

Samoprocjena kvalitete slušanja glazbe kod odraslih korisnika slušnih pomagala

Zubčić, Vanesa

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:526718>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-22**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Samoprocjena kvalitete slušanja glazbe kod odraslih korisnika slušnih
pomagala

Vanesa Zubčić

Zagreb, rujan 2024.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Samoprocjena kvalitete slušanja glazbe kod odraslih korisnika slušnih
pomagala

Vanesa Zubčić

izv. prof. dr. sc. Luka Bonetti

Zagreb, rujan 2024.

Zahvale

Zahvaljujem svojem mentoru izv.prof.dr.sc. Luki Bonettiju na svim savjetima, strpljenju i vodstvu tijekom pisanja ovog diplomskog rada. Hvala i tetama iz Bontech poslovnice u Zadru kao i svima u Savezu gluhih i nagluhih Grada Zagreba na svojoj pomoći prilikom prikupljanja sudionika istraživanja bez čije pomoći rad ne bi postojao.

Hvala svim mojim dragim prijateljicama i kolegicama na bezuvjetnoj pomoći i podršci tijekom studiranja, na Kampusu a i van njega, koje su ovaj period učinile lijepim i nezaboravnim.

Za kraj, najveće hvala mojoj obitelji koja je bila uz mene na svakom koraku ovog puta i omogućila mi ovo divno iskustvo.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad **Samoprocjena kvalitete slušanja glazbe kod odraslih korisnika slušnih pomagala** i da sam njegov autor/autorica.

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

Ime i prezime: Vanesa Zubčić

Mjesto i datum: Zagreb, rujan 2024.

Samoprocjena kvalitete slušanja glazbe kod odraslih korisnika slušnih pomagala

Vanesa Zubčić

izv.prof.dr.sc. Luka Bonetti

Diplomski studij Logopedija, Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

SAŽETAK

Stečeno oštećenje sluha postalo je jednim od najčešćih kroničnih stanja i senzoričkih promjena, koje pogađa velik broj odraslih i starijih osoba. Ovo istraživanje usmjereno je na proces slušanja glazbe kod osoba sa slušnim pomagalima sa stečenim oštećenjem sluha, zbog središnjeg mjesta koje glazba zauzima u svakodnevnom životu i njene ključne uloge u emocionalnom i socijalnom funkcioniranju. Ciljevi ovog istraživanja bili su ispitati poglede i stavove korisnika slušnih pomagala s različitim stupnjevima oštećenja sluha o slušanju glazbe te identificirati ključne poteškoće. Upitnik je osmišljen u svrhu istraživanja kako bi se utvrdilo zadovoljstvo sudionika slušanjem glazbe dok koriste slušna pomagala. Dob sudionika varirala je između 23 i 93 godine. Ispitanici su bili različite dobi, spola i stupnja oštećenja sluha. Provedene su kvantitativne analize kako bi se prikupili podaci o subjektivnom iskustvu korisnika. Analize rezultata u smislu deskriptivne i neparametrijske statistike pokazale su da čak i kad je većina korisnika slušnih pomagala bila zadovoljna kvalitetom zvuka glazbe koju su primali putem svojih uređaja, i dalje su postojali specifični problemi s kojima su se morali suočiti. Među njima su slabije prepoznavanje riječi i melodija te problem mehaničkog prizvuka glazbe. Istraživanje je pokazalo da je većina korisnika slušnih pomagala zadovoljna trenutnom kvalitetom slušanja glazbe koju im pruža njihovo slušno pomagalo unatoč pojedinim tehnološkim problemima, no nedostaje im kvaliteta slušanja glazbe prije oštećenja sluha kada su više i češće uživali u glazbi. Neparametrijskom statistikom utvrđeno je da povezanost stupnja oštećenja sluha i zadovoljstva kvalitetom slušanja glazbe nije bila značajna. Ovi rezultati pokazali su da je potreban veći razvoj i šire istraživanje tehnologije slušnih pomagala kako bi se stekao napredniji slušni doživljaj, posebno za glazbu.

Ključne riječi: oštećenje sluha, kvaliteta slušanja, slušna pomagala, odrasli korisnici, samoprocjena

Self-Assessment of Music Listening Quality Among Adult Hearing Aid Users

Vanesa Zubčić

Luka Bonetti, PhD, Associate professor

Graduate Study of Speech and Language Pathology, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences, University of Zagreb

ABSTRACT

Acquired hearing loss has become one of the most common chronic conditions and sensory changes, affecting many adults and the elderly. This research is focused on the process of listening to music in people with hearing aids with acquired hearing loss, due to the central place that music occupies in everyday life and its key role in emotional and social functioning. The goals of this research were to examine the views and attitudes of hearing aid users with different degrees of hearing impairment about listening to music and to identify key difficulties. The questionnaire was designed for research purposes to determine participants' satisfaction with listening to music while using hearing aids. The age of the participants varied between 23 and 93 years. The participants were of different ages, genders and degrees of hearing impairment. Quantitative analyzes were conducted to collect data on the subjective experience of users. Analyzes of the results in terms of descriptive and non-parametric statistics showed that even when most hearing aid users were satisfied with the sound quality of the music they could hear through their devices, there were still specific problems they had to face. Among them are weaker recognition of words and melodies and the problem of mechanical overtones of music. The research showed that most hearing aid users are satisfied with the quality of listening to music provided by their hearing aid despite certain technological problems, but still they miss the quality prior to hearing impairment when they also listened to and enjoyed music more. Using non-parametric statistics, it was determined that the relationship between the degree of hearing impairment and satisfaction with the quality of listening to music was not significant. These results also indicated that further development of hearing aid technology is needed to achieve a more advanced hearing experience, especially for music.

Keywords: *hearing loss, listening quality, hearing aids, adult users, self-assessment*

SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
1.1.	Oštećenje sluha	2
1.2.	Stečeno oštećenje sluha.....	3
1.3.	Posljedice oštećenja sluha.....	4
1.4.	Slušna pomagala i mogućnosti rehabilitacije slušanja	6
1.5.	Glazba kroz slušna pomagala.....	10
2.	CILJ, PROBLEM I PRETPOSTAVKE ISTRAŽIVANJA.....	14
3.	METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	15
3.1.	Sudionici	15
3.2.	Mjerni instrument.....	16
3.3.	Način prikupljanja podataka	16
3.4.	Način obrade podataka.....	17
4.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA	18
5.	VERIFIKACIJA HIPOTEZA.....	27
6.	ZAKLJUČAK.....	28
7.	LITERATURA.....	29
8.	PRILOZI.....	35

1. UVOD

Oštećenje sluha jedno je od najčešćih kroničnih stanja koje se javlja među starijim osobama i u stalnom je porastu (World Health Organization – WHO, 2024). S obzirom na sveobuhvatan utjecaj oštećenja sluha (Bonetti i sur., 2017), za osobe s oštećenjem sluha slušna pomagala postala su presudna u poboljšanju njihove kvalitete života omogućujući im sudjelovanje u socijalnim situacijama, pritom smanjujući usamljenost i socijalnu izolaciju.

Među tim aktivnostima ističe se slušanje glazbe koje ima važnu ulogu u svakodnevnom životu pojedinca, pružajući emocionalnu utjehu i potičući društvenu povezanost (Looi i sur., 2019). Međutim, unatoč napretku tehnologije slušnih pomagala, mnogi korisnici još uvijek imaju problema s uživanjem u glazbi zbog složenosti kompozicija i dinamičkih raspona koji nadilaze mogućnosti tradicionalnih slušnih pomagala usmjerenih na govor (Chasin i Russo, 2004). Iako je u posljednje vrijeme došlo do prilično velikog tehnološkog napretka u dizajnu slušnih pomagala, brojni korisnici još uvijek smatraju da je njihovo glazbeno iskustvo ograničeno jer se određene karakteristike glazbe ne reproduciraju na zadovoljavajući način. Istraživanja pokazuju da većina korisnika često prijavljuju probleme prilikom slušanja glazbe, poput distorzije tonova, smanjene jasnoće i sveukupno lošijeg iskustva slušanja, čak i kad su zadovoljni kvalitetom zvuka govora (Leek i sur., 2008).

Ovo istraživanje ima za cilj istražiti kako odrasli korisnici slušnih pomagala procjenjuju kvalitetu svojih iskustava slušanja glazbe. Istražujući njihove perspektive, namjeravaju se odrediti ključni izazovi koji utječu na zadovoljstvo korisnika i pridonijeti uvidima koji bi mogli pomoći u poboljšanju tehnologije slušnih pomagala za slušne potrebe osoba s oštećenjem sluha. Razumijevajući subjektivna iskustva korisnika, proizvođači slušnih pomagala i audiolozi mogu poboljšati tehnologiju slušnih pomagala na način da ona ne omogućuje samo poboljšanu percepciju govora, već i obogaćuje iskustvo slušanja glazbe čime se posljedično povećava i kvaliteta života osoba s oštećenjem sluha (Greasley i sur., 2020).

1.1. Oštećenje sluha

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), više od 5% svjetske populacije treba neki oblik rehabilitacije zbog teškoća povezanih s oštećenjem sluha te se procjenjuje da će do 2050. godine ta brojka porasti na preko 700 milijuna ljudi (1 na 10 osoba). Svjetska zdravstvena organizacija također navodi kako se prevalencija gubitka sluha povećava s dobi, pri čemu više od 25% svih osoba starijih od 60 godina ima neku vrstu oštećenja sluha. Prema Izvješću o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u Hrvatskoj su registrirane 18 923 osobe s oštećenjem sluha, a ukupno 20 959 osoba koristi slušna i surdotehnička pomagala (Benjak i sur., 2023).

Oštećenje sluha definira se kao stanje koje se javlja kada je prijenos zvuka od vanjskog uha do mozga prekinut u bilo kojoj fazi prijenosa, bilo prije ili poslije pužnice, te ovisno o tome oštećenje sluha može biti provodno (konduktivno) ili zamjedbeno (senzoneuralno/ perceptivno) (Anastasiadou i Al Khalili, 2023). Ako su zahvaćena oba dijela, i prije i nakon pužnice, tada se oštećenje sluha karakterizira kao mješovito (Hernandez, 2023).

S obzirom na etiologiju oštećenja sluha, uzročni čimbenici mogu se općenito podijeliti u dvije glavne skupine – endogenu etiologiju i egzogenu etiologiju. Endogeni čimbenici uključuju mutacije na genima, autoimuna i endokrina oboljenja, starenje te mnoge druge (Willems, 2000), dok egzogeni uzroci uključuju vanjske čimbenike kao što su buka, upotreba ototoksičnih lijekova te infekcije (Roizen, 2003).

Oštećenja sluha mogu se klasificirati ovisno o vremenu nastanka oštećenja te se tako razlikuju kongenitalno (prirođeno) i stečeno oštećenje sluha. Ako je sluh oštećen samo na jednom uhu govori se o unilateralnom oštećenju sluha, a ako je oštećen na oba uha o bilateralnom oštećenju sluha (Stach i Ramachandran, 2021). Podjela je moguća i s obzirom na usvojenost jezika te se onda govori o prelingvalnim i postlingvalnim oštećenjima – prelingvalna su ona nastala prije usvajanja baze materinskog jezika, a postlingvalnim se smatraju ona oštećenja nastala nakon što je baza materinskog jezika usvojena (Bradarić-Jončić i Mohr, 2010).

Klasifikacija oštećenja sluha prema konfiguraciji audiogramske krivulje odnosi se na stupanj i obrazac oštećenja sluha kroz različite frekvencije prikazane na audiogramu. S obzirom na to, osoba može imati oštećenje sluha u visokim frekvencijama te bi njihova konfiguracija audiograma pokazivala gubitak visokih frekvencija i uredan ili bolji sluh na niskim frekvencijama. Suprotno tome, osoba može imati i oštećenje sluha u niskim frekvencijama pri

čemu bi konfiguracija njihovog audiograma pokazivala slabiji sluh u niskim frekvencijama a bolji u visokim. Također je moguće da konfiguracija audiograma bude ravna linija, što bi ukazivalo na jednako oštećenje sluha za niske i za visoke tonove (American Speech-Language-Hearing Association ASHA, 2015).

