepom javljaju se kao pokušaj uspostavljanja fonemskih kontrasta, tj. razlike među konsonantima (Harding i Grunwell, 1998). Autori Hutters i Brøndsted (1987) navode da su djeca s orofacijalnim rascjepom svjesna svog ograničenog fonemskog repertoara. Upravo zbog toga, počinju koristiti neuobičajene i alternativne načine artikulacije te tako proizvode glasove koji ne postoje u njihovom jeziku. Iako ti glasovi ne pripadaju njihovom materinskom jeziku, svejedno doprinose željenim fonemskim kontrastima. Ovim procesom može biti zahvaćen veći broj konsonanata. Ako se jedna od artikulacijskih strategija za stvaranje fonemskih kontrasta koristi sustavno, tada govorimo o fonološkom procesu karakterističnim za osobe s rascjepom (Harding i Grunwell, 1998). Artikulacijske greške koje se javljaju ovim procesima nazivamo kompenzacijskim pogreškama (Harding i Grunwell, 1998). Neki od aktivnih procesa su glotalna artikulacija i artikulacija s dva mjesta tvorbe (engl. *double articulation*). Glotalna je artikulacija način artikulacije koji se izvodi bez velofaringealnog zatvaranja i s nedovoljnim intraoralnim tlakom u usnoj šupljini (Harding i Grunwell, 1998). Često se javlja glotalni okluziv koji mijenja zvučne okluzive, a glas /h/ najčešće predstavlja bezvučne okluzive (Harding i Grunwell, 1998). Mjesto artikulacije glotalnog okluziva je na razini glasnica. Zračna struja se zaustavlja te se tako sprječava nazalni protok zraka (Scherer i sur., 2008). Zvučna realizacija tog glasa privlači

pažnju zbog svoje neobičnosti, no u mnoštvu jezika ne postoje glotalni okluzivi (Scherer i sur., 2008). Potrebno je osvrnuti se i na fonološke teškoće koje mogu proizaći iz ovakvih artikulacijskih grešaka. Naime, ako se veća skupina glasova zamijeni samo jednim glasom, gubitak fonetskih kontrasta se naglo udvostručuje. Iz navedenih razloga je potrebno što prije terapijom usvojiti nove obrasce artikulacije (Scherer i sur., 2008). Ovakav tip artikulacijskih grešaka najčešća je vrsta kompenzacijskih pogrešaka.

Artikulacija s dva mjesta tvorbe još je jedan od aktivnih procesa. Kao što samo ime kaže, riječ je o kontaktu artikulatora na dva mjesta prilikom izgovora nekog glasa (Wyatt i sur., 1996). Najčešće se javlja kod glasova /t/ i /d/. Njihov izgovor realizira se istovremenim pokretom vrhom jezika, ali i kontaktom jezika i nepca. Posljedično, glasovi /d/ i /g/ artikuliraju se kao [dg], a glasovi /t/ i /k/ kao [tk] (Wyatt i sur., 1996). Ovo je posebno izraženo u spontanom govoru osoba s orofacijalnim rascjepom, dok na razini riječi može ostati nezamijećeno (Wyatt i sur., 1996).

### **3.2. Pasivni procesi i sigurne pogreške**

Pasivni procesi prisutni u govoru kod orofacijalnih rascjepa uzrokovani su strukturalnim anomalijama govornog aparata (Harding i Grunwell, 1998). Njihova glavna karakteristika je artikuliranje glasa na ispravnom mjestu tvorbe i s ispravnim načinom artikulacije. Međutim, ipak postoje teškoće u ostvarenju glasa zbog nedovoljnog intraoralnog tlaka (Harding i Grunwell, 1998). Zbog navedenog vrlo je izražena hipernazalna rezonancija tijekom govora. Također, ne javljaju se kompenzacijski načini artikulacije s ciljem ostvarenja fonetskih kontrasta. To dovodi do zamjene velikog broja konsonanata nazalima koji ne predstavljaju problem pri artikuliranju (Harding i Grunwell, 1998). Najčešće se ovakvi procesi javljaju kod djece koja ne razvijaju nove strategije artikulacije kako bi proizvela pojedini glas (Harding i Grunwell, 1998). Greške koje se javljaju nazivamo sigurnim greškama (Harding i Grunwell, 1998). Neki od pasivnih procesa su nedovoljno napeta artikulacija i nazalni frikativi. Nedovoljno napeta artikulacija posebno je izražena kod okluziva, afrikata i frikativa jer nedostaje intraoralnog tlaka (Harding i Grunwell, 1998). Nazalni frikativi posljedica su nedovoljne velofaringealne okluzije. Navedeno dovodi do preusmjerenja zračne struje u nosnu šupljinu. Posljedično, oralna šupljina ostaje bez zračne struje potrebne za artikulaciju.

Jedan od primjera je pokušaj artikulacije glasa /s/, ali s prolaskom zračne struje kroz nos (Harding i Grunwell, 1998).

### **3.3. Usporedba procesa**

Autori Safaiean i sur. (2017) u svojem istraživanju navode da je čak 59.4% djece u dobi od 3 do 5 godina imalo kompenzacijske, dok je 40.6% imalo sigurne pogreške. Međutim, rezultati Hardin-Jones i Jones (2005) ne slažu se s navedenim. U njihovom istraživanju veći broj predškolaraca je imao sigurne pogreške (37%), dok je samo 25% djece imalo kompenzacijske. Autori Safaiean i sur. (2017) razliku objašnjavaju pohađanjem logopedске terapije. Budući da kompenzacijske pogreške nisu uvjetovane strukturalnim anomalijama, logopedskom terapijom uspješno se smanjuje ovaj tip pogrešaka (Safaiean i sur., 2017). Ispitanici u navedenom istraživanju nisu bili uključeni u terapiju te se tako objašnjava veći postotak kompenzacijskih pogrešaka. Ako ove procese uspoređujemo prema kriteriju utjecaja na razumljivost govora, tada pasivni procesi imaju negativniji učinak od kombinacija aktivnih procesa (Harding i Grunwell, 1998). Prednost u razumljivosti aktivnih procesa ogleda se u lakšem razlikovanju konsonanata i postojanju kontrasta među njima. To pridonosi i boljoj komunikacijskoj kompetenciji jer ne postoji suženi repertoar glasova kao kod pasivnih procesa. Potreba da se razgraniče i različito definiraju navedeni procesi postoji zbog predviđanja ishoda operacijskih zahvata na artikulaciju (Harding i Grunwell, 1998). Operacija će najviše imati utjecaj na pasivne procese, ali se ne smije zanemariti ni logopedska terapija u njihovoj korekciji. Međutim, terapija je nužna u modifikaciji aktivnih procesa. S ciljem daljnjeg planiranja terapije i odluke o kirurškom zahvatu, vrlo je važno točno evaluirati artikulacijski status.

## 4. RAZUMLJIVOST GOVORA

### 4.1. Definicija

Razumljivost je glavni i funkcionalni pokazatelj komunikacijske kompetencije pojedinca (Hodge i Whitehill, 2010). Ovaj koncept možemo promatrati kroz proces prijenosa poruke. Tada se razumljivost ogleda u govornikovo sposobnosti da fizičkim signalom, tj. govorom prenese jezičnu poruku. Nadalje, slušatelj je taj koji dohvaća značenje poruke, a do njega dolazi dekodiranjem signala (Hodge i Whitehill, 2010). Müller (2002) razumljivost definira kao složen i dinamičan proces koji se treba promatrati kroz komunikacijske interakcije. Uz pojam razumljivosti, u literaturi se spominje razabirljivost i prihvatljivost (engl. *acceptability*) kao još neke od značajki govora koje se mogu promatrati. Kako bi se predstavila sveobuhvatna definicija razumljivosti, definirat će se i srodni pojmovi. Širim pregledom definicija lakše će se obuhvatiti što razumljivost zapravo jest, a što pripada drugim konceptima.

Razabirljivost se definira kao sposobnost prepoznavanja riječi (Guberina, 2010). Nadalje, prihvatljivost (engl. *acceptability*) definiramo kao ugodnost govora, tj. subjektivan dojam o tome koliko je govor osobe ugodan ili neugodan tijekom slušanja (Hodge i Whitehill, 2010). Autori Lang i sur. (1992) prihvatljivost definiraju kao rizik za socijalne, profesionalne ili obrazovne teškoće uzrokovane govorom. Whitehill (2002) navodi da pojmovi razumljivost i prihvatljivost govora često nisu dovoljno razgraničeni u istraživanjima. U svom pregledom radu navodi da je čak više od 20% istraživanja zamijenilo navedene pojmove. Međutim, istraživanja ipak pokazuju da ovi pojmovi ne spadaju u isti koncept. Autori Whitehill i Chun (2002) odnos ova dva pojma predstavili su na primjeru populacije govornika s orofacijalnim rascjepom. U njihovom istraživanju razumljivost je mjerena zadacima baziranim na fonetskim kontrastima koji su formulirani u obliku pitanja višestrukog izbora. Prihvatljivost govora mjerena je intervalnom ljestvicom. Dobivena je značajna pozitivna korelacija vrijednosti 0,61 između rezultata na oba mjerenja. Također, istraživana je odnos između artikulacije koja je mjerena postotkom ispravno transkribiranih riječi te razumljivosti i prihvatljivosti. Veća statistički značajna korelacija pokazala se između artikulacije i razumljivosti ( $r = 0,77$ ). Međutim, kad je u pitanju nazalnost, pokazana je značajna korelacija samo s prihvatljivošću govora, ali ne i razumljivosti. Autori Whitehill i Chun (2002) ipak zaključuju da su rezonancija i sveukupna ocjena kvalitete glasa razlikovni faktori između razumljivosti i prihvatljivosti

govora. Monotonost glasa i odstupanja u njegovoj visini povezani su s oba promatrana pojma, dok napetost glasa značajno više pridonosi prihvatljivosti, tj. neprihvatljivosti govora.

Bitno je napomenuti da navedeni pojmovi nisu međusobno isključivi. Točnije, u trenutku obrade jezične poruke prenesene govorom dolazi do ispreplitanja strategija kojim se slušatelj/govornik koriste kako bi razumjeli poruku (Mattys i sur., 2012). Ako dođe do distorzije zvučnog signala, slušatelj se oslanja na paralingvističke znakove. Navedeno ide u prilog situacijama u kojima dolazi do komunikacijskih smetnji, ali otežava razgraničavanje doprinosa svakog od elemenata. To je posebno izazovno u kontekstu procjene i osmišljavanje intervencije (Miller, 2013).

#### **4.2. Mjerenje razumljivosti**

Koncept razumljivosti i načini mjerenja prvo su zabilježeni 1920-ih godina. Tada je u središtu istraživanja bila procjena kvalitete kanala koji prenose govorni signal, poput telefonskih linija (Weismer, 2008). Također, u fokusu je bilo osmišljavanje sustava koji bi omogućili komunikaciju u situacijama različitih razina buke (Hodge i Whitehill, 2010). Razumljivost je bila definirana kao postotak fonema, riječi ili rečenica koje je slušatelj točno identificirao (Hodge i Whitehill, 2010). Ista racionala u procjeni razumljivosti koristi se i danas, ali s ciljem procjene govornika koji ima neku vrstu govornog poremećaja (Weismer, 2008). U začetima istraživanja ovog koncepta, željeli su se isključiti svi faktori koji na neki način utječu na samu razumljivost, poput gesti i vizualnih informacija tijekom govora. Cilj je bio istražiti "čistu" razumljivost na koju utječu samo govorna ostvarenja suglasnika i samoglasnika (Weismer, 2008). Nadalje, svakako je trebalo isključiti utjecaj slušatelja te materijala za procjenu. Jedini čimbenici koji su smjeli utjecati na razumljivost bili su oni vezani uz akustički signal. Jedan od modela koji naglašava ovakav pristup razumljivosti je model iz 1947. autora French i Steinberg pod nazivom Indeks artikulacije (Weismer, 2008). Važno ga je spomenuti jer je uvelike utjecao na daljnje istraživanje razumljivosti u kontekstu govornih poremećaja.

Kad govorimo o području logopedije, mjere razumljivosti svoju prvu primjenu pronalaze u populaciji gluhih i nagluhih u kontekstu određivanja težine govornog poremećaja (Hodge, Whitehill, 2010). Međutim, ubrzo su primjena proširila i na druge poremećaje, poput



artikulacijskih poremećaja, dizatrije, orofacijalnih rascjepa i sl. Kao što je navedeno, mjerama razumljivosti govora možemo odrediti težinu, ali i utjecaj govornog poremećaja na svakodnevnu komunikaciju osobe. Nadalje, njima možemo dobiti informacije poput - je li potrebna neka vrsta intervencije, i ako je, koja bi bila najprikladnija. Također, procjena učinkovitosti tretmana te kvantifikacija postignutog napretka neki su od podataka koje je moguće dobiti primjenom mjera (Hodge i Whitehill, 2010).

#### **4.2.1. Podjela mjera**

Weismer (2008) mjere razumljivosti dijeli u tri kategorije:

- analitičke mjere - podrazumijevaju zadatke zatvorenog tipa s već ponuđenim izborima odgovora, pretpostavlja se da se njima može objasniti temeljni uzrok ne/razumljivosti govora u vidu smanjenih artikulacijskih kontrasta
- transkripcijske mjere - podrazumijevaju ortografsku ili fonemsku transkripciju
- mjerne ljestvice - govornom uzorku pridaje se brojčana vrijednost ovisno o razumljivosti

Još jedna mjera koju autor navodi je ona koja se primjenjuje na duljem govornom uzorku, najčešće povezanom govoru. Radi se o pitanjima vezanim uz govorni iskaz osobe. Na temelju točnosti slušateljevih odgovora zaključuje se o razumljivosti govora. Budući da se radi o spontanom govoru, neki autori ovu mjeru nazivaju mjerom “prave” razumljivosti govora (Weismer, 2008). U nastavku će se pobliže opisati mjere iz gore navedenih kategorija.

##### **4.2.1.1. Mjerne ljestvice**

Razlikujemo mjerne ljestvice s brojčanim intervalima te deskriptivne ljestvice (Hodge i Whitehill, 2010). Korištenjem ove mjere omogućeno je pridavanje brojčane vrijednosti, tj. kvantificiranje percipirane razumljivosti govornika. Međutim, primjena ove mjere može biti izazovna za slušatelja. Miller (2013) navodi da je teško ocjenjivati govorni iskaz zbog konstantnih varijacija govornih varijabla poput prozodije, rezonancije, razumljivosti. Pridavanje brojčane vrijednosti samo jednoj od varijabla smatra izazovom. U ovom slučaju,

slušatelj treba uzeti u obzir sve komponente kako bi dao prosječnu vrijednost relevantnu za cijeli govorni iskaz. Navedeno je zasigurno teže od analiziranja govornog signala te usmjeravanja na samo jednu od njegovih značajki. Samar i Metz (1988) u svom istraživanju naglašavaju da su prozodija i kvaliteta glasa čimbenici koji su uvelike ometali fokusiranje slušatelja na razumljivost govora. Ako su neki od ova dva faktora bili narušeni, ocjene razumljivosti također su bile manje. Isto mišljenje zastupa i Miller (2013) navodeći da se primjenom ove mjere ne može razgraničiti koliko na razumljivost utječu čimbenici vezani uz govorni signal od drugih čimbenika. Budući da rezultatom dobivenim na ljestvici stručnjak nema orijentir u smišljanju terapijskih ciljeva, svejedno mogu poslužiti u prepoznavanju onih pojedinaca koji imaju problem s razumljivosti govora. Također, njihova primjena je brza i jednostavna.

