

# Usporedba govora blizanca urednog slušnog statusa s blizancem oštećena sluha

---

**Posavec, Marija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:449373>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-10**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za fonetiku

Marija Posavec

**USPOREDBA GOVORA BLIZANCA UREDNOG SLUŠNOG STATUSA S BLIZANCEM  
OŠTEĆENA SLUHA**

Diplomski rad

Zagreb, studeni 2021.

Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za fonetiku

Marija Posavec

**USPOREDBA GOVORA BLIZANCA UREDNOG SLUŠNOG STATUSA S BLIZANCEM  
OŠTEĆENA SLUHA**

Diplomski rad

Mentorica: Dr. sc. Ana Vidović Zorić, doc.

Zagreb, studeni 2021.

## **PODACI O AUTORU**

Ime i prezime: Marija Posavec

Datum i mjesto rođenja: 20.03.1993., Zagreb

Studijske grupe i datum upisa: Fonetika – rehabilitacija slušanja i govora/Ukrajinski jezik i književnost, 2016./2017.

Lokalni matični broj studenta: 0066221760 (20201591)

## **PODACI O RADU**

Naslov rada na hrvatskome jeziku: Usporedba govora blizanca urednog slušnog statusa s blizancem oštećena sluha

Naslov rada na engleskome jeziku: Comparison of twin speech of normal hearing status with twin hearing impaired

Broj stranica: 59

Broj priloga: 5

Datum predaje rada:

Sastav povjerenstva koje je rad ocijenilo i pred kojima je rad obranjen:

1. Dr. sc. Arnalda Dobrić, doc.
2. Dr. sc. Boška Munivrana Dervišbegović, doc.
3. Dr. sc. Ana Vidović Zorić, doc.

Datum obrane rada: 29. studenog 2021.

Broj ECTS bodova: 15

Ocjena:

Potpis članova povjerenstva:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

3.

---

## IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOG RADA

Ovim potvrđujem da sam osobno napisala diplomski rad pod naslovom  
USPOREDBA GOVORA BLIZANCA UREDNOG SLUŠNOG STATUSA S  
BLIZANCEM OŠTEĆENA SLUHA

i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, podaci ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima (mrežni izvori, udžbenici, knjige, znanstveni, stručni članci i sl.) u radu su jasno označeni kao takvi te su navedeni u popisu literature.

Marija Posavec

(ime i prezime studenta)

---

(potpis)

Zagreb, \_\_\_\_\_ studenog, 2021.

## Zahvala

Prva zahvala ide mojoj mami Višnji koja je slavila svaki moj uspjeh u mojem dugom školovanju i koja mi je bila neprestana podrška. Hvala mojoj braći, Ivanu i Branimiru, zbog vječite pomoći i bezuvjetne ljubavi – bez vas ovog ne bi bilo.

Hvala mojem dečku Felipeu koji me stalno potiče na kritičko razmišljanje i istraživanje, zbog kojeg više vjerujem u sebe i svoje znanje i zbog kojeg sam ovladala još jedan svjetski jezik!

Hvala mojim nećacima, Adrianu i Dorianu, koji su me naučili ponovno se smijati i uživati u svakom trenutku – nadam se da će pročitati moj rad kada nauče čitati!

Hvala mojem pokojnom tati Željku koji me zvao *lingica*, vjerujem da je taj nadimak pomogao da stvorim ljubav prema jezicima i govoru – vjerujem da bi danas bio ponosan na mene.

Veliko hvala mojoj mentorici, dr.sc. Ani Vidović Zorić, doc., koja mi je dala mnogobrojne savjete oko istraživanja, koja mi je dala dobronamjerne kritike i time me naučila da je uredu pogriješiti, ali da iz toga valja i naučiti. Hvala Vam, profesorice, na strpljenju i znanju koje ste mi prenijeli!

Hvala svim profesorima *Odsjeka za fonetiku* i tajnici Marici Živko, na prijateljskoj i posebnoj zajednici u kojoj nam prenosite znanje, u kojoj nam omogućavate da podijelimo i svoje mišljenje i u kojoj nas učite da prije svega budemo ljudi. Hvala vam što se borite za našu struku i što ste nam velika podrška!

Hvala svim prijateljima i prijateljicama, a posebno prijateljici Barbari koja je zaslužna da ne odugovlačim s pisanjem diplomskog rada – hvala ti što si dijelila sa mnom svoj *home office*.

## Sadržaj

<b>1. Uvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Blizanci .....</b>	<b>2</b>
2.1. Jednojajčani i dvojajčani blizanci.....	3
2.2. Razvoj govora u blizanaca .....	3
2.3. Podjela blizanačkih govornih shema .....	4
2.4. Ponavljanje, ispravljanje, objašnjavanje i dodavanje u govoru.....	7
2.5. Autonomni govor.....	9
2.6. Faze razvoja identiteta .....	11
<b>3. Oštećenje sluha u blizanaca i analiza govora u blizanaca oštećena sluha .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Akustička obilježja osoba oštećena sluha .....</b>	<b>17</b>
4.1. Fonacijsko vrijeme .....	17
4.2. Fundamentalna frekvencija ( $f_0$ ) .....	18
4.3. Jitter, Shimmer i HNR.....	19
4.4. Formanti .....	19
<b>5. Cilj istraživanja.....</b>	<b>23</b>
<b>6. Istraživačka pitanja .....</b>	<b>23</b>
<b>7. Metoda.....</b>	<b>24</b>
7.1. Način ispitivanja .....	24
7.2. Ispitanici .....	25
7.2.1. Blizanac I .....	26
7.2.2. Blizanac B .....	28
7.2.3. Opažanje majke o razvoju blizanaca .....	29
7.2.4. Analiza videosnimki .....	31
<b>8. Rezultati i rasprava .....</b>	<b>33</b>
8.1. Fonacijsko vrijeme .....	33
8.2. Fundamentalna frekvencija ( $f_0$ ) .....	33
8.3. Jitter, shimmer i HNR.....	35
8.4. Analiza formanata .....	36
<b>9. Zaključak .....</b>	<b>40</b>
<b>10. Prijedlozi rehabilitaciji i uključivanje djeteta s oštećenjem sluha u redovno obrazovanje</b>	<b>41</b>



10.1.	<i>Odgovori učiteljice ispitanika u provedenoj anketi</i> .....	42
10.2.	<i>Aktivnosti za vježbanje slušne pažnje, pamćenja i slušanja općenito</i> .....	44
10.2.1.	Aktivnosti za vježbanje slušne pažnje kod djece urednog slušno – govornog razvoja i djece slušnog oštećenja .....	44
10.2.2.	Ogledni sat 1 .....	48
10.2.3.	Ogledni sat 2 .....	50
<b>11.</b>	<b>Literatura</b> .....	<b>54</b>
	<b>Sažetak</b> .....	<b>60</b>
	<b>Prilozi</b> .....	<b>62</b>

# I. TEORIJSKI DIO

## 1. Uvod

Broj blizanačkih trudnoća u suvremenom svijetu u konstantnom je porastu (Sokol Karadjole i Ivanišević, 2017). Blizanačke trudnoće za sobom nose veći rizik od perinatalnog i neonatalnog morbiditeta i mortaliteta (Sokol Karadjole i Ivanišević, 2017). U blizanačkim trudnoćama više nego inače potrebno je raditi pretrage i pratiti blizance da bismo bili sigurni da se oba ploda uredno razvijaju i da izbjegnemo bilo kakve moguće i neželjene posljedice. Kao najveći uzrok neuroloških oštećenja koja mogu zahvatiti blizance spominju se niska rodna masa i prijevremeni porod, pa se tako trudnicama savjetuje posebna prehrana za blizanačku trudnoću koja uključuje viši unos proteina i masnoća, ciljanih vitamina i slično, fizička aktivnost pod okom stručne osobe ili čuvanje trudnoće ako se za istom pojavi potreba (Bricker i sur., 2015, Herman i Ivanišević, 2017). Ukoliko dođe do prijevremenog poroda ili se blizanci rode s niskom rodnom masom, stvara se plodno tlo za nastanak neuroloških oštećenja koja mogu imati široki spektar manifestacija – gluhoća, razni motorički poremećaji, sljepoća, različite kognitivne poteškoće i slično. Malena, tek rođena živa bića nemaju još izgrađen snažan imunološki sustav koji će se uspješno boriti protiv vanjskih bakterija i virusa pa tako moramo biti izuzetno oprezni s bebama prvih nekoliko mjeseci nakon njihovog dolaska na svijet, a pogotovo ako se radi o blizancima (Starčević, 2017).

Ovaj rad prikazat će slučaj dvaju muških jednojajčanih blizanaca od kojih jedan ima oštećenje sluha. Obiteljskom anamnezom potvrđeno je da u obitelji ne postoji nitko s oštećenjem sluha ili gluhoćom.

Prema Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo oko 466 milijuna ljudi u svijetu ima neki oblik ozbiljnog oštećenja sluha, a od toga čak 34 milijuna su djeca!<sup>1</sup> Takva statistika pokazuje da je oštećenje sluha veliki svjetski problem na koji treba reagirati pravovremeno i adekvatno. Plastičnost mozga najveća je u najranijim godinama života, pa se upravo zato inzistira s ranom rehabilitacijom, ugradnjom umjetne pužnice i korištenjem slušnih aparata jer je potrebno aktivirati i reorganizirati cijeli slušni put i neprestano mu slati podražaje kako bi pravilno funkcionirao

---

<sup>1</sup> Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, <https://www.stampar.hr/hr/svjetski-dan-uha-i-sluha-3-ozujka-2021> ( pristup: 14.07.2021.)

(McDonald Conor i sur., 2006). S lingvističkog i fonetskog stajališta slučaj jednojajčanih blizanaca od kojih jedan ima slušno oštećenje, a drugi uredan slušni status zanimljiv je, jer nam daje uvid u razvoj govora u takvih blizanaca, a akustički parametri govora blizanaca mogu dati temelj za usporedbu nekih obilježja njihova govora, a moguće i uputiti na njihove međusobne utjecaje.

Još jedan cilj ovog rada leži u osvješćivanju važnosti rehabilitacije i ulozi fonetičara rehabilitatora u njoj. Također, mnoga djeca oštećena sluha mogla bi biti uključena u redovno školovanje i znatno napredovati kada bi postojao osposobljeni kadar učitelja i kada bi imali prilagođene materijale i odgovarajuću tehnologiju. Učiteljica koja je sudjelovala u intervjuu za potrebe ovog istraživanja smatra da se učitelji u školama koji rade s djecom s govornim i slušnim poteškoćama snalaze sami jer dodatna edukacija gotovo da i ne postoji ili je toliko apstraktna da se za istom odmah na početku izgubi interes, do sličnih stavova dolazi i Dulčić i Bakota (2008) u anketiranju učitelja povijesti. Rehabilitatori slušanja i govora u školstvu su itekako potrebni, a osim individualnih sati s učenicima koji imaju slušna oštećenja ili govorne poremećaje, mogli bi održavati i edukacije u kojima bi pomogli i olakšali posao učiteljima da u što većoj mjeri takvoj djeci pruže ono potrebno i nužno. Naime, cilj rehabilitacije jest u ponovnom osposobljavanju, ali i u integraciji djece i odraslih s poteškoćama u društvo. Stoga, trebali bismo iskoristiti sve znanje i pomoći onima najpotrebnijima na svim područjima.

## **2. Blizanci**

Unazad nekoliko desetljeća blizanačka trudnoća postaje sve češća pojava. Razlog tome je odgađanje trudnoće u kasniju reproduktivnu dob, te potpomognuta oplodnja (Radončić, 2017, Hoekstra i sur., 2008). Blizanačka trudnoća smatra se rizičnom, a u globalnom razmjeru, nažalost, višeploidne trudnoće zauzimaju čak 15% udjela u perinatalnom mortalitetu (Starčević, 2017, Sokol Karadjole i Ivanišević, 2017).

Osim visokog perinatalnog mortaliteta, dugotrajne neurorazvojne posljedice još su jedna od negativnih strana blizanačke trudnoće. Kao glavni uzročnici neuroloških oštećenja ističu se prijevremeni porođaj i niska rodna masa (Fortin i sur., 2005). Starčević (2017) ističe da je poznato da djeca rođena u ranim tjednima (< 32 tjedna) i izrazito male rodne mase (< 1000 g) imaju veliki rizik od neurorazvojnih poremećaja širokog spektra – od motoričkih do senzornih, emocionalnih, bihevioralnih i kognitivnih poremećaja, a nažalost i rizik od smrti. Neurološki poremećaji mogu ostaviti ozbiljne posljedice u vidu cerebralne paralize, sljepoće, gluhoće, mentalne retardacije, ali isto tako mogu proći u blažem obliku koji se manifestira u motornoj nespretnosti ili blago sniženom kvocijentu inteligencije (Fortin i sur., 2005, Ježek, 2017, Rodin i sur., 2017).

### *2.1. Jednojajčani i dvojajčani blizanci*

S obzirom na oblik trudnoće razlikujemo jednojajčane i dvojajčane blizance. Jednojajčani blizanci nastaju iz jedne oplođene jajne stanice ili zigote koja se razdijeli nakon začeća. Jednojajčani blizanci uvijek su istog spola i dijele identičnu genetsku strukturu. Dvojajčani blizanci nastaju kada se dvije jajne stanice otpuste tijekom multiple ovulacije i svaka jajna stanica oplodi se s posebnim spermijem. Dvojajčani blizanci dijele oko 50% gena, stoga imaju istu genetsku osnovu kao i braća ili sestre iz jednoplodnih trudnoća, a mogu biti istog ili suprotnog spola (Chantal i sur., 2008).

### *2.2. Razvoj govora u blizanaca*

Mnogi znanstvenici smatraju da blizanci kasne u razvoju govora za razliku od neblizanaca (Mittler, 1970, Stromswold, 2004). Jedan od razloga navodi se takozvana *blizanačka situacija*. Prema Savić (1978) *blizanačka situacija* definira se kao situacija u kojoj postoje najmanje tri subjekta, a to su: blizanački par i jedna odrasla osoba (najčešće se pod odraslu osobu podrazumijevaju roditelji). U *blizanačkoj situaciji* govornici međusobno uspostavljaju komunikaciju, formiraju, primaju i odašilju poruke. Savić (1978) u svojem radu ispituje kasne li doista blizanci u govornom razvoju za neblizancima ili možda blizanci razvijaju ranije komunikacijske vještine od neblizanaca. Naime, blizanci vrlo često zajedno odrastaju, zajedno se igraju, usmjereni su jedno na drugo i imaju potrebu

međusobno komunicirati. Upravo zbog neprestane interakcije i postojanje dvaju sudionika koja su potrebni za uspostavljanje komunikacije, mogli bismo zaključiti da *blizanačka situacija* ne bi trebala biti uzrok kašnjenja govora u blizanaca. Day (1932) objašnjava da se u takozvanoj blizanačkoj situaciji u kojoj postoji stalno društvo dvoje djece razvija prije socijalni govor nego li egocentričan govor. Jean Piaget, psiholog, davno je definirao *egocentričan govor* kao govor koji se javlja u djece od tri do pet godina, a karakterizira ga glasan govor koji nije nikome specifično upućen. Djeca znaju koristiti takav govor kada su sama i kada se igraju, a isto tako kada se nalaze u skupini djece, ali ne očekuju povratnu informaciju na ono što su upravo izrekla. Ako zamislimo blizance koji se igraju i jedan od blizanaca započne svoj egocentričan govor gotovo je sigurno da će u većini slučajeva drugi blizanac imati neku reakciju na taj govor i da će se *egocentričan govor* spontano pretvoriti u socijalan govor. Prema Savić (1978) blizanac i kada nema namjeru da sluša govor drugog blizanca s trećom osobom, on taj razgovor čuje. Primjer za to nalazi se u istraživanju koje je provela Savić (1978:32) s blizancima:

„E: Sveto, hoću nešto da te pitam. Kada ja razgovaram sa Miletom ti sve slušaš?

S: daa.

M: ne, on čuje.“

### 2.3. Podjela blizanačkih govornih shema

Savić (1978) u svojem doktorskom radu navodi tri blizanačke govorne sheme: neusmjereni govor, usmjereni i posredno – usmjereni govor.

*Neusmjereni govor* je govor koji nije usmjeren nikome i koji se javlja nevezano za kontekst situacije – ranije spomenut *egocentričan govor*. Za njega su specifične sljedeće osobine: djetetov glas je nešto nižeg tona, dijete dok govori ne uspostavlja kontakt očima s drugim osobama ukoliko se one nalaze oko njega, u pričama se često izostavlja subjekt, a dijete objašnjava na primjer što će sljedeće učiniti ili oponaša glasanje predmeta s kojima se trenutno igra (Savić, 1978). Ako analiziramo neusmjereni govor u blizanačkoj situaciji primijetit ćemo da će često neusmjereni govor postati usmjeren, to jest da će promijeniti svoj oblik.

U većini slučajeva kod djece jedinaca odrasle osobe ne pridaju mnogo pozornosti na neusmjeren govor jer se on uglavnom pojavljuje u situacijama u kojima se dijete igra s nekim predmetom i priča sebi neku priču. Kod blizanaca je situacija drugačija, iako se i kod njih pojavljuje neusmjeren govor, drugi blizanac često nakon govora prvog blizanca zna postaviti pitanje ili prokomentirati iskaz svog brata ili sestre blizanke. Savić je (1978) u svojem istraživanju istaknula da je neusmjereni govor vrlo malo zabilježen u blizanaca, a razlog tome je upravo činjenica postojanja drugog pojedinca koji će na neusmjereni govor odgovoriti.

Pod pojmom *usmjereni govor* podrazumijeva se dakako govor koji je nekome upućen. Savić (1978) u svojoj doktorskoj disertaciji usmjereni govor dijeli na *obraćanje*, *dijadni* i *trijadni* govor. *Obraćanje* se događa kada se dijete obraća odrasloj osobi, odrasla osoba djetetu ili jedan blizanac drugome blizancu. Istraživanje pokazuje da su blizanci imali potrebu obraćati se odraslim osobama jednako kao i neblizanci, a ukoliko ne bi dobili odgovor ili reakciju od odraslih osoba na svoje pitanje ili komentare, obraćali su se svojem bratu ili sestri blizancu.

Tomasello i sur. (1986) primjećuju da je usmjereni (direktni) govor vrlo malo zastupljen između blizanaca, a blizanci više preferiraju komunikaciju s odraslim osobama.

*Dijadni* govor uključuje dva sudionika u komunikaciji od sveukupno tri, naravno, u ovom slučaju dva sudionika su blizanci. Kada odrasla osoba započinje razgovor s blizancima obično se događa da jedan od blizanaca odgovori na pitanje – u tom slučaju nerijetko koristi nastavak za množinu, a ukoliko blizanac kojemu je pitanje bilo upućeno ne odgovori to će za njega učiniti drugi blizanac. Berko (1973) kaže kako su razgovori između odrasle osobe i malog djeteta bogatiji nego li razgovori između dvaju vršnjaka. U prilog toj tvrdnji ne ide istraživanje blizanaca (Savić, 1978) koje ističe da su razgovori između blizanaca bili jednako složeni kao i s odraslim osobama kada su se događali. Razlog zašto bi se smatralo da je razgovor odraslih s djetetom bogatiji nego razgovor između dvaju vršnjaka zasigurno može ležati u činjenici da odrasla osoba vješto vodi razgovor, postavlja potpitanja i slično, dok mala djeca u nižim godinama svojeg života tek uče pravila komunikacije.

Prema Savić (1978) blizanci međusobno vježbaju i usavršavaju međusobno komunikaciju, a kada se jednom ta komunikacija uspostavi ona se prenosi i upućuje i trećim osobama.

