

Korištenje asistivne tehnologije studenata s invaliditetom na Sveučilištu u Rijeci

Markov, Ivona

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:209465>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-03**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ FIZIOTERAPIJE

Ivona Markov

KORIŠTENJE ASISTIVNE TEHNOLOGIJE STUDENATA S INVALIDITETOM
NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

Završni rad

Rijeka, 2024.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF HEALTH STUDIES
UNDERGRADUATE STUDY OF PHYSIOTHERAPY

Ivona Markov

UTILIZATION OF ASSISTIVE TECHNOLOGY BY STUDENTS WITH
DISABILITIES AT THE UNIVERSITY OF RIJEKA

Final work

Rijeka, 2024.

Mentor rada: Jasna Lulić Drenjak, prof., viši predavač

Završni/diplomski rad obranjen je dana _____ na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. _____

2. _____

3. _____

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
Studij	PREDDIPLOMSKI STUDIJ FIZIOTERAPIJA
Vrsta studentskog rada	ZAVRŠNI RAD
Ime i prezime studenta	IVONA MARKOV
JMBAG	0351013821

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	KORIŠTENJE ASISTIVNE TEHNOLOGIJE STUDENATA S INVALIDITETOM NA SVEUČILIŠTU U RIJECI
Ime i prezime mentora	JASNA LULIĆ DRENJAK
Datum predaje rada	13.09.2024.
Identifikacijski br. podneska	44475840
Datum provjere rada	13.09.2024.
Veličina datoteke	656.1 K
Broj znakova	61983
Broj riječi	9305
Broj stranica	50

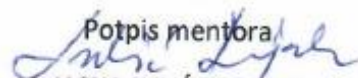
Podudarnost studentskog rada:

Podudarnost (%)	9%
-----------------	----

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	13.09.2024.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	

Datum
13.09.2024.

Potpis mentora

JASNA LULIĆ DRENJAK

SADRŽAJ

SAŽETAK	1
SUMMARY	3
UVOD	5
1. ASISTIVNA TEHNOLOGIJA.....	7
1.1. Pomagala za pokretljivost.....	8
1.2. Pomagala za slabovidne osobe	8
1.3. Pomagala za osobe s oštećenjem sluha	10
1.3.1. Audio indukcijska petlja	10
1.3.2. FM sustav.....	11
1.3.3. Infracrveni sustavi	11
1.3.4. Sustavi za pojačavanje	11
1.4. Pomagala za osobe s poremećajem iz spektra autizma	12
1.5. Prednosti i mane korištenja asistivne tehnologije	13
2. INVALIDITET I OBRAZOVANJE.....	14
2.1. Invaliditet i mentalno zdravlje studenata	15
2.2. Invaliditet u visokom obrazovanju	16
2.2.1. Akademske prepreke	17
3. CILJEVI I HIPOTEZE	18
4. MATERIJALI I METODE	19
4.1. Ispitanici	19
4.2. Metode	19
4.3. Statistička obrada podataka	19
4.4. Etički aspekti istraživanja	20
5. REZULTATI.....	21
5.1. Rezultati stavova studenata o korištenju asistivne tehnologije	30
6. RASPRAVA	35
7. ZAKLJUČAK.....	38
8. LITERATURA	39
9. POPIS PRILOGA.....	44
PRILOG A: Prikaz slika.....	44
PRILOG B: Prikaz tablica	45
10. ŽIVOTOPIS.....	46

SAŽETAK

Asistivna tehnologija obuhvaća uređaje, opremu, sisteme koji pomažu osobama s invaliditetom da obavljaju svakodnevne aktivnosti, pomaže pri poboljšanju funkcionalnost i kvalitete života. Primjeri uključuju slušne aparate, invalidska kolica, štapove za slijepce i slabovidne, vibracijske alarme i signalizacije, štake, štapove i slična pomagala. Studenti s invaliditetom su osobe koje pohađaju obrazovne ustanove i imaju trajne ili privremene fizičke, senzorne, intelektualne, emocionalne ili psihosocijalne poteškoće koje značajno utječu na njihovu sposobnost ravnopravnog sudjelovanja u obrazovnom procesu. Te poteškoće mogu uključivati oštećenje vida ili sluha, poteškoće u učenju, motoričke ili razvojne poremećaje te mentalne poteškoće. Kako bi postigli svoje obrazovne ciljeve, tim studentima često su potrebni specifično prilagođeni programi, podrška ili asistivna tehnologija. Asistivna tehnologija igra glavnu ulogu u obrazovanju studenata s invaliditetom, omogućujući im ravnopravno sudjelovanje u akademskim aktivnostima.

Ciljevi ovog istraživanja bili su prikupiti podatke o korištenju i dostupnosti asistivne tehnologije, odnosno uvidjeti je li asistivna tehnologija jednako dostupna svim studentima bez obzira na invaliditet te vidjeti koriste li studenti s tjelesnim poteškoćama više asistivnu tehnologiju od slijepih odnosno slabovidnih studenata i od gluhih tj. studenata s oštećenjem sluha. Podatci su prikupljeni s pomoću elektroničke ankete provedene na studentima s invaliditetom riječkog Sveučilišta te na kraju obrađeni jednostavnom statistikom, a rezultati su prikazani s pomoću grafova te izraženi u postocima. Od ukupnog broja od 100 studenata s invaliditetom na riječkom Sveučilištu u istraživanju je sudjelovalo njih 25. S obzirom na vrstu invaliditeta dominiraju tjelesne teškoće (56%), zatim sljepoća I slabovidnost (24%), oštećenje sluha (12%), autoimmune bolesti (4%) te poremećaji iz spektra autizma (4%). Na pitanje utječe li asistivna tehnologija pozitivno na postizanje akademskog uspjeha čak je 85% studenata odgovorilo da utječe, a tek 15% da asistivna tehnologija nema utjecaj na njihov akademski uspjeh. Kada se upitalo student jesu li se susreli s problemima prilikom nabavljanja asistivne tehnologije većina ih je odgovorilo da nisu imali nikakvih problema (77%) dok su ostali naveli da su pomagala preskupa (7%), da kvaliteta ne odgovara cijeni (8%) te da je procedura za odobravanje nabavljanja pomagala teška i komplicirana (8%). Istraživanjem su se odbacile sve postavljene hipoteze jer se ispostavilo da je asistivna tehnologija jednako dostupna svim studentima bez obzira na invaliditet te da studenti s tjelesnim

oštećenjima (48%) ne koriste asistivne tehnologije više od slijepih (83%) i gluhih studenata (100%).

U Republici Hrvatskoj bi se trebale provoditi kampanje za podizanje svijesti o pravima i potrebama studenata s invaliditetom, kao i o važnosti inkluzivnog obrazovanja te bi trebala biti osigurana bespovratna sredstva ili subvencija za nabavu asistivne tehnologije.

Ključne riječi: asistivna tehnologija, invaliditet, studenti s invaliditetom

SUMMARY

Assistive technology includes devices, equipment, and systems that help individuals with disabilities perform daily activities, improve functionality, and enhance their quality of life. Examples include hearing aids, wheelchairs, white canes for the blind and visually impaired, vibrating alarms and signals, crutches, canes, and similar aids. Students with disabilities are individuals who attend educational institutions and have permanent or temporary physical, sensory, intellectual, emotional, or psychosocial difficulties that significantly impact their ability to participate equally in the educational process. These difficulties can include visual or hearing impairments, learning disabilities, motor or developmental disorders, and mental health conditions. To achieve their educational goals, these students often require specific adapted programs, support, or assistive technology. Assistive technology plays a crucial role in the education of students with disabilities, enabling them to participate equally in academic activities.