Autor Schiavetti i sur. (1981) predlaže DME ljestvicu (engl. *direct magnitude estimation*) kao alternativu za klasične mjerne ljestvice. Način procjene razumljivosti ovom ljestvicom podrazumijeva govorni uzorak ispitanika, ali i govorni uzorak osobe koji služi za postavljanje “standarda” razumljivosti. Taj govorni uzorak najčešće pripada osobi koja nema problema s razumljivosti govora. Princip korištenja ove skale je usporedba takozvanog testnog govornog uzorka s onim koji predstavlja “standard”. Tako svaki od slušatelja pridaje neku vrijednost standardnom govornom uzorku (npr. 100), a testni uzorak ocjenjuju u odnosu na standardni. Ako je testni uzorak upola manje razumljiv od standarda, njemu pridaju vrijednost 50. Weismer i Laures (2002) kao glavni nedostatak ove mjere navode ovisnost rezultata testnog uzorka o razumljivosti uzorka koji predstavlja „standard“. Odnosno, ako slušatelj standardnom uzorku ne prida visoku vrijednost, automatski pada vrijednost procijenjene razumljivosti testnog uzorka.

#### **4.2.1.2. Test prepoznavanja fonema i riječi**

Test prepoznavanja fonema i riječi razvio se kao odgovor na problem smanjene interne valjanosti slušatelja na mjernim ljestvicama. Opis ove mjere je jednostavan. Govornik, tj. ispitanik izgovara neki govorni uzorak, kao npr. ponavljanje za modelom, imenovanje ili čitanje. Slušatelji zapisuju ono što su čuli. Objektivnost ove mjere očituje se u mogućnosti bodovanja slušateljevih odgovora. Također, ova mjera pogodnija je za pružanje daljnjih smjernica u terapiji analizom riječi koje su slušatelji krivo procijenili (Miller, 2013).

Whitehill (2002) kao jednu od prednosti navodi veću pouzdanost i osjetljivost ovog mjernog instrumenta. Međutim, treba imati na umu da ova mjera zahtijeva dulje vremena za pripremu i izvedbu.

Dvije inačice provedbe ove mjere podrazumijevaju set pitanja “otvorenog” tipa te set pitanja “zatvorenog” tipa (Miller, 2013). Ortografska ili fonemska transkripcija pripada zadacima “otvorenog” tipa. Procjene razumljivosti mogu se izvesti iz ortografskih ili fonetskih transkripcija. Indeks razumljivosti govora često se izračunava upravo na ovom materijalu. Definira se kao postotak točno transkribiranih riječi u ispitnim rečenicama. Navedeno se računa kao procjena težine govornih teškoća (Weismer, 2008).

Test pojedinačnih riječi primjer je zatvorenog tipa zadatka. Točnije, slušatelj bira između već ponuđenih odgovora. Autori Hodge i Whitehill (2010) naglašavaju da je važno razgraničiti razliku između testova artikulacije i navedene mjere. Naime, test artikulacije provodi stručnjak koji procjenjuje govor osobe prema unaprijed određenim i poznatim riječima. Međutim, u testu riječi kojem je cilj procjena razumljivosti, slušatelj ne zna koje su to ciljne riječi, već ih sam treba prepoznati. Najčešće se ovakvi testovi ciljano osmišljavaju za određene populacije, kao npr. za osobe s orofacijalnim rascjepom ili neuromotornim bolestima. Weismer (2008) navodi da je temelj ovih testova utvrđivanje profila fonetskih kontrasta svake osobe. Točnije, riječi koje su ponuđene kao odgovori na dani govorni uzorak razlikuju se u samo jednom razlikovnom obilježju poput zvučnosti-bezvučnosti. Utvrđivanjem navedenog smatra se da se barem djelomično pronašao uzrok nerazumljivosti govora. Fokusiranjem u terapiji na one fonetske kontraste koji su najнаруšeniji uvelike bi se poboljšala cjelokupna slika razumljivosti govora (Weismer, 2008). Znanstveno još nije dokazano dolazi li do pristranosti u rezultatima testa ako fonetski kontrasti u testu nisu zastupljeni onom frekvencijom kojom se pojavljuju u tom jeziku (Weismer, 2008). To je i dalje jedan od problema u istraživačkim krugovima. Budući da se test zasniva na pojedinačnim riječima, teško je procijeniti svakodnevnu komunikacijsku sposobnost osobe (Miller, 2013). Nadalje, primjenom ove mjere isključuje se utjecaj prozodije i jezične forme govornog uzorka. Navedeno može utjecati na procjenjivanje razumljivosti kod slušatelja. Miller (2013) ističe još jedan nedostatak. Na primjer, dva ispitanika mogu proizvesti podjednako razumljive pojedinačne riječi, ali se razumljivost njihovog spontanog govora može uvelike razlikovati. Ovo se posebno odnosi na ispitanike koji se nalaze u srednjem dijelu spektra, ako govorimo o težini poremećaja

razumljivosti govora. Međutim, ako govorimo o ispitanicima koji imaju blaži problem s razumljivosti ili oni koji su izrazito nerazumljivi, kod njih se pretpostavlja da neće biti razlike između pojedinih riječi i povezanog govora.

### 4.3. Odabir prikladne mjere

Hodge i Whitehill (2010) navode faktore o kojima treba voditi računa u procesu mjerenja razumljivosti govora. Važno je uzeti u obzir sljedeće:

- jezične i govorne specifičnosti ispitne populacije,
- karakteristike slušatelja, tj. procjenjivača,
- tip ispitnog zadatka,
- način procjenjivanja govornih uzoraka,
- specifikacije opreme za snimanje,
- razina buke pri preslušavanju audiozapisa.

Što se tiče jezičnih sposobnosti, Hodge i Whitehill (2010) ističu važnost primjerenog ispitnog materijala. Ako je jezična forma ispitnog materijala iznad razine jezičnih sposobnosti osobe, dobiveni rezultat neće odražavati pravo stanje. Točnije, rezultat na mjeri razumljivosti govora može biti uvjetovan jezičnom kompleksnošću stimulusa, a ne konceptom koji se zapravo htio istražiti. Tada je narušena valjanost ispitnog materijala (Hodge i Whitehill, 2010).

Stručnjak ne smije zanemariti ni duljinu ispitnog podražaja, pogotovo kod osoba s težim neurološkim oštećenjima. Može se dogoditi da se osobe brzo umaraju i mogu izgovoriti pojedinačne riječi, ali ne i dulje iskaze. Bitno je uskladiti duljine stimulusa s ispitanikovim mogućnostima kako bi se dobila prava slika razumljivosti govora pojedinca (Hodge i Whitehill, 2010). Također, tip ispitnog zadatka potrebno je izabrati s obzirom na cilj istraživanja. Zato je važno poznavati prednosti i mane provedbe svakog od njih. Hodge i Whitehill (2010) ističu da odabirom ponavljanja riječi ili rečenica istraživač ima veću kontrolu nad fonetskim i lingvističkim faktorima. U zadacima spontanog govora ogleda se svakodnevna jezična sposobnost govornika. Iako mu je to jedna od prednosti, istraživač nema kontrolu nad fonetskim i lingvističkim faktorima kao što je to imao kod ponavljanja riječi ili rečenica. Zadaci čitanja nude dobar balans između zadataka ponavljanja i spontanog govora (Hodge i Whitehill, 2010).

Osmišljavanje i odabir prikladnog ispitnog materijala zasigurno nije jednostavan proces. Iz tog proizlazi da se stručnjaci često ne odvaže na ovaj korak. Miller (2013) navodi neke od razloga zašto je tomu tako. Prva prepreka na koju stručnjaci nailaze je nedostupnost ispitnog materijala koji je standardiziran i valjan. Uz to dolazi i problem obuke za provođenje i tumačenje rezultata. Miller (2013) navodi da stručnjaci vjeruju da je njihova subjektivna procjena dovoljna i da nema potrebe za provođenjem daljnjih ispitivanja. Zbog velikih lista čekanja, ovaj tip procjene pada u drugi plan. Naizgled se može činiti da se tako omogućava brži prolazak pacijenata kroz terapiju i sustav. Međutim, Miller (2013) ističe da se ovakvom logikom često postiže ono suprotno. Zbog nedostatka procjene nije moguće definirati daljnje ciljeve u terapiji. Bez ciljeva, veća je vjerojatnost da se stručnjak u terapiji neće posvetiti upravo onome što bi osiguralo napredak. Budući da onda nije osigurano praćenje uspjeha u terapiji, klijent bi se mogao još duže zadržati u sustavu pohađajući terapiju. Istinska važnost ovog tipa procjene i znanja o mjerama ogleda se upravo u navedenim razlozima.

#### **4.4. Faktori koji utječu na razumljivost**

U počecima istraživanja razumljivosti govora fokus je bio na karakteristikama ispitanika, odnosno govornika. Cilj je bio izmjeriti razumljivost u pravom smislu te riječi, sa željom da se utjecaj drugih varijabli što više umanjí (Weismer, 2008). Međutim, razvijanjem znanstvenih spoznaja u ovom području, važnost se počela pridavati ostalim faktorima, za koje danas znamo da utječu na razumljivost govora. U nastavku će se navesti i objasniti utjecaj neki od najvažnijih faktora.

Zajac i sur. (2011) ističu faktore koji nisu vezani uz samog govornika, poput ispitnog materijala, postupka provedbe mjerenja, osposobljenosti stručnjaka. Miller (2013) navodi da vrednovanje prikupljenih podataka, kao i ispitni podražaji igraju glavnu ulogu. Također, način ocjenjivanja može biti uživo, ili pregledavanjem već snimljenog video ili audiozapisa. Autori Lohmander i Olsson (2004) navode da je za buduća istraživanja i zbog bolje pouzdanosti svakako prikladnije koristiti snimane materijale. Iako se u većina istraživanja u ovom području provode na temelju audiozapisa, sve veća pozornost pridaje se i videozapisima. Iako je u nekim istraživanjima na neurološkim pacijentima (Keintz i sur., 2007) pokazano da je razumljivost govornika bila veća ako je bio dostupan i videoprikaz govornika, i dalje se sa sigurnošću ne može tvrditi da su upravo vizualne informacije one koje značajno poboljšavaju razumljivost

govora (Lohmander i Olsson, 2004). Tehničke značajke opreme za snimanje također treba uzeti u obzir. Razlika u razumljivosti govora među ispitanicima ne smije biti uvjetovana kvalitetom opreme (Miller, 2013). Akustika prostorije, udaljenost mikrofona te oprema za preslušavanje (slušalice ili zvučnici u slobodnom slušnom polju) treba biti adekvatna (Miller, 2013). Preporučljivo je i tiho okruženje za vrijeme procjene. Međutim, novija istraživanja eksperimentiraju s različitim razinama buke. Na taj način pokušavaju se što vjernije replicirati svakodnevne situacije slušanja (Lohmander i Olsson, 2004).

Faktori vezani uz govornika bi bili brzina govora, naglasak i intonacija (Konst i sur., 2000). Uz to, važno je u obzir uzeti i druge lingvističke faktore poput redundancije u govornom iskazu i konteksta.

Ne smiju se zanemariti ni karakteristike slušatelja. Miller navodi da je to jedan od najznačajnijih faktora u procjeni razumljivosti. Autori Hodge i Whitehill (2010) navode da su sposobnost pamćenja, moguće oštećenje sluha, poznavanje jezika govornika, poznavanje govornih obrazaca ispitanika i upoznatost s njegovim govorom, trud tijekom slušanja neke od varijabli koje treba uzeti u obzir. Nadalje, ne smije se zanemariti ni slušateljeva sposobnost predviđanja dijela govornog signala koji je nerazumljiv. Potrebno izjednačiti slušatelje po broju preslušavanja audiozapisa kako bi se mogli donijeti valjani zaključci (Hodge i Whitehill, 2010). Što je veći broj preslušavanja, pretpostavlja se da je razumljivost bolja. Međutim, kod ispitanika s jako narušenom razumljivosti, taj efekt je prisutan tek nakon četiri ili više preslušavanja (Hustad i Cahill, 2003).

#### **4.5. Razumljivost u kontekstu poremećaja izgovora**

Mjere razumljivosti govora sve češće se koriste u istraživanjima kao jedan od pokazatelja uspješnosti operacije i rehabilitacije pacijenata s orofacijalnim rascjepom (Malmenholt i sur., 2019). Još jedna dijagnoza u čijoj se kliničkoj slici može javiti narušena razumljivost govora je fonološki poremećaj, tj. Poremećaj govornih glasova (F80.0.). U Dijagnostičkom i statističkom priručniku za duševne poremećaje (DSM-5) u okviru navedene dijagnoze, postavljeni su dijagnostički parametri koji se izravno tiču razumljivosti govora. Ako govorimo o dobi od dvije godine, tada je za očekivati da će 50% govora biti razumljivo. Potpuno razumljiv govor očekuje se u dobi od 4 godine. Navedeni podaci mogu poslužiti kao okvir u

procjeni razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom te kao usporedba s urednom populacijom. Slične postotke navode autori Safaiean i sur. (2017) kad je u pitanju engleski jezik. Kod djece urednog razvoja očekuje se da je govor u dobi od 3 godine razumljiv 75%, u dobi od 4 godine 90%, a da je do 5. godine dijete u potpunosti razumljivo.

Govorni se poremećaji vrlo često povezuju sa smanjenom razumljivosti govora. Navedenu tvrdnju potkrepljuju razna istraživanja. Safaiean i sur. (2017) u svom istraživanju navode da postoji direktna veza između razumljivosti govora te artikulacijskih pogrešaka i nazalnosti. Han (2009) navodi da postoji veza između mjere PCC i razumljivosti govora. Autori Lohmander i Persson (2008) proveli su longitudinalno istraživanje u kojem su ispitanici bili djeca s orofacijalnim rascjepom od 3 do 7 godina. Rezultati su pokazali da je mjera PCC te postotak ispravnog mjesta artikulacije bio značajno niži kod djece s orofacijalnim rascjepom nego kod djece urednog razvoja. U prilog navedenom idu i rezultati istraživanja autora Hardin-Jones i Jones (2005). Naime, pokazano je da čak dvije trećine djece s orofacijalnim rascjepom ima značajnih govornih problema te je uključeno u logopedsku terapiju. Također, 37% ispitanika imalo je izraženu nazalnost u govoru. Iako je znanost tijekom godina puno napredovala, ovoj populaciji je i dalje potrebna logopedska terapija, upravo zbog problema u artikulaciji i narušenoj rezonanciji govora. Hardin-Jones i Jones (2005) naglašavaju da su vrsta rascjepa i vrijeme operacije najbitniji faktori povezani s govornim ishodima operacije. Budući da oni imaju važan utjecaj na artikulaciju, treba ih promatrati i u kontekstu razumljivosti govora.