*Trijadni* govor definira se kao razgovor u čijem su ostvarivanju sudjelovala sva tri sugovornika blizanačke situacije (Savić, 1978). *Trijadni* govor najčešće se ostvaruje u nekoj zajedničkoj aktivnosti u kojoj su uključeni blizanci i neka osoba ili treće dijete. Isto tako, ostvaruje se kao odgovor na pitanje koje uključuje blizance pa se oni međusobno nadopunjavaju u odgovaranju, potvrđuju ili negiraju odgovor jedan drugoga. Kod trijadnog govora važno je napomenuti da blizanci nisu jednako uključeni u njega, nekada se može dogoditi da jedan blizanac bude više uključen u taj razgovor pa nerijetko i odgovori na pitanje koje nije bilo upućeno direktno njemu ili primijeti da drugi blizanac ne reagira na pitanje pa u tom slučaju odgovori na njega.

Zaključci koji su doneseni o trijadnom govoru u istraživanju (Savić, 1978) jesu sljedeći:

- a) Trijadni govor prisutan je kod blizanaca već od 14. do 17. mjeseca života i njegova pojava postupno se pojačavala tijekom perioda proučavanja blizanaca.
- b) Primjećuje se individualno povećavanje ovog tipa razgovora kod svakog pojedinačnog para.
- c) Ostvarivao se u periodu promatranja blizanaca više na inicijativu odrasle osobe, nego na inicijativu blizanaca.

Trijadni govor mogao bi biti važan okidač u verbalnom razvoju blizanaca. Blizanci u takvom govoru uče da su oni svaki za sebe individua koja se u komunikaciju uključuje sama i da ne treba odgovarati za svog brata ili sestru blizanca/ blizanku. Često odrasle osobe koriste zamjenicu „vi“ kada se obraćaju blizancima i to nekada može biti vrlo zbunjujuće za njih jer se počinju percipirati kao jedinka, a to se kasnije može odražavati i u njihovom govoru. Cramér-Wolrath (2012) tvrdi da je blizancima upućeno vrlo malo direktno-individualnog govora. Baš kako je i spomenuto ranije, to može dovesti do percipiranja blizanaca kao jedne osobe, a u govoru se to često očituje u korištenju nastavka za množinu umjesto da blizanac koristi nastavak za prvu osobu jednine. Stoga je vrlo važno obraćati se blizancima pojedinačno.

*Posredno-usmjereni* govor podrazumijeva dječje iskaze koji su ostvareni kao reakcija na razgovor vođen između dvije odrasle osobe u prisustvu blizanačkog djeteta. U istraživanju blizanaca (Savić, 1978) pokazano je da blizanac u društvu svojeg brata ili sestre blizanke i odrasle osobe češće uspostavlja komunikaciju s odraslom osobom nego s bratom ili sestrom blizankom. Isto tako, u blizanačkoj situaciji uvijek prepoznamo jednog „glavnog“ blizanca koji je odgovoran



za komunikaciju i koji uvijek češće stupa u istu. Na takvu situaciju se drugi brat blizanac privikne i nekada glavni blizanac govori u ime njih dvojice ili pak odgovara za svog brata. Uloga odrasle osobe u blizanačkoj situaciji je jako važna i važno je da odrasla osoba potiče i jednog i drugog blizanca na komunikaciju. Ukoliko odrasla osoba izostane iz blizanačke komunikacije češće je da će doći do razvoja takozvanog *autonomnog govora*.

#### *2.4. Ponavljanje, ispravljanje, objašnjavanje i dodavanje u govoru*

Mnogi znanstvenici vokalnu imitaciju ili ponavljanje ističu kao vrlo važnu kariku u razvoju govora djeteta (Kondaurova i Magan, 2016). Djeca dok su mala pokušavaju imitirati odrasle osobe u svrhu učenja govora. Ponavljanje u govoru ima također funkciju učenja novih riječi, potvrđivanje onoga što smo čuli ili slaganjem s tvrdnjom koju smo čuli. Često čujemo malu djecu da ponove jedan dio iskaza za odraslom osobom, a taj čin svakako treba poticati jer je jako važan za razvoj govora u djece. Što se tiče blizanaca oni to isto rade, samo što u njihovoj situaciji možemo očekivati da će jedan blizanac ponavljati riječi ili veće strukture kako za odraslom osobom tako i za svojim bratom blizancem. Podaci iz istraživanja blizanaca (Savić, 1978) pokazuju da blizanci dosta često ponavljaju izrečene iskaze te se smatra da to ponavljanje nije samo u svrhu učenja novih riječi, već se tumači kao želja za uključivanje u razgovor.

*Ispravljanje* s druge strane označava postupak u kojemu jedan sugovornik ispravlja govornika u vidu sadržaja, gramatike, bontona ili neke druge dimenzije u govoru, a *samoispravljanje* označava postupak u kojemu se sam govornik ispravi. Pitanje koje se postavlja u blizanačkoj situaciji jest u kojoj mjeri blizanci jedan drugog ispravljaju, na koji način se to događa i što se uopće ispravlja. U neverbalnoj fazi u blizanaca ispravljanje se često događa u igri. Na primjer, jedan blizanac želi staviti jednu kutiju u drugu, ali mu to ne uspijeva, drugi blizanac otima tu kutiju i ispravno je stavlja u drugu – takvim neverbalnim ispravljanjem drugi blizanac uči. Uočeno je da blizanac često ispravlja drugog blizanca u paru. U primjeru možemo vidjeti jednu situaciju verbalnog ispravljanja (Savić, 1978:140):

„Gledaju istu knjigu, na slici je mačka.

M: Maka. (Mačka)

S: Ne maka, šiša maca. (Ne mačka, cica maca).“

Zanimljivo je i to što je u blizanačkoj situaciji prisutno više ispravljanja nego li samoispravljanja jer kada jedan blizanac govori, drugi sluša i već ulazi u razgovor s ciljem ispravljanja (Savić, 1978).

Pod terminom *dopunjavanje* u ovome radu podrazumijeva se postupak u razgovoru dvaju ili više sugovornika kojim se dopunjuje ili proširuje struktura iskaza prethodnog govornika, ali tako da dopunjeni dio i prethodno izgovoreni iskaz čine jedinstvenu cjelinu (Savić, 1978).

*Dopunjavanje* često koriste odrasle osobe u komunikaciji s djecom jer žele nadopuniti iskaze djece u svrhu korigiranja ili učenja pravilnih struktura govora. Uočeno je da se blizanci dosta rano počinju koristiti dopunjavanjem, već oko 1,4 godine kada odrasle osobe nemaju još tendenciju dopunjavati iskaze djece. Zanimljivo je da se dopunjavanje kod blizanaca pojavljuje u predverbalnoj fazi kao i ispravljanje. Dopunjavanje možemo pronaći u igrama u kojima blizanci na primjer nešto grade pa se međusobno dopunjavaju u gradnji.

Smatra se da se ta praksa dopunjavanja seli u verbalnu fazu dosta rano kao što je ranije spomenuto (Savić, 1978).

Prema Savić i Jocić (1975) postupak dopunjavanja u blizanaca moguć je jer oba djeteta imaju istu dubinsku strukturu određenog iskaza koja se na površinskoj strukturi ostvaruje tako što svako dijete kaže jedan dio jedinstvenog iskaza. U tom slučaju oba djeteta imaju na umu isti iskaz, ali svatko od njih verbalizira jedan dio iskaza. Ne može se točno potvrditi radili se tu o tome da su blizanci cijelo vrijeme zajedno i da su okruženi istim stvarima pa su i teme o kojima oni „razgovaraju“ iste i zbog toga dolazi do tako uspješnog dopunjavanja ili se radi uistinu o jakoj emocionalnoj povezanosti koja se onda manifestira i na verbalnoj razini.

Pod terminom *objašnjavanje* razmatra se postupak kada jedan od sugovornika objašnjava ili prethodno izgovoreni iskaz, ili iskaz drugog sugovornika u blizanačkoj situaciji (Savić, 1978). Objašnjavanje se najčešće koristi kada odrasla osoba ne razumije najbolje verbalni iskaz jednog od blizanaca pa na indirektan pa čak i neverbalni način traži objašnjenje iskaza. Kod djece koja su jedinci objašnjavanje se češće događa jer su jedan na jedan – odrasla osoba i dijete, kod blizanaca imamo dva pojedinca koja su pretežno zajedno i zajedno promatraju stvari ili zajedno obavljaju neku aktivnost. Zanimljivo je da ukoliko jedan blizanac razgovara s odraslom osobom i ta ga osoba

ne razumije dobro, što zbog još nerazvijenih glasova, gramatike ili vokabulara, drugi blizanac ako sluša razgovor i ako je zainteresiran za isti uključit će se i objasniti će odrasloj osobi što je prvi blizanac htio reći. Vrlo zanimljiva je ta situacija s govornog aspekta jer se čini da blizanci uistinu dopunjavaju, ispravljaju i objašnjavaju iskaze međusobno, a time se i govor vježba cijelo vrijeme, sigurno više nego što je to slučaj kod djece jedinaca.

## 2.5. *Autonomni govor*

*Autonomni govor* još se na nekim mjestima naziva i tajnoviti govor, idiosglosija ili kriptofazija – to je govor koji se razvija i veže uz blizance. Luria i Judović (1959) smatraju da je autonomni govor u blizanaca poseban jezični sustav koji se sastoji od izmišljenih riječi, a tim se jezičnim sustavom koriste samo blizanci između sebe. Bakker (1987) definira autonomni govor kao govor koji se može pojaviti kod male djece, a isti se razlikuje od govora koji se koristi u njihovoj zajednici, odrasli ljudi ga ne razumiju, već samo jedno ili dvoje djece koji ga istovremeno usvajaju. Smatra se da 40% blizanaca razvije svoj vlastiti, autonomni govor (Bakker, 1987).

Vjeruje se da tri čimbenika utječu na pojavu autonomnog govora u blizanaca. Autonomni govor javlja se više u blizanaca koji nemaju stariju sestru ili brata, u blizanaca koji su više orijentirani na neverbalnu igru i u jednojajčanih blizanaca (Hayashi i Hayakawa, 2004.)

Luria i Judović (1959) kažu da autonomni govor ima posve drugačiju strukturu od govornog koda zajednice u kojoj se blizanci nalaze. Smatraju da se u leksičkom smislu autonomni govor razlikuje u smislu *generalizacije* i *difuznosti* koja postoji kod blizanaca. Pod pojmom generalizacije smatraju da blizanci jednom riječju nazivaju više stvari, a pod pojmom difuznosti da jednim pojmom mogu imenovati više stvari. Što se tiče gramatike, autori smatraju da je autonomni govor blizanaca agramatičan, a s obzirom na funkciju da je usko vezan za situaciju. Također, Luria i Judović (1971) otkrili su da se blizanci autonomnim govorom koriste više kada su sami i da se njime ne koriste u blizini odraslih osoba – on tada prestaje. Iako su autori došli do nekih vrlo zanimljivih zapažanja oko postojanja autonomnog govora, trebali bismo uzeti u obzir da su i generalizacija, „agramatičnost“ i proširena značenja riječi potpuno normalne pojave u razvojnim fazama govora djeteta (Ignjatović-Savić, 1985).

S druge strane, Bakker (1987) dolazi do nekih potpuno suprotnih zaključaka. On smatra kako autonomni govor nije specifičan samo za blizance, autonomni govor javlja se i u ostale djece, jedinaca. Naime, govorni aparat djece u nižim godinama jednostavno nije još razvijen do te razine da može producirati precizno riječi kao što je to slučaj kod odraslih osoba urednog govora – djeca nastoje ponoviti riječi ili iskaze na svoj mogući način, način na koji im to dopušta stupanj razvijenosti govornog aparata. Tako se javljaju varijacije na riječi koje onda djeca prisvajaju i koriste u govoru. U slučaju blizanaca događa se da jedan blizanac na primjer izgovori svoju varijaciju na neku riječ i ima sugovornika, drugog blizanca, koji će onda to pojačati i učvrstiti – tako se onda izgrađuje sustav i struktura „autonomnog“ govora. Bakker (1987) dosta izravno kritizira da se pojava takvog govora, autonomnog, kod jedinica odmah tumači kao neka patologija, a kod blizanaca se shvaća kao neka posebnost, premda se radi o istoj stvari. Jedinici isti takav autonomni govor kao blizanci mogu izgraditi ukoliko imaju intenzivna druženja s vršnjacima.

Važno je istaknuti ulogu odraslog govornog modela koji će na „pogreške“ odgovoriti pravilnom upotrebom vokabulara i gramatike koja neće podupirati dječje „nepravilne“ iskaze.

Kao što je i ranije spomenuto – autonomni govor nije rijetka pojava u blizanaca, a čak se češće pojavljuje u trojkama (Bakker, 1987). Ako uzmemo u obzir ranije spomenuti argument pojave autonomnog govora u djece, nije neobično da je u slučaju trojka autonomni govor puno češća pojava jer bude češće i jače potkrijepljen ponavljanjem i uporabom.

Nadalje, Bakker (1987) smatra da bi se autonomni ili tajni jezik mogao nazivati tako jedino u slučaju kada bi govornik autonomnog jezika mogao jednostavno prijeći u njegov jezični kod i koristiti ga s drugim govornikom, što nije slučaj. Naime, sva djeca koja su bila uključena u istraživanje bila su jednojezična i u situacijama kada su htjela nešto reći svojim roditeljima na takozvanom autonomnom jeziku često bi bila frustrirana jer ih roditelji ne bi razumjeli – što govori o tome da djeca nisu uspijevala iskaz oblikovati na ciljanom jeziku svojih roditelja, a razlog je taj što s obzirom na njihovu dob i stupanj jezičnog razvoja on još nije bio precizno razvijen, tumači Bakker (1987). Da bi djeca dostigla cilj jezičnog razvoja, nužno je da imaju govorni model. Pravilan izgovor govornog modela potiče djecu da mijenjanju svoj izgovor, to jest da se njihov izgovor i govor približavaju cilju – potpunom usvajanju materinjeg govora.

Josipović-Smojver (2003) opisujući blizanke kaže kako su se djevojčice često igrale da govore engleski jezik, a njihov engleski jezik sastojao bi se od niza izmišljenih riječi. Često bi

izmišljale i cijele pjesmice na njihovom „engleskom“ jeziku, međutim nije bilo vidljivog niti čujnog sintaktičkog ustroja, nego su se one poigravale tvorbom izoliranih riječi. Ovo bi mogao biti još jedan dokaz da se tajni ili autonomni jezik kod blizanaca ne može smatrati u potpunosti zasebnim jezikom jer se postojanje njegove strukture ne može dokazati, to jest struktura kao skup nekih pravila koja se mogu usustaviti ne postoje. Djeca često izmišljaju riječi u igrama koje su varijacija na riječi u materinjem jeziku, to je možda slučaj i kod blizanki koje su se tako poigravale i s engleskim jezikom. Ako bi se i radilo o posebnom, autonomnom, jeziku koji se pojavljuje kod blizanaca, pitanje koje se onda nameće jest zašto se taj jezik izgubi u kasnijoj dobi, to jest zašto blizanci prestaju komunicirati svojim jezikom ako on uistinu postoji kako ističu neki autori.

## *2.6. Faze razvoja identiteta*

Faze razvoja identiteta u blizanaca najviše su opisane u istraživanju dviju blizanki, Nine i Eme (Josipović-Smojver, 2003).

Ban i sur. (2011) ističu da dijete počinje reagirati na svoje ime tijekom 6. do 9. mjeseca života. S duge strane, govorna proizvodnja javlja se kasnije. Valja napomenuti da je formiranje identiteta u blizanca značajno drugačije od formiranja identiteta u djeteta jedinca (Jurin, 2018).

Devine (1991) navodi da djeca od jedne godine i sedam mjeseci pa do jedne godine i devet mjeseci počinju koristiti svoje ime u komunikaciji, a to se potvrdilo i kod blizanki Eme i Nine, i ta faza naziva se početnom fazom (Josipović-Smojver, 2003). Također, za tu fazu osim upotrebljavanja svojeg imena, zabilježeno je da su djevojčice u nekim situacijama znale koristiti svoje zajedničko ime *Emainina*. Korištenje zajedničkog imena zabilježeno je najčešće u razgovorima s odraslim osobama i kao odgovor na postavljeno pitanje. Korištenje zajedničkog imena nalazimo i u istraživanju jednojajčanih blizanaca koji su bili proučavani u kasnijoj dobi, od dvije godine i jednog mjeseca pa do dvije godine i deset mjeseci (Waterman i Shatz, 1982). Blizanci su koristili ime *Gaga*, koje, smatra se, označava njih dvojicu. Mogući odgovor na pitanje zašto blizanci koriste zajedničko ime može se protumačiti time da mnoge odrasle osobe kada se obraćaju blizancima koriste zamjenicu u množini, vrlo rijetko se događa da se odrasle osobe posebno obrate jednome blizancu pitanjem pa tek drugome blizancu ili da ih posebno oslovljavaju

imenima – upravo zbog toga se možda blizanci međusobno počinju percipirati kao jedinke i koriste zajedničko ime koje označava ja i moj brat/sestra bliznac/blizanka.

Waterman i Shatz (1982) u svojem istraživanju ističu da jednojajčani blizanci kasne u usvajanju osobnih imena upravo zbog korištenja zajedničkog imena *Gaga*. U slučaju blizanki Nine i Eme ne može se to sa sigurnošću tvrditi jer iako su i one koristile zajedničko ime *Emainina*, svaka se odazivala na svoje vlastito ime – imale su svijest o svom vlastitom identitetu.

Nadalje, druga faza, nazvana imenska faza odnosi se na odvojeni identitet Eme i Nine od 1 godine i 9 mjeseci do 1 godine i 10 mjeseci te se ona kod Eme i Nine pojavljuje u 22. mjesecu života. Uočeno je da u ovoj fazi djevojčice govore o sebi u trećem licu, primjer: Daj Ema tu! (u značenju *Daj da ja tu sjednem!*) (Josipović-Smojver, 2003:44). Nakon imenske faze počinje se javljati zamjenička faza Ja od godine i deset mjeseci do dvije godine i 11 mjeseci. Kod Eme i Nine ta faza započinje u 23. mjesecu života, a glavna karakteristika te faze je korištenje osobne zamjenice ja.

Devine (1991) navodi da se djeca počinju služiti zamjenicama od druge godine i 1 mjeseca pa do druge godine i tri mjeseca, stoga bi se dalo zaključiti da su blizanke Ema i Nina napredne za svoju dob. U istraživanju se navodi da je prvo Nina usvojila zamjenicu ja, a tek nekoliko mjeseci kasnije usvojila ju je i Ema (Savić, 1978). Zabilježeno je također da kada je zamjenica ja usvojena kod Eme, ona ju je često koristila kao posvojnu zamjenicu. Primjer: „Čije je ovo? odgovor glasi Ja, umjesto Moje“ (Josipović-Smojver, 2003:46).

Konačna faza navodi se od tri godine pa do tri godine i šest mjeseci, a karakterizira ju ovladanost jezičnim izražavanjem identiteta. Kod Eme i Nine ova faza označava potpuno ovladavanje zamjenicom *ja* i njezinim pravilnim korištenjem, te izostavljanje zajedničkog imena *Emainina*. Zanimljivo je da iako nema više korištenja zajedničkog imena *Emainina* koji je upućivao na doživljavanje istog identiteta, blizanke se još uvijek u nekim situacijama doživljavaju kao nerazdvojna cjelina (Josipović-Smojver, 2003).

„Djevojčice su sa šest i pol godina nabrajale tko je sve od djece njihove grupe iz male škole bio na izletu. Rekle su da ih je bilo osam. Nina je počela naglas nabrajati male izletnike brojeći na prste: “Mario (1), Matko (2), Mikela (3), nas dvije (4), Lucija (5). . .”. Dakle, na nas dvije odbrojala je samo jedan prst (Josipović-Smojver, 2003:48).