Stupanj jakosti oštećenja sluha određuje se prema prosječnim pragovima čujnosti u četiri govorne frekvencije (500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz i 4000 Hz) te s obzirom na to klasifikacije mogu varirati. Prema Baiduc i suradnicima (2013), blaga se naglušost definira kada je srednji prag čujnosti između 26 i 40 dB, umjerena naglušost između 41 i 55 dB, umjereno teška naglušost između 56 i 70 dB, teška naglušost između 71 i 90 dB, dok se gluhoćom smatra kada je srednji prag čujnosti iznad 91 dB. U Republici Hrvatskoj, oštećenja se sluha dijele na gluhoću i naglušost te se prema stupnju oštećenja sluha naglušost dijeli na lakše oštećenje sluha od 26 do 35 dB, umjereno oštećenje sluha od 36 do 60 dB, teže oštećenje sluha od 61 do 93 dB na uhu s boljim ostacima sluha u govornim frekvencijama (500 do 4000 Hz), dok se gluhoćom smatra gubitak sluha u govornim frekvencijama (500 do 4000 Hz) veći od 93 dB (Narodne novine, br. 1477).

1.2. Stečeno oštećenje sluha

Stečeno oštećenje sluha smatra se dominantnim oblikom oštećenja sluha u današnjem svijetu, iako njegovi uzroci nisu isključivo suvremenog podrijetla (Yang i sur., 2015). Među glavnim čimbenicima koji doprinose ovom problemu ističe se prezbiakuzija, odnosno oštećenje sluha povezano sa starenjem, dok ostali čimbenici uključuju uglavnom vanjske čimbenike poput različitih infekcija i bolesti, tumora i trauma glave (Dobriyanova, 2020). Industrijalizacija i urbanizacija podjednako su povezane s povećanom izloženosti štetnim razinama buke iz okoliša. U posljednjih stotinjak godina dodatni poticaj njegovoj pojavi je razvoj određenih ototoksičnih antibiotika uz lijekove za liječenje raka (Yang i sur., 2015).

Stečeno oštećenje sluha najčešća je senzorička promjena i kronično stanje u odrasloj i starijoj dobi, s procijenjenom pojavom od oko 5% u dobi od 45 do 54 godine, taj postotak raste na 10% kod odraslih u dobi od 55 do 64 godine, dok 22% osoba u dobi od 65 do 74 godine te 55% osoba starijih od 75 godina ima onesposobljavajući gubitak sluha. (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders – NIDCD, 2024; WHO, 2013). Procjenjuje se

da otprilike trećina osoba starija od 65 godina ima određene poteškoće sa sluhom (Tye-Murray, 2015).

S obzirom na ovu statistiku, vjeruje se da je upravo oštećenje sluha uzrokovano starenjem (prezbiakuzija) najčešći oblik gubitka sluha kod ljudi. Definira se kao progresivan, nepovratan i simetričan bilateralni gubitak sluha koji proizlazi ili iz degeneracije pužnice ili iz gubitka vlakana slušnog živca tijekom starenja (Wang i Puel, 2020). Ono je karakterizirano smanjenom osjetljivošću na zvuk, otežanim razumijevanjem govora u uvjetima buke, usporenom središnjom obradom akustičnih podražaja i smanjenom sposobnošću lokalizacije zvuka (Gates i Mills, 2005). Gubitak sluha obično započinje u regiji visokih frekvencija audiometrijskoga spektra i postupno se širi prema regijama niskih frekvencija s godinama (Wang i Puel, 2020). U praksi, prezbiakuzija je u velikoj mjeri krovni pojam za više oblika auditivne patologije koja se pojavljuje kod starijih osoba pri čemu se vjeruje da je prezbiakuzija oblikovana međudjelovanjem gena koji upravljaju integritetom pužnice i štetnih utjecaja iz okoline na unutarnje uho (Yang i sur., 2015). Intrinzični čimbenici koji doprinose prezbiakuziji uključuju genetske poremećaje uzrokovane mutacijama nuklearne i mitohondrijske DNK, hipertenziju, dijabetes melitus te druge metaboličke i sistemske bolesti (Lee, 2013; Perry i sur., 2014). Izloženost buci, ototoksični lijekovi i prehrana, iako mogu neovisno uzrokovati oštećenje sluha, predstavljaju ekstrinzične čimbenike koji moduliraju prezbiakuziju (Yang i sur., 2015). Muškarci su u pravilu teže pogođeni od žena, a neliječena prezbiakuzija između ostalog može pridonijeti socijalnoj izolaciji, depresiji i demenciji (Wang i Puel, 2020).

Stečena oštećenja sluha mogu biti i provodnog tipa, što znači da su uzrokovana problemima u prijenosu zvuka kroz zvukovod. Ovo može uključivati nakupljanje cerumena, prisutnost benignih izraslina, perforaciju bubnjića, otoskleroza, disfunkciju Eustahijeve tube ili kronične upale srednjeg uha (Hamiter, 2024).

1.3. Posljedice oštećenja sluha

Oštećenje sluha može imati duboke i dalekosežne posljedice na život pojedinca, utječući na različite aspekte njegovog funkcioniranja i kvalitete života. Oštećenje sluha, bilo da je kongenitalno ili stečeno, donosi niz izazova koji mogu značajno utjecati na svakodnevne aktivnosti i emocionalno zdravlje osobe.

Primarna te najizravija posljedica oštećenja sluha su poteškoće u komunikaciji u vidu slabljenja sposobnosti uočavanja i točnog prepoznavanja govornih zvukova (Bonetti i Vodanović, 2011). Odrasle osobe s oštećenjem sluha često čuju govor kao prigušen i nejasan te često nisu u mogućnosti uživati u situacijama koje se temelje na slušanju, poput slušanja glazbe (Heine i Browning, 2002). Slušni sustav igra ključnu ulogu u omogućavanju verbalne interakcije, a njegovo oštećenje može dovesti do smanjenja sposobnosti razumijevanja govora i komunikacijskih lomova (Dalton i sur., 2003). Ovo dodatno komplicira interakciju s obitelji i prijateljima te može dovesti i do neodgovarajućih komunikacijskih i društvenih reakcija što posljedično otežava sudjelovanje u društvenim aktivnostima i profesionalnim okruženjima, a samim time mijenja i kvalitetu života (Carmen i Uram, 2002; Dalton i sur., 2003). Osobe s oštećenjem sluha navode kako se često suočavaju s poteškoćama u praćenju razgovora s nekoliko sudionika, prepoznavanju glasova drugih ljudi te lokalizaciji zvukova (Hallberg i sur., 2008). Također ističu problem u prepoznavanju i razumijevanju govora u bučnim okruženjima što može dovesti do socijalne izolacije i smanjenog sudjelovanja u društvenim aktivnostima (Hallberg i sur., 2008; Solheim i sur., 2011).

Komunikacijske poteškoće i negativna komunikacijska iskustva često prouzrokuju i sekundarne psihosocijalne posljedice oštećenja sluha. Prijavljene posljedice oštećenja sluha uključuju gubitak samopouzdanja i samopoštovanja, kao i smanjenu društvenost te nezadovoljstvo obiteljskim odnosima (Ciorba i sur., 2012), što posljedično dovodi do povećane razine stresa, tjeskobe, depresije i emocionalne osjetljivosti (Iwagama i sur., 2019; Blazer i Tucci.,2018; Bonetti i sur., 2017).

Iako većina dokaza podupire povezanost između oštećenja sluha i depresije, smjer te povezanosti nije uvijek jasan (Blazer i Tucci, 2018; Rutherford i sur., 2018). Rutherford i suradnici (2018) pretpostavljaju da bi ponašajne navike osoba s oštećenjem sluha mogle djelomično objasniti veću prisutnost depresije u ovoj populaciji, a one uključuju povlačenja osoba iz situacija u kojima imaju poteškoća sa slušanjem i komunikacijom. To može pridonijeti socijalnoj izolaciji, usamljenosti te posljedično kognitivnom opadanju i depresiji.

Oštećenje sluha također može imati značajan utjecaj na profesionalni život. U brojnim radnim okruženjima, očuvanost sluha smatra se prijeko potrebnim za obavljanje posla i učinkovito komuniciranje s kolegama i klijentima. Uz svoje učinke na zdravlje, pretpostavlja se da oštećenje sluha negativno utječe na radni status, putem nezaposlenosti, nedovoljne zaposlenosti i srodnih ishoda (Kramer i sur., 2006). Osobe s oštećenjem sluha izvještavaju o

povećanim razinama stresa na poslu i o smanjenoj kontroli nad poslom, što se definira kao sposobnost pojedinaca da utječu na svoje radno okruženje (Kramer i sur., 2006). Pretpostavlja se da povećane poteškoće u komunikaciji, među ostalim faktorima, negativno utječu na zaposlenost kod odraslih s oštećenjem sluha kroz povećanje stresa, umora, sagorijevanje i socijalnu izolaciju u radnom okruženju (Kramer i sur., 2006). Oštećenje sluha također je povezivano s ranijim odlaskom u mirovinu (Helvik i sur., 2013), većom vjerojatnošću siromaštva (Callander i sur., 2013) te povećanim korištenjem bolovanja (Pierre i sur., 2012).

Kognitivni razvoj i sposobnost učenja također mogu biti pogođeni oštećenjem sluha. Studije kohorti ukazuju da gubitak sluha povezan s dobi prethodi pojavi kliničke demencije za 5 do 10 godina te bi stoga mogao biti potencijalni neinvazivni biomarker i pružiti put za modifikaciju kliničkih ishoda (Albers i sur., 2015). Unatoč tome, veza između oštećenja sluha i kognitivnog opadanja ostaje nejasna (Lin i sur., 2011). Jedna hipoteza je da postoji zajednička etiologija, poput opadanja u vaskularnom sustavu ili šireg fiziološkog opadanja (Panza i sur., 2015), dok druge hipoteze sugeriraju da bi veza mogla biti mehanička, na primjer, oštećenje sluha uzrokovano starenjem uzrokuje kognitivno opadanje kroz lošiju percepciju govora (Lin i sur., 2011).

Zaključno, oštećenje sluha ima značajne i višestruke posljedice na pojedinca, utječući na komunikaciju, kogniciju, emocionalno zdravlje i profesionalni život pojedinca. Razumijevanje ovih posljedica zajedno s pružanjem odgovarajuće i pravovremene podrške i resursa može pomoći u ublažavanju njihovog utjecaja i poboljšati kvalitetu života osoba s oštećenjem sluha (Bonetti i sur., 2017).

1.4. Slušna pomagala i mogućnosti rehabilitacije slušanja

Prvi korak rehabilitacije slušanja uključuje audiološku procjenu stupnja i vrste oštećenja sluha. Ovi se podaci prikupljaju tijekom audiološkog pregleda, najčešće tonskom audiometrijom. Sam pregled može uključivati i govornu audiometriju, testiranje srednjeg uha, bilježenje evociranih potencijala moždanog debla (eng. Auditory Brainstem Response – ABR), otoakustičku emisiju (OAE) ili kombinaciju tih pretraga (ASHA, 2024).

Tonska audiometrija predstavlja „zlatni standard“ procjene sluha za određivanje vrste, stupnja i konfiguracije oblika oštećenja sluha zbog svoje široke dostupnosti, pouzdanosti i

relativne lakoće izvođenja. Pruža kontekst za dijagnozu, praćenje ili daljnje istraživanje oštećenja sluha, a ponovljene procjene omogućuju praćenje promjena u sluhu a time i promjena u zdravlju uha tijekom vremena (Carl i sur., 2023). Testiranje se provodi na čistim tonovima od 125 do 8000 Hz, pri čemu se prag sluha bilježi kao najslabija uzlazna prezentacija koju pacijent može detektirati, koštanom ili zračnom provodljivošću, barem 50% vremena (određeno s najmanje 2 od 3 odgovora i najviše 2 od 4 odgovora) (Carl i sur., 2023, prema Saunders i sur., 2015).