The objectives of this research were to collect data on the use and availability of assistive technology, to determine whether assistive technology is equally accessible to all students regardless of disability, and to see whether students with physical disabilities use assistive technology more than blind or visually impaired students and deaf or hearing-impaired students. Data were collected through an electronic survey conducted among students with disabilities at the University of Rijeka, analyzed using simple statistics, and the results were presented in graphs and expressed as percentages. Out of a total of 100 students with disabilities at the University of Rijeka, 25 participated in the research. Regarding the type of disability, physical disabilities dominate (56%), followed by blindness and visual impairment (24%), hearing impairment (12%), autoimmune diseases (4%), and autism spectrum disorders (4%). When asked whether assistive technology positively impacts their academic success, 85% of students responded that it does, while only 15% said that assistive technology does not affect their academic success. When asked if they encountered any problems in acquiring assistive technology, 77% of students said they had no issues, while the rest indicated that the aids are too expensive (7%), the quality does not match the price (8%), and the approval process for obtaining the aids is difficult and lengthy (8%). The research rejected all the hypotheses, as it turned out that assistive technology is equally accessible to all students regardless of disability and that students with physical disabilities (48%) do not use assistive technology more than blind (83%) and deaf students (100%).

In the Republic of Croatia, campaigns should be conducted to raise awareness about the rights and needs of students with disabilities, as well as the importance of inclusive education, and grants or subsidies for the procurement of assistive technology should be provided.

Key words: assistive technology, disability, students with disabilities

UVOD

Osoba s invaliditetom označava svaku osobu s trajnim tjelesnim, mentalnim, intelektualnim ili osjetilnim oštećenjem koje uz razne probleme i barijere može ometati njezino ravnopravno sudjelovanje u društvu (1). Prema Međunarodnoj klasifikaciji oštećenja i invaliditeta Svjetske zdravstvene organizacije, pojam oštećenje odnosi se na „*bilo kakav gubitak ili odstupanje od normalne psihološke ili anatomske strukture ili funkcije*“. Pojam invaliditet odnosi se na „*bilo koje ograničenje ili nedostatak (koji proizlaze iz oštećenja) sposobnosti za obavljanje neke aktivnosti na način ili u opsegu koji se smatra normalnim za ljudsko biće*” Studenti s invaliditetom susreću se s teškoćama u realizaciji svakodnevnih akademskih aktivnosti. Asistivna tehnologija ima ključnu ulogu u podršci studentima s invaliditetom tako što im omogućuje pristup obrazovnim resursima, komunikaciji, učenju i sudjelovanju u akademskim aktivnostima. Asistivna tehnologija definirana je kao "*bilo koji predmet, dio opreme ili sustav proizvoda, bilo da je nabavljen komercijalno, modificiran ili prilagođen, koji se koristi za povećanje, održavanje, poboljšanje funkcionalnih sposobnosti osoba s invaliditetom*" (2). Primjeri pomagala i tehnologija za pomoć uključuju invalidska kolica, proteze, slušne aparate, vizualna pomagala te specijalizirana pomagala koja povećavaju pokretljivost, sluh, vid ili komunikacijske sposobnosti. Postojeće spoznaje pokazuju da nije svatko tko treba asistivnu tehnologiju u mogućnosti pristupiti istoj, ističući nesrazmjer između potrebe i potražnje (3). Svjetska zdravstvena organizacija ističe da samo 1 od 10 osoba kojima je potrebna asistivna tehnologija može do nje doći (4). Provedeno istraživanje u kojemu je sudjelovalo 111 studenata s invaliditetom u Irskoj, u kojem su ispitana iskustva studenata o korištenju asistivne tehnologije, te utjecaja iste na njihovo akademsko obrazovanje. Korištenje asistivne tehnologije studenata s invaliditetom pokazalo je pozitivan psihosocijalni utjecaj u područjima kompetencije, prilagodljivosti i samopoštovanja te da su oni čije su potrebe za asistivnom tehnologijom potpuno zadovoljene postigli značajno bolje rezultate u akademskom obrazovanju (5).

Tema ovog istraživanja je ustvrditi dostupnost i uporabu asistivnih tehnologija u akademskom obrazovanju studenata riječkog Sveučilišta. Osobama s invaliditetom u visokom obrazovanju trebalo bi osigurati potrebnu asistivnu tehnologiju kako bi se poboljšalo obrazovno iskustvo te spriječila njihova stigmatizacija. Istraživanje o asistivnoj tehnologiji studenata s invaliditetom doprinosi boljem razumijevanju potreba studenata s invaliditetom te nam donosi uvid u probleme

s kojima se susreću studenti tijekom obrazovanja. U konačnici, istraživanje o asistivnoj tehnologiji studenata s invaliditetom može doprinijeti unapređenju obrazovnog iskustva i podrške za ove studente.

1. ASISTIVNA TEHNOLOGIJA

Asistivnu tehnologiju definiramo kao skup pomagala koji poboljšavaju i unaprjeđuju funkcionalne sposobnosti osoba s invaliditetom (6). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (SZO) pojam asistivna tehnologija odnosi se na „*Svaki vanjski proizvod, posebno proizveden ili općenito dostupan, čija je osnovna svrha održavanje ili poboljšanje funkcioniranja i neovisnosti pojedinca, te time promicanje njihove dobrobiti*“ (7). Asistivna tehnologija prema Međunarodnoj organizaciji za standardizaciju (ISO) definira se kao „*bilo koji proizvod, posebno proizveden ili opće dostupan koji koriste osobe s invaliditetom za sudjelovanje, zaštitu, podršku, uvježbavanje, mjerenje ili zamjenu tjelesnih funkcija i aktivnosti ili za sprečavanje oštećenja i ograničenja aktivnosti*“ (8).

Svrha pomagala nije liječenje odnosno izlječenje zdravstvenih problema ili bolesti. Na primjer, asistivni proizvodi za slabovidnost, pomažu u poboljšanju oštine vida, ali ne utječu na samu bolest koja uzrokuje loš vid. Upotreba i dobrobiti korištenja pomagala razlikuju se kod svakog pojedinca, ovisno o funkcionalnim mogućnostima, težnjama i ciljevima te karakteristikama same osobe (6). Upotreba pomagala utječe na smanjenje nejednakosti osoba s invaliditetom u odnosu na osobe bez poteškoća. Utjecaj se očituje u mnogim područjima kao što su komunikacija, pristupačnost, kretanje, zapošljavanje, pristup zdravstvenoj skrbi i drugim društvenim i građanskim aktivnostima. U slučaju nedostupnosti pomagala osobe s invaliditetom susreću se sa socijalnom isključenosti, bivaju žrtve ekonomskih nepogodnosti, dolazi do gubitka prilika, zaposlenja te do izolacije u usporedbi s osobama bez invaliditeta (8).

Asistivna tehnologija podijeljena je prema dva različita aspekta. Prvi je s gledišta dizajna i razvoja; drugi, temeljen na korisničkim zahtjevima. Prva kategorizacija pruža informacije o specifičnim tehnologijama namijenjenim za razvojne inženjere ili za stručnjake koji rade u različitim industrijama. Druga kategorizacija je za pružanje usluga korisnicima (pacijentima) na temelju njihovih vrsta funkcionalnih poteškoća ili ograničenja. Kategorizacija pomagala prema funkcionalnim poteškoćama obuhvaća: oštećenje vida, pokretljivost, oštećenje sluha, poremećaji komunikacije, poremećaji iz spektra autizma (8). Budući da postoji širok spektar pomagala korisno ih je grupirati u različite kategorije. Neki će se uklopiti u više od jedne kategorije. Pomagala se kreću od jednostavnih, niskotehnoloških uređaja (npr. štapovi za hodanje ili prilagođene čaše) do

složenih, visokotehnoloških uređaja (npr. specijalizirani računalni softveri/hardveri ili motorizirana invalidska kolica (9).