#### **4.5.1. Vrijeme operacije i razumljivost govora**

Neki od faktora koji utječu na rezultate operacije su vrsta rascjepa i njegova širina, dob pacijenta, količina prethodnih operacijskih zahvata te postojanje dodatnih anomalija (Kara i sur., 2020). Međutim, najviše polemike u literaturi vezano je uz idealno vrijeme kirurške sanacije rascjepa. Ovaj faktor naročito je važan kad govorimo o govornim ishodima nakon operacije. U kontekstu ranog govorno-jezičnog razvoja, mnogi istraživači zagovaraju što raniju operaciju. No, u literaturi nije postignut konsenzus koliko rano je dovoljno rano i optimalno (Kara i sur., 2020). Poznato je da u fazi brbljanja djeca s orofacijalnim rascjepom koriste manje okluziva i konsonanata za koje je potrebna velika količina intraoralnog tlaka (Bettens i sur., 2022). Autori Bettens i sur. (2022) naglašavaju važnost sanacije rascjepa prije 6. mjeseca života s ciljem ostvarivanja funkcionalnosti nepca prije usvajanja govora. Također, na taj način se

smanjuje vjerojatnost ustaljivanja krivih govornih navika. U kontekstu fonologije, omogućuje se nesmetan razvoj i tog sustava, bez utvrđivanja krivih fonoloških obrazaca (Bettens i sur., 2022). S druge strane, odgoda ovakvog zahvata omogućuje nesmetan maksilarni razvoj te razvoj ostalih facijalnih struktura (Rochrich i sur., 2000). Kako bi se znanstveno dokazali ishodi vezani uz vrijeme operacije, potrebna su longitudinalna istraživanja (Lohmander, 2011). Moguće promjene u velofaringealnoj funkciji, kao i artikulacijskim sposobnostima mogu se vidjeti samo ponovnom procjenom nakon određenog razdoblja. Većina istraživanja ipak se fokusira na procjenu u jednoj vremenskoj točki nakon operacije (Lohmander, 2011).

Autori Bettens i sur. (2022) uspjeli su provesti longitudinalno istraživanje i utvrditi govorne ishode desetero djece kod koje je operacija zatvaranja tvrdog i mekog nepca bila prije šestog mjeseca života. Dobiveni rezultati su iz mjerenja u 5. i 10. godini života. Kod ispitanika je do poboljšanja prihvatljivosti govora i razumljivosti u oba mjerenja. Međutim, u dobi od 5 godina čak je 80% ispitanika bila prisutna kompenzacijska artikulacija koja je utjecala na razumljivost govora. Također, govor djece s orofacijalnim rascjepom na mjeri razumljivosti značajno se razlikovao od kontrolne skupine. Zaključak autora je da se ne može sa sigurnošću utvrditi donosi li tako rana operacija veće benefite nego ona u 12. mjesecu života.

Luyten i sur. (2014) su uspoređivali djecu koja su operaciju imala prije 6. mjeseca života i nakon 6. mjeseca. Kod druge skupine operacija je u prosjeku obavljena u 1. godini života. Prvo mjerenje odvijalo se u 5. godini života ispitanika. Nisu pronađene statistički značajne razlike u rezonanciji i prisustvu kompenzacijske artikulacije između grupa. Međutim, autori su pronašli zanimljiv podatak da je čak 50% ispitanika koji su bili operirani u 1. godini života pohađalo logopedsku terapiju. Također, njih 75% kasnije je imalo problema s upalama uha, dok u grupi ispitanika s ranije obavljenom operacijom nije bilo takvih slučajeva.

U istraživanju autorice Holland i sur. (2007) uspoređivao se govorni status između djece kod koje je saniran rascjep u 1. godini života te kod onih kod kojih je operacija tvrdog nepca odgođena sve do 7. godine (uz operaciju mekog nepca do prve godine života). Istraživanje se odvijalo već prikupljenim podacima iz 1980-ih. Mjere su izračunate prema testu artikulacije kojeg su provodili logopedi. Rezultati su pokazali da ona djeca koja su ranije operirana imaju manje artikulacijskih grešaka, uključujući i glotalnih okluziva.



Autori Pasick i sur. (2014) proveli su retrospektivno longitudinalno istraživanje prema prikupljenim evaluacijama logopeda kod djece koja su operirana nakon 18. mjeseca života. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine, oni koji su operirani između 18. i 36. mjeseca te oni nakon 36. mjeseca života. Evaluacija artikulacije odvila se u dva mjerenja, a prva je obavljena kad su ispitanici napunili 5 godina. Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajne razlike između navedenih grupa ispitanika. Autori naglašavaju potrebu za što ranijom palatoplastikom zbog perzistiranja kompenzacijskih govornih navika. Smatraju da bi se navedeno moglo riješiti ranijom operacijom pa bi tako i potreba za logopedskom terapijom bila manja. U većini slučajeva u Hrvatskoj svi rascjepi se saniraju između 6. i 18. mjeseca života (Bubalo, Baučić, 2003). Potrebno je naglasiti da kirurško liječenje kao takvo ne uvjetuje dobre sposobnosti artikulacije i zadovoljavajuću razinu razumljivosti govora. Murthy i sur. (2010) ističu da je vrijednost operacije ograničena ako nakon nje ne postoji podrška logopedске terapije.

#### **4.5.2. Vrsta rascjepa i razumljivost govora**

Provedena su mnoga istraživanja koja proučavaju utjecaj vrste rascjepa na artikulaciju i razumljivost govora. U nastavku prikazat će se pregled nekih od istraživanja na ovu temu. Potrebno je još jednom naglasiti nedefinirane granice među pojmovima razumljivost i artikulacijske točnosti pri izvedbi glasova. Stoga, u literaturi se nesustavno koriste ovi pojmovi te ne postoji njihova jedinstvena mjera. Zato je važno s oprezom interpretirati i uspoređivati rezultate među istraživanjima. Mišljenja o utjecaju vrste rascjepa na artikulaciju su podijeljena.

Autori Van Lierde i sur. (2002) proučavali su razlike u razumljivosti govora između djece koja imaju unilateralni rascjep usne i nepca i onih koji imaju bilateralni rascjep usne i nepca. Razumljivost je mjerena na uzorku spontanog govora, koji su kasnije procjenjivali logopedi čije su uže područje interesa orofacijalni rascjepi. Korištena je mjerna ljestvica. Konačna ocjena razumljivosti donesena je konsenzusom među ocjenjivačima. Rezultati su pokazali da se razumljivost govora obje skupine statistički značajno razlikovao od kontrolne skupine. Pretpostavljalo se da će skupina s bilateralnim rascjepom usne i nepca imati lošije rezultate na ovoj mjeri. Međutim, razlika u razumljivosti govora među skupinama nije pronađena.

Slični podaci nalaze se u istraživanju autora Hardin-Jones i Jones (2005). Istraživanje je provedeno nad tri skupine djece, podijeljene s obzirom na vrstu rascjepa: izolirani rascjep nepca, unilateralni rascjep usne i nepca te bilateralni rascjep usne i nepca. Proučavala se učestalost kompenzacijske artikulacije. Nije pronađena razlika među skupinama u navedenoj mjeri. Kvalitativnom analizom, kod skoro polovice svih ispitanika ustanovljena je supstitucija većeg broja konsonanata glotalnim frikativom /h/. Time se drastično smanjuje opus dostupnih konsonantskih kontrasta i ukazuje na ozbiljno kašnjenje (Hardin-Jones i Jones, 2005). Razliku u razumljivosti govora koja je uvjetovana različitim vrstama rascjepa nisu pronašli ni autori Vogt i sur. (2007). Razumljivost je mjerena tehnologijom automatskog prepoznavanja govora. Rezultati su pokazali da ne postoji razlika među skupinom djece s izoliranim rascjepom nepca u odnosu na skupine s unilateralnim i bilateralnim rascjepom usne i nepca.

Autori Van Lierde i sur. (2004) su se odlučili za drugačiji pristup proučavanju razumljivosti govora. Naime, autori su pretpostavili da su djeca s orofacijalnim rascjepom pod većim rizikom za nastanak poremećaja glasa. Budući da kod ove populacije može postojati velofaringealna insuficijencija, nagla addukcija glasnica javlja se kao zamjenski mehanizam (Van Lierde i sur., 2004). Zbog takve zlouporabe glasnica, važno je voditi računa i o kvaliteti glasa. Nadalje, ona može utjecati na razumljivost i prihvatljivost govora (Whitehill i Chun, 2002). Kvaliteta glasa mjerena je ljestvicom GRBAS te je korišten DSI (Dysphonia severity index). Pretpostavljeno je da će djeca s orofacijalnim rascjepom imati više problema s glasom od kontrolne skupine. Nadalje, cilj je bio utvrditi utjecaj vrste rascjepa na kvalitetu glasa. Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajne razlike između djece s unilateralnim i bilateralnim rascjepom usne i nepca. Obje grupe su imale značajno niže rezultate na DSI mjeri od kontrolne skupine.

Iako puno istraživanja govori u prilog tome da ne postoje razlike u razumljivosti govora s obzirom na vrstu rascjepa, dio istraživača dokazalo je suprotno. Tvrdi se da što je veći rascjep, veće su i govorne teškoće te je smanjena razumljivost govora (Van Lierde, 2002). Međutim, te nalaze treba promatrati s oprezom, budući da se radi o starijim istraživanjima. Autori Riski i Delong (1984) u svom longitudinalnom istraživanju navode da je vrsta rascjepa jedan od bitnih faktora za uredne artikulacijske vještine. Skupina djece s rascjepom usne bila je homogenija u rezultatima na mjeri ispravne artikulacije, dok isto nije pronađeno kod djece s rascjepima nepca. Autori zaključuju da rascjep usne manje utječe na artikulacijsku sposobnost, a onda i na razumljivost govora.

Karling i sur. (1993) su proučavali razumljivost govora kod djece s unilateralnim i bilateralnim rascjepom usne i nepca. Govor su ocjenjivali logopedi. Autori nisu pronašli statistički značajnu razliku među skupinama na mjeri rezonancije. Međutim, na mjeri razumljivost govora pokazalo se da djeca s bilateralnim rascjepom imaju manje razumljiv govora. Slično istraživanje proveli su Leeper i sur. (1980). Razumljivost je mjerena testom artikulacije. Rezultati su pokazali da je skupina s unilateralnim rascjepom usne i nepca imala bolju razumljivost od skupine s bilateralnim rascjepom. Također, obje grupe postigle su bolje rezultate od djece s izoliranim rascjepom nepca.

Iako istraživanja u literaturi nisu jednoglasna, potrebno je pružiti adekvatnu terapiju svim osoba s orofacijalnim rascjepom, bez obzira na tip i veličinu rascjepa. Također, stručnjaci trebaju imati na umu da vrsta rascjepa može poslužiti kao orijentir u predviđanju vrste pogrešaka. Međutim, svakom pacijentu treba pružiti individualan pristup u terapiji.

#### **4.6. Poboljšanje razumljivosti**

Poznavajući faktore koji utječu na razumljivost govora, mogu se razviti strategije za njeno poboljšanje (Hodge i Whitehill, 2010). Budući da su faktori koji utječu na razumljivost navedeni u prethodnim poglavljima, ovdje će biti riječi o savjetima koji proizlaze iz već opisanih čimbenika. Sve navedeno može se primijeniti kod bilo koje teškoće koja utječe na razumljivost govora. Savjeti mogu biti usmjereni na govornika, ali i na slušatelja. Tako se smanjuje mogućnost komunikacijskog loma.

Govornik bi trebao govoriti što je jasnije moguće, dodatno naglašavajući izgovor konsonanata te jasno razgraničiti svaku pojedinu riječ u rečeničnom nizu (Hodge i Whitehill, 2010). Očekuje se da će na taj način osoba krenuti govoriti glasnije te s većom artikulacijskom preciznošću. Nadalje, takav način govora može usporiti brzinu, a to je jedna od preporučljivih strategija kod govornih poremećaja (Hodge i Whitehill, 2010).

Osim govornika, i slušatelj na neke načine može modificirati svoje ponašanje s ciljem lakšeg prijenosa poruke. Slušatelj treba pažljivo pratiti iskaz govornika te svu pažnju preusmjeriti na njega. Također, može ga podsjetiti na koristi neku od navedenih strategija ili

češće davati povratnu informaciju o razumijevanju izgovorenog. Time se smanjuje mogućnost da dolazi do krive interpretacije poruke (Hodge i Whitehill, 2010).

Alighieri i sur. (2020) su u svom istraživanju razmotrili specifične strategije za poboljšanje razumljivosti kod ove populacije. Proučavali su kako izraženije otvaranje usta prilikom artikulacije te promjena brzine govora utječe na mjeru hipernazalnosti i razumljivosti. Ispitanici su bili djeca s orofacijalnim rascjepom u dobi od 7 do 12 godina. Pretpostavka je da će smanjena brzina govora i jače otvaranje usta tijekom govora smanjiti hipernazalnost i povećati razumljivost. Što se govorne brzine tiče, autori su ustanovili da djeca s orofacijalnim rascjepom govore značajno sporije od djece urednog razvoja. Takav rezultat dobiven je u uvjetima u kojima nije tražena nikakva modifikacija govora. Što je brzina govora veća, ostaje manje vremena za svaki pojedini pokret artikulatora. Za očekivati je da će djeca s orofacijalnim rascjepom nesvjesno smanjiti brzinu govora kako bi si omogućili dovoljno vremena za koordinaciju artikulacijskih pokreta. U istraživanju autora Alighieri i sur. (2020) pokazalo se da brzina govora utječe na razumljivost. Točnije, procjena razumljivosti govora od strane logopeda na vizualnoj analognoj ljestvici (VAS) bila je manja kad je brzina govora bila veća. Međutim, strategija izraženijeg otvaranja usta prilikom artikuliranja nije značajno utjecala na procjenu razumljivosti govora. Iako se samo jedna od tehnika pokazala učinkovitom, autori Alighieri i sur. (2020) naglašavaju da se ona ne treba upotrebljavati kod onih pacijenata čiji govor ima odgovarajuću brzinu te kod onih čija se artikulacija odvija s dovoljnom otvorenošću usta.

Zaključno, jednaka odgovornost leži i na govorniku i na slušatelju da prepoznaju potencijalne prepreke za učinkoviti prijenos poruke. Također, oba komunikacijska partnera trebaju poznavati strategije kojima se navedeno može ukloniti. Ako svejedno dođe do komunikacijskog nesporazuma, potrebno je ponoviti poruku, parafrazirati ju, povećati glasnoću govora kako bi se nesporazum otklonio. Na taj način povećava se broj dostupnih informacija za slušatelja, a posljedično i razumijevanje poruke (Hodge i Whitehill, 2010).

## 5. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Problematika orofacijalnog rascjepa može se promatrati ovisno o razvojnim područjima. Uloga logopeda izrazito je važna kod djece s orofacijalnim rascjepima, posebno u kontekstu govornog i jezičnog razvoja. Terapiju artikulacije i fonacije potrebno je provoditi ne samo nakon, već i prije kirurških zahvata. Vrijeme početka logopedске terapije, tip rascjepa te dob u kojoj je saniran rascjep, bitne su varijable u konačnom ishodu razumljivosti govora ove populacije. Komunikacija je vrlo važan aspekt koji uvelike utječe na kvalitetu života pojedinca te na ispunjenje njegovih socijalnih i akademskih zahtjeva. Govor je najčešći modalitet kojim se komunikacija odvija. Ako govorna poruka pojedinca nije razumljiva slušatelju, može doći do prekida komunikacije, izolacije te problema u ponašanju (Coppens-Hofman i sur., 2016). Smanjena razumljivost govornika izaziva frustraciju, nerazumijevanje te gubitak interesa za komunikaciju od strane komunikacijskog partnera (Coppens-Hofman i sur., 2016).