Za razliku od tonske, govorna audiometrija koristi govorne strukture kao podražaje testiranja te procjenjuje više kvalitete sluha. Govorna audiometrija mjeri slušanje na razini svakodnevnog govora za procjenu sluha u svakodnevnom rutinskom životu te mjeri najvišu sposobnost prepoznavanja govora kako bi se otkrile retrokohlearne lezije ili poremećaji viših centara (Morgenstern i sur., 2019).

Najčešće, testiranje srednjeg uha provodi se timpanometrijom koja pruža kvantitativne informacije o funkciji srednjeg uha (pokretljivost bubnjića, slušnih koščica i volumen ušnog kanala), uključujući podatke o prisutnosti tekućine u srednjem uhu te stoga može ukazati na moguću provodnu komponentu oštećenja sluha koja bi inače mogla biti pogrešno klasificirana kao senzoneuralna komponenta nepoznatog uzroka (Bright i sur., 2022).

Otoakustička emisija (OAE) mjeri zvukove koje stvaraju vanjske dlačice u pužnici kao odgovor na slušni podražaj, što omogućuje procjenu funkcije unutarnjeg uha. S druge strane, evocirani potencijali moždanog debla (ABR) mjere električnu aktivnost duž slušnog puta od unutarnjeg uha do slušnih centara u korteksu, što pomaže u procjeni funkcije slušnog živca i središnjeg slušnog sustava (Mills, 2006).

Ovisno o nalazima provedenih pretraga u svrhu testiranja sluha, osobi se dodjeljuje odgovarajuće slušno pomagalo. Zabilježena povijest oštećenja sluha seže stotinama godina unatrag, s pokušajima rehabilitacije oštećenja sluha prisutnima od trenutka kada je prva osoba stavila ruku iza uške da bolje čuje. Od tada su slušna pomagala daleko napredovala u odnosu na prve pokušaje poboljšanja sluha, iako se tehnologija slušnih pomagala još uvijek razvija i nije savršena.

Uloga slušnih pomagala jest pojačavanje zvučnih vibracija, dok preostale dlačice u pužnici detektiraju veće vibracije te ih pretvaraju u živčane signale koji se prenose u mozak. Oštećenje ovih dlačica izravno je povezano s razinom gubitka sluha, pri čemu što je veće oštećenje dlačica,

to je ozbiljnije oštećenje sluha i slušno pomagalo će morati više pojačati zvučni signal kako bi se nadoknadio gubitak. Međutim, postoje praktična ograničenja u količini pojačanja koju slušno pomagalo može pružiti. Naime, ako je oštećenje u unutarnjem uhu preveliko, čak ni velika pojačanja neće se pretvoriti u živčane signale, što čini slušno pomagalo neučinkovitim (National Institute on Deafness and other Communication Disorders, 2022).

Slušna se pomagala često opisuju prema mjestu nošenja i dijele se na pomagala koja se nose iza uha (*eng. behind the ear*), pomagala koja se nose u uhu (*eng. in the ear*) i pomagala koja se nose u kanalu (*eng. in the canal/ completely in canal*) (National Institute on Deafness and other Communication Disorders, 2022).

Prema vrsti elektronike koju koriste, razlikuju se analogna i digitalna slušna pomagala (National Institute on Deafness and other Communication Disorders, 2022). Analogna slušna pomagala pretvaraju zvučne valove u električne signale koji se dodatno pojačavaju i prilagođavaju u skladu sa specifičnim potrebama korisnika. Programibilna analogna pomagala omogućuju višestruke postavke koje se mogu prilagoditi različitim slušnim okruženjima i uvjetima slušanja. Digitalna pomagala, s druge strane, pretvaraju zvukove u digitalne kodove, što omogućuje preciznije prilagođavanje određenim frekvencijama i potrebama korisnika. Ova vrsta elektronike pruža veću fleksibilnost u prilagodbi slušnog pomagala i može se koristiti u svim vrstama pomagala (National Institute on Deafness and other Communication Disorders, 2022).

Slušna pomagala obično postavljaju stručnjaci obučeni u audiologiji ili kvalificirani prodavatelji slušnih pomagala (Ferguson i sur., 2017). Postavljanje može biti jednostrano ili obostrano (unilateralno ili bilateralno), pri čemu je prilagodba slušnih pomagala obično određena individualnim pragovima sluha korisnika primjenom specijaliziranih formula (Ferguson i sur., 2017, prema Mueller, 2005). Programi slušnih pomagala mogu se mijenjati prema preferencijama korisnika, poput preferirane glasnoće zvuka ili jasnoće govora (Ferguson i sur., 2017, prema McArdle, 2005). Upute za korištenje, održavanje, kao i očekivanja i ograničenja slušnog pomagala često su dio standardne skrbi prilikom izdavanja slušnog pomagala (Ferguson i sur., 2017; Reese 2005).

Slušna pomagala pomažu u modificiranju i pojačavanju okolnih zvukova, ali ne mogu vratiti izgubljeni sluh niti učiniti slušanje identičnim kao prije gubitka sluha.

Za potpuno iskorištavanje prednosti koje donosi nošenje slušnog pomagala, mozak korisnika mora biti auditivno i komunikacijski uvježban da se prilagodi modificiranim modalitetima percepcije i interpretacije zvuka unutar različitih komunikacijskih konteksta (Bonetti i Vodanović, 2011). Suvremene strategije rehabilitacije oštećenja sluha pristupaju problemu holistički, fokusirajući se ne samo na fizičke aspekte slušanja, već i na teškoće u svakodnevnom funkcioniranju uzrokovane oštećenjem sluha. Cilj je poboljšati kvalitetu života smanjivanjem anatomskih, funkcionalnih i socioemocionalnih ograničenja (Bonetti i sur., 2017). Slušni treninzi i rehabilitacijski programi često uključuju individualnu ili grupnu terapiju kako bi se poboljšale komunikacijske vještine i prilagodile strategije za korištenje slušnih pomagala, a s obzirom na širok utjecaj oštećenja sluha, pomoć mora biti timska, multidisciplinarna i interdisciplinarna (Bonetti i sur., 2017). Rano otkrivanje i ispravno, cjelovito zbrinjavanje posljedica oštećenja sluha ključno je za sprečavanje njegovog negativnog utjecaja na kvalitetu života pojedinca pa rehabilitacija uključuje ne samo dodjelu i smjernice o upotrebi slušnih pomagala, već i komunikacijski i perceptivni trening te savjetovanje o psihosocijalnim posljedicama (Laplante-Lévesque i sur., 2010). Također, pravovremeno otkrivanje oštećenja i uvažavanje sekundarnih posljedica smatra se ključnim za uspješnost intervencije (McMahon i sur., 2013).

Suvremena slušna pomagala napredovala u svojim mogućnostima obrade zvuka, no još uvijek postoje izazovi kada je riječ o slušanju specifičnih zvukova, poput glazbe. Dok slušna pomagala relativno učinkovito pojačavaju govor i filtriraju neželjene zvukove, glazba, koja često uključuje kompleksne frekvencije i dinamičke promjene, može predstavljati problem u pogledu očuvanja kvalitete zvuka. Međutim, nije rijetkost i da osobe sa stečenim oštećenjem sluha prijavljuju problem s percepcijom govora. U nekim od tih slučajeva od pomoći može biti glazbeni trening koji uključuje slušanje, izvođenje i razumijevanje glazbe te stoga uključuje višestruke aspekte slušne obrade i ima potencijal za usavršavanje slušnih vještina i poboljšanje komunikacije (Pesnot Lerousseau i sur., 2020). Vjeruje se da ova obuka jača sposobnost mozga da razlikuje različite karakteristike zvukova, poput visine tona, trajanja i boje zvuka (Kraus i Chandrasekaran, 2010, prema Pesnot Lerousseau i sur., 2020). Ove pretpostavke temelje se na mehanizmima neuroplastičnosti koji mijenjaju strukture mozga odgovorne za slušnu obradu. Istraživanja sugeriraju da glazbeni trening može povećati sposobnost mozga da razlikuje karakteristike zvukova, čak i kod osoba s kohlearnim implantatima te poboljšati društvene i kognitivne vještine, smanjujući društvenu izolaciju i unapređujući kvalitetu života (Pesnot Lerousseau i sur., 2020). Iako su potrebna dodatna istraživanja, glazbeni trening pokazuje velik

potencijal kao dodatak rehabilitaciji slušanja, nudeći integrirani pristup za osobe s oštećenjem sluha.

1.5. Glazba kroz slušna pomagala

Glazba je bogat, ali složen slušni podražaj koji obogaćuje kvalitetu života, omogućuje socijalizaciju i podržava psihosocijalnu dobrobit (Looi i sur., 2019). Sastavni je dio života u različitim kulturama i pronašla je mnoge namjene u životima pojedinaca (Looi i sur., 2019). Međutim, za osobe s oštećenjem sluha, uživanje u glazbi može biti uvelike smanjeno, što dovodi do prethodno spomenute izolacije i usamljenosti kroz isključenost u tim područjima ljudskog iskustva (Mick i sur., 2014). Iako su slušna pomagala prilično učinkovita u pojačavanju govora i poboljšanju njegove jasnoće, često ne uspijevaju pružiti dobro glazbeno iskustvo. Prema tome, izazovi s kojima je suočena obrada glazbe putem slušnih pomagala su tehnički, odnosno oni koji proizlaze iz primarnog cilja funkcije ovih uređaja – orijentacije na što bolji prijenos vrednota govora te što bolje razumijevanje govora. Ograničeni broj dostupnih studija koje istražuju uživanje u glazbi i percepciju glazbe među pojedincima koji koriste slušna pomagala dao je nedosljedne nalaze o drugim razlozima (Looi i sur., 2019; Leek i sur., 2008).

Glavni izazov za percepciju glazbe pri korištenju slušnih pomagala odnosi se na razlike u dinamičkom rasponu, frekvencijskom odzivu i faktoru „vrha“ (eng. *crest factor*) koje postoje između glazbenih zvukova i govornog jezika. Glazba ima mnogo veći dinamički raspon i veću varijabilnost u sastavu frekvencija, što stvara probleme u obradi za slušna pomagala, obično dovodeći do izobličenja percipiranog zvuka (Greasley i sur. 2020). Chasin i Russo (2004) naglašavaju da konvencionalna analogna slušna pomagala primjenjuju pretjeranu kompresiju zvuka kako bi se izbjegla nelagoda od glasnih zvukova, pritom smanjujući kvalitetu glazbe. Dok algoritmi u digitalnoj obradi signala doista pomažu razumijevanje govora, pojačanje za određena frekvencijska područja potrebno je komprimirati upotrebom algoritama (eng. *wide dynamic range compression – WDRC*), prilagođavanjem iznenadnih glasnih zvukova i potiskivanjem povratnih informacija (Greasley i sur., 2020). Visoki omjer kompresije koji se koristi za razumljivost govora može smanjiti dinamički raspon glazbe, čineći je manje živopisnom i privlačnom.

Stoga navedena ograničenja znače da se nijanse glazbenog timbra, harmonije i melodija u glazbi ne mogu percipirati onakvima kakve jesu, a slušatelj percipira iskrivljenu ili neprirodnu

glazbu. Looi i suradnici (2019) primjećuju da se nedostaci sigurno javljaju u timbru i harmoniji jer su to kritični zahtjevi percepcije glazbe, a u isto vrijeme najviše utječe na kvalitetu glazbenog iskustva kada se posreduje putem slušnih pomagala.