1.1. Pomagala za pokretljivost

Mobilnost se može opisati kao "sposobnost pojedinca da pomiče svoje tijelo unutar okoline ili između okolina te sposobnost manipulacije objektima"(10). Sposobnost pojedinca da obavlja bilo koji zadatak vezan uz mobilnost može biti ugrožena oštećenim tjelesnim funkcijama ili strukturama. Gubitak tjelesne pokretljivosti otežava maksimalno sudjelovanje u željenim aktivnostima, a u najgorem slučaju potpuno sprječava sudjelovanje (10).

Pomagala za mobilnost napravljena su kako bi poboljšala i olakšala sposobnost mijenjanja i održavanja položaja tijela te hodanja i kretanja s jednog mjesta na drugo. Vrsta pomagala koju će pojedinac koristiti ovisi o njegovim potrebama i ciljevima (10). Kako bi se najbolje procijenilo koje pomagalo odgovara pojedincu jako je važna sveobuhvatna procjena. Sveobuhvatna procjena treba uključivati medicinsku povijest, pregled trenutnih funkcija, individualne ciljeve, evaluaciju postojećih pomagala i fizički pregled (11).

Osnovna podjela pomagala za pokretljivost obuhvaća: pomagala za hodanje (štapove, štake, hodalice); invalidska kolica (ručno pokretana od strane korisnika, gurana od strane nekog drugog ili električno pokretana); skuteri; proteze; ortoze; robotika (nadolazeće područje koje značajno poboljšava mobilnost pojedinca) (10).

Prednosti korištenja pomagala za pokretljivost su mnogobrojne poput: veće neovisnosti, smanjenja boli, povećanja samopouzdanja i samopoštovanja, smanjen rizik od padova, smanjen napor i fizičko opterećenje za njegovatelje, poboljšano zdravlje i kvaliteta života. Pored prednosti pojedinci se često susreću i s preprekama. Neke od najčešćih prepreka su: dostupnost i financije, nedostatak adekvatno obučenog osoblja, fizičko okruženje poput arhitektonskih barijera može u velikoj mjeri ograničiti upotrebu ovih uređaja, svijest okruženja i društveno prihvaćanje (12, 13, 14).

1.2. Pomagala za slabovidne osobe

Osobe koje su slijepe ili slabovidne svakodnevno nailaze na izazove prilikom kretanja s jednog mjesta na drugo. Osobe sa slabovidnošću obično se suočavaju s brojnim izazovima za sigurno i neovisno kretanje i u zatvorenom i na otvorenom prostoru. Izazovi postaju sve veći

kada se osoba nađe u vanjskom nepoznatom okruženju. Kako bi se savladale prepreke osmišljeni su mnogi asistivni uređaji i tehnologije koje slabovidnim osobama omogućuju interakciju s okolinom (15). Širok raspon tehnologije za pomoć slabovidnim osobama obuhvaća jednostavne niskotehnološke uređaje (knjiga s velikim tiskom) ili skupa visokotehnološka rješenja poput Brailleovog zaslona (16).

Tipovi asistivne tehnologije za slijepu i slabovidne osobe podijeljene su na:

1. Optičke: propisuju oftalmolozi; sastoje se od jedne ili više leća za prilagodbu/povećanje vizualne slike; uređaji mogu uključivati: naočale, teleskope, kontaktne leće, povećala.
2. Neoptičke: poboljšavaju vid bez korištenja leća; jednostavni, transformiraju okolinu i materijale; uređaji uključuju: uvećani tekst, rasvjetu, flomastere, kontrastne boje, didaktičke knjige.
3. Elektroničke: u elektroničke ubrajamo povećalo; omogućuju pristup tiskanim materijalima koje optička povećala ne mogu dovoljno povećati za čitanje; sposobni su povećati do 66 puta bez izobličenja; uređaji uključuju: skenere, autonomne čitače teksta, video povećala, elektronička povećala.
4. Informacijske i komunikacijske tehnologije: radi kroz kombinaciju zvučnih, taktilnih i vizualnih sučelja; uređaji uključuju: računalo, softver za povećanje zaslona, čitače zaslona (17).

Pored osnovne podjele asistivne tehnologije za slabovidne imamo i podjelu prema određenim aktivnostima poput čitanja, računanja, pisanja, orijentacije i mobilnosti. Studenti s invaliditetom svakodnevno se susreću s navedenim aktivnostima te je njima jako važna takva vrsta asistivne tehnologije (16).

U asistivne uređaje koje pomažu prilikom čitanja ubrajamo: knjige s velikim tiskom, stalke za čitanje, lampe za slabovidne, optimalna povećala, elektronička pomagala za povećavanje, digitalne audio snimače, čitači zaslona, sustave za čitanje na Brailleovom pismu. Uređaji koji pomažu prilikom računanja i razumijevanja matematike jesu: sustavi na Brailleovom pismu, taktilni geometrijski set te govoreći kalkulator. Pisanje može biti posebno izazovno za osobe s oštećenjem vida. Sljedeći uređaji mogu im pomoći: velike tipkovnice za računala, digitalni audio snimači i sustavi za pisanje na Brailleovom pismu (16).

Hodanje je jako važan element svakodnevnog života. U asistivnu tehnologiju koja slabovidnim osobama omogućava samostalno kretanje ubrajamo štapove. Osnovne uloge štapova podrazumijevaju samostalan hod (identificira predmete na putu korisnika), ulogu vodiča (identificira rubnjake i stepenice za korisnike s nekim preostalim vizualnim funkcijama) te potpornu ulogu (pruža fizičku potporu korisnik). Štapovi su podijeljeni i prema bojama. Bijeli štap označava da je osoba u potpunosti slijepa, zeleni označava korisnika sa slabim vidom, a crveno-bijeli da osoba ima oštećenje sluha i vida (16).

Najvažnija uloga asistivne tehnologije je osamostaljenje i neovisnost osobe s invaliditetom. Neka od pomagala koja su korisna i koja imaju dobrobiti za svakodnevni život slijepih i slabovidnih osoba jesu: govorni sat, senzor razine tekućine koji upozorava korisnika o razini tekućine u čaši putem zvuka ili vibracija, jednostavan mobilni telefon čija je svrha lakša navigacija, identifikator novca koji identificira novčanice uz funkciju glasovnog izvještavanja, identifikator boja te organizator tableta (16).

1.3. Pomagala za osobe s oštećenjem sluha

Jedno od osnovnih pomagala za osobe s oštećenjem sluha je slušni aparat. Slušni aparati, po definiciji, su uređaji za pojačavanje zvuka koji povećavaju sposobnost korisnika da detektira buku. Slušni aparati, kao i sve drugo, napreduju velikim koracima. To je omogućeno činjenicom da je slušni aparat u osnovi računalo posvećeno obradi zvuka. Neki moderni slušni aparati mogu obraditi zvuk s više od milijardu operacija u sekundi (18).

Postoji pet osnovnih vrsta uređaja koji omogućuju i olakšavaju osobama s oštećenim sluhom da čuju, a to su: audio indukcijski sustav (slušna petlja), FM sustav, infracrveni sustav, sustav za pojačavanje i Bluetooth sustavi.

1.3.1. Audio indukcijska petlja

Prenosi zvuk putem mikrofona, pojačala i ožičenja koje okružuje prostor za. Također se može koristiti na šalterima i drugim manjim prostorima kako bi se poboljšala komunikacija jedan na jedan.

Petlje rade eliminirajući pozadinsku buku, omogućujući slušatelju da jasno čuje glas govornika, na ugodnoj razini slušanja. Ovo je posebno korisno u velikim prostorima s lošim akustičkim karakteristikama, kao što su tvrdi podovi, visoki stropovi i otvoreni prostori, ali

je također korisno u okruženjima gdje mnogo ljudi može govoriti odjednom, kao što su prijemni pult na aerodromu ili banka (19).