Iz primjera je vidljivo da se doživljavanje njih dvije kroz jedan identitet održalo dosta dugo, a zabilježeno je da su ih tako doživljavala i druga djeca u nekim situacijama. Ema i Nina su uvijek u igrama uloga igrale parove – jedna bi bila supruga, druga suprug ili dvije prijateljice iz njihove ulice – uvijek su glumile već formirane parove koje bi poznavale.

Iako je ovo istraživanje temeljeno na samo jednom paru blizanki, omogućilo je dosta iscrpne informacije koje daju jasniju sliku u faze razvoja blizanaca. Jedna velika prednost ovog istraživanja leži u tome da je istraživanje vodila i pratila majka blizanki koja je bila stalno prisutna u njihovu društvu.

### **3. Oštećenje sluha u blizanaca i analiza govora u blizanaca oštećena sluha**

Oštećenje sluha jedan je od najčešćih senzornih poremećaja (Barišić i sur., 2004), a etimologija mu je vrlo različita. Probir novorođenčadi daje vrlo dobre rezultate u ranom otkrivanju oštećenja sluha/gluhoće, a posljedično tome pruža ranu i adekvatnu rehabilitaciju koja onda djetetu daje mogućnost uključivanja u svijet i smanjuje prepreke u istome. Napretkom tehnologije, medicine i genetike već sad se može dosta pouzdano tvrditi koji su to geni koji bi mogli biti odgovorni za nastanak slušnog oštećenja ili gluhoće (Barišić i sur., 2004). Uzroke oštećenja sluha dijelimo na *genetske* i *stečene*, a u odnosu prema genezi njihova djelovanja na *prenatalne*, *perinatalne* i *postnatalne* (Radovančić, 1995:13).

*Prenatalni* uzroci podrazumijevaju ili određene gene koji se prenose i uzrok su oštećenja sluha ili različite infekcije koje majka može imati. Pod *prenatalne* uzroke oštećenja svakako treba izdvojiti rubeolu trudne žene koja skoro sigurno u većini slučajeva uzrokuje oštećenje sluha. Također, u *prenatalne* uzroke spominju se i različita toksična sredstva.

*Perinatalni* uzroci oštećenja sluha djeluju tijekom poroda ili neposredno nakon samog poroda, a najviše ako je porod bio težak i otežan. *Postnatalni* uzroci djeluju od trenutka rođenja pa

sve do čovjekove smrti. Kao glavni iz skupine postnatalnih uzroka spominju se meningoencefalitis<sup>2</sup>, isto kao i epidemički meningitis (Radovančić, 1995).

Nadalje, ukoliko se potvrdi postojanje oštećenje sluha u djeteta tada možemo razlikovati sljedeće vrste: konduktivno, perceptivno i mješovito oštećenje sluha.

*Konduktivna* ili *provodna* oštećenja sluha zahvaćaju put od ušne školjke pa sve do pužnice, to jest Cortijevog organa<sup>3</sup>. U pravilu provodna oštećenja sluha ne prelaze intenzitetsku razinu od 60 – 65 dB. *Perceptivna* ili *zamjedbena* oštećenja sluha smještena su u pužnici, osjetnim stanicama Cortijevog organa, živčanim putovima i kortikalnim sredinama (Radovančić, 1995:31).

*Miješana* oštećenja sluha su ona oštećenja sluha gdje istovremeno postoji i provodna i perceptivna sastavnica oštećenja. Nadalje, stupnjevi oštećenja sluha definiraju se intenzitetom akustičkog podražaja koji je dovoljan da ispitanik na boljem uhu dosegne prag čujnosti na frekvencijama od 500 Hz, 1000 Hz i 2000 Hz. Decibelske vrijednosti potrebne za postizanje praga čujnosti na spomenutim frekvencijama zbroje se i podijele s tri te se dobije prosječno stanje sluha – stupanj oštećenja sluha. Prema Radovančić (1995) oštećenja sluha dijelimo na blagu naglušost 21 – 40 dB, umjerenu naglušost 41 – 60 dB, tešku naglušost 61 – 90 dB, praktičnu gluhoću 91 dB i više, i kliničku gluhoću kada ispitanik ne reagira na zvučni podražaj, kada ne možemo zabilježiti nikakvu reakciju ispitanika na zvuk.

Umjereno i teže prirođeno oštećenje sluha nalazimo kod 1 – 2 djece na 1000 živorođenih, a čak jedno od tristo živorođene djece ima određeni stupanj naglušosti (Barišić i sur., 2004). Neovisno o etiologiji oštećenja sluha ili gubitka sluha – potrebna je pravodobna i adekvatna rehabilitacija.

Plastičnost mozga u ranim mjesecima i godinama je na vrhuncu svoje „moći“ i ista se svakako treba iskoristiti za što uspješniji razvoj djeteta – bilo to u vidu ugradnje umjetne pužnice, zvučne stimulacije, stimulacije vibracijama, to jest u vidu odgovarajuće rane rehabilitacije (Vranić, 2009).

---

<sup>2</sup> Meningitis je bolest karakterizirana upalom ovojnice mozga (meninga) i kralježnične moždine. <https://www.plivazdravlje.hr/bolest-clanak/bolest/46/Meningitis.html> (pristup:14.07.2021.)

<sup>3</sup> Receptorski organ za sluh smješten na bazilarnoj membrani pužnice unutarnjega uha čije stanice pretvaraju vibracijske pokrete bazilarne opne u živčane impulse, <http://struna.ihj.hr/naziv/cortijev-organ/26757/> (preuzeto: 11.07.2021.)



Na početku ovog rada spomenuto je da niska rodna masa blizanaca može biti okidač za nastanak raznih poremećaja, a jedan od njih je upravo i oštećenje sluha ili gluhoća. Blizanci, pogotovo jednojajčani, uvijek su meta za različita istraživanja jer dijele jednaku genetsku strukturu. Ista genetska struktura može ukazati na to koliku ulogu imaju geni, a koliku okolina u kojoj se pojedinac nalazi, na njegov ili njezin razvoj. Iako su blizanci idealni ispitanici i longitudinalnim istraživanjima mogli bismo jako puno toga otkriti, vrlo je krivo očekivati da će pojedinac u ista moći biti uključen cijelo vrijeme pa stoga često ostajemo bez vrijednih informacija.

Budući da će istraživanje ovog rada uključivati blizance od kojih jedan ima oštećenje sluha, a drugi uredan slušni status, pokazalo se logičnim i potrebni prikazati par studija s istim ili sličnim ispitanicima kako bismo bolje razumjeli tijek razvoja govora u tom slučaju i kako uopće jedan bliznac s urednim slušnim statusom utječe na blizanca sa slušnim oštećenjem ili gluhoćom.

Ruggirello i Mayer (2010) daju vrlo zanimljive podatke o razvoju govora u dvije blizanke. Jedna blizanka (A) rođena je s urednim sluhom i bez ikakvih problema, dok druga blizanka (B) nije prošla na probiru sluha. Daljnjim pregledima ustanovljeno je da je blizanka (B) gluha, a naknadnim testovima kojima su se podlegli i roditelji ustanovljeno je da su oba roditelja imali gen za gluhoću. Blizanke su bile promatrane u periodu od svojeg šestog mjeseca života pa skoro do treće godine života (2,6 godina). Blizanka (B) bila je aktivna beba i vrlo znatiželjna, izrazito je voljela pogledom istraživati prostor, što se može pripisati i njezinom slušnom nedostatkom, oslanjala se više na osjetilo vida. S pet mjeseci je sjedila, a s već šest mjeseci je puzala – iz ovih informacija možemo primijetiti da je motorički razvoj tekao vrlo uredno, štoviše moglo bi se reći da je bila napredna beba. S druge strane, njezina sestra, blizanka (A) bila je mirnija, nije pokazivala negodovanje kada bi ju roditelji stavili u sjedalicu kao sestru. Ona je sjedila sa sedam mjeseci, a puzala je s deset mjeseci.

Blizanka (B) koristila bi plač kada bi nešto trebala, a osmijeh kada bi joj ta potreba bila zadovoljena, uspostavljala je kontakt s očima gdje god bi se kretala. Blizanka (A) kada bi nešto htjela, pokušavala je to „reći“, pa bi u slučaju potrebe glasnije brbljala, a ne kao njezina sestra plakala, također vrlo je često brbljala u društvu roditelja.

Blizanke su se zajedno igrale, smijale i „komunicirale“. Ruggirello i Mayer (2010) zapazili su kako je blizanka (B) imala manje frustracija nego druga djeca s gubitkom sluha jer se vjerojatno oslanjala više na svoju sestru blizanku (A) i pratila bi ju u svakodnevnim rutinama. Razvoj govora

blizanke (A) okarakteriziran je kao uredan, glasovi su se vrlo pravilno usvajali i razvijali, imala je bogat vokabular, a rečenice su bile precizne i gramatički točne. S druge strane, blizanka (B) također je „govorila“, iako taj govor često nije bio razumljiv. Zanimljivo je da je blizanka (B) često znala zamoliti blizanku (A) da joj čita knjigu pa bi zajedno sjedile i komentirale slikovnice, a često su komentirale i hranu koju bi jele ili igračke s kojima bi se igrale. S jednom godinom i sedam mjeseci kod blizanke (A) zabilježen je bogat ekspresivni rječnik, dok je blizanka (B) tada koristila svega tri riječi, imenice – više je to bilo u svrhu imenovanja objekata ili osoba. S napretkom u slušanju kao posljedicom ugradnje umjetne pužnice, rječnik blizanke (B) bio je sve bogatiji. Prilikom čitanja slikovnica i knjiga blizanka (A) s 1 godinom i 7 mjeseci vrlo dugo je zadržavala pozornost (oko 30 min) s ponavljanjem pojedinih riječi koje je čula, dok bi blizanka (B) vrlo brzo gubila koncentraciju i otišla se igrati s igračkama. Čestim praksama čitanja, blizanka (B) već s jednom godinom i jedanaest mjeseci počela je također ponavljati pojedine riječi koje bi čula prilikom čitanja priče te joj je koncentracija porasla. S 2 godine i 9 mjeseci blizanka (B) razvila je i receptivni i izražajni govor u skladu sa svojim godinama.

Ukratko izložen razvoj govora promatranih blizanki pokazuje nam da nije bilo značajnih zakašnjenja u razvoju govora djevojčice kojoj je ugrađena umjetna pužnica. Naime, rana implementacija umjetne pužnice uz sve pozitivne i motivirajuće okolne faktore koji potiču govor i slušanje daje vrlo pozitivne rezultate u normalnom razvoju govora u gluhe djece (Šindija i sur., 2005). Stoga se može naslutiti da je rana implementacija umjetne pužnice kod blizanke (B) vjerojatno imala veliku ulogu u razvoju govora, međutim iz opisane situacije može se i pretpostaviti da je važan čimbenik mogla biti i njezina sestra blizanka (A) koja je imala vrlo uredan razvoj govora. Kroz igru, poticajnu okolinu koju su blizanke imale od svojih roditelja te potporu sestre blizanke (A), blizanka (B) je razvila uredan govor.

Nadalje, još jedno istraživanje Gainesa i Halpera (1995) u središte svog promatranja stavlja dvije blizanke. Obje blizanke rođene su zdrave bez ikakvih poteškoća, međutim jedna od njih dviju preboljela je meningitis koji je bio uzrok gubitka sluha. Djevojčice su bile promatrane od svojeg trinaestog mjeseca života pa sve do trideset i šestog mjeseca. Blizanke i njihova obitelj koja se sastoji od roditelja i starije sestre bili su uključeni u HI CHIPS<sup>4</sup> program u kojemu je bio poučavan

---

<sup>4</sup> HI CHIPS (Hearing - Impaired Children's, Infants', and Parents' Services) program of the University of California, Los Angeles (UCLA) (Gaines i Halper, 1995)

znakovni jezik. Ono što je zanimljivo kod ovog istraživanja jest to da je blizanka s urednim sluhom uredno razvijala govor, a usporedno s njim i znakovni jezik, dok je gluha blizanka uredno usvajala znakovni jezik uz poneku vokalizaciju. S trideset i šest mjeseci blizanaka s urednim sluhom shvatila je da sa svojom gluhom sestrom može komunicirati samo znakovnim jezikom što je i bez problema prakticirala (Gaines i Halper, 1995). To nas također dovodi do zaključka da je blizanka s urednim sluhom bila dvojezična i da je bez problema mijenjala kodove ovisno komunicira li s ostalim članovi obitelji ili sa svojom sestrom blizankom. Zanimljivo je da je osim znakovnog jezika blizanka uspostavljala i kontakt očima baš kako je to činila i njezina sestra s gubitkom sluha. Ovakvo istraživanje sugerira da u većoj ili manjoj mjeri blizanci ili blizanke međusobno jedno drugome pomažu, a isto tako da se ta pomoć vrlo pozitivno odražava u situacijama kada jedan od blizanaca ima oštećenje, u ovom slučaju oštećenje sluha. Vrijeme provedeno skupa, pozitivna i poticajna okolina, aktivnosti koje blizanci prolaze zajedno sigurno igraju veliku ulogu u razvoju govora jer se cijelo vrijeme nalaze u interakciji koja onda potiče ono slabije dijete da se više trudi.

#### **4. Akustička obilježja osoba oštećena sluha**

##### *4.1. Fonacijsko vrijeme*

Prema Škariću (1991) najduže moguće foniranje na jednom izdahu naziva se fonacijsko vrijeme, a prema mnogim stručnjacima, logopedima i fonetičarima na temelju mjerenja prosječno fonacijsko vrijeme iznosi 25 sekundi (Varošaneć-Škarić, 2010). Škarić (1991) ističe da skraćeno fonacijsko vrijeme može upozoravati ili na fonacijski poremećaj ili pak na smanjeni vitalni kapacitet pluća. Upravo zbog tog razloga foniranje je uključeno u fonijatriji kao jedan od aspekata ispitivanja glasa. Kod fonacijskog vremena potrebno je spomenuti i abdominalno disanje. Abdominalnim disanjem želi se izbjeći disanje samo gornjim dijelovima plućima, „plitko disanje“ (Varošaneć-Škarić, 2010). Takvim disanjem dobivamo veći kapacitet udisajnog zraka koji nam omogućuje dulje fonacijsko vrijeme, a prvi zadatak je bio upravo mjerenje fonacijskog vremena. Cielo i sur. (2010) u svojem istraživanju uspoređuje već odrasle blizanace s kontrolnom skupinom osoba urednog sluha te ističe da se maksimalno vrijeme fonacije uvelike razlikovalo – osobe oštećena sluha imale su kraće fonacijsko vrijeme.

#### 4.2. Fundamentalna frekvencija ( $f_0$ )

Jedna od glavnih sastavnica ljudskog govora jest *fundamentalna frekvencija* ( $f_0$ ). Fiziološki objašnjavajući, to je frekvencija otvaranja i zatvaranja glasnica (Bakran, 1996), to jest broj vibracija glasnica u jednoj sekundi. Očitavanje fundamentalne frekvencije nije uvijek lako jer uspješno očitavanje ovisi o mnogo faktora (Kent i Read, 2001).

Prema Varošaneć-Škarić (2005) vrijednosti fundamentalne frekvencije razlikuju se s obzirom na dob i spol. Prosječna vrijednost  $f_0$  za žene iznosi oko 220 Hz, dok prosječna fundamentalna vrijednost za muškarce iznosi oko 120 Hz (Škarić, 1991).

Heđever i sur. (2001) proveli su istraživanje u kojem je bilo uključeno dvadesetero djece s teškim oštećenjem sluha ili gluhoćom. Izmjerali su ukupno dvadeset i pet parametara za pet foniranih vokala, kao što je *jitter*, *shimmer*, HNR,  $f_0$  i slično, izmjerali su i devet varijabli iz audiograma i prosječni gubitak sluha. Statističkom analizom došli su do zaključka da djeca s teškom nagluhošću imaju znatno povišenu vrijednost  $f_0$  u vokalu /e/.

Slično navodi i Čalasan i sur. (2019) u svom istraživanju. Njihov cilj bio je analizirati četrnaest akustičkih parametara glasa dobivenih foniranjem na vokalu /a/ kod ispitanika s oštećenjem sluha i usporediti ih s akustičkim parametrima glasa dobivenih foniranjem na vokalu /a/ kod ispitanika s urednim slušnim statusom. Snimanje se odvijalo u primjerenoj prostoriji, a zadatak ispitanika bio je foniranje na vokalu /a/ najmanje pet sekundi tri puta za redom. Rezultati su pokazali da su vrijednosti svih četrnaest parametara (među kojima i *jitter*, *shimmer*,  $f_0$ ) bile povišene kod osoba s oštećenjem sluha u odnosu na osobe s urednim slušnim statusom. Čalasan i sur. (2019) navode da su takav rezultat i očekivali zbog lošije kvalitete glasa koja je prisutna kod osoba koje imaju oštećenje sluha.

Prema Škarić i Varošaneć-Škarić (1955) fundamentalna frekvencija nagluhих i gluhih osoba puno je viša nego fundamentalna frekvencija osoba urednog slušnog statusa, zato jer je govor osoba s kongenitalnom zamjedbenom gluhoćom i nagluhošću napetiji nego što je kod osoba s urednim slušnim statusom. Neuspostavljena optimalna povratna sprega između prijema i produkcije govora kod osoba oštećena sluha ili gluhoće razlog je zašto akustički parametri odudaraju od standarda (Radovančić, 1995).

#### 4.3. *Jitter, Shimmer i HNR*

*Jitter* se definira kao mjera aperiodiciteta tona, to jest mjera načina variranja vibracije glasaljki od jednog do drugog ciklusa – vremenska mjera (Varošaneć-Škarić, 2010:133). Patološki prag jittera iznosi 1,040%.

*Shimmer* je mjera aperiodiciteta amplitude  $f_0$ , točnije mjera načina variranja amplitude od jednog perioda  $f_0$  do drugog. Njime se mjeri promjena jačine amplitude, a naziva se još i kolebanje intenziteta svakog ciklusa titranja glasnica ili perturbacija amplitude (Varošaneć-Škarić, 2010:134). Patološki prag shimmera iznosi 3,810%.

Kratica *HNR* (Harmonic to Noise Ratio) označava odnos harmonične i šumne sastavnice u spektru, a harmonicitet se mjeri u dB (Varošaneć-Škarić, 2010). Harmonicitet se u fonetici određuje kao mjera za glasovnu kvalitetu, a uobičajeno se mjeri na temelju zadržane fonacije vokala. Važno je istaknuti i da se vrijednosti tumače ovisno o vokalu na kojemu se fonira, pa tako HNR zdravog glasa koji fonira na vokalu /a/ ili /i/ iznosi 20 dB, a na primjer za vokal /u/ iznosi 40 dB. Varošaneć-Škarić (2010) ističe da se vrijednosti razlikuju zbog viših frekvencija u vokalu /a/ i /i/ nasuprot niskim frekvencijama pri vokalu /u/, zbog čega dolazi do puno veće osjetljivosti HNR-a prema *jitteru* i *shimmeru* u fonaciji na vokalima /a/ i /i/ nego u /u/.

Ranije je spomenuto da su Heđever i sur. (2001), kao i Čalasan i sur. (2019) istaknuli povišene vrijednosti pojedinih akustičkih parametara vokala /a/ i /e/, a među njima se nalaze i opisane mjere: *jitter*, *shimmer* i HNR.