Glavni problem koji ističu sudionici više istraživanja upravo je distorzija glazbe kroz slušna pomagala, što posljedično utječe na prirodnost zvuka (Greasley i sur., 2020, Leek i sur., 2008; Looi i sur., 2019). Isti istraživači također identificiraju pritužbe u vezi s problemima razlikovanja visine tona, boje zvuka i prepoznavanju melodija, osobito kada se radi o kompliciranijim glazbenim kompozicijama. Postoje i klasične pritužbe povezane s glasnoćom zvuka glazbe, preglasnom ili jednostavno pretihom (Leek i sur., 2008). S WDRC-om, pa čak i s automatskom kontrolom glasnoće modernih tehnologija slušnih pomagala, i dalje postoje problemi stabilnosti glasnoće pri slušanju glazbe tijekom korištenja slušnog pomagala. Drugim riječima, korisnici koji nose slušna pomagala, osobito oni s ozbiljnijim oštećenjima sluha u kategoriji umjerenih do teških, glazbu smatraju manje melodičnom i manje bogatom (Looi i sur., 2019; Leek i sur., 2008). To se može vidjeti, na primjer, u izvješćima o smanjenom zadovoljstvu glazbenim stilovima i instrumentima koji zahtijevaju širok dinamički raspon od strane sudionika koji su klasificirani kao osobe s težim oštećenjem sluha.

Velik dio korisnika prijavio je prisutnost frekvencijskog odziva prilikom slušanja glazbe koristeći slušna pomagala (Leek i sur., 2008; Chasin i Russo, 2004). Ova je pojava posebno ometajuća i obično se javlja tijekom tiših glazbenih dijelova ili pri višim razinama glasnoće (Leek i sur., 2008; Chasin i Russo, 2004).

Mnogi slušatelji prijavili su poteškoće u razumijevanju teksta pjesama, osobito kada se glazba stapa s vokalom, kao što je to inače na medijima poput radija i televizije. Taj problem vjerojatno proizlazi iz teškoća koje slušna pomagala imaju pri odvajanju govora od pozadinske glazbe, što je uobičajen izazov za osobe s oštećenjem sluha (Leek i sur., 2008). Iako neka slušna pomagala imaju dostupne programe za slušanje glazbe, njihove su značajke često nedovoljno iskorištene (Leek i sur., 2008; Chasin i Russo, 2004; Looi i sur., 2019). Stoga se korisnici moraju vratiti na općenitije postavke koje nisu optimizirane za glazbu, što posljedično pruža nezadovoljavajuće slušno iskustvo.

Suprotno navedenom, istraživanje Altera i suradnika (2023) pokazalo je da uporaba slušnih pomagala smanjuje ili čak dovodi do potpunog uklanjanja negativnih učinaka, a osobe s različitim razinama oštećenja sluha pokazale su povećano uživanje u glazbi. Najveću korist od slušnih pomagala u pogledu uživanja u glazbi imale su osobe s težim gubitkom sluha, dok osobe

s blagim gubitkom nisu prijavile značajne razlike. Ipak, i uz korištenje slušnih pomagala, uživanje u glazbi ostalo je smanjeno u usporedbi s osobama koje imaju uredan sluh, što sugerira da slušna pomagala, iako korisna, ne mogu u potpunosti vratiti razinu uživanja u glazbi kakvu su osobe imale prije oštećenja sluha.

Unatoč ovim izazovima, postignut je značajan napredak u tehnologiji slušnih pomagala kako bi se poboljšalo glazbeno iskustvo. Primjetniji razvoj u ovom području je implementacija kompresije širokog dinamičkog raspona (WDRC), koja omogućava bolje upravljanje varijacijama u amplitudi prisutnim u glazbi. Prema Leek i suradnicima (2008), moderna slušna pomagala s WDRC-om bolje očuvaju dinamički raspon glazbe, smanjujući potrebu da korisnici stalno prilagođavaju postavke glasnoće. Ovaj napredak doveo je do smanjenja broja pritužbi na kvalitetu glazbe među korisnicima slušnih pomagala u usporedbi s ranijim generacijama uređaja.

Dodatno, mnoga moderna slušna pomagala nude posebne programe za glazbu; koji su dizajnirani za poboljšanje doživljaja slušanja glazbe. Ovi programi često dopuštaju širi raspon frekvencija, čime se pruža veći broj niskofrekventnih zvukova koji su ključni elementi za postizanje potpuno uživanja u glazbi. Chasin i Russo (2004) izvješćuju da takvi programi mogu uvelike obogatiti iskustvo slušanja smanjenjem oštine visokih frekvencija i povećanjem dubine basa, koji često nedostaju u slušnim pomagalima fokusiranim na govor. Malo je istraživanja o prednostima ili poboljšanjima koje nudi ova vrsta programa. Madsen i Moore (2014) otkrili su da samo 38% korisnika ima program za glazbu u svom slušnom pomagalu ($n = 198$ od ukupno $N = 523$). Od korisnika s glazbenim programima, jedna trećina prijavila je poboljšanu jasnoću čujnosti glazbenih instrumenata. Nijedan drugi aspekt odgovora nije se pokazao značajno drugačijim – na primjer pomoć za slušanje tiših dijelova i poboljšanje kvalitete tona.

Iako su tehnološki napreci poboljšali iskustvo slušanja glazbe za korisnike slušnih pomagala, personalizacija ostaje ključna za maksimalno zadovoljstvo. Nemaju svi korisnici slušnih pomagala iste preferencije ili potrebe, posebno kada je riječ o glazbi. Leek i suradnici (2008) otkrili su da je oko 30% starijih korisnika slušnih pomagala izjavilo da njihovo oštećenje sluha utječe na uživanje u glazbi, što ukazuje na to da još uvijek postoji značajna potreba za poboljšanjem.

Nadalje, isti autori izvijestili su da je 78% korisnika nosilo slušna pomagala dok su slušali glazbu, ali samo je 41% smatralo da su zbog toga više uživali u glazbi. U međuvremenu, 6% korisnika izjavilo je da im slušna pomagala smanjuju uživanje u glazbi, dok je 37% primijetilo

da nema nikakve razlike u slušanju glazbe sa i bez slušnih pomagala. Sve ovo ilustrira raznolik učinak slušnih pomagala na uživanje u glazbi i potrebu za individualiziranim pristupom. Varijabilnost korisničkog iskustva predstavlja veliki izazov, budući da neki korisnici smatraju da su slušna pomagala korisna, dok drugi, osobito oni koji rijetko koriste generičke programe za glazbu koje nude proizvođači, ne doživljavaju takve koristi.

Mogućnost prilagodbe slušnog pomagala prema specifičnim potrebama korisnika, kao što su razine basova i visokih tonova ili izbor programa između različitih glazbenih odabira, može znatno poboljšati iskustvo slušanja. Kao takva, personalizacija ove vrste ima puno veće značenje za one pojedince u čijim životima glazba igra ključnu ulogu; čak i da je kvaliteta zvuka samo neznatno bolja, to bi povećalo ukupne stope zadovoljstva među korisnicima slušnih pomagala. Iako su Chasin i Russo (2004) te Looi i suradnici (2019) istaknuli da treba težiti bliskoj suradnji audiologa i korisnika slušnih pomagala kako bi osigurali da su slušna pomagala postavljena na način koji najbolje odgovara njihovim glazbenim preferencijama, programiranje slušnih pomagala za slušanje glazbe nije standardna praksa, a malo audiologa specijalizirano je za to područje (Greasley i sur., 2020). Greasley i suradnici (2020) navode da je potrebno više dokaza i standardiziranih protokola za podešavanje slušnih pomagala za glazbu, kao i povećanje obuke za audiologe u ovom području.

Zaključno, kvaliteta percepcije glazbe kroz slušna pomagala povijesno je bila izazovno pitanje zbog primarnog fokusa ovih uređaja na govor. Međutim, napredak poput kompresije širokog dinamičkog raspona i razvoja specifičnih programa za glazbu značajno su poboljšali iskustvo korisnika. Unatoč tim poboljšanjima, važnost prilagodbe ne može se dovoljno naglasiti. Audiolozi i proizvođači slušnih pomagala trebali bi nastaviti s prioritetom glazbenih potreba svojih korisnika, osiguravajući da uređaji nisu samo učinkoviti za govor, već i sposobni pružiti bogato i ugodno glazbeno iskustvo. Kako se tehnologija nastavlja razvijati, postoji nada da će slušna pomagala sve više moći ponuditi korisnicima cijeli spektar slušnih iskustava, uključujući i potpuno uživanje u glazbi.

2. CILJ, PROBLEM I PRETPOSTAVKE ISTRAŽIVANJA

S obzirom na to da je gubitak sluha jedno od najčešćih kroničnih stanja u starijih osoba i da je u stalnom porastu (WHO, 2024) te uvažavajući glazbu kao važan, ali složen slušni podražaj koji obogaćuje kvalitetu života, društvenu interakciju i psihosocijalnu dobrobit (Looi i sur., 2019), uputno je pokušati istražiti zadovoljstvo osoba s oštećenjem sluha kvalitetom glazbe koju doživljavaju putem slušnih pomagala. Za razliku od govora, koji općenito ima kontrolirani frekvencijski spektar s predvidljivim karakteristikama, spektri glazbe vrlo su raznoliki. Povijesno gledano, fokus razvoja slušnih pomagala bio je na poboljšanju razumijevanja govora za osobe s oštećenjima sluha (Fitz i McKinney, 2010). Unatoč tome, pojedinci koji koriste slušna pomagala susreću se s različitim akustičnim podražajima, uključujući glazbene zvukove, što zahtijeva različite oblike obrade signala. Ova složenost dovodi do višestrukih izazova koji ometaju optimalno uživanje u glazbi (Greasley i sur., 2020).

Cilj je ovog istraživanja pružiti uvid u subjektivne prosudbe korisnika slušnih pomagala o kvaliteti njihovih doživljaja slušanja glazbe te procijeniti njihovo zadovoljstvo slušanjem glazbe. Prethodna istraživanja upućuju da percepcija glazbe osoba s oštećenjem sluha, bez obzira na vrstu odabranog slušnog pomagala i primjenu razvijenih postupaka prilagodbe i algoritama, predstavlja konstantan izazov (Chasin i Hockley, 2014; Looi i She, 2010). Stoga ostvarenje navedenog cilja istraživanja može doprinijeti znanjima o načinima finog ugađanja slušnih pomagala, što bi njihovim korisnicima moglo omogućiti bogatije iskustvo užitka u glazbi.

U skladu s navedenim ciljem istraživanja, oblikovane su sljedeće pretpostavke:

H1 – Osobe s oštećenjem sluha nezadovoljne su kvalitetom slušanja glazbe sa slušnim pomagalom.

H2 – Zadovoljstvo kvalitetom slušanja glazbe korisnika slušnih pomagala povezano je sa stupnjem oštećenja sluha.

H3 – Postoji razlika u zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe između muških i ženskih korisnika slušnih pomagala.

H4 – Postoji razlika u zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe između unilateralnih i bilateralnih korisnika slušnih pomagala.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. Sudionici

U istraživanju su sudjelovale osobe sa stečenim jedno- ili obostranim postlingvalnim oštećenjem sluha koje su posjećivale slušni centar u gradu Zadru radi ugađanja ili popravka slušnih pomagala. U istraživanju su također sudjelovali članovi Saveza gluhih i nagluhih grada Zagreba sa stečenim oštećenjem sluha.

Kriteriji odabira sudionika za ovo istraživanje uključivali su prisutnost postlingvalnog oštećenja sluha na jednom ili oba uha te korištenje slušnih pomagala, punoljetnost, informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju te su u isključujuće kriterije uključeni očiti kognitivni, fizički ili drugi ometajući čimbenici koji onemogućuju ili ometaju sudjelovanje u istraživanju.

Uzorak istraživanja je neprobabilistički namjerni i početno je brojao ukupno 30 osoba, no iz njega je nakon obrade prikupljenih podataka izuzeto 6 gluhih osoba. Svi su sudionici istraživanja bili obostrano nagluhi. Prosječna dob preostala 24 sudionica i sudionika iznosila je 53,25 godina (raspon dobi od 23 do 93 godine), od kojih je 14 (58.3%) ženskog spola, a 10 (41.7%) muškog. Većina sudionika istraživanja koristila je jedno slušno pomagalo (13 sudionika), a ostatak je koristio dva slušna pomagala (11 sudionika). Zaušno slušno pomagalo koristilo je 17 sudionika, dok je preostalih 7 koristilo kanalno slušno pomagalo.