Većina istraživanja kod ove populacije usmjerena je na opis artikulacije, dok razumljivost kao koncept nerijetko pada u drugi plan te se procjena razumljivosti govora najčešće uopće ne provodi. Neki od ranije spomenutih razloga su nedostatak standardiziranog ispitnog materijala, nedostatnost obuke za provedbu te pretrpanost sustava i manjak vremena. Budući da razumljivost govora doprinosi uspješnosti svakodnevne komunikacije, njena procjena ne bi smjela izostati u terapijskom planu. Procjena od strane stručnjaka značajna je u vidu evaluacije dosadašnje terapije te postavljanja novih ciljeva. Osim procjene od strane stručnjaka, dodatnu ekološku valjanost daje i procjena laika. Točnije, veća ekološka valjanost istraživanja omogućuje nam, do neke mjere, primjenu dobivenih rezultata na svakodnevni život (Pennington, 1997). Laici su svakodnevni komunikacijski partneri koji nisu upoznati s govorom i ostalim obilježjima populacije s orofacijalnim rascjepom. Za ispunjenje svih akademskih i socijalnih potreba, važno je da je govor razumljiv ne samo stručnjacima, nego i ostalim pojedincima.

Ovim istraživanjem želi se podići svjesnost o važnosti procjene razumljivosti govora kod ove populacije. Dobiveni rezultati mogli bi dati daljnji poticaj za istraživanje ove teme na hrvatskom jeziku. Stoga je cilj ovog istraživanja procijeniti razumljivost govora djece s orofacijalnim rascjepom od strane logopeda i laika i to na pojedinačnim riječima i povezanom govoru.

U radu su postavljena sljedeća istraživačka pitanja:

1. Postoji li razlika u procjeni razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom između logopeda i laika?
2. Postoji li povezanost između godina radnog staža logopeda i procjene razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom?

Slijede postavljene hipoteze:

**H1:** Logopedi će govor djece s orofacijalnim rascjepom procijeniti razumljivijim nego laici.

**H2:** Postoji pozitivna povezanost između godina radnog staža logopeda i procjene razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom. Logopedi koji imaju dulji radni staž procijenit će govor razumljivijim nego logopedi s kraćem radnim stažem.

## 6. METODE ISTRAŽIVANJA

### 6.1. Uzorak ispitanika

U ovom istraživanju uzorak možemo podijeliti na odrasle ispitanike te na grupu ispitanika djece s orofacijalnim rascjepom. Odrasle ispitanike čine logopedi i laici. Navedeni uzorci su neprobabilistički, tj. prigodni.

U istraživanju je sudjelovalo 20 logopeda. Svi ispitanici ženskog su spola. Dob i godine radnog staža prikazani su u Tablici 1 i Tablici 2.

**Tablica 1.** Uzorak logopeda prema dobi

<b>min</b>	<b>max</b>	<b>C</b>	<b>Q</b>
25	52	29,50	9,75

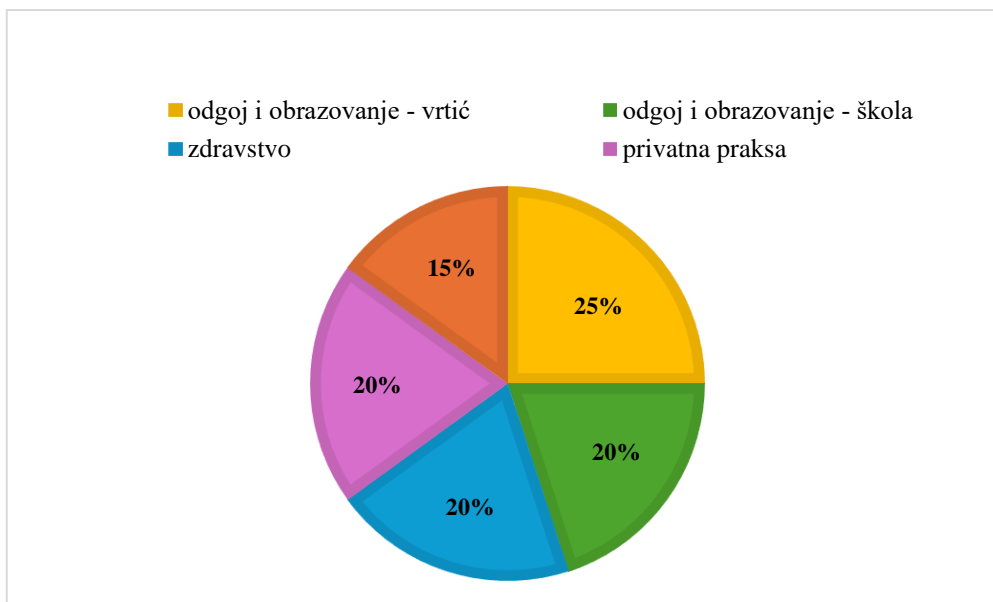
*\*min – minimalna vrijednost, max – maksimalna vrijednost, C – medijan (mjera srednje vrijednosti), Q – interkvartilni raspon (mjera varijabiliteta)*

**Tablica 2.** Uzorak logopeda prema godinama radnog staža

<b>min</b>	<b>max</b>	<b>C</b>	<b>Q</b>
1	27	4,50	9,75

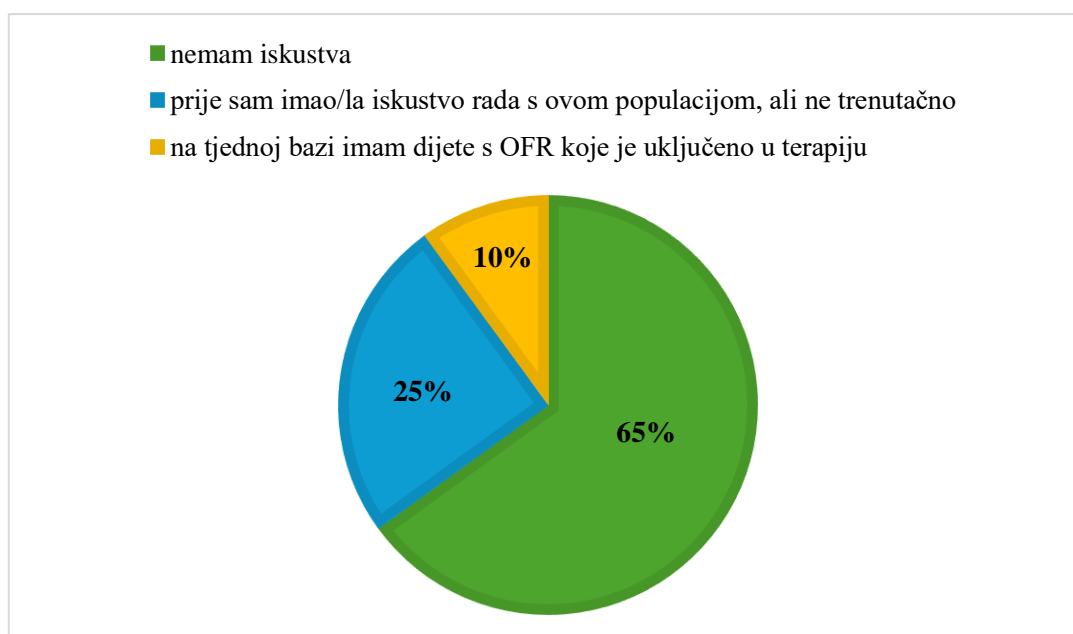
*\*min – minimalna vrijednost, max – maksimalna vrijednost, C – medijan (mjera srednje vrijednosti), Q – interkvartilni raspon (mjera varijabiliteta)*

U ovom uzorku nastojali su se obuhvatiti logopedi zaposleni u različitim sustavima, a njihova raspodjela prikazana je na Grafikonu 1.



**Grafikon 1.** Uzorak logopeda prema radnom mjestu

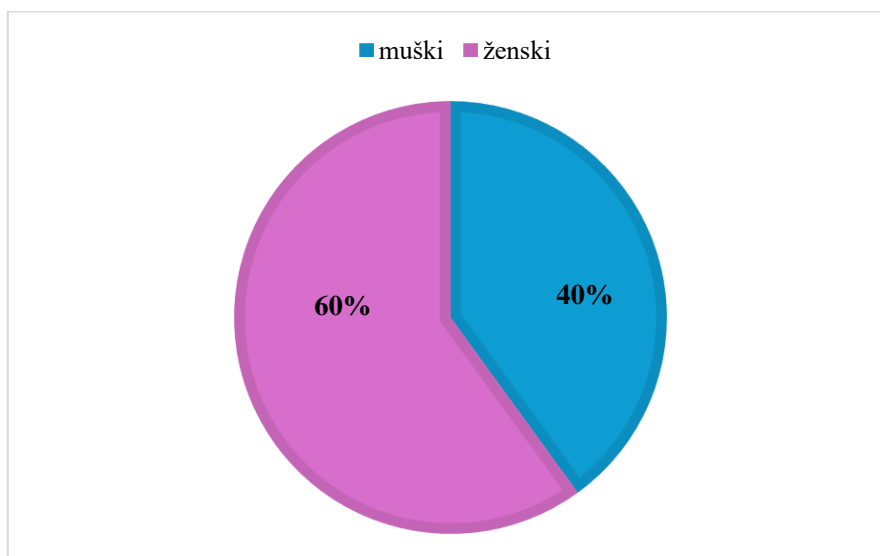
Iskustvo rada s populacijom koja ima orofacijalni rascjep (OFR) prikazano je u Grafikonu 2.



**Grafikon 2.** Uzorak logopeda prema iskustvu rada s OFR



Drugu skupinu odraslih ispitanika čine 20 laika, 8 muških i 12 ženskih ispitanika (Grafikon 3).



**Grafikon 3.** Uzorak laika prema spolu

Ova skupina definirana je prema sljedećim kriterijima:

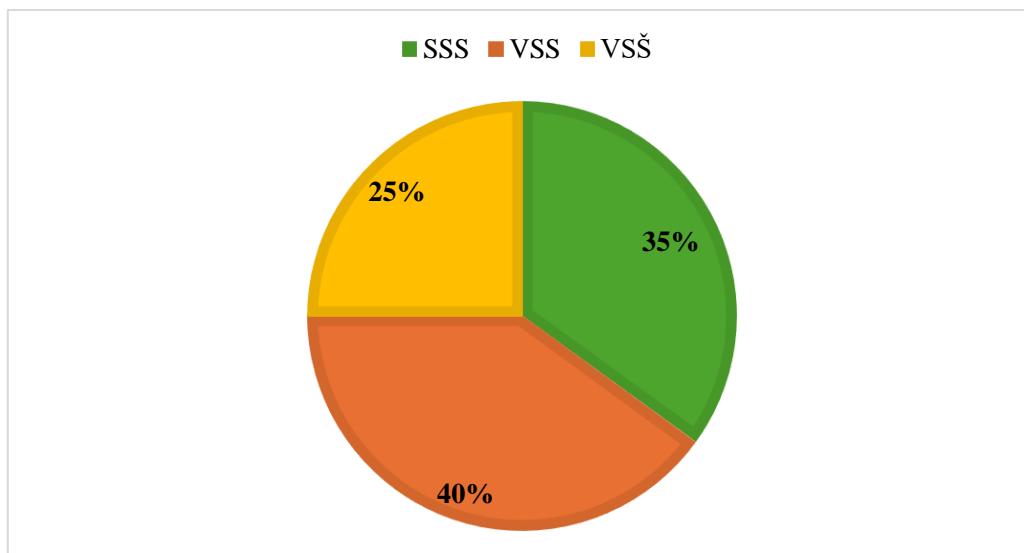
- hrvatski kao materinski jezik,
- uredan sluh,
- obrazovanje u području koji ne obuhvaća govornu patologiju i srodne struke,
- negativna obiteljska anamneza na postojanje orofacijalnih rascjepa,
- nepoznavanje osobe s orofacijalnim rascjepom.

Dob i razina obrazovanja laika prikazani su u Tablici 3 i Grafikonu 4.

**Tablica 3.** Uzorak laika prema dobi

min	max	C	Q
18	57	28	16

*\*min – minimalna vrijednost, max – maksimalna vrijednost, C – medijan (mjera srednje vrijednosti), Q – interkvartilni raspon (mjera varijabiliteta)*



**Grafikon 4.** Uzorak laika prema obrazovanju

Treću skupinu ispitanika čini prigodan uzorak od petero djece u dobi od 5 do 7 godina. U istraživanju je sudjelovalo 3 djevojčice i 2 dječaka. Svi ispitanici pohađaju logopedsku terapiju na Odjelu za fonijatriju, KBC Zagreb. Spol, dob i vrsta rascjepa prikazani su u Tablici 4.

**Tablica 4.** Uzorak djece s OFR prema spolu, dobi i vrsti rascjepa

Ispitanik	Spol	Dob	Vrsta rascjepa
Ispitanik 1	M	6;10	rascijepljeno tvrdo i meko nepce s rascijepljenom usnom, jednostrano
Ispitanik 2	Ž	7;00	rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, medijalno
Ispitanik 3	M	6;11	rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, obostrano

<b>Ispitanik 4</b>	Ž	6;03	rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, obostrano
<b>Ispitanik 5</b>	M	5;04	rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, obostrano

## 6.2. Opis varijabli

U ovom istraživanju grupe ispitanika *laici* i *logopedi* predstavljaju dva različita nivoa nezavisne varijable. Zavisna varijabla je procijenjena razumljivost govora, operacionalizirana kao ukupan broj bodova na upitniku koji ispituje razumljivost. Varijablu je potrebno podijeliti u dvije kategorije: ukupan broj bodova koji postižu logopedi te ukupan broj bodova koji postižu laici. Budući da je u skupini djece s orofacijalnim rascjepom 5 ispitanika, dodatne varijable koje će se uključiti bit će broj bodova na upitniku za svakog pojedinog ispitanika, tj. za svako dijete s orofacijalnim rascjepom. Također, još jedna od varijabli je godine radnog staža.

Nazivi varijabla glase:

- ukupan zbroj bodova (svi ispitanici) - laici
- ukupan zbroj bodova (svi ispitanici) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 1) - laici
- broj bodova (Ispitanik 1) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 2) - laici
- broj bodova (Ispitanik 2) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 3) - laici
- broj bodova (Ispitanik 3) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 4) - laici
- broj bodova (Ispitanik 4) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 5) - laici
- broj bodova (Ispitanik 5) - logopedi
- godine radnog staža logopeda

### 6.3. Ispitni materijal

Za potrebe ovog istraživanja osmišljena su dva ispitna materijala, jedan za djecu s orofacijalnim rascjepom, a drugi za odrasle ispitanike. Ispitni materijal za djecu s orofacijalnim rascjepom sastoji je od liste riječi te od PowerPoint prezentacije na kojoj je prikazana priča “Tri prašćića“. Lista riječi sadrži 12 riječi različite fonološke strukture koje su gradirane prema težini, od jednostavnijih prema složenijima. Također, glasovi koji čine pojedine riječi pripadaju različitim skupinama po načinu i mjestu tvorbe. Obuhvaćeni su svi vokali, s naglaskom na vokal /u/ zbog stražnjeg položaja jezika tijekom artikulacije. Osim odabira onih riječi i glasova za koje se pretpostavlja da će djeca imati problema pri artikulaciji, odabrane su i kontrolne riječi. Sve ispitne čestice su visoko predočive, s ciljem lakšeg vizualnog prezentiranja slikom. Također, visoka frekventnost osigurana je provjerom u Čestotnom rječniku hrvatskog dječjeg jezika (2022). Popis riječi prikazan je u Tablici 5.

**Tablica 5.** Lista riječi

fonološka struktura riječi	ispitna čestica	kontrolna riječ
<b>dvosložna (CVCV)</b>	balon	muha
	bubanj	
	šuma	
<b>dvosložna (s konsonantskom skupinom)</b>	sunce	mrkva
	jastuk	
<b>trosložna (CVCVCV)</b>	tobogan	banana
<b>trosložna (s konsonantskom skupinom)</b>	sladoled	olovka
<b>četverosložna</b>	čokolada	

U nastavku je analizirana fonološka struktura ispitnih čestica s pretpostavkama artikulacijskih i fonoloških grešaka povezanih s orofacijalnim rascjepom.