#### 4.4. *Formanti*

Formanti se definiraju kao rezonancijske frekvencije vokalskog trakta (Bakran,1996). Tradicionalno se frekvencije formanata određuju prema vizualnom dojmu. Za opis vokala koristimo se opisima prvih triju, to jest češće prvih dvaju formanata. Pri analizi, očitavamo

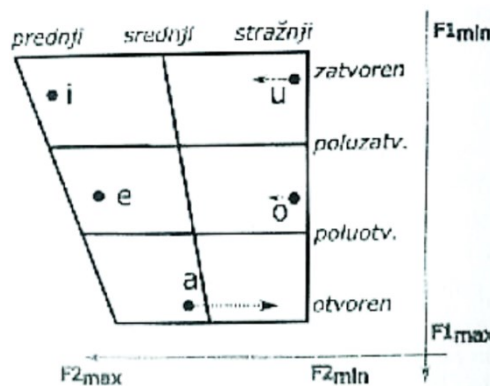
frekvencije formanta, relativne amplitude i širine (Bakran,1996). Kod očitavanja spektograma često se kaže da su formanti mjesta na kojima se skuplja veća količina zvučne energije.

Vrijednosti prvog formanta (F1) povezuju se s pokretima otvaranja i zatvaranja čeljusti, takozvani *mandibularni pokreti*, položaja jezika koji može biti usmjeren prema prednjem ili stražnjem dijelu usne šupljine, te širenja ili sužavanja faringalne šupljine, to jest faringalno rastezanje (Bašić, 2018).

S druge strane, drugi formant (F2) ukazuje na stražnjost ili prednost vokala, pa će tako vrijednosti F2 biti više što je vokal predniji, a niže vrijednosti karakteristične su za vokale koji su stražnjiji po mjestu tvorbe (Bašić, 2018).

Na vrijednosti trećeg formanta (F3) utječe laringalna napetost i sam položaj larinksa, a što je veća napetost i što je viši položaj larinksa to su frekvencije trećeg formanta više. Bašić (2018) također ističe da mnoga istraživanja ukazuju na to da F3 donosi informacije o vokalskoj kvaliteti i o timbralnim karakteristikama govornika.

Vokalski trapez jedan je od najčešćih prikaza vokala govornika, a proizašao je iz opisa kardinalnih vokala Daniela Jonesa, 1917. godine. Ravnajući se prema takvom opisu, hrvatski vokal /i/ je visok (zatvoren) i prednji, nezaokružen, vokal /e/ je poluisok (poluzatvoren) i prednji, nezaokružen, vokal /a/ nizak (otvoren) i srednji, nezaokružen, vokal /o/ je poluisok (poluzatvoren) i stražnji, zaokruženi, a /u/ je visok (zatvoren) i stražnji, zaokružen (Horga i Liker, 2016:254).



Slika 1. Vokalski prostor hrvatskih monoftonga ( Preuzeto: Horga i Liker, 2016:254)

Škrić (2009) kaže da je vokal /a/ najrazlikovniji vokal jer može ići prema vokalu /o/, može biti neutraliziran i ići prema /ə/, može biti stražnji i zaokružen, može biti tamni i stražnji ili se reducira u zanaglasnom položaju. Bašić (2018) prema Carović (2014) ističe da Carović u svojoj doktorskoj disertaciji tvrdi na temelju ultrazvučne analize da vokal /a/ nije središnji vokal kako se ističe u mnogim literaturama, već da ide prema stražnjim vokalima.

## II. ISTRAŽIVAČKI DIO



## 5. Cilj istraživanja

Cilj rada bio je usporediti akustička obilježja govora blizanca urednog slušnog statusa i blizanca sa slušnim oštećenjem na temelju nekih akustičkih parametara: fonacijskog vremena, *jittera*, *shimmera*, HNR-a (odnosa harmonične i šumne spektralne sastavnice u glasu) te formantata vokala blizanca. Svi akustički parametri analizirani su i prikazani uz pomoć Praat programa, verzija 6.1.16.

Swapna i sur. (2013) prema Sataloff ističu da su fizičke karakteristike laringalnog sistema kao što je dužina i struktura, veličina i obujam supraglotičkog vokalnog trakta genetski uvjetovani. Iako svaka osoba ima svoj jedinstven glas, uočene su neke sličnosti kod jednojajčanih blizanaca. Neka istraživanja pokazala su da je fundamentalna frekvencija u jednojajčanih blizanaca perceptivno vrlo slična. Ta informacija dovela je do znatiželje da se usporede glasovi i govor jednojajčanih blizanaca od kojih jedan ima tešku zamjedbenu naglušnost, a drugi blizanac uredan slušni status. Samim time što je ta situacija dosta rijetka, baš zato se našla u središtu zanimanja i ispitivanja.

Prisjetimo se da Cielo i sur. (2010) u svojem istraživanju pokazuje da je fonacijsko vrijeme osoba s oštećenim sluhom bilo kraće nego kod osoba s urednim slušnim statusom, Heđever i sur. (2001) u svojem istraživanju ističu da osobe s oštećenjem sluha imaju povišene vrijednosti  $f_0$  u vokalu /e/, a slično govori i Čalasan i sur. (2019) za vokal /a/. Bonetti (2009) u svojem istraživanju prikazuje vokalski prostor gluhih osoba i osoba s oštećenjem sluha, dok Kent i Osberger (1978) istražujući jednojajčane blizance tvrde da se njihov govor najviše razlikuje u formantima vokala.

## 6. Istraživačka pitanja

Upravo iz ovih ranije opisanih istraživanja i teorijskog prikaza proizašla su sljedeća istraživačka pitanja:

1. Hoće li prosječno fonacijsko vrijeme blizanca sa oštećenjem sluha biti kraće nego

fonacijsko vrijeme blizanca s urednim slušnim statusom?

2. Kakav je odnos  $f_0$  izmjerene u glasu ispitanika prema referentnim prosječnim vrijednostima govornika  $f_0$  (prema Varošaneć-Škarić, 2005)?
3. Hoće li se vrijednosti formanta vokala značajno razlikovati u blizanca I i blizanca B?

## 7. Metoda

Prije početka istraživanja Etičko povjerenstvo Odsjeka za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu na sjednici 7. lipnja 2021. godine odobrilo je provođenje istraživanja. Istraživanje se provodilo sukladno svim pravilima o zaštiti podataka prema Zakonu o zaštiti osobnih podataka. Dva ispitanika, jednojajčani blizanci, pozvani su u studio koji se nalazi na Filozofskome fakultetu na snimanje koje je trajalo približno pola sata po pojedincu. Prije početka snimanja, blizanci su ispunili *Obrazac za pristanak za sudjelovanje u istraživanju*. Podaci prikupljeni na snimanju poznati su samo ispitivačici i njezinoj mentorici, a isti će se koristiti u svrhu pisanja ovog diplomskog rada i u znanstvene svrhe. Snimke govora, kao i videa mogu biti prezentirani na obrani diplomskog rada. Prava imena ispitanika su izmijenjena i poznata su samo ispitivačici i njezinoj mentorici.

Majka blizanaca također je dala pismeni pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Njezina uloga u istraživanju uključivala je intervju te ispunjavanje ankete. Njezini osobni podaci nisu poznati nikome osim ispitivačici i njezinoj mentorici. Anketa i intervju korišteni su u svrhu pisanja rada i u znanstveno-istraživačke svrhe, te se u druge svrhe neće koristiti.

### 7.1. Način ispitivanja

Akustičko ispitivanje provedeno je u akustičkom studiju u primjerenoj i zvučno izoliranoj prostoriji Odsjeka za fonetiku. Prije ulaska u studio, ispitanicima je objašnjeno da zauzmu sjedeći položaj,

uspravnih leđa, a svoje ruke polože na koljena. Udaljenost ispitanika od mikrofona iznosila je 10 cm, a snimalo se mikrofonom marke AKG C414 B-ULS. U drugoj prostoriji koja je jednim dijelom odijeljena staklom od akustičkog studija nalazi se sva oprema za obradu zvuka, a isto tako i mikrofoni kojim se daju upute ispitanicima u studiju. Ispitivačica je imala ispred sebe materijal na kojemu su se nalazile pismene upute za ispitanike, a koje im je preko mikrofona čitala. Preko stakla i mikrofona ispitanicima je objašnjeno i pokazano abdominalno-dijafragmatsko disanje, a zatim je uslijedio primjer foniranja na vokalu /a/. Uputa je dana da se fonira na vokalu /a/ tri puta s najdužim mogućim vremenom izvedbe i fokusom na otvorena usta.

Drugi zadatak uključivao je foniranje na svim vokalima hrvatskog jezika, /a/, /e/, /i/, /o/ i /u/ najmanje pet sekundi. Ispitivačica je dala primjer fonacije ispitanicima preko stakla i mikrofona. Na temelju fonacije dobiveni su podaci o fundamentalnoj frekvenciji ( $f_0$ ), *jitteru*, *shimmeru*, HNR-u i formantima vokala.

Sve zvučne snimke snimane su uz pomoć Praat programa, nakon čega su prosljeđene istraživačici. Daljnja obrada zvuka vršila se također u Praat programu, verzija 6.1.16.

Fonacijsko vrijeme očitano je u sekundama na donjoj traci u Praat programu na temelju trostrukog foniranja na vokalu /a/. Maksimalna i prosječna fundamentalna vrijednost vokala očitana je subjektivnim označavanjem dijela zvuka u kojemu su formanti „najstabilniji“, a isto tako kao pomoć je korištena opcija očitavanja formantata u Praat programu. Ispitivačica je koristila slušalice za analizu zvuka.

Vokalski trapezi blizanaca izrađeni su u Excel tablici, 2013.

## *7.2. Ispitanici*

Ispitanici u ovome istraživanju su jednojajčani blizanci muškoga roda – zaposleni, čiji govor je predmet ovog istraživanja. Blizanci su u trenutku provedbe istraživanja imali 24 godine.

Radi boljeg razumijevanja njihova razvoja u istraživanje je bila uključena i majka blizanaca.

### 7.2.1. Blizanac I5

Blizanac I rođen je carskim rezom nakon 36. tjedna trudnoće, 1997. godine. Uvidom u liječničku dokumentaciju poznati su sljedeći podaci: rezultat Apgar testa<sup>6</sup> bio je 8/10, po porodu je dobivao kisik, u dobi od 13 h premješten je iz KB Merkur na Zavod za neonatologiju i intenzivno liječenje zbog potrebe za intenzivnim liječenjem. Tijekom transporta blizanac je prestao disati i zaustavili su se otkucaji srca, zbog čega je reanimiran u hitnoj ambulanti. Novorođenče je bilo hipotonično, bez spontane motorike i nije odgovaralo na podražaje. Također, UZV-om mozga ustanovljeno je krvarenje u oba kaudatusa s prodorom u klijetke. Nakon dvanaest dana strojnog prodisavanja novorođenče je odvojeno od respiratora te je ubrzo nakon toga otpušteno doma na kućnu njegu uz propisanu terapiju i upućeno je na daljnje pretrage u Specijalnu bolnicu za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama – Goljak. Uz terapije na Goljaku i vježbe koje je majka svakodnevno radila, blizanac I uredno se razvijao. Iako je motorika uredno napredovala, blizanac I imao je vrlo česte upale uha. Majka je primijetila oko osam mjeseci da se blizanac I ne okreće na zvukove, a ni kada ga se zove. Na ispitivanju sluha u SUVAG-u tonski audiogram u slobodnom polju metodom COR-a pokazao je slušnu razinu boljeg uha između 60 i 80 dB s oznakom N<sup>7</sup>. S obzirom na djetetovu dob i zatečenu upalu uha odlučeno je da je potrebna kasnija preciznija dijagnostika (OAE I BERA). Kasnijim ispitivanjem sluha dijagnosticirano je *Hypoacusis perceptiva bilateralis gravis*. Osim slušno – govornog oštećenja nisu utvrđeni drugi neurološki poremećaji. Blizanac I uključen je od rujna 2000. godine na rehabilitaciju slušanja i govora u predškolskom odjelu Poliklinike SUVAG, uz korištenje slušnih pomagala. Upale uha su se i dalje nastavljale, a sukladno s time bile su prisutne provodne smetnje u procesu slušanja koje su se uz terapiju lijekovima uklonile. Osim predškolskog programa u Centru SUVAG blizanac I bio je uključen u govorni rehabilitacijski program, a polazio je i redovni vrtić s bratom blizancem u kojem je bio dobro adaptiran. Nakon završetka vrtića, blizanac I prošao je psihološko ispitivanje za upis u osnovnu školu. Upisan je u redovnu osnovnu školu s bratom blizancem B uz korištenje stereofonskih slušnih pomagala tip Phonak Power Maxx 411, te kontinuiranu rehabilitaciju

---

<sup>5</sup> Blizanac I odnosiće se na blizanca koji ima slušno oštećenje.

<sup>6</sup> Bodovni sustav koji procjenjuje vitalnost novorođenčeta po Virginiji Apgar od 1952. koji se određuje 1 i 5 min. nakon poroda <http://www.msđ-prirucnici.placebo.hr/msđ-prirucnik/pedijatrija/zdravstvena-skrb-zdrave-dojeñadi-i-djece/pregled-obrada-i-skrb-za-normalno-novorodjenje> (pristup: 24.06.2021.)

<sup>7</sup> Nepouzdan nalaz

slušanja i govora. Intelektualne sposobnosti dječaka bile su uredne, međutim zbog poteškoća u slušanju bila mu je potrebna pomoć u učenju jer često ne bi čuo sve informacije na nastavi. Majka smatra kako je nerazdvajanje blizanca I od blizanca B bila ispravna odluka jer se bliznac I bolje prilagodio u osnovnoj školi te je bio prihvaćen od strane svojih vršnjaka. S druge strane, kako majka ističe u intervjuu, nerazdvajanje blizanaca pružalo je blizancu I priliku da ponekad ne odrađuje kako treba domaće zadaće jer bi iste prepisao od brata ili bi se oslanjao na njega u nekim situacijama koje bi zahtijevale komunikaciju. Učiteljica je u intervjuu istaknula da je bliznac I prolazio s dobrim i vrlo dobrim uspjehom. Najviše interesa iskazivao je za matematičke predmete, likovnu i glazbenu kulturu. Budući da je učiteljica vodila i satove folklor, rekla je da je upis predložila i blizancu I. Upis na folklor pokazao se prema njezinom mišljenju jako dobrom odlukom jer osim što je bliznac I jako dobro pratio ritam i iskazivao interes prema plesu, osjećala je da su ga vršnjaci puno bolje prihvatili.

Majka je u razgovoru istaknula da je bliznac I imao najviše problema s hrvatskim jezikom, učenjem pjesmica napamet, padežima i gramatikom. Prilikom odabira srednje škole, bliznac I nije bio siguran što želi, a u razgovorima s učiteljicom, majkom i na kraju uz psihološku orijentaciju odlučio je da će ići u srednju telekomunikacijsku školu. Prema riječima blizanca I, imao je ponekad većih problema u savladavanju gradiva jer kraj sebe nije imao brata blizanca, kojeg je mogao pitati za pomoć. Majka je u razgovoru rekla da se u pubertetu bliznac I počeo sramiti svojih slušnih aparata, svojeg izgovora i odbijao je ići na daljnju rehabilitaciju jer je smatrao da mu ista nije potrebna. Istaknula je također da je bliznac I nakon završetka srednje škole razmatrao upis na fakultet, ali je zaključio da bi mu bilo preteško pratiti predavanja i memorirati gradivo pa se zaposlio i još uvijek radi kao vozač u jednoj tvrtki. Trenutno koristi slušna pomagala Phonak Cemia Power. Majka i brat bliznac B ističu da je govor blizanaca I dosta razumljiv i da nema nekih velikih poteškoća u svakodnevnom životu.

### 7.2.2. Blizanac B<sup>8</sup>

Uvidom u liječničku dokumentaciju saznaje se da je drugi blizanac B također rođen carskim rezom. Prema nalazima iz KB Merkur, novorođenče je sat i pol nakon poroda premješteno u Zavod zbog perinatalne asfiksije i primarne reanimacije. Apgar je bio 6/10, pri porodu bio je izrazito blijed, hipotoničan te je zbog toga upućen na daljnje liječenje. Na Zavodu je bio devet dana u inkubatoru uz postupno smanjenje uzimanja kisika, novorođenče je lijepo prihvatilo hranjenje i napredovalo je na težini, te je otpušteno kući u dobrom općem stanju. Majka kaže da je dobila preporuku da redovito izvodi vježbe za motoriku jer je i blizanac B bio uključen na Goljak u rehabilitaciju. Pregledavanjem liječničke dokumentacije primijećeno je da je blizanac B imao samo jednu upalu uha i uredno se razvijao. Također, svi ostali nalazi i pregledi kojima se podlijegao i blizanac B pokazuju da je njegov motorički i intelektualni razvoj bio uredan, a isto tako nije imao nikakvih problema sa sluhom. Majka kaže da se uredno odazivao na svoje ime i okretao se na različite zvukove za razliku od svojeg brata. Također ističe da su blizanci jako puno vremena provodili zajedno, voljeli su se igrati i gledati crtić „A je to“.

U crtiću „A je to“<sup>9</sup> nema verbalne komunikacije između likova, već dominira neverbalna komunikacija. Majka je primijetila da su blizanci često kopirali radnje iz crtića, te neverbalnu komunikaciju koja je dominirala u crtiću. Kaže da bi ih često znala naći u sobi kako nešto slažu ili rastavljaju zajedno u tišini, bili su vrlo koncentrirani na radnju i uživali u takvom načinu igranja. Majka smatra da je blizanac B primijetio da njego brat ne čuje dobro, to jest da ne reagira kada ga se zove uvijek pa se brzo prilagodio toj situaciji. U trenucima kada bi trebao dozvati svog brata blizanca ili mu prizvati pozornost, blizanac B samo bi ga potapšao te bi paralelno koristio verbalnu i neverbalnu komunikaciju. Blizanac B upisao je srednju prometnu školu, a nakon toga Prometni fakultet, te trenutno radi u obiteljskoj autoškoli. Prilikom snimanja govora blizanca B i u slobodnom razgovoru, istraživačica je primijetila da blizanac B brzo govori i ima nepreciznu artikulaciju, ponekad „guta“ neke glasove.

---

<sup>8</sup> Blizanac B odnosit će se na blizanca urednog slušnog statusa

<sup>9</sup> Čehoslovačka je, odnosno češka animirana serija o dvama nespretnim majstorima, [https://hr.wikipedia.org/wiki/A\\_je\\_to!](https://hr.wikipedia.org/wiki/A_je_to!) (preuzeto: 11.07.2021.)

Iz ankete se doznaje da blizanci žive odvojeno, ali i sami ističu da su povezani i da se često družu. Emotivna povezanost kod blizanaca još davno je uočena kod Mittler (1971). Majka kaže da i dan danas blizanac B još uvijek ima naviku „zastupati“ u nekim situacijama blizanca I, pojašnjavati drugim ljudima njegov govor ako ga netko ne bi razumio. Kako je i ranije spomenuto, blizanac I vrlo rano je počeo odbijati rehabilitaciju i iz razgovora s majkom doznaje se da je često znao na satu u SUVAG-u odbijati rad, međutim na snimanju istraživačica primjećuje da je njegov govor vrlo dobar s obzirom na činjenicu da je zanemarivao i prestao pohađati rehabilitaciju, i s obzirom na stupanj oštećenja sluha.