1.3.2. FM sustav

FM sustave definiramo kao bežične uređaje za pomoć pri slušanju koji poboljšavaju upotrebu slušnih aparata te pomažu osobama koje su nagluhe, a ne nose slušne aparate, posebno na većim udaljenostima i u bučnim okruženjima. Omogućuju da se zvuk približi govoritelju, izvoru zvuka ili izravno poveže s izvorom zvuka te ga prenose pojedincu, prilikom čega osoba jasnije čuje zvuk bez pozadinske buke (20).

Osnovna dva dijela FM sustava su: odašiljač i radio prijemnik. Odašiljač prima zvuk preko mikrofona ili direktne veze s izvorom zvuka te ga prenosi prijemniku. Odašiljači i prijemnici variraju ovisno o proizvođaču. Neki imaju samo ručne kontrole, dok drugi imaju pored ručne kontrole i malene zaslone za postavljanje frekvencije prijenosa između odašiljača i prijemnika te odabir upotrebe audio ulaza. Zaslone također može prikazivati razinu baterije, frekvencijski kanal i smjer mikrofona (20).

1.3.3. Infracrveni sustavi

Infracrveni sustavi mogu pružiti visokokvalitetan zvuk za osobe s oštećenjem sluha. Ovaj sustav koristi nevidljivu infracrvenu svjetlost za prijenos zvuka do prijenosnih prijemnika. Kompletan sustav sastoji se od infracrvenih prijemnika koji dobivaju signal iz mikrofona postavljenog ispred osobe koja govori ili putem izravne veze sa zvučnim sustavom ili drugim izvorom zvuka. Obično se koristi u crkvama, kazalištima i auditorijima. Može se koristiti samo u zatvorenom prostoru; sunčeva svjetlost može ometati prijenos. Kvaliteta zvuka koju korisnik prima je bolja od one kod indukcijskih petlji (21).

1.3.4. Sustavi za pojačavanje

Sustavi za pojačavanje su elektronički pojačivači zvuka koji se prodaju bez recepta kako bi pomogli odraslim osobama s normalnim sluhom u određenim okruženjima. Situacije u kojima bi se pojačivači mogli koristiti uključuju lov, promatranje ptica, slušanje predavanja udaljenog govornika, slušanje tihih zvukova koje bi osobi s normalnim sluhom bilo teško čuti i suzbijanje transportne buke u prostorima kao što su avioni i podzemne željeznice.

Za razliku od slušnih pomagala, koja mogu nadoknaditi blagi do duboki gubitak sluha, pojačivači nisu namijenjeni za pomoć osobi s oštećenim sluhom odnosno nisu rješenje za gubitak sluha koji bi trebao biti testiran i ocijenjen od strane audiologa (22).

1.4. Pomagala za osobe s poremećajem iz spektra autizma

Asistivna tehnologija (AT) za autizam uključuje širok spektar alata koji mogu pomoći nekome u učenju, komunikaciji i obavljanju svakodnevnih funkcija. Ovi alati mogu varirati od jednostavnih ploča sa slikama i antistresnih perli do sofisticiranog softvera, aplikacija i robota. Asistivne tehnologije mogu pomoći ljudima u mnogim različitim područjima života uključujući: osnovnu komunikaciju, čitanje, pisanje i matematiku, mjerenje vremena i upravljanje rasporedom, učenje, korištenje socijalnih vještina, aktivnosti svakodnevnog života (obavljanje kućanskih poslova i samostalna briga o sebi). Za neke osobe s autizmom, asistivna tehnologija može poboljšati određene sposobnosti, za druge može omogućiti radnje koje inače ne bi bile moguće (23).

Jedna od najvažnijih učinaka asistivne tehnologije je pružanje sredstava osobama s autizmom da izraze svoje misli i potrebe. Vrlo velik postotak autističnih osoba ima poteškoće s verbalnom komunikacijom i gotovo sve autistične osobe imaju barem neke poteškoće sa socijalnom komunikacijom.

Na strani niske tehnologije postoje jeftini, jednostavni alati poput ploča sa slikama i slikovnih kartica, uključujući one izrađene u sustavu za komunikaciju putem razmjene slika (23).

U srednjem cjenovnom rangu postoje aplikacije za pomoć u komunikaciji te terapiju govora. Iako niti jedna od ovih aplikacija nije stvorena posebno za autistične osobe, izuzetno su korisne i isplative za one koji ne mogu učinkovito koristiti ekspresivni govor. Neke od tih aplikacija su:

- Proloquo2Go od AssistiveWare-a, koja sadrži više od 10.000 riječi, jednostavno se prilagođava fizičkim ili kognitivnim potrebama i može se koristiti na mnogim različitim jezicima.
- TouchChat HD od Prentke Romich Company-a, koja nudi opcije na engleskom i španjolskom jeziku te omogućuje korisniku da odabere glas koji odgovara njihovoj osobnosti (23).

1.5. Prednosti i mane korištenja asistivne tehnologije

Jedna od najvažnijih prednosti asistivne tehnologije za studente s invaliditetom je poboljšana pristupačnost obrazovnim sadržajima. Na primjer, studenti s oštećenjem vida mogu koristiti čitače ekrana kako bi pristupili digitalnim knjigama, dok studenti s motoričkim poteškoćama mogu koristiti softver za prepoznavanje govora kako bi pisali eseje ili radove. Ovi alati omogućuju studentima ravnopravan pristup obrazovanju, čime se smanjuje razlika između njih i njihovih vršnjaka bez invaliditeta. Time se potiče njihovo aktivno sudjelovanje u nastavi i povećava mogućnost postizanja akademskih ciljeva. Pored toga utjecaj imaju i na poboljšanje akademskog uspjeha jer korištenjem asistivne tehnologije studenti s invaliditetom mogu lakše pratiti predavanja, sudjelovati u diskusijama i izvršavati zadatke. Samopouzdanje i neovisnost također su važni aspekti koje asistivna tehnologija poboljšava kod studenata s invaliditetom. Korištenjem pomagala, studenti imaju osjećaj veće kontrole nad svojim obrazovnim procesom jer mogu samostalno izvršavati zadatke koje bi inače možda morali obavljati uz pomoć drugih. To im daje osjećaj postignuća i doprinosi njihovom mentalnom zdravlju i zadovoljstvu (35).

Iako asistivna tehnologija donosi mnoge prednosti, postoje i određeni izazovi. Visoki troškovi nabave jedan su od najvećih problema. Mnoga asistivna pomagala su skupa, a studenti često ovise o vanjskim financijskim potporama ili subvencijama kako bi ih mogli priuštiti. U mnogim slučajevima, dostupna financijska sredstva nisu dovoljna da pokriju sve troškove, što predstavlja ozbiljnu prepreku za studente s invaliditetom koji se oslanjaju na asistivnu tehnologiju. Kako bi se maksimizirale prednosti korištenja asistivne tehnologije, važno je da obrazovne institucije i vlade osiguraju potrebnu infrastrukturu, financijsku podršku i obuku za studente s invaliditetom (35).

2. INVALIDITET I OBRAZOVANJE

Prema Zakonu o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom (NN 157/13, 152/14, 39/18) osoba s invaliditetom se definira kao „osoba koja ima dugotrajna tjelesna, mentalna, intelektualna ili osjetilna oštećenja koja u međudjelovanju s različitim preprekama mogu sprečavati njezino sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj osnovi s drugima“ (20). Deklaracija o pravima osoba s invaliditetom (NN 47/2005.) navodi kako je osoba s invaliditetom „svaka osoba koja je zbog tjelesnog i/ili mentalnog oštećenja, privremenog ili trajnog, prošlog, sadašnjeg ili budućeg, urođenog ili stečenog pod utjecajem bilo kojeg uzroka, izgubila ili odstupa od očekivane tjelesne ili fiziološke strukture te je ograničenih ili nedostatnih sposobnosti za obavljanje određenih aktivnosti na način i u opsegu na koji se smatra uobičajenim za ljude u određenoj sredini“ (25).