## **balon**

*glas /b/* - zvučni bilabijalni okluziv za čiju je realizaciju potreban visoki intraoralni tlak

- potencijalna nemogućnost stvaranja istog zbog velofaringealne insuficijencije

*glas /n/* - nazal, u slučaju prisutne hipernazalnosti, *glas /n/* može uzrokovati nazalni prizvuk vokala /o/

- mogućnost delecije zadnjeg konsonanta, funkciju konsonanta preuzima vokal koji postaje nazalan (Harding i Grunwell, 1996)

## **bubanj**

*glas /b/* - zvučni bilabijalni okluziv za čiju je realizaciju potreban visoki intraoralni tlak

- potencijalna nemogućnost stvaranja istog zbog velofaringealne insuficijencije
- supstitucija zvučnog okluziva glotalnom okluzijom (Grunwell i Harding, 1998)

*glas /u/* - stražnji vokal prema položaju jezika u usnoj šupljini te zato može pomaknuti mjesto artikulacije prema stražnjem dijelu usne šupljine

*glas /nj/* - nazal, u slučaju prisutne hipernazalnost, /nj/ može uzrokovati nazalni prizvuk vokala /a/

- ponovno postoji mogućnost delecije zadnjeg konsonanta

## **šuma**

*glas /š/* - palatalni frikativ, moguća distorzija realizirana kao glotalni velarni frikativ /h/ zbog pomicanja artikulacije iza mjesta rascjepa (Harding i Grunwell, 1996)

*glas /u/* - stražnji vokal prema položaju jezika u usnoj šupljini te zato može pomaknuti mjesto artikulacije prema stražnjem dijelu usne šupljine

*glas /m/* - nazal, u slučaju prisutne hipernazalnosti, /m/ može uzrokovati nazalni prizvuk vokala /u/

## **sunce**

*glas /s/* - dentalni frikativ, moguća nazalna realizacija uz slabi intraoralni tlak i nedostatak frikcije

*glas /u/* - stražnji vokal prema položaju jezika u usnoj šupljini te zato može pomaknuti mjesto artikulacije prema stražnjem dijelu usne šupljine

*klaster /nc/* – nazal /n/ i dentalna afrikata /c/ za koju je potrebna okluzija i frikcija, a navedeni načini tvorbe glasova predstavljaju izazov za ispitanike s orofacijalnim rascjepom

### **jastuk**

*klaster /st/* – moguća realizacija frikativa /s/ uz nedovoljni tlak i jačinu + moguća supstitucija glasa /t/ glasom /h/

- ako je reduciran oralni tlak – aspiracija postaje jedino distinktivno obilježje za razlikovanje glasova ili glotalna okluzija (Grunwell i Harding, 1998)

*glas /u/* - stražnji, pomiče artikulaciju prema stražnjem dijelu usne šupljine

*glas /k/* - bezvučni velarni okluziv koji može biti realiziran kao glotalna okluzija ili supstituiran glasom /h/

### **tobogan**

*glas /t/* - moguća supstitucija glasa /t/ glasom /h/

*glas /g/* - zvučan velarni okluziv kod kojeg može doći do glotalne okluzije

*glas /n/* - nazal, u slučaju prisutne hipernazalnost, /n/ može uzrokovati nazalni prizvuk vokala /a/

- ponovno postoji mogućnost delecije zadnjeg konsonanta

### **sladoled**

*klaster /sl/* - moguća realizacija frikativa /s/ uz nedovoljni tlak i jačinu te mogućnost delecije navedenog konsonanta u klasteru

*glas /d/* - zvučni okluziv - moguća glotalna okluzija

### **čokolada**

*glas /č/* - afrikata za koju je potrebna okluzija i frikcija, a oba načina tvorbe su teška za ispitanike s orofacijalnim rascjepom

- glas /č/ je nepčanik pa može doći do pomicanja mjesta artikulacije unatrag ili do umekšane realizacije glasa

Drugi dio ispitnog materijala preuzet je iz doktorskog rada Knežević (2022) uz dozvolu autora. Osmišljen je u obliku prezentacije u kojoj je priča „Tri prašćića“ predstavljena putem ilustracija te popraćena audiozapisima.

Ispitni materijal za odraslu skupinu sudionika izrađen je u obliku online ankete. U prvom zadatku potrebno je upisati fonološku transkripciju svake preslušane riječi te njenu semantičku varijantu. Drugi zadatak odnosi se na priču „Tri prašćića“. Nakon preslušane priče, potrebno je odgovoriti na sljedeća četiri pitanja:

a) Prepoznajete li o kojoj priči se radi?	DA - NE
b) Razumijete li koji su likovi u priči?	DA - NE
c) Jeste li tijekom slušanja imali nedoumica vezanih uz prepoznavanje pojedinih riječi?	DA - NE
d) Jeste li se morali oslanjati na kontekst kako bi si olakšali prepoznavanje nerazumljivih riječi?	DA - NE

U nastavku je na ljestvici od 0 do 4 bilo potrebno označiti sveukupnu razumljivost govora, vezanu uz prepričavanje priče. Ljestvica je prilagođena i preuzeta s web stranice NTID (National technical institute of deaf).

Prilagođena sa stranice: <https://www.rit.edu/ntid/slpros/assessment/speechvoice/training/1>

<b>0</b>	Govor je u potpunosti nerazumljiv.
<b>1</b>	Govor je teško razumljiv, osim pojedinačnih izoliranih riječi i fraza.
<b>2</b>	Govor je teško razumljiv, ali može se razumjeti opći sadržaj poruke.
<b>3</b>	Govor je razumljiv, osim pojedinačnih riječi ili fraza.
<b>4</b>	Govor je u potpunosti razumljiv.

Svaka točna semantička varijanta boduje se po jedan bod. Na zadatku s listom riječi najveći broj bodova je 12. Pitanja vezana uz zadatak o priči „Tri prašćića“ također se boduju po jedan bod. Na pitanjima *Prepoznajete li o kojoj priči se radi?* te *Razumijete li koji su likovi u priči?* odgovori DA donose po jedan bod. Na pitanjima *Jeste li tijekom slušanja imali nedoumica vezanih uz prepoznavanje pojedinih riječi?* i *Jeste li se morali oslanjati na kontekst kako bi si olakšali prepoznavanje nerazumljivih riječi?* odgovori NE donose po jedan bod. Također, sukladno razinama na mjernoj ljestvici dodijeljeni su bodovi, tako da razina 1 donosi

jedan bod, razina 2 bod više, sve do razine 4 koja donosi četiri boda. Ukupno se na ovom ispitnom materijalu moglo postići 20 bodova, pri čemu viši rezultat ukazuje na bolju razumljivost.

#### **6.4. Način provedbe istraživanja**

Prije početka istraživanja, roditelji djece s orofacijalnim rascjepom potpisali su informirani pristanak za sudjelovanje. Također, dobiveno je pozitivno mišljenje etičkog povjerenstva KBC Zagreb. Govorni uzorci djece s orofacijalnim rascjepom prikupljeni su snimačem zvuka u prostorijama KBC-a Zagreb. Svakom djetetu su izrečene upute za oba zadatka. U prvom zadatku bilo je potrebno imenovati 12 sličica. Ako dijete nije imenovalo ciljane riječi ili je odgovor izostao, uslijedila je pomoć u obliku fonološkog ključa, tj. prvog sloga riječi. Između prvog i drugog zadatka održana je kratka pauza. U drugom zadatku prikazana je prezentacija s pričom „Tri prašćića“. Svaka ilustracija ima svoj popratni audiozapis. Nakon što je priča odslušana, ispitanik dobiva uputu da ukratko prepriča priču. Ako postoje teškoće prisjećanja dijelova priče ili oblikovanja iskaza, ispitaniku se pokazuju ilustracije te postavljaju kratka potpitanja. Podaci od odrasle skupine ispitanika prikupljeni su online anketom. Svaki ispitanik imao je pristup audiozapisima preko online platforme Google Drive za pohranu podataka. Nakon rješavanja ankete, pristup zapisima im je onemogućen radi zaštite podataka.

#### **6.5. Metode obrade podataka**

Statistička obrada podataka provedena je u programu IBM SPSS 25. Kako bi se utvrdilo postoji li razlika između logopeda i laika u procijenjenoj razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom, koristio se Mann-Whitney U test. Navedeno se izračunalo na grupnoj razini, za svih pet ispitanika. Dodatno se izračunala prije navedena razlika i za svakog pojedinog ispitanika. Za utvrđivanje povezanosti između godina radnog staža i procijenjene razumljivosti govora računao se Spearmanov koeficijent korelacije.



## 7. REZULTATI

Normalnost distribucije varijable *razumljivost govora* potrebno je provjeriti na dvije razine. Posebno su prikazani rezultati normalnosti distribucije navedene varijable s obzirom na skupine odraslih ispitanika. Dakle, promatrani su rezultati procijenjene razumljivosti govora laika i logopeda. Navedene varijable operacionalizirane su pod nazivima: *ukupan zbroj bodova (svi ispitanici) – laici* te *ukupan zbroj bodova (svi ispitanici) – logopedi*. Normalnost distribucije izračunata je Shapiro-Wilk testom. Dobiveni rezultati pokazuju da obje razine navedene varijable nisu normalno distribuirane ( $p < 0,05$ ). U nastavku su zato korištene neparamterijske analize. U Tablici 6 prikazana je deskriptivna statistika za navedene varijable.

**Tablica 6.** Deskriptivna statistika za varijablu razumljivost govora

		min	max	C	Q
ukupan zbroj bodova (svi ispitanici)	laici	72	89	83,00	7
	logopedi	79	93	90,00	6

\**min – minimalna vrijednost, max – maksimalna vrijednost, C – medijan (mjera srednje vrijednosti), Q – interkvartilni raspon (mjera varijabiliteta)*

Kako bi se ispitalo postoji li statistički značajna razlika u procijenjenoj razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom između logopeda i laika korišten je Mann-Whitney U test. Dobivena je statistički značajna razlika između laika i logopeda u ukupnom rezultatu za svih pet ispitanika, tj. na razini skupine ( $U = 46,00$ ;  $Z = -4,18$ ;  $p < 0,001$ ). Logopedi postižu viši rezultat (središnji rang = 28,20) od laika (središnji rang = 12,80).

Nadalje, provjerena je normalnost distribucije za sljedeće varijable:

- broj bodova (Ispitanik 1) - laici
- broj bodova (Ispitanik 1) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 2) - laici
- broj bodova (Ispitanik 2) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 3) - laici
- broj bodova (Ispitanik 3) - logopedi
- broj bodova (Ispitanik 4) - laici

- broj bodova (Ispitanik 4) -logopedi
- broj bodova (Ispitanik 5) - laici
- broj bodova (Ispitanik 5) – logopedi

Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilk testom. S obzirom da se pokazalo da distribucija varijabli značajno odstupa od normalnosti (osim rezultata na upitniku za 1. ispitanika u skupini laika;  $p > 0,05$ ), u nastavku su korištene neparametrijske analize. Deskriptivna statistika navedenih varijabli prikazana je u Tablici 7.

**Tablica 7.** Deskriptivna statistika varijabli koje predstavljaju broj bodova na upitniku za svakog pojedinog ispitanika s orofacijalnim rascjepom

		min	max	C	Q
<b>broj bodova (Ispitanik 1)</b>	laici	6	14	11,50	3
	logopedi	11	16	14,00	2
<b>broj bodova (Ispitanik 2)</b>	laici	13	19	17,00	2
	logopedi	17	20	18,00	3
<b>broj bodova (Ispitanik 3)</b>	laici	11	20	18,00	4
	logopedi	16	20	19,50	2
<b>broj bodova (Ispitanik 4)</b>	laici	16	20	20,00	1
	logopedi	17	20	20,00	0
<b>broj bodova (Ispitanik 5)</b>	laici	14	20	18,50	2
	logopedi	17	20	19,00	3

*\*min – minimalna vrijednost, max – maksimalna vrijednost, C – medijan (mjera srednje vrijednosti), Q – interkvartilni raspon (mjera varijabiliteta)*

S ciljem utvrđivanja kod kojih ispitanika s orofacijalnim rascjepom postoji značajna razlika u procijenjenoj razumljivosti govora između laika i logopeda, proveden je Mann-Whitney U test. Dobivena je statistički značajna razlika između laika i logopeda u rezultatu na upitniku o procijenjenoj razumljivosti govora za 1., 2. i 3. ispitanika, pri čemu je iz prosječnih rangova svakog od ispitanika vidljivo da logopedi postižu viši rezultat od laika. Nije dobivena statistički značajna razlika između laika i logopeda u rezultatu na upitniku o procijenjenoj razumljivosti govora za 4. i 5. ispitanika.

U Tablici 8 prikazani su rezultati provedenih analiza za svakog pojedinog ispitanika.

**Tablica 8.** Rezultati Mann-Whitney U testa za varijablu broj bodova za svakog pojedinog ispitanika

Mann-Whitney U test							
		N	Prosječan rang	Suma rangova	Mann-Whitney U	Z	p
<b>broj bodova (Ispitanik 1)</b>	laici	20	12,43	248,50	38,50	-4,43	0,000
	logopedi	20	28,58	571,50			
<b>broj bodova (Ispitanik 2)</b>	laici	20	14,50	290,00	80,00	-3,35	0,001
	logopedi	20	26,50	530,00			
<b>broj bodova (Ispitanik 3)</b>	laici	20	16,48	329,50	119,50	-2,25	0,024
	logopedi	20	24,53	490,50			
<b>broj bodova (Ispitanik 4)</b>	laici	20	18,58	371,50	161,50	-1,37	0,170
	logopedi	20	22,43	448,50			
<b>broj bodova (Ispitanik 5)</b>	laici	20	18,70	374,00	164,00	-1,01	0,313
	logopedi	20	22,30	446,00			

Kako bi se ispitalo postoji li povezanost između *godina radnog staža logopeda* i *razumljivosti govora* na uzorku logopeda, izračunat je Spearmanov  $\rho$  koeficijent korelacije. Rezultati Shapiro-Wilk testa pokazali su da varijabla *godine radnog staža logopeda* nije normalno distribuirana ( $p < 0,05$ ). Nije dobivena statistički značajna korelacija između godina radnog staža logopeda i procijenjene razumljivosti govora za svih 5 ispitanika ( $\rho = 0,37$ ;  $p > 0,05$ ). Rezultat je prikazan u Tablici 9.

**Tablica 9.** Povezanost između varijabli godine radnog staža logopeda i ukupnog zbroja bodova (svi ispitanici) – logopedi

Spearmanov koeficijent korelacije		
		ukupan zbroj bodova (svi ispitanici) - logopedi
godine radnog staža logopeda	Spearman r	0,374
	p	0,105
	N	20

## 8. RASPRAVA

U ovom radu istraživalo se postoji li statistički značajna razlika između laika i logopeda u procijenjenoj razumljivosti govora djece s orofacijalnim rascjepom. Potvrđena je hipoteza koja govori u prilog tome da logopedi govor navedene populacije procjenjuju razumljivijim nego što ga procjenjuju laici. Bez obzira na to što je samo 35% uzorka logopeda imalo priliku baviti se ovom problematikom te u istraživanju nisu sudjelovali logopedi čije je uže područje rada orofacijalni rascjepi, razlika se pokazala statistički značajnom. Navedeno se može objasniti činjenicom da, iako neki od logopeda ne rade usko s ovom populacijom, imaju znanje i kvalifikacije u radu s govornim poremećajima. Ovo istraživanje u skladu je s istraživanjem autora Munson i sur. (2012) u kojem logopedi bolje procjenjuju komponente govora od laika. Za procjenu točnosti izgovora prvih glasova u ispitnim riječima koristila se vizualno-analoga ljestvica. Logopedi su kao skupina postizali veću internalnu valjanost u procjeni te na nju nije utjecala čestotnost određenog glasa. Također, bili su točniji u određivanju o kojem glasu je riječ nego laici. Autori zaključuju da iskustvo rada kao logoped dovodi do bolje percepcije fonetskih karakteristika govora.