### *7.2.3. Opažanje majke o razvoju blizanaca*

Iz ankete i iz intervjua s majkom blizanaca dobivene su još poneke pojedinosti o blizancima. Majka je rekla da tijekom trudnoće nije imala nikakvih problema, međutim porod nije baš bio lagan. Doktori su inzistirali na prirodnom porodu bez da su primijetili da jedan od blizanaca nije u odgovarajućem položaju za prirodni porod – nakon pet sati pokušavanja odlučili su poroditi blizance carskim rezom. Majka ističe da joj je teško palo što je nakon poroda morala biti odvojena od blizanca B mjesec dana. Blizanac B je izašao iz bolnice nakon dva tjedna, dok je blizanac I morao ostati u bolnici. Kao što je i ranije spomenuto, blizanci su morali ići na Goljak, a nakon što su roditelji bili upoznati s vježbama, radili su ih doma svakodnevno bez preskakanja. Majka također ističe da su blizanci dosta plakali, međutim pedijatrica joj je rekla da je to normalno i to se pripisivalo grčevima. Majka se požalila i doktoru na neonatologiji na njihovo plakanje, a on joj je savjetovao da potraži drugo mišljenje i da blizanci ne smiju plakati zbog krvarenja u mozak koje su imali. Promjenom pedijatrice, otkriveno je da su blizanci imali teške upale uha koje su bile uzrok plakanja. Terapija je uključivala penicilin, a nakon toga upala uha nije se više pojavila kod blizanca B, dok je blizanac I često imao ponavljajuće upale. Na pitanje kada je primijetila da blizanac I ne čuje dobro, majka je odgovorila da je to bilo s otprilike osam do devet mjeseci. Kada bi ušla u sobu, blizanac B bi se okrenuo, a blizanac I ne bi reagirao. Nakon toga je majka sjela iza blizanca I i

probala pljeskati, međutim ni na to se nije okretao. Majka je brzo reagirala i zatražila pregled u SUVAG –u gdje je dobila i dijagnozu teškog zamjedbenog oštećenja sluha.

Istaknula je da su blizanci bili izuzetno povezani i jednom kada je blizanac B morao ostati u bolnici nekoliko dana, blizanac I odbijao je jesti i neprestano je plakao. Otac ga je nosio ispred bolnice gdje je imao „kontakt“ s bratom blizancem B preko prozora što je rezultiralo smirenjem. I ranije je spomenuto da su blizanci voljeli gledati crtić „A je to“, a majka kaže da su jako puno razgovarali mimikom i gestom, kaže kako joj se čini da je blizanac B preuzeo jako puno mimike i geste od blizanca I. Kako su blizanci rasli bilo je dosta situacija u kojima roditelji ili prijatelji ne bi razumjeli govor blizanca I, ali zato bi blizanac B „prevodio“ govor svojega brata.

Blizanci su prvo odvojeno krenuli u vrtiće. Blizanac B u državni vrtić, a blizanac I u SUVAG. Majka ističe da su se fonetičari audiorehabilitatori pozitivno iznenadili razvojem govora blizanca I, s obzirom na njegovo slušno oštećenje. Nakon šest mjeseci blizanac I pokazivao je nezadovoljstvo kada bi trebao ići u SUVAG i odbijao je suradnju. Majka ističe da nije bila zadovoljna pristupom i da su se jako malo bavili njegovim govorom. Naime, blizanac I je bio u skupini djece koja su imala teška oštećenja sluha, međutim bio je jedan od rijetkih koji je govorio i to dosta dobro. S vremenom su mu jako počela smetati djeca u SUVAG-u i majka je odlučila da će dva tjedna ići s bratom blizancem B u novi privatni vrtić, a dva tjedna pohađati vrtić u SUVAG-u. Blizancu I jako se svidjelo to što je ponovno sa svojim bratom, isto tako i druga djeca su ga jako lijepo prihvatila. Tete su bile vrlo pristupačne i brižne. Blizanac I čak je i recitirao kratku pjesmicu na njemačkom jeziku u završnoj predstavi u vrtiću. Tete su jedino napomenule roditeljima da je blizanac I prva tri dana nakon SUVAG-a čudan, to jest da je dosta grub i glasan. To se može protumačiti njegovim oštećenjem sluha, djeca koja ne čuju znaju biti „grublja“ kada nekoga dozivaju, više se dodiruju i naravno da su glasnija jer nemaju povratnu informaciju o glasnoći svojeg glasa. Vrlo je zanimljivo da je blizancu I trebalo samo tri dana da bi svoje ponašanje prilagodio grupi djece u privatnom vrtiću.

Na pitanje kako se odlučila da upiše blizanca I u redovno školovanje, majka je odgovorila da je to bila jako teška odluka, ali da se odvažila na to jer je vidjela veliki potencijal u njemu i jednostavno ga nije htjela izolirati od svijeta u koji bi kasnije trebao ući. Blizanac I imao je neizmjernu pomoć od svojeg brata blizanca B, kako tumači majka, te je vjerovala da će to biti okidač da blizanac I ne odustaje i da se neprestano trudi. Nadalje, majka smatra da su učitelji u



osnovnoj školi bili pomalo skeptični oko upisa blizanca I u redovnu školu i da nisu bili pripremljeni za rad s djetetom oštećena sluha, ali im je ona uvijek bila dostupna za savjete i pomoć. Nakon završetka osnovne škole i profesionalne orijentacije, majka je također inzistirala na upisu u četverogodišnju srednju školu jer je mislila da će blizancu I trebati više da se privikne na novu sredinu.

Majka vjeruje da su na govor blizanca I pozitivno utjecali svi članovi obitelji, a najviše njegov brat blizanac B i sestra koja ga je uvijek neizravno ispravljala.

#### *7.2.4. Analiza videosnimki*

Analizom dviju videosnimki blizanaca iz obiteljske arhive za potrebe ovog rada, uočeno je sljedeće:

1. Prvi video je iz 1997. godine (28.12.) kada su blizanci imali skoro jedanaest mjeseci. Na snimci se vidi da je motorika blizanaca uredno razvijena. Blizanci pužu po dnevnom boravku, zaustavljajući se kraj raznih igračaka i knjiga koje se nalaze na podu dnevnog boravka. Pri prizivanju imenom, blizanac B se okreće, a blizanac I ne reagira. U jednome trenutku blizancu I biljka koja se nalazi na barskoj stolici privlači pozornost te se pridržavajući pokušava podignuti kako bi je dohvatio – preciznim, takozvanim pincetnim hvatom trga lišće biljke sve dok ga starija sestra (4.godine) ne odvuče od biljke i posjedne na pod zajedno s bratom blizancem B. U sjedećem položaju blizanci zajedno listaju fotoalbum bez neke posebne interakcije. Kod blizanca I primijećeno je i brbljanje dok puže. Nakon igranja, majka ih doziva u kuhinju na hranjenje, blizanac B odmah reagira i počinje puzati do kuhinje, blizanac I, primijetivši da njegov brat blizanac B puže, odlučuje krenuti za njim. Na putu do kuhinje blizanac I sjedne na pod jer mu je pozornost privukla telefonska žica, majka i otac ga dozivaju imenom iz kuhinje i čak u jednom trenutku koriste zviždanje kako bi pozvali blizanca I, ali on ne reagira na zvukove. Kod presvlačenja blizanac I jako je usredotočen na goste koji su došli, smije se i prati ih pogledom, pri prizivanju da gleda u kameru ne reagira, ali majka pucketanjem prstiju i usmjeravanjem ruke uspije da blizanac I pogleda u kameru. U ovoj situaciji ne može se sa sigurnošću tvrditi je li blizanac I čuo pucketanje majčinih

prstiju pa je usmjerio pogled prema kameri ili je majčino pokazivanje prstom usmjerilo njegov pogled. Iz ovog kratkog opisa, primjećuje se da se blizanac I nekoliko puta ne okreće na zvukove i na prizivanje.

2. Video 2 također je iz obiteljske arhive, snimljen je 27.4.2002. godine kada su blizanci imali 5,2 godine. Iz snimke je uočeno da blizanac I ima slušna pomagala, Phonak Power Maxx 411. Blizanci su izrazito aktivni, igraju se i trče po dnevnom boravku. Majka ih moli da nešto pjevaju. Prvi koji se odlučuje na pjevanje je blizanac I, sramežljivo staje pred kameru te uz majčinu pomoć odlučuje pjevati *Visibaba mala*. Blizanac I, uz majčinu pomoć i pjevanje, prati intonaciju pjesmice. Umjesto riječi *stala* blizanac I izgovara [ta'la, ta'ja], *cin cin cin* izgovara [kin kin kin], *zvon* [don]. Nakon toga „nastupa“ blizanac B, on se odlučuje na pjesmu *Ja sam mali Mate*, kod njega se uočava čist izgovor s ponekim supstitucijama ili omisijama glasa /r/ – *dobar* [dobal], *treba* [teba]. Blizanac I nakon završetka pjevanja trči do blizanca B da ga zagrlji. Nakon kratkog igranja, blizanac I bez nagovora odlučuje se za recitiranje sadržaja koji nije poznat. U recitiranju se čuje karakterističan glas za osobe koje imaju oštećenje sluha. Primjećuje se da je glas lošiji u govoru nego u pjevanju, ali o je i očekivano jer se glazba i glazbene stimulacije koriste u rehabilitaciji djece oštećena sluha kako bi se dobio dobar izgovor glasova (Guberina, 2010). Dijete možda ne može ili loše izgovara pojedini glas, ali može osjetiti i stvoriti ritam, pa tako imamo osjećaj da je glas djeteta oštećena sluha bolji u pjevanju. Pa onda čujemo sljedeće: [maji deko] *mali zeko*, *pije vodu* [pije vo'da], *mica* [mika]. Opet slijedi igranje i naguravanje, a onda blizanac I želi još jednom otpjevati *Visibaba mala*, ovog puta majka nije u blizini pa mu je teže pjevati, ali pogledom traži brata blizanca koji mu šapuće riječi pjesme. Zanimljivo je koliko se blizanci prate pogledima i koliko se grle nakon svojih malih nastupa, a isto tako da blizanac B primjećuje i pruža pomoć u govoru svojem bratu blizancu I. Sestra je bila prisutna u obama videima, ali joj blizanci nisu pridavali previše pozornosti. Ona je više korigirala njihovo ponašanje kada bi radili nešto što ne bi smjeli.

## 8. Rezultati i rasprava

### 8.1. Fonacijsko vrijeme

Prvo istraživačko pitanje ovog rada bilo je usmjereno upravo na fonacijsko vrijeme, a ispitivalo je hoće li fonacijsko vrijeme blizanca I s oštećenim sluhom biti kraće od blizanca B urednog slušnog statusa. Tablica 1 pokazuje da je fonacijsko vrijeme blizanca I tijekom sva tri puta bilo kraće od fonacijskog vremena blizanca B. Varošaneć-Škarić (2010) ističe da su stručnjaci, logopedi i fonetičari izmjerili prosječno fonacijsko vrijeme za vokal /a/, a ono iznosi 25 sekundi. Prosječno vrijeme fonacije blizanca I iznosi 12,22 sekunde, što je ispod prosjeka, dok prosječno vrijeme fonacije blizanca B odgovara fonaciji zdravog glasa. Međutim, važno je ne isključiti mogućnost da ova razlika u trajanju fonacije nije posljedica slušnog statusa, nego individualnih razlika između blizanaca.

<b>Fonacijsko vrijeme (sekunde)</b>	<b>Blizanac I</b>	<b>Blizanac B</b>
<b>1.</b>	13,75	23,86
<b>2.</b>	9,49	17
<b>3.</b>	13,44	20
<b>Prosječno vrijeme</b>	12,22	20,28

Tablica 1. Fonacijsko vrijeme blizanca I i blizanca B

### 8.2. Fundamentalna frekvencija ( $f_0$ )

U Tablici 2 ispod, pokazane su maksimalne, minimalne i prosječne vrijednosti  $f_0$  za blizanca I i blizanca B tijekom fonacije na svih pet vokala.

Vokali	Blizanac B			Blizanac I		
	Prosječna f0 (Hz)	Min f0 (Hz)	Max f0 (Hz)	Prosječna f0 (Hz)	Min f0 (Hz)	Max f0 (Hz)
/a/	103.18	88.82	598.82	144.95	134.45	364.74
/e/	106.10	94.52	108.84	137.18	107.78	140.45
/i/	109.39	94.24	117.76	164.47	157.66	176.06
/o/	105.28	98.81	298.67	132.36	122.65	134.91
/u/	116.78	101.54	375.59	144.42	126.08	157.75

Tablica 2. Prikaz prosječne vrijednosti f0, min. f0 i max. f0 foniranja na svim vokalima blizanaca I i B

Uspoređujući rezultate do koji su došli Heđever i sur. (2001) i Čalasan i sur. (2019) o povišenju f0 kod vokala /a/ i /e/ kod osoba s teškom nagluhošću s rezultatima dvaju ispitanika ovog istraživanja, može se zaključiti da je maksimalna f0 kod blizanca I (da se prisjetimo, s teškom zamjedbenom nagluhošću) u svim vokalima viša nego kod blizanaca B i da je najviše povišenje fundamentalne frekvencije kod vokala /i/. Ipak, Heđever i sur. (2001) i Čalasan i sur. (2019) ne spominju o kolikom postotku povišenja f0 se radi kod osoba s teškom nagluhošću u odnosu na f0 osoba uredna sluha. Minimalna f0 blizanca I kod svih vokala povišena je u odnosu na f0 blizanca B, a isto tako se odnosi i na prosječnu f0 blizanca I. Povišena fundamentalna frekvencija u blizanca I može biti karakteristika osoba oštećena sluha, o tome govori Higgins i sur. (1994), te Ryalls i Larouche (1992) u svojim istraživanjima gdje su osobe s oštećenjem sluha imale višu fundamentalnu frekvenciju od osoba s urednim slušnim statusom. Škarić i Varošaneć-Škarić (1995) također govore da je fundamentalna frekvencija viša kod osoba sa oštećenjem sluha/gluhošću u odnosu na osobe urednog slušnog statusa jer je njihov govor napetiji. U ovome slučaju može se reći da se povišenje fundamentalne frekvencije blizanca I može prepisati njegovom slušnom statusu, a isto tako može se raditi i o individualnoj razlici između blizanaca.

Radovančević (1995) govori da fundamentalna frekvencija glasa kod osoba s oštećenjem sluha varira od samoglasnika do samoglasnika više nego kod osoba s urednim slušnim statusom. Ako pogledamo Tablicu 2., možemo se složiti s tom tvrdnjom jer uistinu  $f_0$  više varira od samoglasnika do samoglasnika kod blizanca I, oštećena sluha.

### 8.3. Jitter, shimmer i HNR

Vokali	Bliznac B			Bliznac I		
	Jitter (%)	Shimmer (%)	HNR (dB)	Jitter	Shimmer	HNR
/a/	0.433%	2.509	19.788	0.160	1.494	27.788
/e/	0.473	2.306	23.390	0.290	2.296	24.381
/i/	0.381	1.450	22.940	0.264	1.102	30.539
/o/	0.295	1.691	25.841	0.219	1.386	28.846
/u/	0.292	1.020	27.623	0.195	1.309	31.911

Tablica 3. Prikaz akustičkih parametara: *jitter*, *shimmer* i HNR blizanca I i blizanca B

Iz Tablice 3. vidi se da nijedan bliznac ne prelazi patološki prag *jittera* i *shimmera*, koji iznosi, prema Varošaneć-Škarić (2010), za *jitter* 1,040%, a 3,810% za *shimmer*, međutim vidljivo je da su da su vrijednosti HNR-a kod blizanca I povišene. Za vokale /a/ i /i/ prag bi trebao biti 20 dB, a kod blizanca I on iznosi 28 dB i 31 dB. Povišene vrijednosti mogu upućivati na šumne sastavnice glasa.

#### 8.4. Analiza formantata

U ovome radu usporedit će se vrijednosti formantata ispitanika – blizanaca s vrijednostima formantata za muške glasove koje je dobila Bašić (2018) u svojoj doktorskoj disertaciji, a prikazane su i vrijednosti koje je dobio Bakran (1996) za formante F1 i F2.

	Bakran <sup>10</sup>		Bašić <sup>11</sup>	
	F1	F2	F1	F2
/i/	282	2192	307	2137
/e/	471	1848	489	1819
/a/	664	1183	671	1216
/o/	482	850	489	977
/u/	324	717	356	803

Tablica 4. Vrijednosti F1 i F2 prema Bakran (1996) i Bašić (2018)

Bonetti (2009) u svojem istraživanju uspoređuje vokalski prostor gluhih osoba i osoba oštećena sluha s grupom ljudi urednog slušnog statusa. Rezultati su pokazali da osobe s teškom nagluhošću i gluhoćom mogu imati i često imaju neutraliziran izgovor samoglasnika, a kao razlog tome ističi se smanjenje prostora unutar kojeg su raspoređeni prvi, ali još i više drugi formanti samoglasnika. Kent i Osberger (1978) u svojem istraživanju, uspoređujući jednojajčane blizance, jednog koji ima oštećenje sluha, a drugog urednog slušnog statusa, ističe da se njihov govor najviše razlikovao u formantima vokala.

Na temelju analize foniranih vokala dobivene su sljedeće vrijednosti formantata vokala ispitanika i prema njima je napravljen vokalski trapez prema kojemu se vidi podudaraju li se vokalski prostori ispitanika ili je vokalski prostor blizanca I neutraliziraniji u odnosu na vokalski

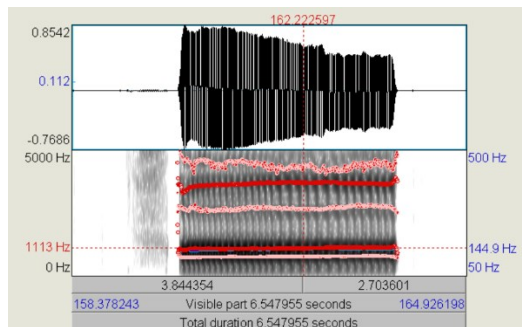
<sup>10</sup> Preuzeto iz knjige *Zvučna slika hrvatskoga govora* (Bakran, 1996).

<sup>11</sup> Preuzeto iz doktorske disertacije *Akustička analiza općeprihvaćenoga hrvatskoga i srpskog govora –formantska analiza i mjere fundamentalne frekvencije* (Bašić, 2018).

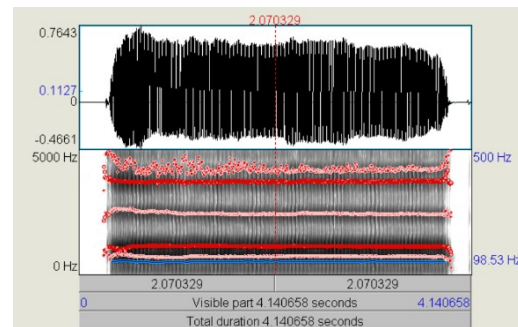
prostor blizanca B, što bi odgovaralo Bonettijevu (2009) rezultatu za osobe s teškim oštećenjem sluha.