Prosječna dob dijagnosticiranja oštećenja sluha skupine sudionika istraživanja iznosila je 30,92 godine (uz standardnu devijaciju od 18.3, minimalnu dob od 5 i maksimalnu od 72 godine). Sudionici istraživanja u prosjeku su koristili slušno pomagalo 20.63 godine (uz standardnu devijaciju od 12.33, minimalnu vrijednost od 5 i maksimalnu od 49 godina). Kod većine sudionika, njih 13, utvrđeno je oštećenje sluha u kategoriji teškog oštećenja sluha (71-90 dB), oštećenje sluha u kategoriji umjerenog do teškog oštećenja (56-70 dB) bilo je prisutno kod 7 sudionika, a kod 4 sudionika umjerenog oštećenje sluha (41-55 dB).

Svi sudionici istraživanja navode da koriste slušno pomagalo prilikom slušanja glazbe, a što se tiče izvora zvuka preko kojih najčešće slušaju glazbu navode mobitele i TV, a u nešto manjoj mjeri živu glazbu i radio prijenosnik. Glazbu najčešće slušaju u autu i kod kuće, dok nekolicina navodi kako slušaju glazbu na dugim putovanjima te na poslu. Nijedan se sudionik trenutno ne bavi glazbom, dok njih 7 navodi kako je formalno glazbeno obrazovano. Od žanrova koje najčešće slušaju, većina sudionika navodi zabavnu glazbu, pop, rock te klapsku glazbu.

3.2. Mjerni instrument

Za potrebe ovog istraživanja kreiran je prigodni upitnik (Prilog 1) u svrhu ispitivanja kvalitete slušanja glazbe sa slušnim pomagalicama. Upitnik je temeljen na sličnim upitnicima korištenim u istraživanjima Looi i suradnika (2019), Kim i suradnika (2020) te istraživanju Leek i suradnika (2008). Upitnik se sastoji od ukupno 31 čestice podijeljene u 3 kategorije: *Opći dio o sudionicima* koji se sastoji od 7 čestica, a odnosi se na demografske i audiološke podatke; *Slušanje glazbe* koji se sastoji od 12 čestica, a odnosi se na navike slušanja glazbe sudionika i zadovoljstvo kvalitetom slušanja glazbe; posljednja kategorija *Problemi asocirani sa slušanjem glazbe sa slušnim pomagalom* odnosi se na probleme s kojima se sudionici najčešće susreću prilikom slušanja glazbe. Pitanja su zatvorenog tipa, većina odgovora je rangirana pomoću Likertove skale od 5 stupnjeva, uz moguće odgovore „uopće se ne slažem“, „djelomično se ne slažem“, „niti se slažem niti se ne slažem“, „uglavnom se slažem“ i „u potpunosti se slažem“. Dio pitanja bio je višestrukog izbora, a dio su činila Da/Ne pitanja. Pri stvaranju upitnika vodilo se računa o jasnom jeziku i prikladnom sadržaju, s obzirom da su ciljanu skupinu sudionika činile i osobe starije životne dobi.

3.3. Način prikupljanja podataka

Istraživanje je provedeno kroz lipanj i srpanj 2024. godine u centru za distribuciju (centar), podešavanje i servis slušnih pomagala i ispitivanje sluha, u koji su sudionici istraživanja dolazili i čije su usluge zatražili nakon postavljanja dijagnoze oštećenja sluha.

Nakon inicijalnog kontakta s nadležnim osobama u centru u kojem su predstavljene osnovne informacije o istraživanju i načinu njegovog provođenja, s nadležnim osobama dogovoren je protokol provođenja istraživanja, odnosno prikupljanja podataka. Potencijalnim sudionicima istraživanja smatrani su klijenti koji su dolazili u centar radi konzultacija i stručnih usluga ugađanja, promjene ili servisa slušnih pomagala. Svakom klijentu ponuđen je poziv za sudjelovanje u istraživanju koji je sadržavao kratak opis istraživanja i informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju. Ukoliko bi klijenti prihvatili poziv na sudjelovanje u istraživanju, utoliko bi bili upućeni u sobu u kojoj se istraživanje provodilo u tihom, udobnom i dobro osvijetljenom okruženju. Sudionici su ispunjavali upitnik metodom papir-olovka, a po potrebi im je bila pružena pomoć u vidu čitanja pitanja ili pojašnjavanja pitanja. Za ispunjavanje upitnika sudionicima je trebalo između 5 i 10 minuta.

Ovim načinom ispunjeno je 10 upitnika pa se, zbog slabog odaziva, pristupilo dogovoru o suradnji sa Savezom gluhih i nagluhih grada Zagreba (Savez). Nakon pristanka odgovornih osoba Saveza da se sudionici istraživanja nadalje regrutiraju iz redova njihovih članova, upitnik je prebačen u elektronsku verziju pomoću Google Forms platforme te poslan dijelu članova Saveza s obilježjima koja odgovaraju definiranim kriterijima odabira sudionika.

3.4. Način obrade podataka

Obrada podataka provedena je u programu IBM SPSS Statistics Data Editor. Dobiveni odgovori prvo su analizirani deskriptivnom statistikom te su opisani kroz mjere centralne vrijednosti i frekvencije odgovora. Nakon toga, krenulo se u analizu razlika, a budući da nisu zadovoljeni uvjeti za parametrijsku obradu, provedena je neparametrijska obrada na razini značajnosti od 5%. U skladu s postavljenim hipotezama, u svrhu određivanja moguće povezanosti između stupnja oštećenja sluha i zadovoljstva kvalitetom slušanja glazbe korišten je Spearmanov koeficijent korelacije, a u svrhu određivanja postojanja mogućih razlika između grupa sudionika s obostranim i jednostranim slušnim pomagalom, kao i grupa podijeljenih po spolu, proveden je Mann-Whitney U test. Usporedbe su se odnosile na razlike na pojedinačnim tvrdnjama upitnika.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Tablica 1 prikazuje deskriptivne podatke za sve analizirane varijable – frekvencije odgovora na tvrdnjama upitnika te pripadajuću centralnu vrijednost, koja je navedena jer se u istraživanju barata podacima koji su na ordinalnoj skali mjerenja.

Tablica 1. Deskriptivni podaci (mjere centralne vrijednosti i frekvencije odgovora).

Varijable	Frekvencije i postoci pojedinih odgovora, uz masno otisnutu centralnu vrijednost	
Slušno pomagalo čini mi glazbu ugodnom za slušanje.	Uopće se ne slažem	2 (8,3 %)
	Djelomično se ne slažem	2 (8,3 %)
	Niti se slažem niti se ne slažem	7 (29,16%)
	Djelomično se slažem	4 (16,67%)
	U potpunosti se slažem	9 (37,5%)
Često slušam glazbu.	Uopće se ne slažem	1 (4,17 %)
	Djelomično se ne slažem	4 (16,67%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	5 (20,83%)
	Djelomično se slažem	5 (28,83%)
	U potpunosti se slažem	9 (37,5%)
Glazbu sam slušao/la češće prije oštećenja sluha.	Uopće se ne slažem	6 (25%)
	Djelomično se ne slažem	1 (4,17%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se slažem	4 (16,67%)
	U potpunosti se slažem	10 (41,67%)
Uživam u slušanju glazbe.	Uopće se ne slažem	1 (4,17%)
	Djelomično se ne slažem	3 (12,5%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	1 (4,17%)
	Djelomično se slažem	4 (16,67%)
	U potpunosti se slažem	15 (62,5%)
Prije oštećenja sluha više sam uživao/la u slušanju glazbe.	Uopće se ne slažem	6 (25%)
	Djelomično se ne slažem	0 (0%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	4 (16,67%)
	Djelomično se slažem	3 (12,5%)
	U potpunosti se slažem	11 (45,83%)
Dok slušam glazbu sa slušnim pomagalom osjećam se frustrirano zbog kvalitete zvuka.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	2 (8,3%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	5 (28,83%)
	Djelomično se slažem	7 (29,16%)

	U potpunosti se slažem	7 (29,16%)
Nedostaje mi prijašnja kvaliteta slušanja glazbe bez slušnog pomagala.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	0 (0%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	7 (29,16%)
	Djelomično se slažem	3 (12,5%)
	U potpunosti se slažem	11 (45,83%)
Zadovoljan/na sam kvalitetom slušanja glazbe sa slušnim pomagalom.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	3 (12,5%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	4 (16,67%)
	Djelomično se slažem	6 (25%)
	U potpunosti se slažem	8 (33,3%)
Slušno pomagalo značajno je utjecalo na moj doživljaj i uživanje u glazbi.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	0 (0%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	1 (4,17%)
	Djelomično se slažem	7 (29,16%)
	U potpunosti se slažem	13 (54,17%)
Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči preglasno.	Uopće se ne slažem	7 (29,16%)
	Djelomično se ne slažem	7 (29,16%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	5 (20,83%)
	Djelomično se slažem	5 (20,83%)
	U potpunosti se slažem	0 (0%)
Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči pretiho.	Uopće se ne slažem	7 (29,16%)
	Djelomično se ne slažem	5 (20,83%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	8 (33,3%)
	Djelomično se slažem	2 (8,3%)
	U potpunosti se slažem	2 (8,3%)
Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči mehanički.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	1 (4,17%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	8 (33,3%)
	Djelomično se slažem	8 (33,3%)
	U potpunosti se slažem	4 (16,67%)
Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči prirodno.	Uopće se ne slažem	5 (20,83%)
	Djelomično se ne slažem	3 (12,5%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	8 (33,3%)
	Djelomično se slažem	3 (12,5%)
	U potpunosti se slažem	5 (20,83%)
Problem mi predstavlja prepoznavanje riječi pjesme.	Uopće se ne slažem	0 (0%)
	Djelomično se ne slažem	0 (0%)

	Niti se slažem niti se ne slažem	6 (25%)
	Djelomično se slažem	2 (8,3%)
	U potpunosti se slažem	16 (66,67%)
Problem mi predstavlja prepoznavanje melodije pjesme.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	5 (20,83%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	5 (20,83%)
	Djelomično se slažem	4 (16,67%)
	U potpunosti se slažem	7 (29,17%)
Problem mi predstavljaju promjene u glasnoći glazbe tijekom slušanja.	Uopće se ne slažem	3 (12,5%)
	Djelomično se ne slažem	3 (12,5%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	10 (41,67%)
	Djelomično se slažem	4 (16,67%)
	U potpunosti se slažem	4 (16,67%)
Primijetio/la sam razliku u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr.	Uopće se ne slažem	2 (8,3%)
	Djelomično se ne slažem	5 (20,83%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	11 (45,83%)
	Djelomično se slažem	1 (4,17%)
	U potpunosti se slažem	5 (20,83%)
Glazba mi je važna u svakodnevnom životu.	Uopće se ne slažem	1 (4,17%)
	Djelomično se ne slažem	3 (12,5%)
	Niti se slažem niti se ne slažem	4 (16,67%)
	Djelomično se slažem	3 (12,5%)
	U potpunosti se slažem	13 (54,17%)

Značajan dio sudionika (54%) u potpunosti se ili djelomično slaže da slušno pomagalo čini glazbu ugodnom za slušanje, što sugerira da ono u nezanemarivom dijelu slučajeva barem zadovoljavajuće pomaže doživljaju glazbe, što je u skladu s nalazima istraživanja Leek i suradnika (2008) u kojem je također potvrđeno da slušna pomagala čine glazbu ugodnom za slušanje. Međutim, postoji i tek nešto manji broj sudionika koji su neutralni ili koji se s navedenim uopće ili djelomično ne slažu, što ukazuje na raznolika iskustva među korisnicima, što može biti posljedica različitih stupnjeva oštećenja sluha, različitih tipova slušnih pomagala ili individualnih preferencija u doživljaju zvuka.