Daljnijim pregledom literature utvrđeno je da postoji ograničen broj istraživanja koja su proučavala razliku između procjene laika i logopeda. Istraživanje Morena i sur. (2022) potvrđuje dobivene rezultate u ovom istraživanju. Međutim, u njihovom istraživanju procjenjivan je govor odraslih ispitanika s jednostranim rascjepom usne i nepca. Ostale dvije skupine činili su logopedi s iskustvom u radu s orofacijalnim rascjepima i laici. Ispitni materijal je obuhvaćao sljedeće komponente: hiper/hiponazalnost, artikulaciju i razumljivost govora te je pronađena statistički značajna razlika u procjeni laika i logopeda na svim ispitanim komponentama. Na varijabli razumljivost govora logopedi su govor samo jednog ispitanika opisali kao blago narušenu, dok su laici isto navodili za pet ispitanika. Statistički značajna razlika među grupama pronađena je i u razlikovanju govora ispitanika kontrolne grupe od onih s rascjepom. Logopedi su bili značajno bolji u raspoznavanju. Zanimljivo je napomenuti da su laici često davali najveću ocjenu za varijablu hipernazalnost, dok kod logopeda to nije bio slučaj. Autori su ovo objasnili time što logopedi imaju iskustva u procjeni govora osoba s rascjepom. Također, imaju uvid u cijeli raspon u kojem se hipernazalnost može pojaviti u govoru. S druge strane, laici nemaju pozadinskog znanja koje bi ih vodilo u procjeni. Slično objašnjenje može se primijeniti i na procjenu razumljivosti. Logopedi imaju širu sliku raspona razumljivosti kod populacije s orofacijalnim rascjepom. Zbog toga nisu skloni davanju

najlošijih ocjena kad je u pitanju govor kojem je razumljivost narušena. Međutim, laici strože procjenjuju govor u kojem je prisutan bilo koji problem s razumljivosti. Iz navedenog se može pretpostaviti da laici kao orijentir u procjeni govora imaju razumljivost govora uredne populacije. Logopedi ipak uzimaju u obzir do koje mjere orofacijalni rascjep može uzrokovati teškoće razumljivosti te im kao orijentir može poslužiti dosadašnje iskustvo. Vjerojatno je da logopedi standard razumljivosti govora osoba s rascjepom percipiraju drugačije nego laici.

Ostala istraživanja pokazuju da laici svejedno dobro procjenjuju određene komponente govora. Autori Morén i sur. (2022). u svom istraživanju potvrđuju da laici uspješno razlikuju govor djece s orofacijalnim rascjepom od govora ispitanika kontrolne skupine. Također, autori zaključuju da šira populacija može prepoznati govorne karakteristike koje su specifične za ovu populaciju. Osim što prepoznaju opće karakteristike, laici kao grupa ispitanika uspješno prepoznaju i razlike u govoru djece s orofacijalnim rascjepom te se njihova procjena podudara s onom logopedskom. Navedeno potvrđuje istraživanje autorice Alighieri i sur. (2024). Međutim, nalazi tog istraživanja ne podudaraju se s provedenim istraživanjem. Autorica Alighieri (2024) i sur. proveli su istraživanje prije pohađanja logopedske terapije te nakon 10 odrađenih sati. Laici su uspješno prepoznali poboljšanja u govoru djece s orofacijalnim rascjepom na varijablama razumljivost, prihvatljivost i nazalnost. Važno je napomenuti da su navedeni napretci potvrđeni i logopedskom procjenom. U istraživanju Alighieri i sur. (2024). sudjelovalo je 14 ispitanika u skupini djece s rascjepom te 6 laika više nego u ovom istraživanju. Rezultati navedenog istraživanja dobiveni su mjerenjem na vizualno-analognj ljestvici, dok se u ovom istraživanju nastojalo izbjeći korištenje mjernih ljestvica za svaki od ispitnih zadataka. Mjerna ljestvica za slušatelja predstavlja veći izazov jer iz pojedinih govornih uzoraka treba znati raščlaniti, a potom i ocijeniti više različitih govornih komponenata. Za laike koji se prvi put susreću s ovakvim zadatkom to može biti poprilično teško. Također, ispitni zadaci za slušatelje podrazumijevali su pojedinačne riječi i kratke rečenice. U ovom istraživanju koristio se zadatak prepoznavanja riječi koji se boduje, s ciljem lakše kvantifikacije i objektivnijih rezultata. Nadalje, ocjenjivala se razumljivost povezanog govora, dok to nije bio fokus istraživanja autorice Alighieri i sur. (2024). Dobiveni rezultati spomenute autorice govore u prilog tome da je terapijski napredak vidljiv različitim komunikacijskim partnerima. Nadalje, poznavanje osobe s orofacijalnim rascjepom te upoznatost s govornom te populacije može utjecati na procjenu razumljivosti. Autorica Seifert i sur. (2021) pokazali su da su djeca s orofacijalnim rascjepom najrazumljivija roditeljima, dok ih nepoznate osobe teže razumiju. Razumljivost se povećavala ovisno o tome koliko dobro komunikacijski partner poznaje dijete.

Roditelji provode najviše vremena u komunikaciji s djetetom pa već prepoznaju artikulacijske i fonološke greške. Stoga im navedeno ne narušava razumljivost u tolikoj mjeri kao što je to slučaj s nepoznatim osobama. Upravo iz tog razloga jedan je od uvjeta za skupinu laika bio nepoznavanje osobe s ovom patologijom. Nastojalo se izbjeći prepoznavanje određenih artikulacijskih tipičnosti vezanih uz ovu patologiju jer bi to moglo utjecati na procjenu razumljivosti.

Kao što je ranije navedeno, nedostaje istraživanja koja proučavaju razliku između procjena stručnjaka i laika. Istraživači su se više usmjerili na utvrđivanje povezanosti u rezultatima procjene između navedenih skupina. U istraživanju autora Hosseinabad i sur. (2022) utvrđena je visoka statistički značajna povezanost između procjene logopeda koji imaju iskustva u ovom području i laika ( $\rho = -.94, p < .001$ ). Ispitni materijal kojim se procjenjivao govor odraslih ispitanika činila je mjerna ljestvica za logopede te zadatak ortografske transkripcije za laike. Iako postoji visoka povezanost procjenama, ona je nešto manja kad su u pitanju ispitanici s nerazumljivim govorom. Autori Moren i sur. (2022) također navode da postoji statistički značajna korelacija između procjena laika i logopeda na varijabli razumljivost govora 0.44 ( $p < 0,001$ ). Na temelju dobivenog rezultata, autori zaključuju da logopedska procjena govora također može biti reprezentativna za procjenu svakodnevnih komunikacijskih partnera (Moren i sur., 2022). Budući da istraživanja govore u prilog tome da postoji povezanost, smatram da bi to mogao biti dobar poticaj i temelj za daljnje proučavanje razlika među skupinama. Na taj način bi se obogatila zasad nedostatna literatura te dao doprinos za stručnjake u praksi.

Nadalje, u radu se istraživalo postoji li povezanost između godina radnog staža logopeda i procijenjene razumljivosti govora. Hipoteza koja tvrdi da će logopedi s duljim radnim stažem govor djece s orofacijalnim rascjepom procijeniti razumljivijim od logopeda s kraćim radnim stažem nije potvrđena. Dodatnom analizom varijable godine radnog staža utvrdilo se da samo devet logopeda ima više od pet godina radnog iskustva. Iz deskriptivne statistike za uzorak logopeda prikazanoj u Tablici 2 vidljivo je da postoji veliki raspon u godinama radnog staža, od 1 pa sve do 27 godina. Međutim, mjera središnje vrijednosti  $C$  pokazuje da je srednja vrijednost ove varijable 4,5 godine. Stoga, zaključak je da su u uzorku prevladavali mlađi logopedi koji su na početku radne karijere te da logopedi s duljim radnim stažem nisu bili dovoljno zastupljeni. Ako se pretpostavi da više radnog iskustva omogućava logopedu

susretanje s većim brojem različitih poremećaja, pa tako i s orofacijalnim rascjepima, nije iznenađujuće što se povezanost nije pokazala statistički značajnom. Iz tog proizlazi zaključak da veći dio uzorka nije imao prilike susresti se s navedenom populacijom. Na uzorku logopeda samo dva ispitanika trenutno imaju dijete s orofacijalnim rascjepom uključeno u terapiju, a to je moglo utjecati na dobiveni rezultat. Pet logopeda navelo je kako su prije imali iskustvo u radu s navedenom populacijom, ali ne i trenutno. U prilog navedenim brojkama govori istraživanje autorice Bedwinek i sur. (2010). U njihovom istraživanju obuhvaćen je uzorak od 500 logopeda koji u tretmanu imaju djecu školske i predškolske dobi. Iako je prosjek godina radnog staža bio 16, većina logopeda je izjavila da se jako rijetko ili uopće nikad ne susreću s djecom s orofacijalnim rascjepom. Autorica Bedwinek i sur. (2010) zaključuju da se ova populacija u radu logopeda uistinu pojavljuje s niskom učestalošću. Također, zaposlenje u određenom sustavu jedan je od faktora koji može utjecati na količinu iskustva s ovom populacijom. Školski logopedi češće se susreću s patologijom vezanom uz čitanje i pisanje pa nemaju vremena ni potrebe specijalizirati se u nekom drugom području (Bedwinek i sur., 2010). Pa tako u ovom istraživanju niti jedan ispitanik iz sustava školstva nije imao iskustva u radu s navedenom patologijom. Ispitanici koji su imali iskustva rade u javnom zdravstvu ili u privatnoj praksi. Vlastita procjena kompetentnosti te podrška i savjetovanje ostalih stručnjaka tijekom terapijskog procesa također utječu na broj logopeda koji se žele baviti ovom problematikom. Callahan and Hazelwood (2004) ističu da 44% logopeda za sebe smatra da uopće nemaju potrebne kompetencije za rad s ovom populacijom. Alighieri i sur. (2021) u svom istraživanju otkrivaju kako logopedi najčešće s entuzijazmom i samopouzdanjem započinju tretman osoba s rascjepom. Međutim, već kod prvih izazova u terapiji, logopedi iskazuju veliku sumnju i nekompetentnost za kvalitetan nastavak terapije.

Komunikacijski partneri skloni su procjenjivanju slušatelja na temelju njegove dobi, spola, socijalnog statusa, pa čak i na temelju njegovog glasa i govora. Ako neka od navedenih komponenti odstupa od prosjeka, može doći do postavljanja stereotipa o određenoj populaciji (Lee i sur., 2017). Zbog negativnih stavova i stereotipa može doći do psiholoških, edukacijskih i poslovnih prepreka na osobnom planu pojedinca (Lee i sur., 2017). Percepcija ranjivih skupina važna je za cjelokupno društvo te za mogućnost inkluzije. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) u svojoj klasifikaciji pod nazivom Međunarodna klasifikacija funkcioniranja (ICF) daje dobar okvir za istraživanja u kojima se uspoređuje procjena profesionalaca i laika (Brunnegård i sur., 2009). Navedena klasifikacija na bilo koju invalidnost gleda kroz interakciju poremećaja i okolišnih čimbenika te tako dodaje socijalnu dimenziju promatranja poremećaja (WHO,

2002). U ovom slučaju, primjer okolišnog čimbenika mogu biti društveni stavovi. Procjena te utvrđivanje prisutnosti govornog poremećaja od strane stručnjaka ipak nam ne govori o tome ima li pojedinac teškoću koja ga ograničava u svakodnevnom djelovanju (Brunnegård i sur., 2009). Moi i sur. (2020) u svom istraživanju navode da djeca s nerazumljivim govorom teže formiraju prijateljstva s vršnjacima. To objašnjavaju postojanjem predrasuda prema osobama s govornim poremećajima te zbog teškoća ostvarivanja uspješne komunikacije. Novija istraživanja usmjeravaju se na proučavanje stavova različitih komunikacijskih partnera prema spomenutoj populaciji. Bettens i sur. (2020) u svom istraživanju o stavovima vršnjaka prema djeci s orofacijalnim rascjepom otkrivaju da postoji povezanost između formiranja pozitivnog stava i razumljivosti govora. Razumljiv govor uvelike je pridonio formiranju pozitivnog stava o djeci koji imaju rascjep. Osim na socijalnom planu, govorne teškoće utječu i na akademski aspekt života. Stock i sur. (2018) navode kako se teškoće posebno ističu tijekom usmenih odgovaranja. Overby i sur. (2007) istraživali su percepciju učitelja o školskim kompetencijama djece s govornim poremećajima. Učitelji su nerazumljiv govor povezivali s teškoćama usvajanja gradiva, jezično-govornim kašnjenjem te problemima socijalne prirode. S druge strane, za djecu bez ikakvih teškoća očekivalo se da će imati pozitivan stav prema školi te da će uspješno savladati bilo koje gradivo.

Rezultati navedenih istraživanja apeliraju na problem negativnih reakcija i postavljanja stereotipa okoline kad su u pitanju osobe s bilo kakvim govornim poremećajima, pa tako i djeca s orofacijalnim rascjepom. Podizanje svjesnosti javnosti o navedenim problemima je nužno. Na taj način prekinuo bi se začarani krug manjka samopouzdanja koji za posljedicu ima smanjenu socijalnu interakciju djece s teškoćama. Nedostatak interakcije dovodi do osjećaja izoliranosti te utječe na samopouzdanje. U ovom slučaju školski sustav ima važnu ulogu. Podizanje svjesnosti kod učitelja i vršnjaka dobar je pokušaj za smanjenje stigmatizacije pojedinih učenika.



## 8.1. Detaljna analiza artikulacije

Kako bi se dobio bolji uvid u artikulacijske i fonološke pogreške koje zamjećuju laici i logopedi, u nastavku je prikaz kvalitativne analize artikulacije djece s orofacijalnim rascjepom. Navedeno će se analizirati kod onih ispitanika kod kojih je pronađena statistički značajna razlika. Pretpostavlja se da kod dva ispitanika nije pronađena razlika jer je govor bio u potpunosti razumljiv. Podaci su analizirani prema fonemskim transkripcijama pojedinačnih riječi i postignutim bodovima na skali koja ocjenjuje razumljivost spontanog govora. Budući da postoji povezanost između artikulacije i razumljivosti govora, korisno je kvalitativnom analizom saznati o kojim tipovima pogrešaka je riječ.