Prema Izvješću o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj od 04.09.2023., živi 657.791 osoba s invaliditetom od čega su 369.242 muškog spola (56,1%) i 288.549 ženskog spola (43,9%) te tako osobe s invaliditetom čine 17% ukupnog stanovništva RH. Najveći broj osoba s invaliditetom, njih 313.197 (47,6%), je u dobnoj skupini 65+, dok su 271.334 (41,2%) osobe u radno-aktivnoj dobi, 20 - 64 godine te je moguće je opaziti prisutnost invaliditeta u dječjoj dobi, 0 - 19 godina, i to u udjelu od 11,1%. Prema podacima iz navedene godine ukupan broj osoba s invaliditetom u Primorsko goranskoj županiji iznosi 34.947. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo 66 posto osoba s invaliditetom ima samo osnovnoškolsko obrazovanje ili manje od toga, oko 26 posto ima srednju stručnu spremu, 5 posto ima specijalno obrazovanje, dok je samo 3 posto osoba s invaliditetom s visokom ili višom stručnom spremom (26). Ukupan broj studenata s invaliditetom koji studiraju u Hrvatskoj je 881 student s tim da je najveću broj na zagrebačkom Sveučilištu odnosno 453 studenta, a Sveučilište u Rijeci pohađa tek 100 osoba s invaliditetom (27).

Pravilnikom o sustavu i načinu rada tijela vještačenja u postupku ostvarivanja prava iz socijalne skrbi i drugih prava po posebnim propisima (NN, 79/2014., 110/2014., čl. 28-40), promjene u zdravstvenom stanju dijele se u 4 skupine: tjelesna oštećenja, intelektualna oštećenja, mentalna oštećenja i poremećaji autističnog spektra (28).

2.1. Invaliditet i mentalno zdravlje studenata

Psihičko zdravlje je važan segment općeg zdravlja te je osnova kvalitetnog života. Kada je osoba psihički jaka i stabilna lako se može nositi sa stresorima i problemima s kojima se susreće, zato je jako važno voditi brigu i raditi na svom psihičkom zdravlju. Osobe s invaliditetom se često susreću s diskriminacijom i stigmatizacijom što ima značajan utjecaj na njihovo psihičko zdravlje. Mali broj istraživanja u Hrvatskoj se bavi ulogom stresa na mentalno zdravlje osoba s invaliditetom. Problemi i stresori s kojima se susreću osobe s invaliditetom nastaju zbog fizičkih, psiholoških, socijalnih, ekonomskih faktora. Zbog socijalnih zapreka i smanjene društvene mobilnosti osobe s invaliditetom će vjerojatno imati poteškoće prilikom zaposlenja što dodatno utječe na njihovo mentalno zdravlje (29).

Studente ubrajamo u ranjivu skupinu ljudi. Hunt i Eisenberg navode kako se psihičke bolesti učestalo pojavljuju oko 25 godine života i samim tim vidimo ranjivost u ovom periodu života. U faktore koji značajno utječu na psihičko zdravlje studenata ubrajamo: napuštanje obitelji, samostalan život, manijski stres među kolegama te postojanje invalidnosti i sama marginalizacija društva. Studenti s invaliditetom su posebno ranjiva skupina. Smatra se da prolaze kroz jednake teškoće kao i ostali studenti zato što su problematiku svog invaliditeta prevladali prije samog studiranja(29).

Kako bi se olakšalo to ranjivo razdoblje života na Sveučilištima u Hrvatskoj djeluju Uredi za studente s invaliditetom. Uredi djeluju tako da su konstantno dostupni studentima u slučaju poteškoća ili potrebe za savjetovanjem. Pored toga Uredi se bave i „prilagodnom literaturu, organiziraju vršnjačku potporu (student asistent), omogućuju individualizirano prilagođen način polaganja dodatnih provjera za upis na fakultet te ispita tijekom studija, izravan upis, oslobađanje od plaćanja troškova studija, izravnog mjesta u studentskom domu, naknadu dijela troškova prijevoza, nabavljaju specijaliziranu opremu poput skenera, stolnih ili računalnih povećala, prijenosnih računala s ugrađenom govornom jedinicom“(30). Glavni cilj Ureda za studente s invaliditetom je omogućiti ravnopravnu dostupnost obrazovanja i jednakih resursa za svakog studenta. Cilj ovakvog pristupa je stvaranje osjećaja pripadnosti koji motivacijski djeluje na svakog studenta tijekom postizanja akademskog uspjeha, posebno djelujući na studente koji se zbog svojih poteškoća susreću s dodatnim izazovima (31).

2.2. Invaliditet u visokom obrazovanju

Pristup Sveučilištu i visokom obrazovanju pravo je svih ljudi; međutim, pristup visokom obrazovanju za osobe s invaliditetom još uvijek predstavlja izazov. U slučaju osoba s invaliditetom, Europska agencija za posebne potrebe i inkluzivno obrazovanje te Visoki povjerenik Ujedinjenih naroda prepoznali su inkluzivno obrazovanje kao priliku za njihovo osnaživanje, kao i priliku za uklanjanje prepreka za učenje i sudjelovanje za sve učenike (32). Međutim, trenutačno su prakse obrazovne isključenosti i diskriminacije još uvijek prisutne u svim obrazovnim sustavima, predstavljajući stvarne prepreke ili zapreke napretku (33).

Obrazovanje je osnovno ljudsko pravo važno za ostvarivanje svih drugih ljudskih prava. Visoka razina obrazovanja važan je faktor u ostvarivanju karijere. U Republici Hrvatskoj skupine ljudi poput osoba s invaliditetom, osobe niskog socioekonomskog statusa, djeca bez roditeljske skrbi te etničke manjine imaju manje prilika ostvariti svoju karijeru putem visokog obrazovanja.

Za studente s invaliditetom njihovu uključenost te pristup obrazovanju jako je važno inkluzivno obrazovanje iako se ono više povezuje s osnovnim i srednjoškolskim obrazovanjem. Inkluzivno obrazovanje možemo definirati kao praksu ili politiku uključivanja bilo koje osobe u aktivnost, sustav, organizaciju ili proces, ne uzimajući u obzir koje su rase, spola, religije, dobi ili sposobnosti. Prema Jahnukainen nedostatak jedinstvene definicije inkluzivnog obrazovanja je rezultat preklapanja i zbunjenosti u korištenju različitih i višestrukih pojmova kao što su "integracija," "uključivanje" i "smještaj," kao i varijacija u terminologiji od jedne zemlje do druge i od jednog obrazovnog sustava do drugog. Inkluzivno obrazovanje je jedan od suvremenih trendova koje mnoge zemlje nastoje usvojiti kao inovativni koncept i nastoje ga primijeniti u praksi u skladu sa znanstvenim napretkom, obrazovanjem osoba s invaliditetom i ispunjavanjem relevantnih međunarodnih konvencija. Krajnji cilj je povećanje sudjelovanja u učenju te smanjenje isključenosti (34).

Ustav Republike Hrvatske (NN, 123/03, 198/03, 105/04, 174/04 I 46/07) kao temeljni pravni akt zabranjuje bilo kakav oblik diskriminacije uključujući i diskriminaciju na temelju invaliditeta, u članku 65 jamči svim svojim građanima dostupnost obrazovanja na svim razinama pod jednakim uvjetima. Odnosno svako učilište je dužno osigurati svim

svojim studentima kvalitetno studiranje. Istraživanja su pokazala da oni koji sudjeluju u visokom obrazovanju imaju bolje fizičko i mentalno zdravlje, veću životnu satisfakciju, manje su skloni nezdravim ponašanjima (npr. pretjeranom konzumiranju alkohola i pušenju), imaju dulji životni vijek, veću građansku angažiranost, manju vjerojatnost za nezaposlenost i veću vjerojatnost da će imati viša primanja također stope zaposlenosti onih koji završe visoko obrazovanje puno su veće.