	Blizanac B		Blizanac I	
	F1	F2	F1	F2
/i/	323	2238	306	2045
/e/	531	1866	619	1699
/a/	715	1127	752	1082
/o/	596	822	634	659
/u/	377	777	330	779

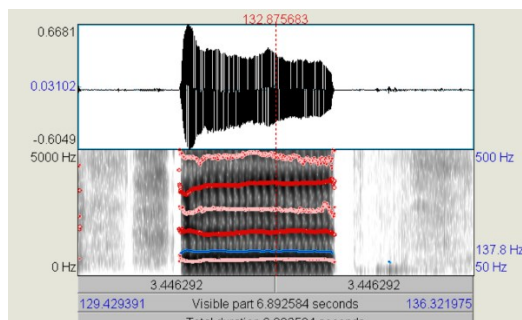
Tablica 5. Vrijednosti F1 i F2 hrvatskih vokala blizanca I i blizanca B



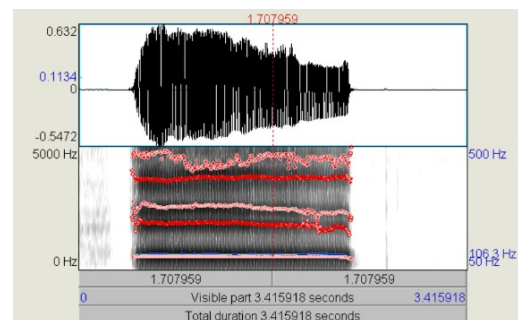
Slika 2. Vokal [a] s formantima; Blizanac I



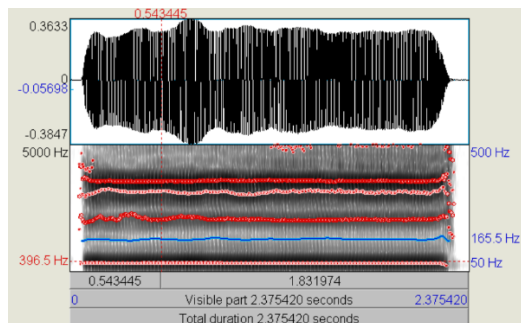
Slika 3. Vokal [a] s formantima; blizanac B



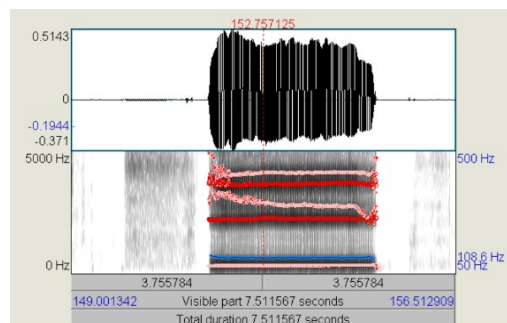
Slika 4. Vokal [e] s formantima; blizanac I



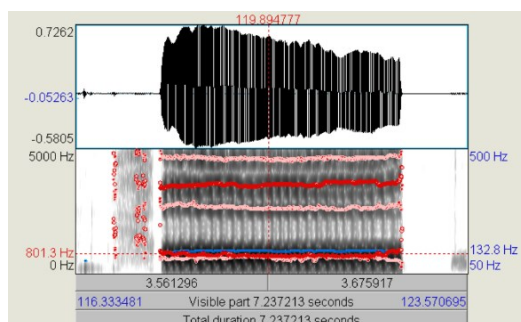
Slika 5. Vokal [e] s formantima: blizanac B



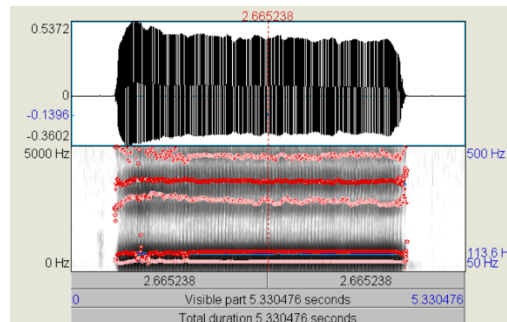
Slika 6. Vokal [i] s formantima; bliznac I



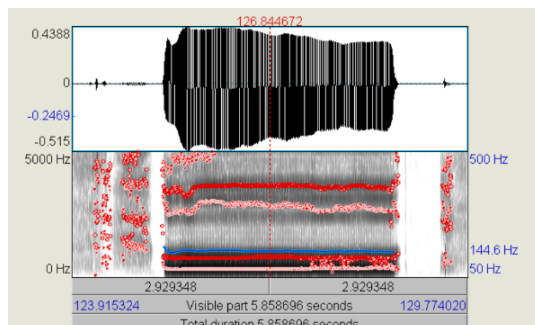
Slika 7. Vokal [i] s formantima; bliznac B



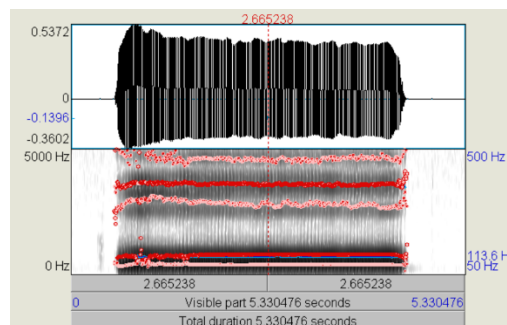
Slika 8. Vokal [o] s formantima; bliznac I



Slika 9. Vokal [i] s formantima; bliznac B

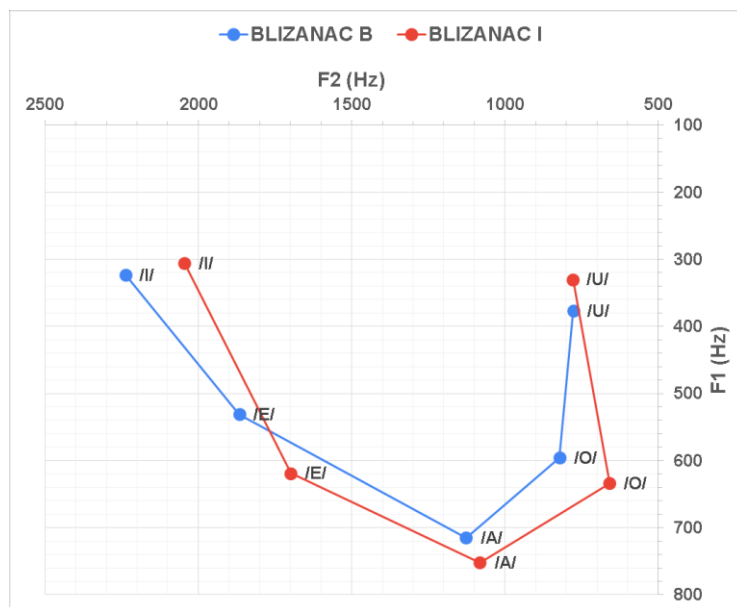


Slika 10. Vokal [u] s formantima; bliznac I



Slika 11. Vokal [u] s formantima; bliznac B





Slika 12. Prikaz vokalskih trapeza blizanaca I i B

Uspoređujući vrijednosti formanta blizanaca I i B s vrijednostima do kojih je došla Bašić (2018) vidi se da vrijednosti formanta kod nekih vokala i kod blizanca I, a i kod blizanca B odudaraju. Međutim uspoređujući vokalske trapeze blizanaca međusobno, primjetno je da je izgovor vokala blizanca I sa slušnim oštećenjem pomaknut malo straga i da su vokali centraliziraniji kao što to govori i Bonettijevo (2009) istraživanje. Vokal /i/ blizanca I malo je poluzatvoreniji i stražniji, vokal /e/ je otvoreniji i stražniji, vokal /a/ također je stražniji i otvoreniji, vokal /o/ je stražniji i zatvoreniji, a vokal /u/ je gotovo pa isti kao i u blizanca B. Ipak, s obzirom da nije testirana značajnost razlika, možemo govoriti samo o tendenciji, a ne o zaista statistički značajnoj razlici.

## 9. Zaključak

U radu su prikazani jednojajčani blizanci: jedan s teškim zamjedbenim oštećenjem sluha i drugi blizanac s urednim slušnim statusom. Činjenica je da je ova situacija jedna od rijetkih pa se upravo iz tog razloga našla kao tema ovog rada. Neka istraživanja nude stajališta i argumente da su jednojajčani blizanci u mnogočemu slični pa tako i u fizičkim svojstvima govornog aparata. Upravo takvo mišljenje dovelo je do znatizelje da se istraži i uspoređi govor jednojajčanih blizanaca koji su odrastali zajedno, a jedan od njih ima teško oštećenje sluha. Očekivale su se velike razlike s obzirom na teško oštećenje sluha, ali s druge strane željelo se i istražiti postoje li neke sličnosti u njihovom govoru i mogućnost pozitivnog utjecaja blizanca s urednim slušnim statusom na blizanca s oštećenjem sluha.

Prvo istraživačko pitanje glasilo je: hoće li prosječno fonacijsko vrijeme blizanca sa oštećenjem sluha biti kraće nego fonacijsko vrijeme blizanca s urednim slušnim statusom? Odgovor na to pitanje je potvrđan, iako ne smijemo zanemariti mogućnost da se ta razlika može pripisati individualnim razlikama.

Kakav je odnos  $f_0$  izmjerene u glasu ispitanika prema referentnim prosječnim vrijednostima govornika  $f_0$  (prema Varošaneć-Škarić, 2005) bilo je drugo istraživačko pitanje.

Fundamentalna frekvencija blizanca I bila je viša u svim vokalima nego kod blizanca B. Ne bilježi se posebno povišenje  $f_0$  u vokalima /a/ i /e/, već se najviše povišenje fundamentalne frekvencije nalazi u vokalu /i/. Potvrđeno je i ono što ističe Radončević (1995), a to je veće variranje  $f_0$  u vokalima do kojeg dolazi kod osoba s oštećenjima sluha.

Cilj ovog rada bio je usporediti vokalske trapeze blizanaca, a zaključak jest da je vokalski trapez blizanca I malo stražnjiji te da su vokali neutralniji što se i očekuje kod osoba s oštećenjem sluha. Važno je još i istaknuti da se akustički parametri kod blizanaca ne razlikuju toliko koliko je bilo za očekivati s obzirom na stupanj oštećenja sluha u blizancu I i na rani prestanak rehabilitacije. Za sada je ostavljeno otvoreno pitanje, može li se dobrim rezultatima pripisati blizanačka situacija, nerazdvajanje blizanaca i međusobna blizanačka pomoć?

Svakako je potrebno i istaknuti ograničenja ovog rada. Kao prvo, istraživanje se temelji samo na dva ispitanika, što se nikako ne može smatrati reprezentativnim uzorkom. Istraživanje je

temeljeno samo na akustičkoj analizi hrvatskih vokala i mjerenju fonacijskog vremena. Postoji još mnogo načina na koje bi se njihov govor mogao ispitati i usporediti. I naravno, istraživanje je temeljeno na hrvatskom jeziku, a istraživanja koja se spominju u radu temeljena su na drugim jezicima, tako da moramo uzeti i to u obzir. Uz sva ograničenja, ovaj rad pruža rijedak uvid u govorni status jednojajčanih blizanaca od kojih jedan ima slušno oštećenje.

Kao zaključak analize i usporedbe glasa blizanca I s blizancem B može se reći da su vidljive neke razlike koje su karakteristične za osobe s oštećenjem sluha, međutim glas i govor blizanca I ne ulazi u patologiju i isto tako u nekim segmentima ne bi se svrstavao u grupu akustičkih parametara osoba koje imaju slušno oštećenje.

## **10. Prijedlozi rehabilitaciji i uključivanje djeteta s oštećenjem sluha u redovno obrazovanje**

Uloga učitelja od neupitne je važnosti, osim prenošenja znanja, učitelji provode većinu vremena s djecom pa tako utječu na formiranje njihove osobnosti, usmjeravaju ih u razvoju, uče ih odgovornosti i motiviraju ih na učenje. Djeca s poteškoćama u razvoju ili nekim drugim poremećajima zahtijevaju više rada i pažnje, što ne znači da zbog toga ne bi trebali biti uključeni u redovno školovanje i društvo. Međutim, njihovo uključivanje u redovno školovanje iziskuje više vremena, dobru pripremu i dobar plan rada. Istraživanje koje su provele Dulčić i Bakota (2008) ističe da se učitelji susreću s brojnim poteškoćama da bi pronašli optimalne načine provođenja nastave kada u razredu imaju učenika ili učenicu s teškoćama u razvoju. U istraživanje su bili uključeni učitelji nastavnog predmeta povijesti, a razlog zbog kojega su baš ti učitelji bili ciljane skupina jest to da je povijest doista težak predmet učenicima koji imaju bilo kakvih poteškoća, obrazlažu Dulčić i Bakota (2008), a posebice djeci oštećena sluha, koja su i u središtu zanimanja ovog rada.

Naime, oštećenje sluha kao posljedicu ima oštećenje govora, pa je i apstraktno mišljenje slabije razvijeno od konkretnog, koje je preduvjet za razumijevanje povijesnog sadržaja (Dulčić i Bakota, 2008). Djeci s oštećenim sluhom je vrlo teško pamtit i općenito analizirati složene rečenice, a udžbenici povijesti sadrže i složene rečenice i mnogo inverzija, što otežava učenje djeci

s poteškoćama u govoru i slušanju. Zanimljiva je i informacija da, iako učitelji imaju pozitivan stav prema uključivanju djece s oštećenjem sluha u redovnu nastavu, svega 5,1% od ispitanih učitelja smatra da ima potrebna znanja za rad s takvim učenicima, a 26,9 % učitelja smatra da učenici oštećena sluha ne usvajaju uspješno podatke nastavnog predmeta (Dulčić i Bakota, 2008).

Iz grubo iznesenih brojeva i stavova učitelja vidljivo je da je potreba za boljom integracijom djece oštećena sluha u redovno školovanje itekako izražena. Vidljiva su i neka kontradiktorna stajališta – učitelji su otvoreni prema prihvaćanju djece s oštećenjem sluha u redovno obrazovanje, smatraju da nisu dovoljno pripremljeni za rad s istima, ali iskazuju nepovoljan stav prema stručnom usavršavanju, navode Dulčić i Bakota (2008). Možda u tome leži i mali strah prema nepoznatome jer stručna usavršavanja učitelja za rad s djecom oštećena sluha baš i ne postoje.

#### *10.1. Odgovori učiteljice ispitanika u provedenoj anketi*

Učiteljica blizanaca I i B koja već više od trideset godina radi kao učiteljica od 1. do 4. razreda u osnovnoj školi, u anketi koju je ispunjavala istaknula je da nije bila pripremljena za rad s blizancem I oštećena sluha te da nije dobila nikakvu dodatnu pomoć – sama se snalazila u zatečenoj situaciji. Na pitanje smatra li da je nerazdvajanje blizanaca, to jest uključivanje blizanca I u redovno školovanje bila dobra odluka i smatra li da je blizanac B mogao imati pozitivan utjecaj na blizanca I odgovara da je blizanac B bio veliki poticaj blizancu I, da mu je pružao u svakom trenutku pomoć, a isto tako da je njoj kao učiteljici pomagao. Na pitanje da li je imala nekih velikih poteškoća u radu u razredu s obzirom na učenika oštećena sluha, odgovorila je negativno i isto tako istaknula da su ga ostali učenici jako dobro prihvatili u razredu i da su mu pomagali kada god je to bilo potrebno. Što se tiče pitanja o razumljivosti govora blizanca I, učiteljica je rekla da je bio pomalo nerazumljiv, ali se blizanac I trudio da se kvalitetno sporazume. Na pitanje u anketi jeste li trebali pomoć blizanca B ako niste razumjeli govor blizanca I učiteljica je odgovorila da je ponekad trebala, ne često, ali da joj je blizanac B bio od velike pomoći. Nastavlja, da se blizanac B ponašao zaštitnički i „spašavao“ blizanca I kada bi nastupili neki manji problemi kao što su svađe među vršnjacima, a blizanac I bi se znao vrlo dobro „izvući“ iz toga time što bi rekao učiteljici da ne čuje dobro ako je trebalo objasniti što se dogodilo i tko je kriv.

Njezin pristup ispitaniku oštećena sluha uključio je sljedeće: stavila je blizanca I u prvu klupu, iako je on htio sjediti u zadnjoj. Na diktatima bi govorila sporije i razgovjetnije, trudila se da mu objasni neke termine i pojmove vrlo jednostavnim rečenicama i bila je zadovoljna napretkom i završnim uspjehom blizanca I.

Na pitanje „biste li htjeli i pristali ići na dodatnu edukaciju za rad s učenicima koji imaju oštećenje sluha i biste li prihvatili neke savjete, primjere i slično za rad s učenicima oštećena sluha“ odgovorila je potvrdno i napomenula da bi tako nešto doista pomoglo njoj kao učiteljici, kao i samom učeniku s poteškoćama.

Stajališta sam da bi fonetičari rehabilitatori bili izvrsni promotori takvih usavršavanja, a isto bi mogli raditi u osnovnim školama u vidu rehabilitacije i bolje integracije djece sa slušnim oštećenjima u redovno školovanje. Diplomski studij *Rehabilitacija slušanja i govora* uistinu pruža jako dobre temelje za rad s djecom oštećena sluha. Kolegiji kao što su: *Metodika individualnog pristupa rehabilitaciji slušanja i govora*, *Slušni poremećaji i metodika rehabilitacije slušanja* uključuju i praktični dio odlaska u SUVAG i Slavu Raškaj gdje se studenti susreću sa stvarnim slučajevima i primjenjuju teorijski dio gradiva u praksi. Nadalje, dodatni kolegiji kao što je *Didaktika i Sustavna pedagogija* s druge strane pružaju znanje koje je potrebno za rad s djecom u školstvu, gdje se pozornost usmjerava i na kurikulum i na pristup djeci. Raznim projektima tijekom školovanja potiče se kreativnost studenata da izrađuju planove rehabilitacije za djecu s oštećenjem sluha, a svi ti projekti naravno prolaze ispravke kod profesora i spremni su da se koriste u praksi.

Djeca oštećena sluha i urednih intelektualnih sposobnosti mogu isto kao i njihovi vršnjaci usvajati gradivo ako im omogućimo jednak pristup informacijama, prilagođen njima. Srž rehabilitacije jest svakako u ponovnom osposobljavanju djece i odraslih, te njihovoj što boljoj integraciji u društvo. Sukladno spomenutoj potrebi, ovaj rad predložit će različite zadatke koji za cilj imaju vježbanje slušanja u nižim razredima (od 1. do 4.) u redovnom školovanju u OŠ, a koji mogu biti korisni ne samo za djecu oštećena sluha, već i za djecu urednog sluha i slušanja. Isto tako, bit će ponuđena dva primjera za individualni sat s djetetom oštećena sluha na primjeru predmeta povijest za šesti razred OŠ. Glavnu ulogu u tome bi imao fonetičar rehabilitator, a za primjer ćemo se poslužiti upravo blizancem I čiji smo govor i slušni status ranije analizirali.

## 10.2. *Aktivnosti za vježbanje slušne pažnje, pamćenja i slušanja općenito*

Aktivnosti kojima se vježba slušna pažnja i slušanje vrlo su važan dio djetetovog razvoja. U današnjem svijetu djeca su naučena na buku, a mnoga od njih koriste različite uređaje koji imaju mogućnost maksimalnog pojačavanja zvuka. Naime, velika buka može oštetiti sluh (MSD, Medicinski priručnik za pacijente, 2021) <sup>12</sup>. Upravo djeca i odrasli koji imaju slušna oštećenja znaju koliki nedostatak predstavlja takvo oštećenje. Slušanje i slušno pamćenje trebali bi se vježbati i uvrstiti u što više svakodnevnih aktivnosti, a tim više ako učitelji imaju u svojem razredu dijete s oštećenjem sluha – ne samo da će mu pomoći u slušnoj rehabilitaciji, već i u njegovoj boljoj integraciji u razredu, a ostaloj djeci će također biti korisno jer vježbe za slušanje i slušno pamćenje nisu nigdje uključene kao dio aktivnosti u školovanju.

### 10.2.1. *Aktivnosti za vježbanje slušne pažnje kod djece urednog slušno – govornog razvoja i djece slušnog oštećenja*

Ovakve vježbe mogle bi se izvoditi u nižim razredima na satovima razrednika jer ne iziskuju puno vremena, a mogu biti vrlo zanimljive djeci. Vježbe je uz doradu izradila autorica ovog rada u sklopu kolegija *Metodologija individualnog pristupa rehabilitaciji slušanja i govora*. Inspiraciju za osmišljanje ovih vježbi autorica je dobila na temelju gledanja različitih videa vezanih za rehabilitaciju i u volonterskoj praksi.

1. Ovisno o veličini grupe, djecu možemo podijeliti u više skupina i napraviti malo „natjecanje“ kako bi djeci bilo zanimljivije. U svakoj grupi izaberemo po jednog predstavnika i objasnimo im pravila igre. Od pribora koristimo staklenu čašu i žlicu. Dijete koje je izabrano, sjedi na stolici s povezom oko očiju. Iz druge skupine netko uzima čašu i žlicu, stavlja čašu na primjer iznad glave i lupi jednom (lagano o čašu ) pitamo dijete gdje je izvor zvuka? Ovom vježbom vježbamo lokalizaciju zvuka, a mogući

---

<sup>12</sup> <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-uha-nosa-i-grla/bolesti-srednjeg-i-unutarnjeg-uha/gubitak-sluha-uzrokovan-bukom> (zadnji pristup: 31.8.2021)

odgovori su da zvuk dolazi s desna, s lijeva, odozgo, naprijed ili straga.