Kad je riječ o učestalosti slušanja glazbe, pitanje “Često slušam glazbu“ otkrilo je da se većina sudionika u potpunosti slaže s tom tvrdnjom (37,5%), što ukazuje na veliku važnost glazbe u njihovom svakodnevnom životu, unatoč poteškoćama sa sluhom. S obzirom na

postotke onih koji se djelomično slažu, može se zaključiti da većina sudionika često konzumira glazbu što zbog bogatog iskustva sudionika daje na važnosti svim odgovorima u upitniku.

Najveći broj sudionika glazbu je slušao češće (41,67%) te je u njoj više uživao (45,83%) prije oštećenja sluha, što upućuje na potencijal oštećenja sluha da promijeni kvalitetu života pojedinca, odnosno da negativno utječe na njihove glazbene navike i time dnevne rutine. No, potpuno slaganje 62,5% sudionika s tvrdnjom o trenutnom užitku slušanja glazbe sugerira da većina sudionika i dalje ostvaruje prihvatljivu razinu užitka u glazbi, unatoč mogućim poteškoćama vezanim uz sluh, to jest čak i uz korištenje slušnog pomagala. Razlozi smanjenog užitka mogu uključivati promjene u percepciji zvuka, gdje slušna pomagala ne mogu u potpunosti replicirati zvuk pa se glazba doima prigušenom ili nejasnom, pogotovo u nižim i višim frekvencijskim rasponima koji su ključni za bogato iskustvo slušanja glazbe (Chasin i Russo, 2004), no čini se da sudionici u većini slučajeva i dalje mogu pozitivno doživjeti glazbu.

Modalni odgovori na pitanje o frustraciji zbog kvalitete zvuka pri slušanju glazbe sa slušnim pomagalom podijeljeni su između djelomičnog i potpunog slaganja (29,16% odgovora po kategoriji). Dakle, gotovo 60% sudionika suočava se s doživljajem nedovoljne kvalitete zvuka dok sluša glazbu, a odgovori na naredno pitanje upućuju da gotovo polovica (45,83%) u potpunosti žali za gubitkom prijašnjeg iskustva slušanja glazbe. Ovi odgovori mogu se odnositi na tehničke nedostatke u trenutnim modelima slušnih pomagala, ali i odražavati subjektivne dojmove, to jest nerealna očekivanja od trenutne tehnologije slušnih pomagala, koja još uvijek ne može dovoljno vjerno prenijeti sve glazbene vrednote (Greasley i sur., 2020). Ipak, više od polovice sudionika ocjenjuje trenutnu kvalitetu zvuka pri slušanju glazbe (sa slušnim pomagalom) potpuno ili djelomično pozitivno te se slaže s tvrdnjom da slušno pomagalo značajno utječe na doživljaj glazbe, što je ohrabrujući podatak jer sugerira da je, unatoč promijenjenom iskustvu slušanja glazbe nakon stjecanja oštećenja sluha, većina sudionika prihvatila ograničenja u doživljaju glazbe kroz slušna pomagala. Zanimljivo, potonji rezultat značajno se razlikuje od onog dobivenog u istraživanju Leek i suradnika (2008) gdje je većina sudionika izjavila kako slušno pomagalo nije značajno utjecalo na njihovo uživanje u glazbi.

Otpriblike dvotrećinska većina sudionika ne smatra glazbu koju sluša kroz slušna pomagala preglasnom (modalni odgovori u kategorijama „uopće se ne slažem“ i „djelomično se ne slažem“ iznosili su po 29,16%). Štoviše, polovica sudionika djelomično se ili u potpunosti slaže da se glazba čini tihom ili se o tome ne može odlučiti. Ova raspodjela odgovora ukazuje da je kontrola intenziteta slušnog pomagala važan aspekt slušanja glazbe u dijelu njegovih

performansi koji se odnosi na finu regulaciju ugodne glasnoće izlaznog signala slušnog pomagala. Ovi rezultati su ohrabrujući jer sugeriraju da slušna pomagala imaju dobru općenitu regulaciju glasnoće (ne isporučuju neugodno glasne zvukove pri slušanju glazbe), no i da je potrebno „pogoditi“ pravu razinu izlazne snage kako se glazba ne bi činila pretihom. Navedeno je u suprotnosti s nalazima istraživanja Leek i suradnika (2008), gdje je gotovo polovica sudionika prijavila problem s glasnoćom glazbe slušane slušnim pomagalom, što može sugerirati da su sudionici tog istraživanja raspolagali slušnim pomagalima čije performanse nisu bile napredne kao u današnjim pomagalima, odnosno da je današnja tehnologija ovaj problem donekle umanjila. Donekle – jer je samo četiri sudionika (16,67%) djelomično ili potpuno negiralo da glazba kroz slušna pomagala zvuči mehanički. Već je primijećeno da zbog slušne obrade timbra i harmonije, kao ključnih elemenata glazbenog iskustva, glazba kroz slušna pomagala može zvučati neprirodno i mehanički (Looi i sur., 2019; Leek i sur., 2008), a to može biti povezano s postavkama slušnog pomagala, to jest ukazivati na potrebu za daljnjim prilagodbama funkcija uređaja kako bi se postigao prirodniji zvuk. Dodatna sugestija za izneseno je i rezultat da tek trećina sudionika misli da je zvuk glazbe kroz slušno pomagalo donekle i potpuno prirodan.

Što se tiče teksta u glazbi, dvije trećine sudionika (66,67%) ima stalne probleme u razumijevanju riječi pjesama, dok ih sljedeća trećina ima ponekad ili daje neutralan odgovor, no indikativno je da nema sudionika koji je time zadovoljan, što jasno ukazuje da prepoznavanje riječi pjesme predstavlja značajan izazov za korisnike slušnih pomagala. Ovaj rezultat možda više ukazuje na poteškoće u razumijevanju govora u prisutnosti pozadinske buke, nego na problem specifičan za slušanje glazbe (Greasley i sur., 2020; Leek i sur., 2008). Mnogi sudionici i ovog i prethodnih istraživanja izjavili su da slušaju glazbu putem radija i televizije, medija koji obično kombiniraju glazbu i govor kroz jedan zvučni kanal. Razlikovanje teksta pjesme od glazbene podloge stoga postaje izazov te je često problem za osobe s oštećenjem sluha. Prepoznavanje melodije predstavlja problem za gotovo trećinu sudionika (29,17%), iako su na ovoj čestici upitnika odgovori nešto raznolikiji, nego kod prepoznavanja riječi. Uzrok problema s prepoznavanjem melodije može ležati u distorziji zvuka od strane slušnog pomagala koja se navodi kao najčešći problem s kojim se korisnici suočavaju (Greasley i sur., 2020; Leek i sur., 2008; Chasin i Russo, 2004).

Što se tiče promjena u glasnoći glazbe tijekom slušanja, najvećem broju sudionika one ne predstavljaju problem (41,67% daje neutralan odgovor), dok se ostatak otprilike podjednako slaže, odnosno ne slaže da su promjene melodije problem za slušanje glazbe slušnim

pomagalima. Vjerojatno je najvažnije spomenuti da je uočavanje promjena melodije u glazbi prilikom slušanja sa slušnim pomagalima stalan problem za čak 29,17% sudionika, baš kao što su ranije primijetili i Leek i suradnici (2008).

Modalni odgovor na pitanje primjećivanja razlike u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr bila je „niti se slažem niti se ne slažem“ (45,83%), što sugerira da mnogi sudionici ne primjećuju značajne razlike u kvaliteti pri slušanju različitih glazbenih žanrova, iako postoje oni koji primjećuju.

Konačno, većina sudionika (54,17%) u potpunosti potvrđuje važnost glazbe za njihov život, što naglašava njezin značaj za njihovu kvalitetu života, unatoč oštećenju sluha i poteškoćama koje ono može donijeti.

Deskriptivna analiza rezultata na upitniku pokazuje da su iskustva i percepcije korisnika slušnih pomagala varijabilni, no unatoč oštećenju sluha, većina i dalje smatra da slušno pomagalo pruža zadovoljavajuću kvalitetu slušanja glazbe. Sudionici navode kako im slušno pomagalo čini glazbu načelno ugodnom za slušanje te općenito često slušaju glazbu i u tome uživaju. Potpuno je razumljivo i da navode kako su prije oštećenja sluha češće slušali glazbu i više u njoj uživali te da im nedostaje prijašnja kvaliteta zvuka, no ističu i da je slušno pomagalo značajno utjecalo na njihov današnji doživljaj i uživanje u glazbi. Ne prijavljuju probleme s prevelikom glasnoćom zvuka pri slušanju glazbe, kao ni razlike u kvaliteti zvuka s obzirom na žanr, ali ističu probleme poput kvalitete zvuka, prepoznavanja riječi pjesama i njihovih melodija. Sve spomenuto ukazuje na objektivnu potrebu za daljnjim poboljšanjima slušnih pomagala kako bi se korisnicima omogućilo još bolje i ugodnije iskustvo slušanja glazbe, budući da većina sudionika ističe da je glazba važna za njihov svakodnevni život.

Obrada podataka Spearmanovim koeficijentom korelacije pokazala je kako ne postoji statistički značajna povezanost na niti jednoj od čestica upitnika između stupnja oštećenja sluha i zadovoljstva kvalitetom slušanja glazbe, što sugerira da nema značajnog međuođnosa između ove dvije varijable. Mogući uzroci nedostatka značajne povezanosti uključuju: malu veličinu uzorka, a uz to nedostaju sudionici s blažim oblicima oštećenja sluha. Može biti da su varijacije u zadovoljstvu slušanja glazbe unutar grupe sudionika dovoljno velike da zasjene potencijalne značajne međuođnose. Ovaj se rezultat razlikuje od rezultata prethodnih istraživanja. Looi i suradnici (2019) uočili su da su osobe s težim oštećenjima sluha primijetile značajniji utjecaj slušnog pomagala na percepciju glazbe te da su prijavili manje uživanje u slušanju glazbe u usporedbi s slušanjem glazbe prije oštećenja sluha. Kao moguće objašnjenje daju teškoće u

količini obrade signala koja je potrebna kod korisnika slušnih pomagala namijenjenih pojačanjima za teža oštećenja sluha, kao i perceptivni dinamički raspon korisnika s težim oblicima oštećenja sluha. Kako se povećava količina obrade signala, povećava se i mogućnost distorzije izvornog inputa, a kako se perceptivni dinamički raspon smanjuje, potrebni su veći stupnjevi kompresije za prilagodbu inputa (Looi i sur., 2019).

Tablica 2. Varijable na kojima su uočene statistički značajne razlike između sudionika ženskog i muškog spola.

Varijabla	Srednji rang	Suma rangova	Mann-Whitney U test	Značajnost U vrijednosti (p)
Često slušam glazbu.	Žensko: 14,93 Muško: 9,10	Žensko: 209,00 Muško: 91,00	36,000	0,039
Uživam u slušanju glazbe.	Žensko: 15,14 Muško: 8,80	Žensko: 212,00 Muško: 88,00	33,000	0,012
Primijetio/la sam razliku u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr.	Žensko: 14,86 Muško: 9,20	Žensko: 208,00 Muško: 92,00	37,000	0,040

Tablica 2 prikazuje varijable kod kojih su zabilježene statistički značajne razlike između spolova ($p < 0,05$), dobivene usporedbom srednjih rangova pomoću neparametrijskog Mann-Whitney U testa. Viši srednji rang ukazuje na to da su sudionici češće birali odgovore 3 (niti se slažem niti se ne slažem), 4 (djelomično se slažem) i 5 (u potpunosti se slažem), dok niži srednji rang sugerira češći odabir odgovora 1 (uopće se ne slažem), 2 (djelomično se ne slažem) i 3 (niti se slažem niti se ne slažem). Na čestici *Često slušam glazbu*, postoji statistički značajna razlika između ženskih i muških sudionika ($p = 0,039$), pri čemu su žene pokazale češće slušanje glazbe. Statistički značajna razlika uočena je i na čestici *Uživam u slušanju glazbe* ($p = 0,012$) te na čestici *Primijetio/la sam razliku u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr* ($p = 0,040$), također u korist žena. Navedeno sugerira da žene više uživaju u slušanju glazbe i da češće primjećuju razlike u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr, što može značiti da žene imaju kritičniji pristup slušanju glazbe te stoga uočavaju razlike na koje muškarci možda nisu fokusirani. Istraživanje Staehelin i suradnika (2011) pokazalo je da žene više koriste dodijeljena

slušna pomagala, odnosno da ih redovitije upotrebljavaju, a redovita i dulja dnevna uporaba slušnih pomagala vodi do spretnijeg korištenja slušnog pomagala, većeg stupnja navike mozga na novi način slušanja (sa slušnim pomagalom) te do većeg zadovoljstva slušnim pomagalom (Tye Murray, 2015).