2.2.1. Akademske prepreke

Akademski uspjeh studenata s invaliditetom često je pod utjecajem niza specifičnih prepreka koje se odnose na pristup obrazovnim materijalima, nastavi i evaluaciji. Ove prepreke mogu značajno utjecati na njihovu sposobnost da ravnopravno sudjeluju u obrazovnom procesu i postignu svoje akademske ciljeve. Akademske prepreke s kojima se suočavaju studenti s invaliditetom su složene i višedimenzionalne, uključujući pristup materijalima, prilagodbu nastave, tehnologiju, svijest i administrativne procese. Jedan od najvećih izazova za studente s invaliditetom je pristup obrazovnim materijalima koji nisu uvijek dostupni u obliku koji zadovoljava njihove specifične potrebe, zatim adaptacija nastavnih metoda i pristupa nastavi može biti presudna za akademski uspjeh studenata s invaliditetom te procesi povezani s dobivanjem potrebnih resursa često su komplicirani i mogu predstavljati značajne izazove. Da bi se ove prepreke prevladale, obrazovne institucije trebaju poduzeti konkretne korake ka stvaranju inkluzivnog okruženja, uključujući edukaciju osoblja, unapređenje pristupačnosti materijala, integraciju asistivne tehnologije i pojednostavljenje administrativnih procesa. Samo sveobuhvatan pristup može omogućiti studentima s invaliditetom da postignu svoje akademske ciljeve i ravnotežno sudjeluju u obrazovnom procesu (36).

3. CILJEVI I HIPOTEZE

- C1: Ispitati je li asistivna tehnologija dostupnija slijepim i slabovidnim studentima nego studentima s tjelesnim oštećenjem.
- C2: Ispitati je li asistivna tehnologija dostupnija studentima s oštećenjem sluha nego studentima s tjelesnim oštećenjem.
- C3: Ispitati koriste li studenti s tjelesnim teškoćama više asistivne tehnologije od slijepih i slabovidnih studenata.
- C4: Ispitati koriste li studenti s tjelesnim teškoćama više asistivne tehnologije od slijepih i slabovidnih studenata.

- H1: Studenti s tjelesnim teškoćama koriste više asistivne tehnologije od slijepih i slabovidnih studenata.
- H2: Studenti s tjelesnim teškoćama koriste više asistivne tehnologije od studenata s oštećenim sluhom.
- H3: Asistivna tehnologija dostupnija je studentima s oštećenjem sluha nego studentima s tjelesnim oštećenjem.
- H4: Asistivna tehnologija dostupnija je slijepim i slabovidnim studentima nego studentima s tjelesnim oštećenjem.

4. MATERIJALI I METODE

4.1. Ispitanici

Istraživanje je provedeno na studentima i studenticama s invaliditetom Sveučilišta u Rijeci. Predviđen broj ispitanika bio je 30, ali zbog malog broja studenata koji su voljni sudjelovati u istraživanju prikupljeno je 25 ispitanika. Ispitanici su bili oba spola, a dob ispitanika je od 20 do 36 godina. Studenti koji su sudjelovali imaju neku vrstu invaliditet odnosno teškoće kretanja, slabovidnost, oštećenje sluha, studente koji imaju neki poremećaj iz spektra autizma te studente s autoimunom bolesti. Kriterij uključenja su studenti s invaliditetom koji koriste neku vrstu asistivne tehnologije, a kriterij isključenja su studenti koji ne koriste asistivnu tehnologiju.

4.2. Metode

Prikupljanje podataka provodilo se ispitivanjem putem anketnog upitnika tijekom srpnja 2024. godine. Anketa je provedena elektroničkim putem. U svrhu istraživanja sastavljena je anonimna online anketa te je istraživanje provedeno putem platforme Google forms (Google obrasci). Poveznica s pristup online anketi poslana je Uredu za studente s invaliditetom u Rijeci koji je prosljedio anketu studentima s invaliditetom. Upitnik se sastoji od 17 pitanja, a odgovori su već bili ponuđeni te su ispitanici trebali odabrati jedan od ponuđenih. Na samom početku ankete nalaze se demografska pitanja o dobi, spolu, razini akademskog obrazovanja, a zatim pitanja vezana uz korištenje asistivne tehnologije te o stavovima i iskustvu studenata prilikom korištenja. Vrijeme potrebno da se upitnik ispuni iznosi 5 minuta. Na pitanja svaki ispitanik odgovara pojedinačno. Pitanja su bila ista za sve ispitanike. Osobni podatci ispitanika nisu bili potrebni jer je anketa u potpunosti anonimna, a koristili su se samo pojedini sociodemografski podaci.

4.3. Statistička obrada podataka

Za testiranje postojanja statistički značajnih razlika koristit će se parametrijski Hi-kvadrat test s razinom značajnosti postavljenom na $p < 0.05$. Dobiveni rezultati su prikazani s pomoću grafova i tablica.

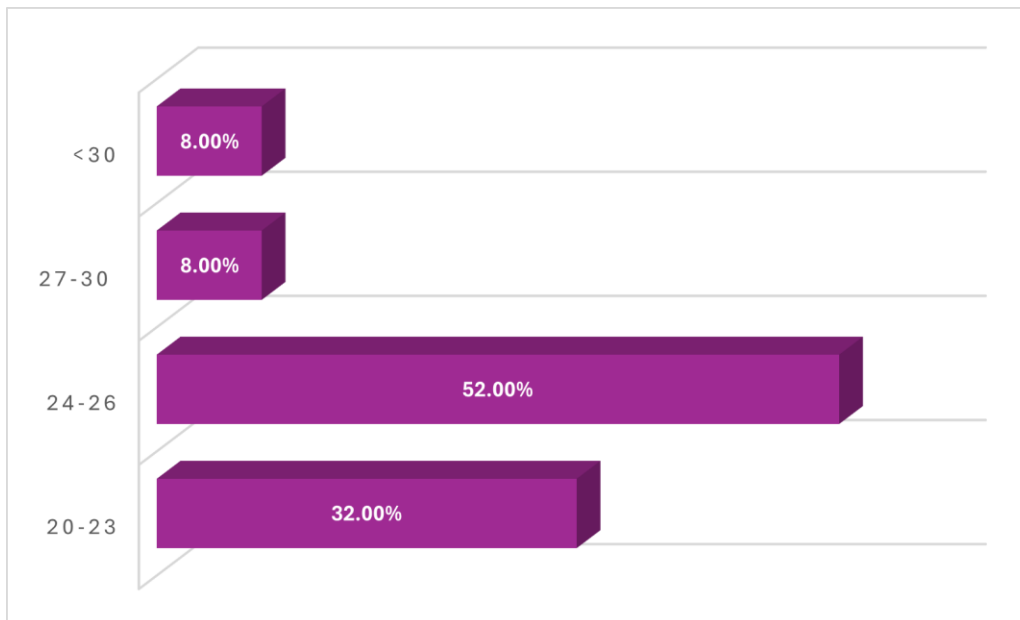
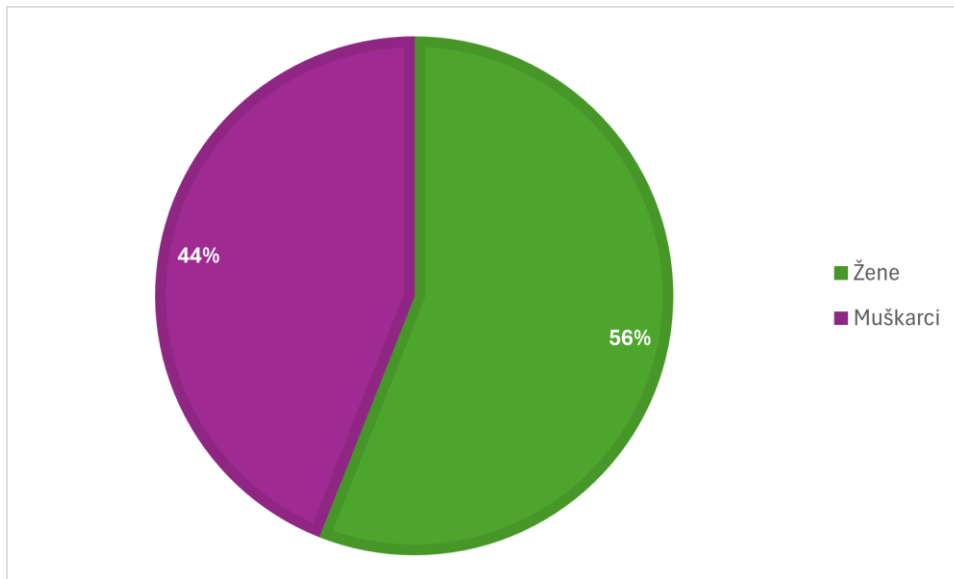
4.4. Etički aspekti istraživanja