2. Sljedeća vježba jest vježba takozvanog *selektivnog slušanja*. Da bi djeci bilo zabavnije i da bi se aktivnije uključili u vježbu, možemo ih ponovno podijeliti u skupine. Upalimo neki zvučni sadržaj na računalu (npr. vijesti) i kažemo jednoj skupini da govori kako bi bilo još više smetnje, buke. Drugoj skupini dajemo upute da slušaju „bip“ (emitiran na zvučnicima putem računala) na početku koji označuje da je igra počela i drugi „bip“ označava kraj. U tom vremenu netko iz druge skupine kašlje po nekoliko puta, a druga skupina mora brojati koliko puta je netko zakašljao.
3. U sljedećoj vježbi opet putem računala na zvučnicima puštamo zvučni sadržaj. Jedan učenik sjedi na stolici dok iza njega sjedi ili učiteljica ili učenik iz druge skupine. Pustimo tihu glazbu kako bismo dobili umjereno ometanje, učenik ili učiteljica izgovore tri do pet riječi djetetu iza leđa, a dijete (učenik) mora ponoviti niz riječi redosljedom kojim je čulo. Nakon toga se udaljimo 3 manja koraka od djeteta i ponovimo isto. Smisao udaljavanja je vježbanje slušanja na različitim udaljenostima jer nam se izvor zvuka udaljava.
4. Za sljedeću vježbu potrebna nam je jedna čaša. Riječ po izboru naizmjenično izgovaramo tri puta u čašu pa izvan čaše, a dijete (učenik) nam treba reći kojim redosljedom je bila izgovorena riječ (unutar / izvan čaše). Ova vježba mogla bi biti teža za dijete koje ima slušno oštećenje, ali to nije razlog da se ona ne izvodi. Treba se smanjiti samo broj ponavljanja i koristiti učestalije riječi koje imenuju konkretne predmete s glasovima niskih frekvencija pa postupno pridodajemo i glasove visokih frekvencija. Riječi s glasovima niskih frekvencija koristimo iz razloga što su kod osoba s oštećenjem sluha najčešće oštećene visoke frekvencije, a niske su sačuvane pa ih iz tog razloga i čuju. Fonetičare rehabilitator sastavlja takvu listu riječi.
5. Za sljedeću vježbu potrebne su nam prazne kutijice u koje ćemo staviti na primjer kamenčiće, pijesak, grah, rižu i slično. Kutijice podijelimo u dvije skupine, a u svakoj skupini se nalazi par iz suprotne skupine. Zatresemo jednom kutijicom, a učenik mora

pronaći par u suprotnoj skupini.

Takvim vježbama učimo djecu da odmalena vježbaju i njeguju svoj sluh i slušanje. Uz te vježbe bilo bi dobro ubaciti i poneka predavanja na kojima bi se djeci na jednostavniji način objasnilo zašto bi trebala paziti na svoj sluh i slušanje.

Valja napomenuti da je 2014. godine održan jedan vrlo zanimljiv projekt F za koji je također izrađen i materijal *Priručnik za rad s osobama s komunikacijskim teškoćama u redovnom odgojno – obrazovnom sustavu*, a nositelj projekta je Centar za odgoj i obrazovanje „Slava Raškaj“ Zagreb. U priručniku je (Pribanić i sur., 2014) među ostalom objašnjeno kako dolazi do oštećenja sluha, stupnjevi oštećenja sluha, slušni aparati i još mnogo toga. Također, dati su savjeti kako komunicirati s djetetom oštećena sluha. Neki od savjeta su sljedeći (Pribanić i sur., 2014):

- Učenik s oštećenjem sluha trebao bi se nalaziti u učionici ispred učitelja na udaljenosti od 1-1,5 metara. Trebalo bi pronaći način na koji nas dijete najbolje razumije i čuje, a to ćemo znati iz komunikacije s njim. Ne treba izbjegavati komunikaciju, već ju poticati.

- Održavati kontakt očima i pojačati gestu i mimiku.
- Razgovjetno razgovarati i pojačati glas.
- Djeca oštećena sluha čitaju s usana, prilikom govorenja treba izbjegavati i pokazivanje nekih slika na primjer, to jest treba izbjegavati obavljanje dviju radnji. Uz to bi bilo jako dobro dodati i da učiteljice koje žele koriste crveni ruž ili neku tamniju boju kako bi djeca što lakše mogla čitati s usana.

- Istaknuti ključne riječi prilikom izlaganja.
- Sve što je moguće trebalo bi se vizualizirati za lakše usvajanje i razumijevanje govorne riječi.

- Videosnimke trebale bi imati i titlove.
- Ne glumiti da razumijemo učenika ako ga nismo razumjeli.
- Pojednostaviti rečenice, ne smanjivati kvalitetu sadržaja, već pojednostaviti sadržaj kako bi učenik dobio jednaku informaciju kao i ostali učenici.



Gore navedeni savjeti jako su dobar početak uvođenja i osvještavanja edukacije za rad s učenicima oštećena sluha.

U svrhu toga, izrađena su dva primjera individualnog sata fonetičara rehabilitatora s blizancem I u kojima se htjela uključiti obrada nastavne jedinice predmeta povijest uz sve vježbe za sluh i slušanje koje se inače provode u rehabilitaciji.

### 10.2.2. Ogledni sat 1

## PRIPREMA INDIVIDUALNOG SATA

Rehabilitator:

Inicijali djeteta i g. rođenja:

Opis pacijenta:

Dječak, 15 godina starosti; obostrano zamjedbeno oštećenje sluha; koristi slušne aparate marke Phonak od svoje 3. godine; pohađa govorne vježbe 1x tjedno; uključen je u redovno školovanje u osnovnu školu, te trenutno pohađa šesti razred.

### 1. Cilj:

Učenik će na temelju nastavne jedinice iz povijesti vježbati slušanje i ponavljanje rečenica koje će čuti iza svojih leđa, a rečenice će biti pojednostavljene radi lakšeg usvajanja gradiva.

Cilj je da učenik što bolje razumije gradivo koje se obrađuje u osnovnoj školi na nastavnom predmetu povijesti, a isto tako u to želimo uključiti i vježbe slušanja koje su krucijalne za učenika s obostranim teškim oštećenjem sluha.

### 2. Ishodi:

- učenik će uz pomoć rehabilitatora moći što razgovjetnije pročitati prilagođeni ulomak *Franačka država*

- učenik će znati odgovoriti na pitanja vezana za nastavnu cjelinu

- učenik će moći prepričati ono o čemu je čitao

- učenik će čuti i ponoviti rečenice koje mu rehabilitator govori iza leđa

### 3. Tijek nastavnog sata

#### Uvodni dio :

Trajanje: 5 – 10 min

U uvodnom dijelu pozdravljamo učenika, upitamo ga kako je i kako mu je u školi, ima li kakvih problema ili poteškoća oko slušanja i praćenja nastave. Pitamo ga isto tako kako mu se čini

stil i vokabular kojim je pisan udžbenik iz povijesti, jesu li mu teške rečenice za razumjeti, odgovara li mu izmijenjen tekst. Provjerimo također njegove slušne aparate – ima li kakvih poteškoća ili šumova i po potrebi mu savjetujemo da ode na podešavanje slušnih aparata.

### Središnji dio

Trajanje: 15 – 20 min



Slika 13. Slika je preuzeta iz udžbenika *Vremeplov 6* za šesti razred osnovne škole (Gambiraža Knez, 2020)

U nastavku je prijedlog prilagodbe teksta navedenog ulomka djetetu sa slušnim oštećenjem 6. Razreda osnovne škole:

„Pripadnici germanskog plemena Franaka osnovali su Franačku državu u 5.stoljeću. Franačka država počela je biti jaka u vrijeme kada vlada Karlo koji dolazi iz dinastije Karoling. On je u ratovima pobijedio susjedna plemena te je zaustavio opasne provale koje su radili Arapi iz Španjolske. Karlo je u ratovima proširio granice pa je Franačka država postala najmoćnija europska država, a njega su prozvali Karlo Veliki. Karlo Veliki poklanjao je zemljišne posjede svojim zapovjednicima kako bi mu oni ostali vjerni, a oni su mu morali pomoći u ratovima i širenju njegove vlasti.“

Ulomak teksta preuzet je iz udžbenika iz povijesti za šesti razred osnovne škole *Vremeplov 6*. Ulomak je prilagođen učeniku koji je subjekt našeg oglednog sata. Iz priloženog se može primijetiti da su rečenice više oblikovane na subjekt, predikat i objekt te da su neke riječi zamijenjene učestalijim, razlog tome je upravo činjenica da osobe oštećena sluha teže razumiju dugačke rečenice, a posebno one s inverzijama (Dulčić i Bakota, 2008).

Učenik treba pročitati obrađeni ulomak, ponoviti za rehabilitatorom riječi koje pogrešno izgovori, a zatim će mu rehabilitator postaviti jednostavna pitanja kao što su: kada je osnovana Franačka država? Tko je osnovao Franačku državu? Koje ime su dali vladaru Karlu nakon pobjeda? I slično...

### **Završni dio**

Trajanje: 5 – 10 min

U završnom dijelu učenik sjedi na stolici, bez slušnih pomagala i okrenut je leđima od rehabilitatora. Rehabilitator mu čita naizmjeničnim odabirom rečenice iz ulomka, a učenik mora za njim ponoviti rečenice.

Ovakvim zadatkom postiže se ponavljanje gradiva, a istovremeno vježbamo slušanje.

Tip sata: sat je usmjeren na čitanje i izgovor, slušanje, odgovaranje na pitanja koja se tiču gradiva

Oblici rada: Individualni

Nastavne metode: razgovor, zadaci: pitanje i odgovori

Nastavna pomagala i sredstva: udžbenik, papir i olovka

### *10.2.3. Ogledni sat 2*

## **PRIPREMA OGLEDNOG SATA**

Rehabilitator:

Inicijali djeteta i g. rođenja:

Opis djeteta:

Dječak, 15 godina starosti; obostrano zamjedbeno oštećenje sluha; koristi slušne aparate marke Phonak od svoje 3. godine; pohađa govorne vježbe 1x tjedno; uključen je u redovno školovanje u osnovnu školu, trenutno pohađa 6.razred.

## **Cilj :**

Učenik će na temelju nastavne jedinice iz predmeta povijest vježbati slušanje i ponavljanje rečenica koje će izgovoriti rehabilitator s prekrivenim ustima. Rečenice će kao i na prethodnom satu biti pojednostavljene.

Cilj je da učenik što bolje razumije gradivo koje se obrađuje u osnovnoj školi na nastavnom predmetu povijesti, a isto tako u to želimo uključiti i vježbe slušanja koje su ključne za učenika s obostranim oštećenjem sluha.

## **Ishodi:**

- učenik će uz pomoć rehabilitatora moći što razgovjetnije pročitati prilagođeni tekst Bizant
- učenik će znati odgovoriti na pitanja vezana za nastavnu cjelinu
- učenik će moći prepričati ono o čemu je čitao
- učenik će čuti i ponoviti rečenice koje mu rehabilitator govori iza leđa

## **Tijek nastavnog sata**

### **Uvodni dio :**

Trajanje: 5 – 10 min

U uvodnom dijelu pozdravljamo učenika, upitamo ga kako je i kako mu je u školi, ima li kakvih problema ili poteškoća oko slušanja i praćenja nastave. Pitamo ga isto tako kako mu se čini stil i vokabular koji se koristi u udžbeniku povijest, jesu li mu teške rečenice za razumjeti. Provjerimo također njegove slušne aparate – ima li kakvih poteškoća ili šumova i po potrebi mu savjetujemo da ode na podešavanje slušnih aparata.

### **Središnji dio**

Trajanje: 15 – 20 min

## 2.3. BIZANT

Država koja nije doživjela veće promjene nakon seobe naroda bilo je Istočno Rimsko Carstvo. Za njega se tijekom srednjega vijeka ustalio naziv Bizantsko Carstvo (**Bizant**). Prostiralo se na tri kontinenta te su kroz njega prolazili glavni trgovački putovi. Zbog toga je **Carigrad** bio mjesto na kojemu se odvijala živa trgovina. Zahvaljujući trgovini i brojnim razvijenim obrtima, bizantsko je gospodarstvo bilo snažno pa je Carstvo moglo financirati vojsku i mornaricu.

Nakon propasti Zapadnoga Rimskog Carstva bizantski carevi smatrali su se nasljednicima rimskih careva. Bizantski car **Justinijan I.** tijekom 6. stoljeća nastojao je obnoviti moć i teritorij nekadašnjega Rimskog Carstva. Njegovo je doba bilo doba velike izgradnje i procvata bizantske umjetnosti. Objavljen je i Zbornik građanskoga prava u kojemu su bili prikupljeni rimski pravni propisi i povezani s tradicijom naroda koji su živjeli na području Carstva. ▶ I 6. U 7. stoljeću, krajem vladavine cara **Heraklija**, Arapi su oslabili Bizantsko Carstvo. Snažan udarac zadali su mu i križari u Četvrtome križarskom ratu nakon što je 1203. i 1204. Carigrad dvaput osvajan i pljačkan.

Slika 14. Slika je preuzeta iz udžbenika *Vremeplov 6* za šesti razred osnovne škole (Gambiraža Knez, 2020)

U nastavku je prijedlog prilagodbe teksta navedenog ulomka djetetu sa slušnim oštećenjem 6. razreda osnovne škole:

„Istočno Rimsko Carstvo nije se puno mijenjalo nakon seobe naroda. Tijekom srednjega vijeka Istočno Rimsko Carstvo prozvano je Bizantsko Carstvo ili Bizant. Bizant je bio velik i zauzimao je 3 kontinenta, a kroz njega su prolazili svi glavni trgovački putovi. Zato je Carigrad bio glavno mjesto za živu trgovinu. Zbog trgovine i raznih obrta bizantsko gospodarstvo bilo je snažno, a Bizantsko Carstvo je moglo plaćati vojsku i mornaricu.

Nakon što je propalo/palo Zapadno Rimsko Carstvo bizantski carevi smatrali su se nasljednicima rimskih careva. Bizantski car Justinijan I. tijekom 6. stoljeća pokušao je obnoviti moć i teritorij Rimskog Carstva. Bizantska umjetnost se jako razvila i puno se toga gradilo u vrijeme kada je vladao car Justinijan I. Obnovili su i Zbornik građanskog prava u kojemu su se nalazili rimski pravni propisi koji su bili povezani s tradicijom naroda koji su živjeli na području Carstava. Arapi su oslabili Bizantsko Carstvo na kraju vladavine cara Heraklija, u 7. stoljeću. Bizantsko

Carstvo napali su i križari u Četvrtome križarskom ratu nakon što je 1203. i 1204. Carigrad dvaput osvajani i pljačkan.“

Učenik mora pročitati obrađeni tekst i ispraviti potencijalne greške u izgovor nakon rehabilitatora. Nakon čitanja, rehabilitator će mu postaviti par jednostavnih pitanja vezanih za tekst kako bi učenik što bolje usvojio gradivo.

### **Završni dio**

Trajanje: 5 – 10 min

U završnom dijelu, učenik stoji na razmaku od 2 m od rehabilitatora bez slušnih aparata. Rehabilitator prekrivajući donji dio lica (usta) čita proizvoljno rečenice iz teksta, a učenik ih mora ponoviti za rehabilitatorom.

Ovakvim zadacima vježba se slušanje i slušno pamćenje, a također se ponavlja i gradivo.

Tip sata: sat je usmjeren na čitanje i izgovor, slušanje, odgovaranje na pitanja koja se tiču gradiva i slušno pamćenje.

Oblici rada: Individualni

Nastavne metode: razgovor, zadaci: pitanje i odgovori

Nastavna pomagala i sredstva: udžbenik, papir i olovka

## 11. Literatura

1. Bakker P. (1987). Autonomous Languages of Twins. *Acta Genet Med Gemellol* 36. Rome: The Mendel Institute. 233-238. URL: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0001566000004463> (pristupljeno 25. lipnja 2021)
2. Bakran J. (1996). Zvučna slika hrvatskoga govora. Zagreb: IBIS grafika. 27-57.
3. Ban S., Raguž S. i Prizmić A. (2011). Razvoj djeteta od rođenja do treće godine. *Priručnik za roditelje*. Odsjek za poremećaje razvoje dobi, Odjel psihijatrija, OB Dubrovnik.
4. Barišić I., Sansović I., Knežević J. i Pavelić J. (2004). Genetički uzroci oštećenja sluha. *Paediatrica Croatica* 48 (Sup 1):123-130. URL: <http://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2004/22.pdf> (pristupljeno 25. lipnja 2021)
5. Bašić, I. (2018). Akustička analiza općeprihvaćenoga hrvatskoga i srpskog govora – formantska analiza i mjere fundamentalne frekvencije. Doktorski rad. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Berko Gleason, J. (1973). Cognitive Development and the Acquisition of Language : Code switching in children's language. T.E.Moore (ed.). New York. Academic Press. 159 – 167.
7. Bonetti L. (2009). Samoglasnički prostor govora teško nagluhих i gluhih osoba. *Govor* XXVI, 1.21-33. URL: <https://hrcak.srce.hr/165890> (pristupljeno 5.srpnja 2021)
8. Bricker L., Reed K., Wood L. i Neilson P. J. (2015). Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies. National Library of Medicine. DOI: [10.1002/14651858.CD008867.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008867.pub3) (pristupljeno lipanj 2021)
9. Chantal H., Zhen Zhen Zhao, Cornelius B. Lambalk, Gonneke Willemsen, Nicholas G. Martin, Dorret I. Boomsma i Grant W. Montgomery. (2008). Dizygotic twinning. *Human Reproduction Update* 14(1) 37–47. DOI: [10.1093/humupd/dmm036](https://doi.org/10.1093/humupd/dmm036) (pristupljeno lipanj 2021)
10. Cielo C. A., Agustini R. i Finger L. S. (2010). Características vocais de gêmeos monozigóticos. *Revista CEFAC*. URL: [https://www.researchgate.net/publication/240772355\\_Caracteristicas\\_vocais\\_de\\_gemeos\\_monozigoticos](https://www.researchgate.net/publication/240772355_Caracteristicas_vocais_de_gemeos_monozigoticos) (pristupljeno lipanj 2021)
11. Cramér-Wolrath E. (2012). Attention Interchanges at Story-Time: A Case Study From a Deaf and Hearing Twin Pair Acquiring Swedish Sign Language in Their Deaf Family. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*,17. Oxford University Press. 141-162. URL:



<https://academic.oup.com/jdsde/article/17/2/141/581220> (pristupljeno lipanj 2021)