### Ispitanik 1

Opći podaci:

- spol: muški
- dob: 6;10
- vrsta rascjepa: rascijepljeno tvrdo i meko nepce s rascijepljenom usnom, jednostrano

Kod ispitanika je primijećena nemogućnost stvaranja okluzije za glas /b/. Navedeno je izraženo u ispitnim riječima balon, bubanj, tobogan. Najčešći odgovori za fonemsku transkripciju za riječ balon bili su *valon*, *alon*, *malon*. Riječ bubanj bila je gotovo u potpunosti nerazumljiva za obje skupine odraslih ispitanika, a to se zaključuje iz odgovora popu *bumbani*, *nunan*. U govoru ovog ispitanika prisutna je hipernazalnost koja je kod laika mogla utjecati na procjenu. Brunnegård i sur. (2009) navode da logopedi bolje razgraničuju procjenu hipernazalnosti od procjene artikulacije. Točnije, na njihovu procjenu artikulacije ili razumljivosti govora ne utječe hipernazalnost. S druge strane, laici su češće davali jednake ocjene za obje komponente govora. Zaključak je da je onim ispitanicima koji nemaju iskustva u takvoj vrsti procjene teže razlikovati i odvojiti artikulacijska odstupanja i nazalnost u govoru, pogotovo kad se oboje komponente pojavljuju kod istog govornika. Kod riječi koje sadrže palatale, poput šuma i tobogan, primjećuje se da su logopedi u transkripciji češće primjećivali njihov umekšan izgovor. Kod riječi jastuk i sunce, primjećuju se teškoće ostvarivanja frikcije za glas /s/. Pa su najčešći odgovori za riječ jastuk bili *njastuk* i *jahtuk*. Kod riječi sunce, logopedi su primijetili deleciju klastera /nc/ pa su najčešći odgovor bio *cuce*.

Na zadatku prepričavanja priče, prosječna ocjena razumljivosti govora kod skupine logopeda iznosila je 1,95. Laici su znatno lošije procijenili razumljivost s prosječnom ocjenom od 1,35. S obzirom na smanjenu razumljivost, obje skupine ispitanika su se vjerojatno poslužile dodatnim strategijama kako bi si olakšale razumijevanje. Van Lierde i sur. (2010) ističu da se u tim situacijama slušatelji oslanjaju na leksički i sintaktički kontekst priče, što je moguće i u ovom slučaju.

### Ispitanik 2

Opći podaci:

- spol: ženski
- dob: 7;00
- vrsta rascjepa: rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, medijalno

Kod ispitanika se primjećuje rotacizam. Kod riječi bubanj glas /nj/ zamijenjen je glasom /n/, a tu zamjenu se češće primjećivali logopedi. Obje skupine ispitanika su kod riječi šuma i čokolada uočili umekšan izgovor palatala pa su najčešći odgovori bili *ćuma*, *huma*, *cokolada* i *ćokolada*. Izražena je teškoća ostvarivanja frikcije za glas /s/ kod riječi jastuk. Ispitanici su ju fonemski transkribirali kao *jahtuk* ili *jaftuk*. Za riječ sladoled obje skupine transkribirale su ju kao *flafoled* ili *švadoved*. Kod riječi sunce izražene su razlike među logopedima i laicima. Odgovori laika većinom su bili *sunce*, dok su logopedi odgovarali *cunce* ili *cnce*. I kod ovog ispitanika bila je prisutna hipernazalnost, ali u manjoj mjeri nego kod prvog ispitanika.

Na zadatku prepričavanja priče, prosječna ocjena razumljivosti govora kod skupine logopeda iznosila je 3,4. Laici su lošije procijenili razumljivost s prosječnom ocjenom od 2,9. U povezanom govoru ovog ispitanika također je bila prisutna hipernazalnost koju su laici mogli povezati sa smanjenom razumljivosti.

### Ispitanik 3

Opći podaci:

- spol: muški
- dob: 6;11
- vrsta rascjepa: rascijepljeno tvrdo nepce s rascijepljenim mekim nepcem, obostrano

Kod ovog ispitanika najviše problema primjećuje se u artikulaciji palatala /š/ i /č/. Riječi šuma i čokolada najčešće su transkribirane kao *huma, suma, sokolada, cokolada*. Nadalje, prosječna ocjena razumljivosti govora najmanje se razlikuje među skupinama, tj. postoji najveća podudarnost među laicima i logopedima. Pa je tako ocjena laika 3,55, dok logopedi govor ocjenjuju sa 3,7.

## 9. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

S obzirom na mnoga ograničenja ovog istraživanja, dobivene podatke treba tumačiti s oprezom. Uzorak od petero djece s orofacijalnim rascjepom je ipak premali da bi se donosili generalni zaključci. Nadalje, u uzorku logopeda više su bili zastupljeni oni s kraćim radnim stažem. Raspodjela ispitanika prema varijabli godine radnog staža više je gravitirala prema mlađim logopedima, dok onih s više godina iskustva nedostaje. Nadalje, tijekom preslušavanja audiozapisa nije bilo moguće kontrolirati uvjete slušanja. Kvaliteta zvuka mogla je varirati ovisno o kvaliteti tehnološke opreme. Također, broj preslušavanja mogao se razlikovati od ispitanika do ispitanika. Važno je napomenuti da ne postoji standardizirani materijal za ispitivanje razumljivosti govora te da su ispitni zadaci osmišljeni isključivo za potrebe ovog istraživanja. S obzirom na to da se ispitne čestice ponavljaju za svakog ispitanika, postoji mogućnost da su odrasli ispitanici bili pristrani u procjeni zadnjih ispitanika. Nakon određenog broja preslušavanja, znali su koje riječi mogu očekivati. Bodovanje nije podijeljeno prema vrsti zadataka, a to su pojedinačne riječi i spontani govor. Zanimljivo bi bilo posebno analizirati navedene zadatke i proučiti postoji li razlika s obzirom na ispitni podražaj. Bez obzira na navedene nedostatke, ovim istraživanjem daje se početnički temelj za daljnja istraživanja u ovom području. Budući da nedostaje istraživanja na ovu tematiku na hrvatskom jeziku, ovaj rad može poslužiti kao motivacija za promjenu istog.

## 10. ZAKLJUČAK

Jedna od komponenti govora koja se često zanemaruje kod populacije s orofacijalnim rascjepom je razumljivost govora. Ona predstavlja sponu između slanja poruke sugovorniku te njegovo uspješno dekodiranje poruke. Njena važnost ogleda se u kvaliteti života pojedinca te u uspješnosti svakodnevne komunikacije. Zbog navedenog je potrebno u procjenu razumljivosti uključiti i laike koji reprezentativno predstavljaju svakodnevne komunikacijske partnere.

Za procjenu razumljivosti koristili su se ispitni materijali osmišljeni za potrebe ovog istraživanja. Rezultati su pokazali da logopedi govor djece s orofacijalnim rascjepom procjenjuju razumljivijim nego laici. Navedeno se može objasniti obrazovanjem u području patologije govora. Također, nije utvrđena povezanost između radnog staža i procjene razumljivosti govora. Logopedi s duljim radnim stažem govor djece s rascjepom nisu procjenjivali razumljivijim od logopeda s kraćim radnim stažem. Rezultate treba interpretirati s oprezom, budući da postoje mnoga ograničenja istraživanja.

Tijekom posljednjih godina interes za procjenu razumljivosti govora u području logopedije postepeno raste. Pojava različitih mjera razumljivosti te uviđanje koji čimbenici narušavaju ili pridonose razumljivosti doprinose implementiranju ove procjene u svakodnevni terapijski rad. Međutim, i dalje ne postoji standardizirani materijal za ovaj tip procjene. Osim navedenog, u obzir treba uzeti da se stručnjaci s ovom populacijom rijetko susreću te da se ne osjećaju kompetentnima za provođenje terapije.

Ovim radom nastoji se podići svjesnost o važnosti razumljivosti govora kod osoba s orofacijalnim rascjepom. Budući da ne postoji ovakav tip istraživanja na hrvatskom jeziku, ovo istraživanje može poslužiti kao poticaj za daljnja istraživanja kojima bi se mogli donijeti zaključci na većem broju ispitanika. Rezultati bi se tako mogli generalizirati te bi stručnjaci bili na korak bliže boljem razumijevanju ove složene problematike.

## 11. LITERATURA

Alighieri, C., Bettens, K., Everaert, J., & Van Lierde, K. (2020). Impact of speech rate and mouth opening on hypernasality and speech intelligibility in children with a cleft (lip and) palate. *Journal of communication disorders*, 83, 105950. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2019.105950>

Alighieri, C., Bettens, K., Verhaeghe, S., & Van Lierde, K. (2021). From excitement to self-doubt and insecurity: Speech-language pathologists' perceptions and experiences when treating children with a cleft palate. *International journal of language & communication disorders*, 56(4), 739–753. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12624>

Alighieri, C., Meerschaert, S., & Van Lierde, K. (2024). Do Adult Naïve Listeners Perceive Differences in Speech Before and After Therapy for Cleft Palate Speech Disorders? A Reliability Study of Perceptual Speech Ratings. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 67(1), 116–125. [https://doi.org/10.1044/2023\\_JSLHR-23-00291](https://doi.org/10.1044/2023_JSLHR-23-00291)

Allori, A. C., Mulliken, J. B., Meara, J. G., Shusterman, S., & Marcus, J. R. (2017). Classification of Cleft Lip/Palate: Then and Now. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 54(2), 175–188. <https://doi.org/10.1597/14-080>

Aljinović Ratković N. i Orihovac, Ž. (2019). *Deformiteti čeljusti i lica*. U: Lukšić, I. (ur.), Maksilofacijalna kirurgija. (str. 101-26). Naklada Ljevak.

Američko psihijatrijsko udruženje (2014). *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, DSM-5*. Naklada Slap.

Atkinson, M., Howard, S. (2013). *Physical Structure and Function and Speech Production Associated with Cleft Palate*. *Cleft Palate Speech: Assessment and Intervention*, 5–22. <https://doi.org/10.1002/9781118785065.ch1>

Bagatin, M. (1991). *Rascjepi usne i nepca*. U: Bagatin, M., Virag M. i sur., Maksilofacijalna kirurgija. Školska knjiga.

Bedwinek, A. P., Kummer, A. W., Rice, G. B., & Grames, L. M. (2010). Current training and continuing education needs of preschool and school-based speech-language pathologists regarding children with cleft lip/palate. *Language, speech, and hearing services in schools*, 41(4), 405–415. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2009/09-0021\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2009/09-0021))

Bettens, K., Alighieri, C., Bruneel, L., De Meulemeester, L., & Van Lierde, K. (2020). Peer attitudes toward children with cleft (lip and) palate related to speech intelligibility, hypernasality and articulation. *Journal of communication disorders*, 85, 105991. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.105991>

Bettens, K., Alighieri, C., Bruneel, L., D'haeseleer, E., Luyten, A., Sseremba, D., Musasizib, D., Ojok, I., Hodges, A., Galiwango, G., Vermeersch, H., & Van Lierde, K. (2022). Better speech outcomes after very early palatal repair?-A longitudinal case-control study in Ugandan children with cleft palate. *Journal of communication disorders*, *96*, 106-198.

<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.106198>

Brunnegård, K., Lohmander, A., & van Doorn, J. (2009). Untrained listeners' ratings of speech disorders in a group with cleft palate: a comparison with speech and language pathologists' ratings. *International journal of language & communication disorders*, *44*(5), 656–674.

<https://doi.org/10.1080/13682820802295203>

Bubalo, V. i Baučić, I. (2003). Oralna rehabilitacija rascjepa tvrdoga nepca - prikaz slučaja. *Acta stomatologica Croatica*, *37* (3), 314-314. <https://hrcak.srce.hr/3130>

Burdi, A.R. (2006). *Developmental Biology and Morphogenesis of the Face, Lip and Palate*. In: Berkowitz, S. (Eds.), *Cleft Lip and Palate* (pp. 3-12). Springer. [https://doi.org/10.1007/3-540-30020-1\\_1](https://doi.org/10.1007/3-540-30020-1_1)

Callahan, K. & Hazelwood, L. (2004) *A Survey of North Carolina Speech–Language Pathologists Regarding Knowledge Base and Experience in Treating Cleft Palate Speech Disorders*. Chicago, IL: Annual meeting of the American Cleft Palate–Craniofacial Association.

Coppens-Hofman, M. C., Terband, H., Snik, A. F., & Maassen, B. A. (2016). Speech Characteristics and Intelligibility in Adults with Mild and Moderate Intellectual Disabilities. *Folia phoniatica et logopaedica : official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)*, *68*(4), 175–182. <https://doi.org/10.1159/000450548>

Dudas, M., Li, W. Y., Kim, J., Yang, A., & Kaartinen, V. (2007). Palatal fusion - where do the midline cells go? A review on cleft palate, a major human birth defect. *Acta histochemica*, *109*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.acthis.2006.05.009>

Evans, K. N., Sie, K. C., Hopper, R. A., Glass, R. P., Hing, A. V., & Cunningham, M. L. (2011). Robin sequence: from diagnosis to development of an effective management plan. *Pediatrics*, *127*(5), 936–948. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2615>

Flynn, T., Lohmander, A., Moller, C., & Magnusson, L. (2013). A longitudinal study of hearing and middle ear status in adolescents with cleft lip and palate. *The Laryngoscope*, *123*(6), 1374–1380. <https://doi.org/10.1002/lary.23839>

Grunwell, P., Harding, A. (1998). Notes and Discussion Active versus passive cleft-type speech characteristics. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *33*(3), 329–352. <https://doi.org/10.1080/136828298247776>

- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: Verbotonalni sistem*. Artresor naklada.
- Ha, K. M., Cleland, H., Greensmith, A., Chong, D., Macgill, K., Verhoeven, A., & Hutson, J. M. (2013). Submucous cleft palate: an often-missed diagnosis. *The Journal of craniofacial surgery*, 24(3), 878–885. <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31827fef4b>
- Han, J. S., (2009). Percentage of Correct Consonants, Speech Intelligibility, and Speech Acceptability in Children with Cleft Palate. *Commun Sci Disord*, 14(2), 183-199.
- Harding, A., & Grunwell, P. (1998). Active versus passive cleft-type speech characteristics. *International journal of language & communication disorders*, 33(3), 329–352. <https://doi.org/10.1080/136828298247776>
- Hardin-Jones, M. A., & Jones, D. L. (2005). Speech production of preschoolers with cleft palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 42(1), 7–13. <https://doi.org/10.1597/03-134.1>
- Hashemi Hosseinabad, H., Ishikawa, K., & Washington, K. (2022). Agreements between speech language pathologists and naïve listeners' judgements of intelligibility in children with cleft palate. *Clinical linguistics & phonetics*, 36(11), 1010–1028. <https://doi.org/10.1080/02699206.2021.1983021>
- Hodge, M., & Whitehill, T. (2010). *Intelligibility Impairments*. In J. S. Damico, N. Müller, & M. J. Ball (Eds.), *The Handbook of Language and Speech Disorders*, (pp. 99–114). John Wiley and Sons Ltd.
- Holland, S., Gabbay, J. S., Heller, J. B., O'Hara, C., Hurwitz, D., Ford, M. D., Sauder, A. S., & Bradley, J. P. (2007). Delayed closure of the hard palate leads to speech problems and deleterious maxillary growth. *Plastic and reconstructive surgery*, 119(4), 1302–1310. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000258518.81309.70>
- Huljev Frković, S. (2015). Rascjepi usne i nepca s aspekta genetičara. *Paediatrica Croatica*, 59(2), 95-98. <https://doi.org/10.13112/PC.2015.15>
- Hustad, K. C., & Cahill, M. A. (2003). Effects of presentation mode and repeated familiarization on intelligibility of dysarthric speech. *American journal of speech-language pathology*, 12(2), 198–208. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2003/066\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2003/066))
- Hutters, B., & Brøndsted, K. (1987). Strategies in cleft palate speech--with special reference to Danish. *The Cleft palate journal*, 24(2), 126–136.
- International Perinatal Database of Typical Oral Clefts Working Group. (2011). Prevalence at birth of cleft lip with or without cleft palate: Data from the International Perinatal Database of Typical Oral



Clefts (IPDTC). *The Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 48(1), 66–81. <https://doi.org/10.1597/09-217>

Kadir, A., Mossey, P. A., Blencowe, H., Moorthie, S., Lawn, J. E., Mastroiacovo, P., & Modell, B. (2017). Systematic Review and Meta-Analysis of the Birth Prevalence of Orofacial Clefts in Low- and Middle-Income Countries. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 54(5), 571–581. <https://doi.org/10.1597/15-221>

Kara, M., Calis, M., Kara, I., Incebay, O., Kulak Kayikci, M. E., Gunaydin, R. O., & Ozgur, F. (2020). Does early cleft palate repair make difference? Comparative evaluation of the speech outcomes using objective parameters. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 48(11), 1057–1065. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.09.003>

Karling, J., Larson, O., Leanderson, R., & Henningsson, G. (1993). Speech in unilateral and bilateral cleft palate patients from Stockholm. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 30(1), 73–77. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1993\\_030\\_0073\\_siuabc\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1993_030_0073_siuabc_2.3.co_2)

Keintz, C. K., Bunton, K., & Hoit, J. D. (2007). Influence of visual information on the intelligibility of dysarthric speech. *American journal of speech-language pathology*, 16(3), 222–234. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2007/027\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2007/027))

Khan, M., Ullah, H., Naz, S., Iqbal, T., Ullah, T., Tahir, M., & Ullah, O. (2013). A revised classification of the cleft lip and palate. *The Canadian journal of plastic surgery = Journal canadien de chirurgie plastique*, 21(1), 48–50. <https://doi.org/10.1177/229255031302100102>

Knežević, P., Magdalenić Meštrović, M., Dembitz, A., Kovačić, J., Ožegović, I. (2008). Vratimo djeci s rascjepom osmijeh na lice. *Hrvatski stomatološki vjesnik*, 3-4:11-3.