Etičnost provedbe istraživanja osigurana je tako što je anketa u potpunosti anonimna te se nisu prikupljali osobni podaci ispitanika. Rezultati će biti korišteni u svrhu izrade završnog rada i prezentirani u sklopu završnog rada. Radi se o istraživanju niskog rizika.

5. REZULTATI

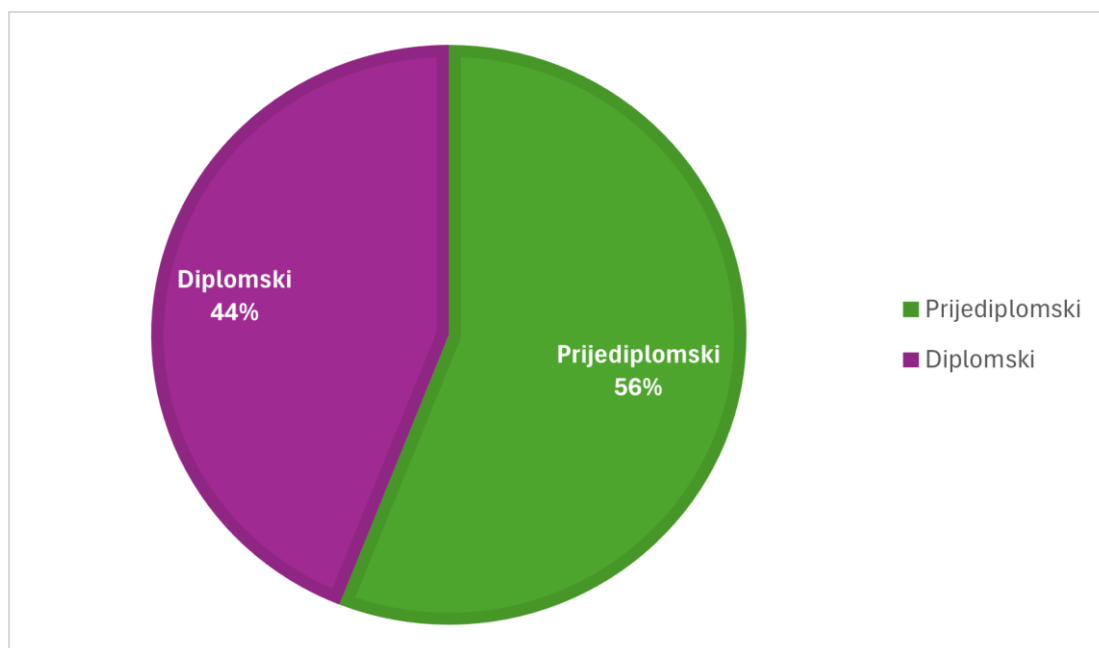
Rezultati su temeljeni na odgovorima iz ankete o korištenju asistivne tehnologije studenata s invaliditetom na Sveučilištu u Rijeci. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 25 studenata. Analizirane su socio-demografske karakteristike ispitanika, koje uključuju spol, dobnu skupinu, studij koji pohađaju te glavne informacije o invaliditetu i korištenju pomagala.

Slika 1. Statistika o spolu



Slika 2. Statistika o dobi

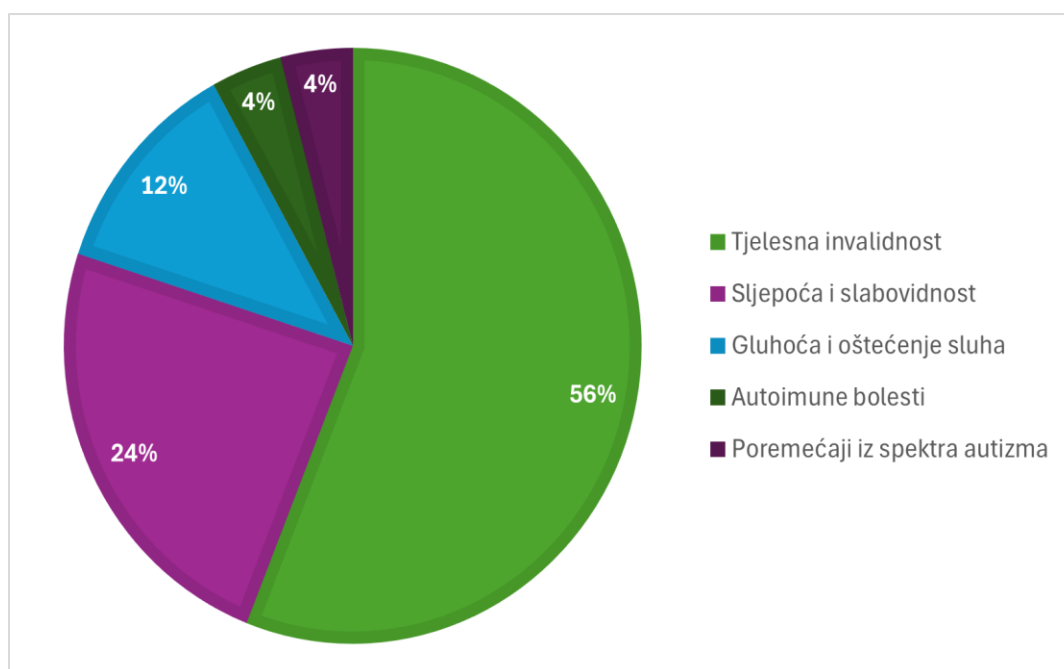
Kao što prikazuje slika broj 1 od ukupno 25 ispitanika u istraživanju su sudjelovale u nešto većem postotku (56%) žene, a u nešto manjem muškarci (44%). Ciljana grupa bili su studenti tako da raspon godina ispitanika kreće od 20. Najbrojnija skupina su studenti od 24 do 26 godina (52%), zatim 32% studenata od 20 do 23 godine, nešto manje studenata od 27 do 30 (8%) i preko 30 godina 8% ispitanika. S obzirom na razinu studija većina ispitanika je na preddiplomskom studiju(56%), dok je manji broj na diplomskom(44%).