Ovdje nije ispitivana redovitost niti dnevna uporaba slušnog pomagala, no s obzirom na navode o percepciji ograničene dobrobiti od slušnog pomagala uslijed neredovitog korištenja (Stahelin i sur., 2011), uputno je u budućim istraživanjima prikupiti i taj podatak.

Gledajući ukupno odgovore sudionica i sudionika na upitniku o zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe slušnim pomagalima, moguće je reći da statistički značajna razlika utvrđena na samo tri čestice upitnika upućuje da se ove dvije podskupine korisnika slušnih pomagala tek djelomično razlikuju u percepciji kvalitete slušanja glazbe.

Tablica 3. Varijable na kojima su uočene statistički značajne razlike između sudionika s jednim i dva slušna pomagala.

Varijabla	Srednji rang	Suma rangova	Mann-Whitney U test	Značajnost U vrijednosti (p)
Prije oštećenja sluha više sam uživao/la u slušanju glazbe.	Jednostrano: 15,77 Obostrano: 8,64	Jednostrano: 205,00 Obostrano: 95,00	29,000	0,009

Jedina statistički značajna razlika u iskustvima slušanja glazbe sa slušnim pomagalima između jednostranih i obostranih korisnika slušnih pomagala pronađena je na čestici *Prije oštećenja sluha više sam uživao/la u slušanju glazbe* ($p=0,009$): osobe koje koriste jednostrano slušno pomagalo sklonije su smatrati da su prije oštećenja sluha češće slušale glazbu. Bilateralni korisnici slušnih pomagala imaju značajno veće zadovoljstvo slušnim pomagalom u usporedbi s unilateralnim korisnicima, vjerojatno zbog bolje kvalitete zvuka u različitim uvjetima slušanja i lokalizacije zvuka s oba uha u usporedbi sa samo jednim uhom (Mohammadian i sur., 2023), što se odnosi na unilateralne korisnike koji imaju oštećenje na oba uha. U ovom istraživanju

nije provjeravano jesu li unilateralni korisnici imali uredan sluh na neopremljenom uhu, no već je primijećeno da osobe s oštećenjem sluha na samo jednom uhu rjeđe koriste zvučnu amplifikaciju zbog percipirane nedovoljne koristi ili vjerovanja da će uredno uho biti dovoljno za zadovoljenje svakodnevnih komunikacijskih potreba (Costa i sur., 2019). Stoga se u oba slučaja može pretpostaviti da značajno manja učestalost slušanja glazbe nakon gubitka sluha između bilateralnih i unilateralnih korisnika slušnih pomagala može biti posljedica nenošenja pomagala (na dva uha ili jednom). Gledajući ukupno odgovore bilateralnih i unilateralnih korisnika slušnih pomagala na upitniku o zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe slušnim pomagalima, moguće je reći da statistički značajna razlika utvrđena na samo jednoj čestici upitnika ne upućuje da se ove dvije podskupine korisnika slušnih pomagala razlikuju u percepciji kvalitete slušanja glazbe.

Potrebno je istaknuti da je broj sudionika istraživanja relativno malen te da su odgovori koji su analizirani prikupljeni upitnikom koji nije validiran niti standardiziran, što značajno ograničava generalizaciju rezultata.

5. VERIFIKACIJA HIPOTEZA

U ovom su istraživanju postavljene četiri hipoteze.

Prvu hipotezu (H1), koja je glasila *Osobe s oštećenjem sluha nezadovoljne su kvalitetom slušanja glazbe sa slušnim pomagalom*, je na osnovu deskriptivne analize rezultata primijenjenog upitnika o zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe slušnim pomagalima **moгуće odbaciti**.

Drugu hipotezu (H2), koja je glasila *Zadovoljstvo kvalitetom slušanja glazbe korisnika slušnih pomagala povezano je sa stupnjem oštećenja sluha*, je na osnovu provedene korelacijske analize odnosa stupnja oštećenja sluha sudionika te njihovih odgovora na čestice upitnika **moгуće odbaciti**.

Treću hipotezu (H3), koja je glasila *Postoji razlika u zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe između muških i ženskih korisnika slušnih pomagala*, je na osnovu provedene analize razlika između odgovora na upitniku o zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe slušnim pomagalima između muških i ženskih sudionika **moгуće djelomično prihvatiti**.

Četvrtu hipotezu (H4), koja je glasila *Postoji razlika u zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe između unilateralnih i bilateralnih korisnika slušnih pomagala*, je na osnovu provedene analize razlika između odgovora na upitniku o zadovoljstvu kvalitetom slušanja glazbe slušnim pomagalima između bilateralnih i unilateralnih korisnika slušnih pomagala **moгуće odbaciti**.

6. ZAKLJUČAK

S obzirom na uočenu važnost glazbe za osobe s oštećenjem sluha, rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu razmatranja pridavanja pažnje glazbenim podražajima rehabilitaciji, odnosno u slušnom treningu te ugađanja slušnih pomagala na način da što vjernije prenose glazbene signale unutarnjem uhu. Unatoč tehničkom napretku njihovih uređaja, korisnici slušnih pomagala suočavaju se s izazovima u slušanju glazbe te je uputno istražiti mogućnosti njihovog umanjivanja optimizacijom tehničkih performansi pomagala i treningom njihovog korištenja, kako bi se slušnom putu i slušnim centrima u mozgu pomoću slušnih pomagala prenijelo što više značajki glazbenih signala, odnosno što vjernija reprezentacija glazbe. S obzirom na to da ukazuje na značaj ne-govornih slušnih iskustava za kvalitetu života osoba s oštećenjem sluha, ovo istraživanje daje doprinos individualizaciji rehabilitacijskih usluga i njezinom holističkom karakteru, koji se intenzivno zastupa u suvremenoj stručnoj intervenciji za osobe sa stečenim oštećenjem sluha.

7. LITERATURA

1. Albers, M. W., Gilmore, G. C., Kaye, J., Murphy, C., Wingfield, A., Bennett, D. A., Boxer, A. L., Buchman, A. S., Cruickshanks, K. J., Devanand, D. P., Duffy, C. J., Gall, C. M., Gates, G. A., Granholm, A., Hensch, T., Holtzer, R., Hyman, B. T., Lin, F. R., McKee, A. C., ... Zhang, L. I. (2015). At the interface of sensory and motor dysfunctions and Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 11(1), 70-98. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.04.514>
2. Alter, I. L., Chern, A., Denham, M. W., & Lalwani, A. K. (2023). Improving music appreciation and enjoyment in hearing aid users. *The Hearing Journal*, 77(1), 12,13,15. <https://doi.org/10.1097/01.hj.0000998244.23493.0c>
3. Anastasiadou, S., & Al Khalili, Y. (2023). Hearing loss. StatPearls [Internet]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542323/>
4. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (n.d.). Types of tests used to evaluate hearing in children and adults. Pristupljeno 19.8. 2024.: <https://www.asha.org/public/hearing/types-of-tests-used-to-evaluate-hearing/>
5. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2015). Audiology Information Series. Pristupljeno 10.8.2024.:<https://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-HearingLoss-Types-Degree-Configuration.pdf>
6. Baiduc, R. R., Poling, G. L., Hong, O., & Dhar, S. (2013). Clinical measures of auditory function: The cochlea and beyond. *Disease-a-Month*, 59(4), 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2013.01.005>
7. Benjak, T., Mijić, M., Petreski, N.T., Radošević, M., Šafarić Tićak, S., & Vuljanić, A. (2023). Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Pristupljeno 10.8.2024.: https://www.hzjz.hr/wpcontent/uploads/2023/09/Izvjescje_o_osobama_s_invaliditetom_2023-1.pdf
8. Blazer, D. G., & Tucci, D. L. (2018). Hearing loss and psychiatric disorders: A review. *Psychological Medicine*, 49(6), 891-897. <https://doi.org/10.1017/s0033291718003409>
9. Bonetti, L., Ratkovski, I., & Šimunjak, B. (2017). Suvremena rehabilitacija odraslih osoba sa stečenim oštećenjem sluha. *Liječnički vjesnik*, 139, 292–298. Preuzeto 10.8.2024. s: <https://hrcak.srce.hr/193282>
10. Bonetti, L., & Vodanović, D. (2011): Upitnik za samoprocjenu slušanja kao sredstvo probira oštećenja sluha u starijih osoba. *Govor*, 28, 2, 117- 138. Preuzeto 10.8.2024. s: <https://hrcak.srce.hr/166132>

11. Bradarić- Jončić, S., & Mohr, R. (2010): Uvod u problematiku oštećenja sluha. *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 53(2), 55-62. Preuzeto 18.5.2024. s: <https://hrcak.srce.hr/80986>
12. Bright, T., Youngs, R., Faal, Y., Hydera, A., Yip, J. L. Y., Mactaggart, I., & Polack, S. (2022). Evaluating the inclusion of tympanometry in population-based surveys of hearing loss. *The Journal of Laryngology & Otology*, 136(9), 839–847. <https://doi.org/10.1017/s0022215122001190>
13. Callander, E. J., Schofield, D. J., & Shrestha, R. N. (2013). Chronic health conditions and poverty: A cross-sectional study using a multidimensional poverty measure. *BMJ Open*, 3(11), e003397. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003397>
14. Carl, A. C., Hohman, M. H., & Cornejo, J. (2023, March 1). *Audiology pure tone evaluation - StatPearls - NCBI bookshelf*. National Center for Biotechnology Information. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580531/>
15. Carmen, R. I. & Uram, S. (2002). Hearing loss and anxiety in adults. *TheHearing Journal*, 55(4), 48. <https://doi.org/10.1097/01.hj.0000293358.79452.49>
16. Chasin, M., & Hockley, N. S. (2014). Some characteristics of amplified music through hearing aids. *Hearing Research*, 308, 2-12. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2013.07.003>
17. Chasin, M., & Russo, F. A. (2004). Hearing aids and music. *Trends in Amplification*, 8(2), 35-47. <https://doi.org/10.1177/108471380400800202>
18. Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical Interventions in Aging*, 159. <https://doi.org/10.2147/cia.s26059>
19. Costa, L. D., Santos, S. N., & Costa, M. J. (2019). Unilateral hearing loss and the use of hearing aid: Speech recognition, benefit, self-perception of functional performance and satisfaction. *Revista CEFAC*, 21(1). <https://doi.org/10.1590/1982-0216/201921113918>
20. Dalton, D. S., Cruickshanks, K. J., Klein, B. E., Klein, R., Wiley, T. L., & Nondahl, D. M. (2003). The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *The Gerontologist*, 43(5), 661-668. <https://doi.org/10.1093/geront/43.5.661>
21. Dobriyanova, V. (2020). Acquired hearing loss. *International Bulletin of Otorhinolaryngology*, 16(3), 5-8. <https://doi.org/10.14748/orl.v16i3.7250>
22. Ferguson, M. A., Kitterick, P. T., Edmondson-Jones, M., & Hoare, D. J. (2015). Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd012023>