Knežević, P. (2014). *Kirurško liječenje rascjepa usne i nepca*. U A. Zorić, P. Knežević i I. Aras (ur.), *Rascjepi usne i nepca - Multidisciplinarni pristup*. Medicinska naklada.

Knežević, D. (2022). *Phonological abilities of children with childhood apraxia of speech* (Disertacija). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:300210>

Konst, E. M., Weersink-Braks, H., Rietveld, T., & Peters, H. (2000). An intelligibility assessment of toddlers with cleft lip and palate who received and did not receive presurgical infant orthopedic treatment. *Journal of communication disorders*, 33(6), 483–501. [https://doi.org/10.1016/s0021-9924\(00\)00035-6](https://doi.org/10.1016/s0021-9924(00)00035-6)

Kummer, A. W. (2013). *Cleft palate and craniofacial anomalies: Effects on speech and resonance*. (3. izdanje). Delmare: Cengage Learning.

Kuvač Kraljević, J., Hržica, G., i Štefanec, V. (2022). *Čestotni rječnik hrvatskog dječjeg jezika: natuknice*. Naklada Slap.

Lang, B. K., Starr, C. D., & Moller, K. (1992). Effects of pubertal changes on the speech of persons with cleft palate. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 29(3), 268–270. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_1992\\_029\\_0268\\_eopcot\\_2.3.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_1992_029_0268_eopcot_2.3.co_2)

Lee, A., Gibbon, F. E., & Spivey, K. (2017). Children's Attitudes Toward Peers With Unintelligible Speech Associated With Cleft Lip and/or Palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 54(3), 262–268. <https://doi.org/10.1597/15-088>

Leeper, H. A., Jr, Pannbacker, M., & Roginski, J. (1980). Oral language characteristics of adult cleft-palate speakers compared on the basis of cleft type and sex. *Journal of communication disorders*, 13(2), 133–146. [https://doi.org/10.1016/0021-9924\(80\)90030-1](https://doi.org/10.1016/0021-9924(80)90030-1)

Liu, Q., Yang, M. L., Li, Z. J., Bai, X. F., Wang, X. K., Lu, L., & Wang, Y. X. (2007). A simple and precise classification for cleft lip and palate: a five-digit numerical recording system. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 44(5), 465–468. <https://doi.org/10.1597/06-140>

Lohmander, A., & Olsson, M. (2004). Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: a critical review of the literature. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 41(1), 64–70. <https://doi.org/10.1597/02-136>

Lohmander, A., & Persson, C. (2008). A longitudinal study of speech production in Swedish children with unilateral cleft lip and palate and two-stage palatal repair. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 45(1), 32–41. <https://doi.org/10.1597/06-123.1>

Lohmander, A. (2011). *Surgical Intervention and Speech Outcomes in Cleft Lip and Palate*. In Howard, S., Lohmander, A. (Eds.), *Cleft Palate Speech: Assessment and Intervention* (pp. 55-82). Wiley-Blackwell.

Luyten, A., Bettens, K., D'haeseleer, E., De Ley, S., Hodges, A., Galiwango, G., Bonte, K., Vermeersch, H., & Van Lierde, K. (2014). The impact of palatal repair before and after 6 months of

age on speech characteristics. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 78(5), 787–798.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.02.012>

Malmeholt, A., McAllister, A., & Lohmander, A. (2019). Orofacial Function, Articulation Proficiency, and Intelligibility in 5-Year-Old Children Born With Cleft Lip and Palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 56(3), 321–330. <https://doi.org/10.1177/1055665618783154>

Mattys, S. L., Davis, M. H., Bradlow, A. R., & Scott, S. K. (2012). Speech recognition in adverse conditions: A review. *Language and Cognitive Processes*, 27(7-8), 953–978. <https://doi.org/10.1080/01690965.2012.705006>

Miller, N. (2013). Measuring up to speech intelligibility. *International journal of language & communication disorders*, 48(6), 601–612. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12061>

Moi, A. L., Gjengedal, H., Lybak, K., & Vindenes, H. (2020). "I smile, but Without Showing My Teeth": The Lived Experience of Cleft, Lip, and Palate in Adults. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 57(7), 799–807.  
<https://doi.org/10.1177/1055665620922096>

Molina-Solana, R., Yáñez-Vico, R. M., Iglesias-Linares, A., Mendoza-Mendoza, A., & Solano-Reina, E. (2013). Current concepts on the effect of environmental factors on cleft lip and palate. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 42(2), 177–184. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2012.10.008>

Morén, S., Lindestad, P. Å., Stålhammar, L., Holmström, M., & Mani, M. (2022). Speech in adults treated for unilateral cleft lip and palate as rated by naïve listeners, speech-language pathologists, and patients. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*, 75(10), 3804–3812.  
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.06.026>

Munson, B., Johnson, J. M., Edwards, J. (2012). The Role of Experience in the Perception of Phonetic Detail in Children's Speech: A Comparison Between Speech-Language Pathologists and Clinically Untrained Listeners. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(2), 124-139.  
[https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/11-0009\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2011/11-0009))

Murthy, J., Sendhilnathan, S., & Hussain, S. A. (2010). Speech outcome following late primary palate repair. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 47(2), 156–161. [https://doi.org/10.1597/08-230\\_1](https://doi.org/10.1597/08-230_1)

Müller, N. (2003). Intelligibility and negotiated meaning in interaction. *Clinical linguistics & phonetics*, 17(4-5), 317–324. <https://doi.org/10.1080/0269920031000080028>

Nasreddine, G., El Hajj, J., Ghassibe-Sabbagh, M. (2021). Orofacial clefts embryology, classification, epidemiology, and genetics. *Mutation research. Reviews in mutation research*, 787, 108-373.

<https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2021.108373>

Overby, M., Carrell, T., & Bernthal, J. (2007). Teachers' perceptions of students with speech sound disorders: a quantitative and qualitative analysis. *Language, speech, and hearing services in schools*, 38(4), 327–341. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2007/035\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2007/035))

Pasick, C. M., Shay, P. L., Stransky, C. A., Solot, C. B., Cohen, M. A., & Jackson, O. A. (2014). Long term speech outcomes following late cleft palate repair using the modified Furlow technique. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 78(12), 2275–2280.

<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.10.033>

Pennington, D.C.(1997). *Osnove socijalne psihologije*. Naklada Slap.

Rahimov, F., Jugessur, A., & Murray, J. C. (2012). Genetics of nonsyndromic orofacial clefts. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 49(1), 73–91. <https://doi.org/10.1597/10-178>

Riski, J. E., DeLong, E. (1984). Articulation development in children with cleft lip/palate. *The Cleft palate journal*, 21(2), 57–64.

Rohrich, R. J., Love, E. J., Byrd, H. S., & Johns, D. F. (2000). Optimal timing of cleft palate closure. *Plastic and reconstructive surgery*, 106(2), 413–425. <https://doi.org/10.1097/00006534-200008000-00026>

Sadler, T. W. (2008). *Langmanova medicinska embriologija* (10. izdanje). Školska knjiga.

Safaiean, A., Jalilevand, N., Ebrahimipour, M., Asleshirin, E., & Hiradfar, M. (2017). Speech intelligibility after repair of cleft lip and palate. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 31, 85. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.85>

Salari, N., Darvishi, N., Heydari, M., Bokaei, S., Darvishi, F., & Mohammadi, M. (2021). Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip: A comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 123(2), 110–120.

<https://doi.org/10.1016/j.jormas.2021.05.008>

Samar, V. J., Metz, D. E. (1988). Criterion validity of speech intelligibility rating-scale procedures for the hearing-impaired population. *Journal of speech and hearing research*, 31(3), 307–316.

<https://doi.org/10.1044/jshr.3103.307>

- Scherer, N. J., D'Antonio, L. L., & McGahey, H. (2008). Early intervention for speech impairment in children with cleft palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 45(1), 18–31. <https://doi.org/10.1597/06-085.1>
- Schiavetti, N., Metz, D. E., & Sitler, R. W. (1981). Construct validity of direct magnitude estimation and interval scaling of speech intelligibility: evidence from a study of the hearing impaired. *Journal of speech and hearing research*, 24(3), 441–445. <https://doi.org/10.1044/jshr.2403.441>
- Seifert, M., Davies, A., Harding, S., McLeod, S., & Wren, Y. (2021). Intelligibility in 3-Year-Olds With Cleft Lip and/or Palate Using the Intelligibility in Context Scale: Findings from the Cleft Collective Cohort Study. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 58(9), 1178–1189. <https://doi.org/10.1177/1055665620985747>
- Setó-Salvia, N., & Stanier, P. (2014). Genetics of cleft lip and/or cleft palate: association with other common anomalies. *European journal of medical genetics*, 57(8), 381–393. <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2014.04.003>
- Smarius, B., Loozen, C., Manten, W., Bekker, M., Pistorius, L., & Breugem, C. (2017). Accurate diagnosis of prenatal cleft lip/palate by understanding the embryology. *World journal of methodology*, 7(3), 93–100. <https://doi.org/10.5662/wjm.v7.i3.93>
- Smith, A. W., Khoo, A. K., & Jackson, I. T. (1998). A modification of the Kernahan "Y" classification in cleft lip and palate deformities. *Plastic and reconstructive surgery*, 102(6), 1842–1847. <https://doi.org/10.1097/00006534-199811000-00005>
- Stock, N. M., & Ridley, M. (2018). Young Person and Parent Perspectives on the Impact of Cleft Lip and/or Palate Within an Educational Setting. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 55(4), 607–614. <https://doi.org/10.1177/1055665617734991>
- Taib, B. G., Taib, A. G., Swift, A. C., & van Eeden, S. (2015). Cleft lip and palate: diagnosis and management. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*, 76(10), 584–591. <https://doi.org/10.12968/hmed.2015.76.10.584>
- Van Lierde, K. M., De Bodt, M., Van Borsel, J., Wuyts, F. L., & Van Cauwenberge, P. (2002). Effect of cleft type on overall speech intelligibility and resonance. *Folia phoniatrica et logopaedica : official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, 54(3), 158–168. <https://doi.org/10.1159/000063411>
- Van Lierde, K. M., Claeys, S., De Bodt, M., & Van Cauwenberge, P. (2004). Vocal quality characteristics in children with cleft palate: a multiparameter approach. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, 18(3), 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2003.12.006>

- Van Lierde, K. M., Luyten, A., Van Borsel, J., Baudonck, N., Debusschere, T., Vermeersch, H., & Bonte, K. (2010). Speech intelligibility of children with unilateral cleft lip and palate (Dutch cleft) following a one-stage Wardill-Kilner palatoplasty, as judged by their parents. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 39(7), 641–646. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2010.02.025>
- Vogt, B., Maier, A., Batliner, A., Nöth, E., Nkenke, E., Eysholdt, U., & Schuster, M. (2007). Numerische Quantifizierung der Verständlichkeit von Schulkindern mit isolierter und kombinierter Gaumenspalte [Numeric quantification of intelligibility in schoolchildren with isolated and combined cleft palate]. *HNO*, 55(11), 891–898. <https://doi.org/10.1007/s00106-007-1620-y>
- Watkins, S. E., Meyer, R. E., Strauss, R. P., & Aylsworth, A. S. (2014). Classification, epidemiology, and genetics of orofacial clefts. *Clinics in plastic surgery*, 41(2), 149–163. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2013.12.003>
- Wyatt, R., Sell, D., Russell, J., Harding, A., Harland, K., & Albery, E. (1996). Cleft palate speech dissected: a review of current knowledge and analysis. *British journal of plastic surgery*, 49(3), 143–149. [https://doi.org/10.1016/s0007-1226\(96\)90216-7](https://doi.org/10.1016/s0007-1226(96)90216-7)
- Weismer, G., Laures, J. S. (2002). Direct magnitude estimates of speech intelligibility in dysarthria: effects of a chosen standard. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 45(3), 421–433. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/033\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/033))
- Weismer, G. (2008). Speech Intelligibility. In Ball, M. J., Perkins, M. R., Müller, N. & Howard, S. (Eds.), *The Handbook of Clinical Linguistics* (pp. 568-582). Blackwell Publishing Ltd.
- Whitehill, T. L. (2002). Assessing intelligibility in speakers with cleft palate: a critical review of the literature. *The Cleft palate-craniofacial journal: official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 39(1), 50–58. [https://doi.org/10.1597/1545-1569\\_2002\\_039\\_0050\\_aiswc\\_2.0.co\\_2](https://doi.org/10.1597/1545-1569_2002_039_0050_aiswc_2.0.co_2)
- Whitehill, T. & Chun, J. C. (2002). *Intelligibility and acceptability in speakers with cleft palate*. In F. Windsor, M. L. Kelly, & N. Hewlett (Eds.), *Investigations in clinical phonetics and linguistics* (pp. 405–15). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Whitehill, T. L., & Chau, C. H. (2004). Single-word intelligibility in speakers with repaired cleft palate. *Clinical linguistics & phonetics*, 18(4-5), 341–355. <https://doi.org/10.1080/02699200410001663344>
- World Health Organization. (2002). *Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health*. <http://www3.who.int/icf/beginners/bg.pdf>
- World Health Organization. (2020). *Birth defects surveillance: A manual for programme managers* (2nd ed.). <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015395>

Yow, M., Jin, A., & Yeo, G. S. H. (2021). Epidemiologic trends of infants with orofacial clefts in a multiethnic country: A retrospective population-based study. *Scientific Reports, 11*, Article 7556. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87229-4>

Zajac, D. J., Plante, C., Lloyd, A., & Haley, K. L. (2011). Reliability and validity of a computer-mediated, single-word intelligibility test: preliminary findings for children with repaired cleft lip and palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association, 48*(5), 538–549. <https://doi.org/10.1597/09-166>