12. Čalasan S., Lasić M., Jovanović Simić N. i Babac S. (2019). Akustička struktura glasa kod ispitanika sa umjereno teškim oštećenjem sluha. *Biomedicinska istraživanja*:10(1). 24-29. URL: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1986-8529/2019/1986-85291901024Q.pdf> (pristupljeno srpanj 2021)
13. Day E.J. (1932). The development of language by twins: I. A comparison of twins and single children. *Child development* 3(3).179 – 199.
14. Devine M. (1991) *Baby Talk*, New York: Plenum Press.
15. Dulčić A. i Bakota K. (2008). Stavovi učitelja povijesti redovnih osnovnih škola prema integriranim učenicima oštećena sluha i učenicima s poremećajima govorno – jezične komunikacije te specifičnim teškoćama u učenju. Poliklinika SUVAG. Zagreb: UDK: 376.33. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*. 44(2). 31-50.
16. Fortin A., Rajguru M., Madalenat P, Mahieu-Caputo D. (2005). Neurologic outcome of children from twin pregnancies. *Gynecol Obstet Fertil* 33(9). 563–9.
17. Gaines R. i Halpern-Felsher B.L. (1995). Language Preference and Communication Development of a Hearing and Deaf Twin Pair. *American Annals of the Deaf*. 140(1) Gallaudet University Press 47-55. URL: <https://www.jstor.org/stable/44392295> (pristupljeno 5.srpnja 2021)
18. Gambiraža Knez A., Hajdarović M. i Kujundžić M. (2020). *Vremeplov 6*. Profil Klett d.o.o.
19. Guberina P. (2010). *Govor i čovjek: Verbotonalni sistem*. Zagreb. ARTRESOR NAKLADA.
20. Hayashi, C. i Hayakawa, K. (2004). Factors affecting the appearance of ‘twin language’: An original language naturally developing within twin pairs. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 9(3). 103–110. DOI: <https://doi.org/10.1265/ehpm.9.103> (pristupljeno 25.lipnja 2021)
21. Heđever M., Sardelić S. i Zovko I. (2001). Akustičke karakteristike fonacije kod djece oštećena sluha. *Znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem Glas / Varošaneć Škarić, Gordana* (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo. 42-43. URL: <https://www.bib.irb.hr/94640> (pristupljeno 5.srpnja 2021)
22. Herman M. i Ivanišević M. (2017). ANTENATALNA SKRB BLIZANAČKE I VIŠEPLODNE TRUDNOĆE. Klinika za ženske bolesti i porođaje Kliničkog bolničkog centra Zagreb. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. *Gynaecol Perinatol* 26(1). 39–44. URL: <https://hrcak.srce.hr/251521> (pristupljeno lipanj 2021)

23. Higgins, H.B., Carney, A.E. i Schulte, L. (1994). Physiological assessment of speech and voice production of adults with hearing loss. *Journal of Speech and Hearing Research* 37(3). 510-521. URL: <https://pubs.asha.org/doi/10.1044/jshr.3703.510> (pristupljeno srpanj 2021)
24. Hoekstra C. Zhao Z. Z., Lambalk C. B., Willemsen G., Martin N. , Boomsma D. I., Montgomery W.G. (2008). Dizygotic twinning. *Human Reproduction Update* 14(1). 37–47. URL: <https://academic.oup.com/humupd/article/14/1/37/827500> (pristupljeno 25.listopada 2021)
25. Horga D. i Liker M. (2016). Artikulacijska fonetika. Anatomija i fiziologija izgovora. Zagreb: IBIS grafika. 250-274.
26. Hrvatski mrežni rječnik (MREŽNIK) – Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. <http://struna.ihj.hr/naziv/cortijev-organ/26757/> (pristupljeno 11. srpnja 2021.)
27. Ignjatović-Savić N. (1985). Razvoj govora kod deteta: izabrani radovi. Beograd : Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
28. Ježek D. (2017). Embriologija blizanačke trudnoće. *Gynaecol Perinatol* 26(1). 4-5. URL: <https://hrcak.srce.hr/251511> (pristupljeno 1.srpnja 2021)
29. Josipović Smojver V. (2003). Ema, Nina i Emanina: Analiza slučaja blizanačkog govora. *GOVOR XX*, 1-2. 169-179.
30. Jurin M. (2018). Dugotrajno neurološko i kognitivno praćenje prvog i drugog dvojajčanog blizanca. Doktorska disertacija. Medicinski fakultet u Zagrebu.
31. Kent R. D. i Osberger M. J. (1987). Phonetic development in identical twins differing in auditory function. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 52. 64-75. DOI: [10.1044/jshd.5201.64](https://doi.org/10.1044/jshd.5201.64) (pristupljeno 5.srpnja 2021)
32. Kent Ray D. i Read Charles (2001). Acoustic analysis of speech. Second Edition. University of Wisconsin – Madison. SINGULAR, Thomas Learning. 71-103.
33. Kondaurova M. V. i Magan F.K. (2016). Vocal matching in interactions between mothers and their normal hearing and hearing impaired twins. *Proceedings of Meetings on Acoustics* 26. Salt Lake City, Utah. URL: <https://doi.org/10.1121/2.0000373> (pristupljeno 5.srpnja 2021)
34. Luria, A. R. i Judović F. I. (1971) Speech and the development of mental processes in the child, Baltimore: Penguin.
35. Luria, A. R. i Judović, F. I. (1959). Speech and the development of mental processes in the child. London: Staple Press.

36. McDonald C., Craig K Holly, Raudenbush W Stephen, Heavner K., Zwolan A. T. (2006). The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech production growth: is there an added value for early implatation? National Library of Medicine. DOI: [10.1097/01.aud.0000240640.59205.42](https://doi.org/10.1097/01.aud.0000240640.59205.42) (pristupljeno 10.srpnja 2021)
37. Mittler P. (1970). Biological and Social Aspects of Language Development in Twins. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 12 (6). 741-757.
38. Mittler P. (1971). The study of twins. England: Penguin Education.
39. MSD Priručnik dijagnostike i terapije: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/pedijatrija/zdravstvena-skrb-zdrave-dojenjadi-i-djece/pregled-obrađa-i-skrb-za-normalno-novorodjence> (pristupljeno 24.06.2021.).
40. MSD Priručnik za pacijente: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-za-pacijente/bolesti-uha-nosa-i-grla/bolesti-srednjeg-i-unutarnjeg-uha/gubitak-sluha-uzrokovan-bukom> (pristupljeno 31.8.2021.).
41. Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, <https://www.stampar.hr/hr/svjetski-dan-uha-i-sluha-3-ozujka-2021> (pristupljeno: 14.srpnja 2021).
42. PLIVA zdravlje <https://www.plivazdravlje.hr/bolest-clanak/bolest/46/Meningitis.html> (pristupljeno 14.srpnja 2021).
43. Pribanić LJ., Wagner Jakab A., Brozović B. i Philipps Reichherzer S. (2014). Priručnik za rad s osobama s komunikacijskim teškoćama u redovnom odgojno – obrazovnom sustavu. Projekt „Cjeloživotno slušanje“. Zagreb:300. 58-61.
44. Radončić E. (2017). Blizanačka trudnoća i metode asistirane reprodukcije: rizici i prevencija. Poliklinika za ginekologiju u reprodukcijku medicinu Repromed, Zagreb. *Gynaecol Perinatol*, 26 (1). 14–18.
45. Radovančić B. (1995). Osnove rehabilitacije slušanja i govora. Zagreb: Fakultet za defektologiju Sveučilišra u Zagrebu. Savez organizacija osoba oštećena sluha Hrvatska. 27-38.
46. Rodin U., Draušnik Ž. i Cerovečki I. (2017). Perinatalni mortalitet u blizanačkim trudnoćama. *Gynaecol Perinatol* 26(1). 72-78. URL: <https://hrcak.srce.hr/251529> (pristupljeno 24. lipnja 2021)
47. Ruggirello C. i Mayer C. (2010). Language Development in a Hearing and a Deaf Twin With Simultaneous Bilateral Cochlear Implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. York University. DOI: [10.1093/deafed/enq014](https://doi.org/10.1093/deafed/enq014) (pristupljeno 10. srpnja 2021).

48. Ryalls, J. i Larouche, A. (1992). Acoustic Integrity of Speech Production in Children with Moderate and Severe Hearing Impairment. *Journal of Speech and Hearing Research* 35 (1). 88-95. URL: <https://doi.org/10.1044/jshr.3501.88> (pristupljeno 10. srpnja 2021).
49. Savić S. i Jocić M. (1975). Some Features of Dialogue between Twins. *International Journal of Psycholinguistics* 4. 34 – 51.
50. Savić S. (1978). Kako blizanci uče da govore. Doktorska disertacija. Novi Sad.
51. Sokol Karadjole V. i Ivanišević M. (2017). Ultrazvučna dijagnostika i malformacije blizanačkih trudnoća. Klinika za ženske bolesti i porođaje Kliničkog bolničkog centra Zagreb Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagreb. *Gynaecol Perinatol*, 26(1):6–1-13.F URL: <https://hrcak.srce.hr/251512> (pristupljeno 24. lipnja 2021).
52. Starčević M. (2017). Blizanci i neurorazvojni ishodi: Utjecaj medicinski potpomognute oplodnje, prijevremenog rođenja i restrikcije rasta. Klinika za ženske bolesti i porođaje. Klinički bolnički Centar Zagreb. *Gynaecol Perinatol*, 26(1):64-68. URL: <https://hrcak.srce.hr/251527> (pristupljeno 24. lipnja 2021).
53. Stromswold K. (2004). Why aren't identical twins linguistically identical? Genetic, prenatal, and postnatal factors. Rutgers University Center for Cognitive Science Technical Report. Rutgers University – New Brunswick. URL: [https://rucss.rutgers.edu/images/tech\\_rpt/tr-77/Identical\\_twins\\_TR77.pdf](https://rucss.rutgers.edu/images/tech_rpt/tr-77/Identical_twins_TR77.pdf) (pristupljeno 24. lipnja 2021).
54. Swapna S., Anto Suresh Benadict, Geethu K Sunny, Achamma B. (2013) An investigation into the voice of identical twins. *Otorinolaryngology online journal* 3. URL: <https://www.scholarscentral.com/abstract/an-investigation-into-the-voice-of-identical-twins-83033.html> (pristupljeno 10. srpnja 2021).
55. Šindija B., Vlahović S. i Kekić B. (2005). Rezultati rane ugradnje umjetne pužnice. *Paediatrica Croatica* 49(2). 65-69.
56. Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U R. Katičić (ur.), Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. 61-379. Zagreb: Djela hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.
57. Škarić, I. (2009). Hrvatski izgovor. Zagreb: Nakladni zavod Globus.
58. Škarić, I. i Varošaneć-Škarić, G. (1995). Usporedba glasova spektra gluhih, nagluhih i dobroćujućih osoba. *SUVAG*, 8,1, 1-12.
59. Tomasello, M., Mannie, S., i Kriger, A. C. (1986). Linguistic environment of 1 to 2 year

old twins. *Developmental Psychology* 22. 169-176.

60. Varošaneć-Škarić G. (2010). Fonetska njega glasa i izgovora. Zagreb: FF press. 56-100, 130-146.

61. Varošaneć-Škarić, G. (2005). Timbar. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: FF press.

62. Vranić Đ. (2009). Doktorska disertacija (sažetak). Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb. <https://www.bib.irb.hr/449976> (pristupljeno srpanj 2021)

63. Waterman, P. i Shatz, M. (1982) The Acquisition of Personal Pronouns and Proper Names by an Identical Twin Pair. *Journal of Speech and Hearing Research* 25 (1): 149–54. URL: <https://doi.org/10.1044/jshr.2501.149> (pristupljeno srpanj 2021)

## Sažetak

### **Usporedba govora blizanca urednoga slušnoga statusa s blizancem oštećena sluha – prikaz i analiza govora blizanaca.**

Blizanačke trudnoće u suvremenom svijetu u konstantnom su porastu. Niska rodna masa i prijevremeni porođaj nažalost slove kao razlog za nastanak brojnih neuroloških poremećaja, a među ostalo se ubraja i gluhoća i oštećenje sluha. Ispitanici ovog rada bili su jednojajčani blizanci koji su odrasli zajedno i većinu vremena provodili zajedno. Akustičkom analizom htjeli su se analizirati njihovi glasovi, vidjeti postoji li neka veća očekivana odstupanja i mogu li se pronaći neki pozitivni utjecaji blizanca urednog govornog statusa na blizanca s oštećenjem sluha. Također, izračunate su i vrijednost formanta vokala prema kojima je izrađen i tzv. vokalski trapez ispitanika. U metodičkom dijelu dati su savjeti za provođenje vježbi za slušanje i slušno pamćenje, a isto tako dati su i prijedlozi individualnog sata s djetetom oštećena sluha na kojemu se osim vježbanja slušanja i pamćenja, prilagođava i obrađuje gradivo nastavnog predmeta povijest.

Ključne riječi: blizanci, oštećenje sluha, govor, rehabilitacija slušanja

## **Summary**

Comparison of twin speech of normal hearing status with twin of hearing impairment - review and analysis of twin speech.

In the modern world, twin pregnancies are constantly increasing, which represents a risk for low birth weight and premature birth. Both are cited as the cause of many neurological disorders, including deafness and hearing impairment. For this study, subjects were identical twins who grew up and spent most of their time together.

Acoustic analysis was used to analyze their voices and investigate if there were any major expected discrepancies. Also, it was used to find positive effects of the twin with normal speech status on the twin with hearing impairment. Based on the calculated values of the formants a vocal trapeze of the twins was made. In the methodological part, advice is given for conducting exercises for listening and auditory memory, and also suggestions are given for an individual lesson with a child with impaired hearing, in which, in addition to listening and memory exercises, the material of the subject history is adapted and processed.

Keywords: twins, hearing impairment, speech, hearing rehabilitation

## Prilozi

### Prilog A – dozvola za korištenje videozapisa

#### Dozvola za korištenje liječničke dokumentacije

Svojim potpisom dajete pristanak da Vi,   
( ime i prezime majke), ustupate na korištenje liječničku dokumentaciju Vaših sinova  ( ime i prezime jednog i drugog sina) u svrhu izrade diplomskog rada „Usporedba govora blizanca urednog slušnog statusa s blizancem oštećena sluha“ koji će izraditi studentica Marija Posavec. Liječnička dokumentacija bit će opisana u diplomskom radu, te se pritom neće otkriti identitet blizanaca.

Vaši identiteti u svim situacijama bit će kodirani ili prekriveni, te će ostati poznati samo istraživačici, Mariji Posavec, njezinoj mentorici dr. sc. Ani Vidović Zorić, doc. i članovima Etičkog povjerenstva Odsjeka za fonetiku.

Nakon obrade dokumenta, isti će Vam biti vraćeni u istom obliku i broju. Osim pristanka majke, i Vaši sinovi, tj. ispitanici čiju liječničku dokumentaciju ustupate, svojim potpisom potvrđuju da su suglasni s ovom dozvolom.

\_\_\_\_\_  
(potpis majke)

\_\_\_\_\_  
(potpis Ispitanika 1)

\_\_\_\_\_  
(potpis Ispitanika 2)

*Lepus, 04. 06. 2021.*  
\_\_\_\_\_  
(mjesto i datum)

*Marija Posavec*  
\_\_\_\_\_  
(potpis osobe koja jamči zaštitu podataka)





## Prilog C – pristanak na sudjelovanje u istraživanju (bliznac I)

Bliznac I

Svojim potpisom suglasni ste na slijedeće:

- pristajem na dolazak na FFZG u dogovoreno vrijeme u studio za akustička snimanja
- pristajem na snimanje svojeg govora u gore navedenom studiju
- upoznat sam sa zadacima i time što se od mene očekuje
- u svakom trenutku znam da mogu odustati od pojedinog zadatka
- pristajem da se zvučni zapisi kasnije obrađuje u *Praat* programu, te da se isti koriste za svrhu pisanja diplomskog rada „Usporedba govora blizanca urednog slušnog statusa s blizancem oštećena sluha“ koji će izraditi studentica Marija Posavec, i u znanstveno – istraživačke svrhe
- pristajem da se akustičke slike, dobivene u *Praat* programu, objave u gore navedenom diplomskom radu

(potpis Ispitanika 1)

*Hvala Vam što ste pristali sudjelovati u istraživanju. Svojim potpisom jamčim Vam da će Vaš identitet ostati poznat samo meni, Mariji Posavec, mojoj mentorici dr. sc. Ani Vidović Zorić, doc. i članovima Etičkog povjerenstva Odsjeka za fonetiku, te da će na drugim mjestima biti kodiran. Vaši podaci i snimke govora koristit će se samo u svrhe koje su navedene i poznate Vama. Za bilo kakve dodatne informacije ili potrebu za dodatnom obradom ili objavom podataka bit ćete obavješteni i od Vas će se tražiti dodatni pristanak.*

Marija Posavec, bac.phon. et philol.ucrain.

(mjesto i datum)

## Prilog D – pristanak na sudjelovanje u istraživanju (blizanac B)

Blizanac B

Svojim potpisom suglasni ste na slijedeće:

- pristajem na dolazak na FFZG u dogovoreno vrijeme u studio za akustička snimanja
- pristajem na snimanje svojeg govora u gore navedenom studiju
- upoznat sam sa zadacima i time što se od mene očekuje
- u svakom trenutku znam da mogu odustati od pojedinog zadatka
- pristajem da se zvučni zapisi kasnije obrađuju u *Praat* programu, te da se isti koriste za svrhu pisanja diplomskog rada „Usporedba govora blizanca urednog slušnog statusa s blizancem oštećena sluha“ koji će izraditi studentica Marija Posavec, i u znanstveno – istraživačke svrhe
- pristajem da se akustičke slike, dobivene u *Praat* programu, objave u gore navedenom diplomskom radu

(potpis Ispitanika 2)

*Hvala Vam što ste pristali sudjelovati u istraživanju. Svojim potpisom jamčim Vam da će Vaš identitet ostati poznat samo meni, Mariji Posavec, mojoj mentorici dr. sc. Ani Vidović Zorić, doc. i članovima Etičkog povjerenstva Odsjeka za fonetiku te da će na drugim mjestima biti kodiran. Vaši podaci i snimke govora koristit će se samo u svrhe koje su navedene i poznate Vama. Za bilo kakve dodatne informacije ili potrebu za dodatnom obradom ili objavom podataka bit ćete obavješteni i od Vas će se tražiti dodatni pristanak.*

Marija Posavec, bacc.phon. et philol.ucrain.

(mjesto i datum)

Prilog E – primjer pristanka za ispunjavanje ankete (majka blizanaca i učiteljica)

Poštovana,

molim Vas da odvojite oko 15 min i ispunite upitnik u nastavku, u svrhu izrade mog diplomskoga rada „Usporedba govora blizanca urednoga slušnoga statusa s blizancem oštećena sluha“ na Odsjeku za fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu, pod mentorstvom dr. sc. Ane Vidović Zorić. Svrha je ove ankete dobiti bolji uvid u sličnosti i razlike govora blizanaca, od kojih jedan ima oštećenje sluha. Ukoliko smatrate da su neka pitanja previše osobna ili ne želite odgovoriti na ista, imate potpunu slobodu da tako postupite, odnosno, odustanete od daljnjeg ispunjavanja ankete. Vaš identitet ostat će poznat samo istraživačici, njezinoj mentorici i članovima Etičkog povjerenstva Odsjeka za fonetiku.

Unaprijed zahvaljujem!

Studentica Marija Posavec

---

U Zagrebu \_\_\_\_\_ 2021.

---

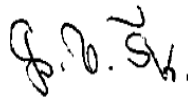
Potpis anketirane osobe

Prilog D – Odluka Etičkoga povjerenstva o odobrenju prijavljenog istraživanja

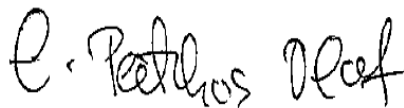
Predmet: odluka Etičkoga povjerenstva o odobrenju prijavljenoga istraživanja

Na temelju predane dokumentacije, Etičko povjerenstvo Odsjeka za fonetiku na sjednici održanoj 7. lipnja 2021. donijelo je jednoglasnu odluku o odobrenju istraživanja studentice Marije Posavec za potrebe diplomskoga rada pod nazivom *Usporedba govora uredno čujućeg blizanca s blizancem oštećena sluha* pod mentorstvom doc. dr. sc. Ane Vidović Zorić.

Etičko povjerenstvo:



Prof. dr. sc. Gordana Varošaneć-Škarić (predsjednica)



Doc. dr. sc. Elenmari Pletikos Olof (u.z. članice)



Doc. dr. sc. Arnalda Dobrić (članica)