23. Fitz, K., & McKinney, M. (2010). Music through hearing aids: Perception and modeling. *Proceedings of Meetings on Acoustics*. <https://doi.org/10.1121/1.3436580>
24. Gates, G. A., & Mills, J. H. (2005). Presbycusis. *Lancet* 366, 1111–1120. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)67423-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)67423-5)
25. Greasley, A., Crook, H., & Fulford, R. (2020). Music listening and hearing aids: Perspectives from audiologists and their patients. *International Journal of Audiology*, 59(9), 694-706. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1762126>
26. Hallberg, L. R., Hallberg, U., & Kramer, S. E. (2008). Self-reported hearing difficulties, communication strategies and psychological general well-being (quality of life) in patients with acquired hearing impairment. *Disability and Rehabilitation*, 30(3), 203-212. <https://doi.org/10.1080/09638280701228073>
27. Hamiter, M. (2024). *Hearing loss*. MSD Manual Professional Edition. Pristupljeno 19.8.2024.: <https://www.msmanuals.com/professional/ear-nose-and-throat-disorders/hearing-loss/hearing-loss>
28. Heine, C., & Browning, C. J. (2002). Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: Overview and rehabilitation directions. *Disability and Rehabilitation*, 24(15), 763-773. <https://doi.org/10.1080/09638280210129162>
29. Helvik, A., Krokstad, S., & Tambs, K. (2012). Hearing loss and risk of early retirement. The HUNT study. *The European Journal of Public Health*, 23(4), 617-622. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks118>
30. Hernandez, N. (2023). *Hearing Loss Statistics 2023: Numbers We Can't Ignore*. National Council on Aging. <https://www.ncoa.org/adviser/hearing-aids/hearing-loss-statistics/>
31. Kim, H. J., Lee, J. H., & Shim, H. J. (2020). Effect of Digital Noise Reduction of Hearing Aids on Music and Speech Perception. *Journal of audiology & otology*, 24(4), 180–190. <https://doi.org/10.7874/jao.2020.00031>
32. Kramer, S. E., Kapteyn, T. S., & Houtgast, T. (2006). Occupational performance: Comparing normally-hearing and hearing-impaired employees using the Amsterdam checklist for hearing and work. *International Journal of Audiology*, 45(9), 503-512. <https://doi.org/10.1080/14992020600754583>
33. Laplante-Lévesque, A., Hickson, L., & Worrall, L. (2010). Factors influencing rehabilitation decisions of adults with acquired hearing impairment. *International Journal of Audiology*, 49(7), 497-507. <https://doi.org/10.3109/14992021003645902>

34. Leek, M. R., Molis, M. R., Kubli, L. R., & Tufts, J. B. (2008). Enjoyment of music by elderly hearing-impaired listeners. *Journal of the American Academy of Audiology*, *19*(6), 519–526. <https://doi.org/10.3766/jaaa.19.6.7>
35. Lin, F. R., Metter, E. J., O'Brien, R. J., Resnick, S. M., Zonderman, A. B., & Ferrucci, L. (2011). Hearing loss and incident dementia. *Archives of Neurology*, *68*(2). <https://doi.org/10.1001/archneurol.2010.362>
36. Looi, V., & She, J. (2010). Music perception of cochlear implant users: A questionnaire, and its implications for a music training program. *International Journal of Audiology*, *49*(2), 116–128. <https://doi.org/10.3109/14992020903405987>
37. Looi, V., Rutledge, K., & Prvan, T. (2019). Music appreciation of adult hearing aid users and the impact of different levels of hearing loss. *Ear and Hearing*, *40*(3), 529–544. <https://doi.org/10.1097/aud.0000000000000632>
38. McMahon, C. M., Gopinath, B., Schneider, J., Reath, J., Hickson, L., Leeder, S. R., Mitchell, P., & Cowan, R. (2013). The need for improved detection and management of adult-onset hearing loss in Australia. *International Journal of Otolaryngology*, *2013*, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2013/308509>
39. Mills, D. M. (2006). Determining the cause of hearing loss: Differential diagnosis using a comparison of audiometric and Otoacoustic emission responses. *Ear & Hearing*, *27*(5), 508–525. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000233885.02706.ad>
40. Mick, P., Kawachi, I., & Lin, F. R. (2014). The association between hearing loss and social isolation in older adults. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, *150*(3), 378–384. <https://doi.org/10.1177/0194599813518021>
41. Mohammadian, S., Kamali, M., Maarefvand, M., & Mobaraki, H. (2023). The effects of type of Fitting, technology and user experience on satisfaction with hearing aid assessed by Persian version of the MarkeTrak survey. *Auditory and Vestibular Research*. <https://doi.org/10.18502/avr.v32i3.12938>
42. Morgenstern, J., Lailach, S., Zahnert, T., & Neudert, M. (2019). Outcome parameters in speech audiometry: Retrospective analysis of data and reporting quality in clinical studies. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *277*(3), 669–677. <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05734-9>
43. National Institute on Deafness and other Communication Disorders (NIDCD) (2022). Hearing Aids. Pristupljeno 12.8.2024.: <https://www.nidcd.nih.gov/health/hearing-aids>

44. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) (2024). Quick Statistics About Hearing. Pristupljeno 10.8.2024.: <https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing#6>
45. Panza, F., Solfrizzi, V., & Logroscino, G. (2015). Age-related hearing impairment—a risk factor and frailty marker for dementia and AD. *Nature Reviews Neurology*, 11(3), 166-175. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2015.12>
46. Pesnot Lerousseau, J., Hidalgo, C., & Schön, D. (2020). Musical training for auditory rehabilitation in hearing loss. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1058. <https://doi.org/10.3390/jcm9041058>
47. Pierre, P. V., Fridberger, A., Wikman, A., & Alexanderson, K. (2012). Self-reported hearing difficulties, main income sources, and socio-economic status; a cross-sectional population-based study in Sweden. *BMC Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-874>
48. Pravilnik o sastavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima: Narodne novine br. 1477.
49. Roizen, N. J. (2003). Nongenetic causes of hearing loss. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 9(2), 120-127. <https://doi.org/10.1002/mrdd.10068>
50. Rutherford, B. R., Brewster, K., Golub, J. S., Kim, A. H., & Roose, S. P. (2018). Sensation and psychiatry: Linking age-related hearing loss to late-life depression and cognitive decline. *American Journal of Psychiatry*, 175(3), 215-224. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17040423>
51. Solheim, J., Kværner, K. J., & Falkenberg, E. (2011). Daily life consequences of hearing loss in the elderly. *Disability and Rehabilitation*, 33(22-23), 2179-2185. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.563815>
52. Stach, B. A., & Ramachandran, V. (2021). *Clinical audiology: An introduction* (3rd ed.). Plural Publishing.
53. Staehelin, K., Bertoli, S., Probst, R., Schindler, C., Dratva, J., & Stutz, E. Z. (2011). Gender and hearing aids: Patterns of use and determinants of Nonregular use. *Ear & Hearing*, 32(6), e26-e37. <https://doi.org/10.1097/aud.0b013e3182291f94>
54. Tye-Murray, N. (2015). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and Their Family Members. 4. edition*. New York: Delmar Thomas Learning Publishing Co.
55. Wang, J., & Puel, J. (2020). Presbycusis: An update on cochlear mechanisms and therapies. *Journal of Clinical Medicine*, 9(1), 218. <https://doi.org/10.3390/jcm9010218>

56. Willems, P. J. (2000). Genetic causes of hearing loss. *New England Journal of Medicine*, 342(15), 1101-1109. <https://doi.org/10.1056/nejm200004133421506>
57. World Health Organization (2013). *Million of people in the world have hearing loss that can be treated or prevented*. Geneva: WHO Press.
58. World Health Organization. (n.d.). *Deafness and hearing loss*. World Health Organization. Pristupljeno 18.5. 2024.: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
59. Yang, C., Schrepfer, T., & Schacht, J. (2015). Age-related hearing impairment and the triad of acquired hearing loss. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 9. <https://doi.org/10.3389/fncel.2015.00276>

8. PRILOZI

Prilog 1. Upitnik korišten u istraživanju

Poštovani/a,

pred Vama se nalazi anketni upitnik o zadovoljstvu slušanja glazbe preko slušnih pomagala. Istraživanje se provodi u svrhu izrade diplomskog rada studentice Vanese Zubčić na diplomskom studiju logopedije Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Luke Bonettija.

Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i anonimno, a prikupljeni podaci koristit će se isključivo u istraživačke svrhe i analizirati na grupnoj razini. Osobni podaci poput imena ili drugih identificirajućih karakteristika od Vas se neće tražiti.

Kako bismo prikupili što točnije informacije, molimo Vas da na pitanja odgovarate iskreno te da odgovorite na sva pitanja. Za rješavanje upitnika potrebno je otprilike 10 minuta.

Nastavkom potvrđujete da ste pročitali uvod te da ste obaviješteni o svrsi i postupku ovog istraživanja.

Još jednom hvala za Vaš vrijedan doprinos ovom istraživanju!

**UPITNIK ZA SAMOPROCJENU KVALITETE SLUŠANJA GLAZBE SA
SLUŠNIM POMAGALOM**

OPĆE INFORMACIJE:

1. Spol:

- M
- Ž

2. Dob (u godinama): _____

3. Dob dijagnosticiranja oštećenja sluha (u godinama): _____

4. Težina oštećenja sluha:

- Blago (26-40 dB)
- Umjereno (41-55 dB)
- Umjereno teško (56-70 dB)
- Teško (71-90 dB)
- Vrlo teško (91+ dB)

5. Koliko dugo nosite slušno pomagalo? _____

6. Nosite li slušno pomagalo:

- Obostrano
- Jednostrano

7. Koju vrstu slušnog pomagala koristite?

- U uhu
- Iza uha

SLUŠANJE GLAZBE

8. Nosim slušno pomagalo dok slušam glazbu.

- Da
- Ne

9. Preko kojih izvora zvuka najčešće slušate glazbu?

- TV
- Radio
- Živa glazba
- Mobiteli
- Drugo: _____

10. Gdje najčešće slušate glazbu?

- U autu
- Kod kuće
- U crkvi
- Drugo: _____

Procijenite koliko se slažete s tvrdnjom tako da odaberete odgovarajući broj na skali od 1 do 5 pri čemu je:

1 - "uopće se ne slažem", 2 - "uglavnom se ne slažem", 3 - "niti se slažem, niti se ne slažem", 4 - "uglavnom se slažem", 5 - "potpuno se slažem".

11. Slušno pomagalo čini mi glazbu ugodnom za slušanje.

1 2 3 4 5

12. Često slušam glazbu.

1 2 3 4 5

13. Glazbu sam slušao/la češće prije oštećenja sluha.

1 2 3 4 5

14. Uživam u slušanju glazbe.

1 2 3 4 5

15. Prije oštećenja sluha više sam uživao/la u slušanju glazbe.

1 2 3 4 5

16. Dok slušam glazbu sa slušnim pomagalom osjećam se frustrirano zbog kvalitete zvuka.

1 2 3 4 5

17. Nedostaje mi prijašnja kvaliteta slušanja glazbe bez slušnog pomagala.

1 2 3 4 5

18. Zadovoljan/na sam kvalitetom slušanja glazbe sa slušnim pomagalom.

1 2 3 4 5

19. Slušno pomagalo značajno je utjecalo na moj doživljaj i uživanje u glazbi.

1 2 3 4 5

**PROBLEMI ASOCIRANI SA SLUŠANJEM GLAZBE SA SLUŠNIM
POMAGALOM**

20. Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči preglasno.

1 2 3 4 5

21. Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči pretiho.

1 2 3 4 5

22. Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči mehanički.

1 2 3 4 5

23. Sa slušnim pomagalom glazba mi zvuči prirodno.

1 2 3 4 5

24. Problem mi predstavlja prepoznavanje riječi pjesme.

1 2 3 4 5

25. Problem mi predstavlja prepoznavanje melodije pjesme.

1 2 3 4 5

26. Problem mi predstavljaju promjene u glasnoći glazbe tijekom slušanja.

1 2 3 4 5

27. Koji žanr glazbe najčešće slušate? _____

28. Primijetio/la sam razliku u kvaliteti slušanja glazbe s obzirom na žanr.

1 2 3 4 5

29. Glazba mi je važna u svakodnevnom životu.

1 2 3 4 5

30. Glazbeno sam obrazovana osoba.

- Da
- Ne

31. Trenutno se aktivno bavim glazbom.

- Da
- Ne