Slika 3. Statistika o razini studija ispitanika

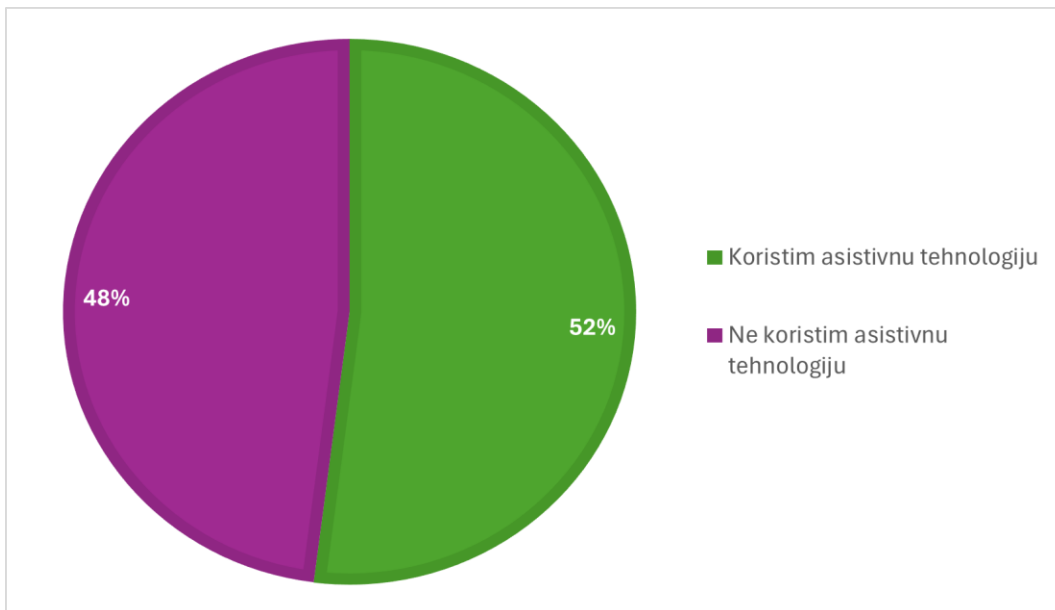
Svaki ispitanik koji je sudjelovao u istraživanju suočava se s nekom vrstom invaliditeta, pri čemu su tjelesne teškoće najčešći oblik invaliditeta. Kao što slika broj 4 prikazuje, konkretno čak 56% sudionika ima tjelesne teškoće, što uključuje probleme s kretanjem, ravnotežom ili motoričkim funkcijama, a to može biti posljedica različitih stanja poput ozljeda, neuroloških poremećaja ili bolesti mišićno-koštanog sustava. Druga najzastupljenija skupina, koju čini 24% ispitanika, su osobe s oštećenjem vida, odnosno slijepi ili slabovidni. Nadalje, 12% ispitanika ima oštećenje sluha, što obuhvaća osobe koje se suočavaju s različitim stupnjevima gubitka sluha, od blagog do potpunog, i koriste slušna pomagala ili druge oblike prilagodbe kako bi se nosili s izazovima u svakodnevnom životu. Osim toga, 4% ispitanika suočava se s autoimunim bolestima te 4% s poremećajima iz spektra autizma. Ovi podaci ukazuju na raznolikost među osobama s invaliditetom i naglašavaju potrebu za prilagodbom različitih vrsta podrške ovisno o specifičnim

potrebama svake skupine. Osim informacija o vrstama invaliditeta, istraživanje je također pokazalo da se ispitanici razlikuju u korištenju asistivne tehnologije.

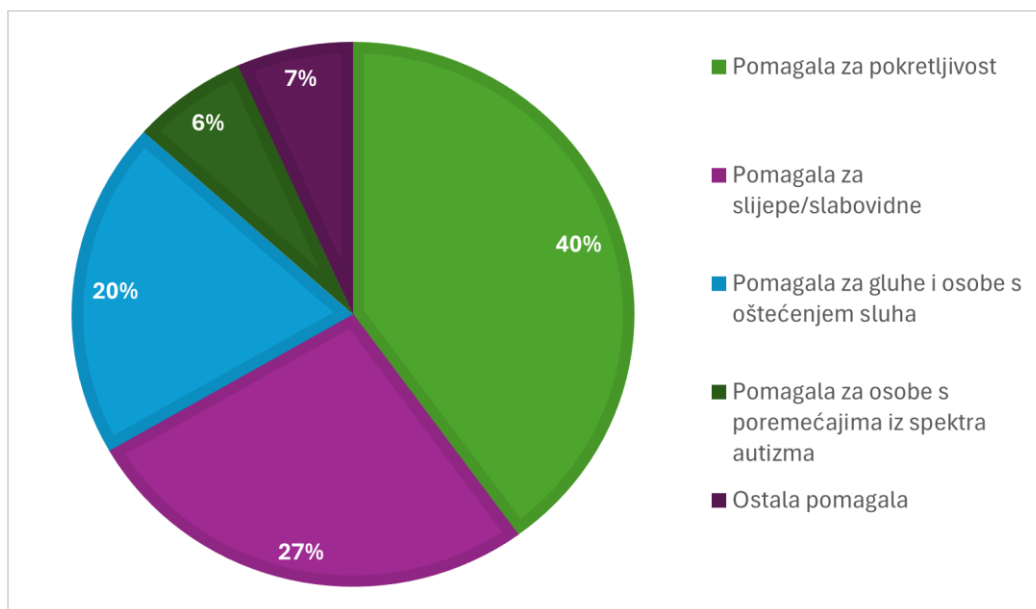


Slika 4. Prikaz vrsta invaliditeta

Rezultati istraživanja pokazuju da 52% ispitanika koristi neku vrstu asistivne tehnologije kako bi se lakše nosili s izazovima koje im njihova invalidnost donosi. S druge strane, 48% ispitanika ne koristi asistivnu tehnologiju. To može biti posljedica raznih faktora, kao što su stupanj invaliditeta koji im omogućava da obavljaju svakodnevne aktivnosti bez dodatnih pomagala, nedostatak informacija o dostupnim tehnologijama ili financijske prepreke koje otežavaju pristup odgovarajućim uređajima.

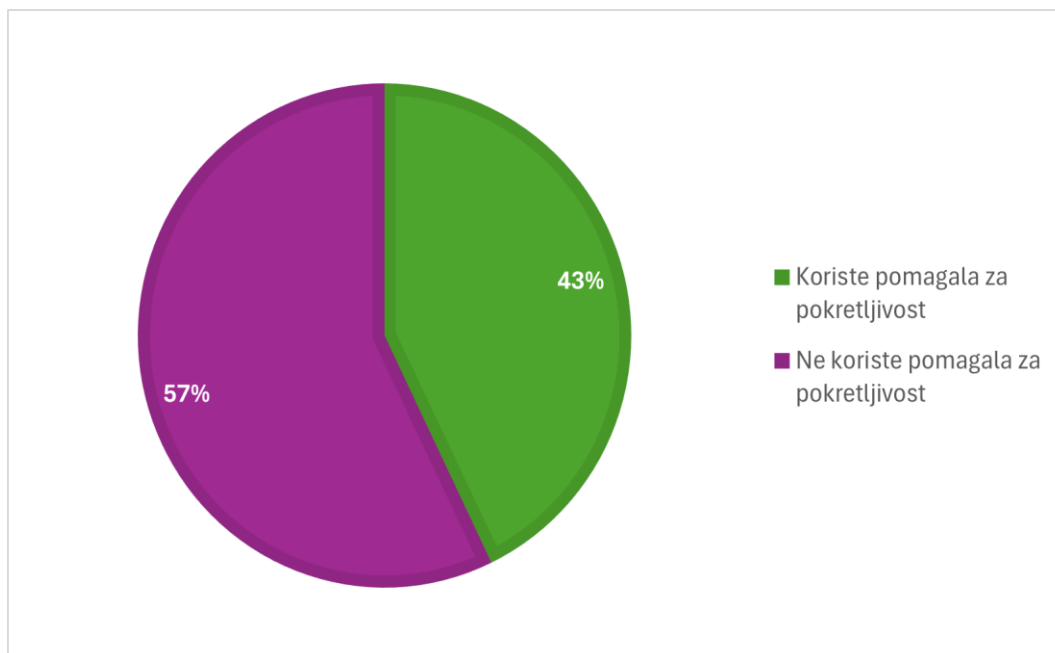


Slika 5. Statistika o broju ispitanika koji koriste odnosno ne koriste asistivnu tehnologiju



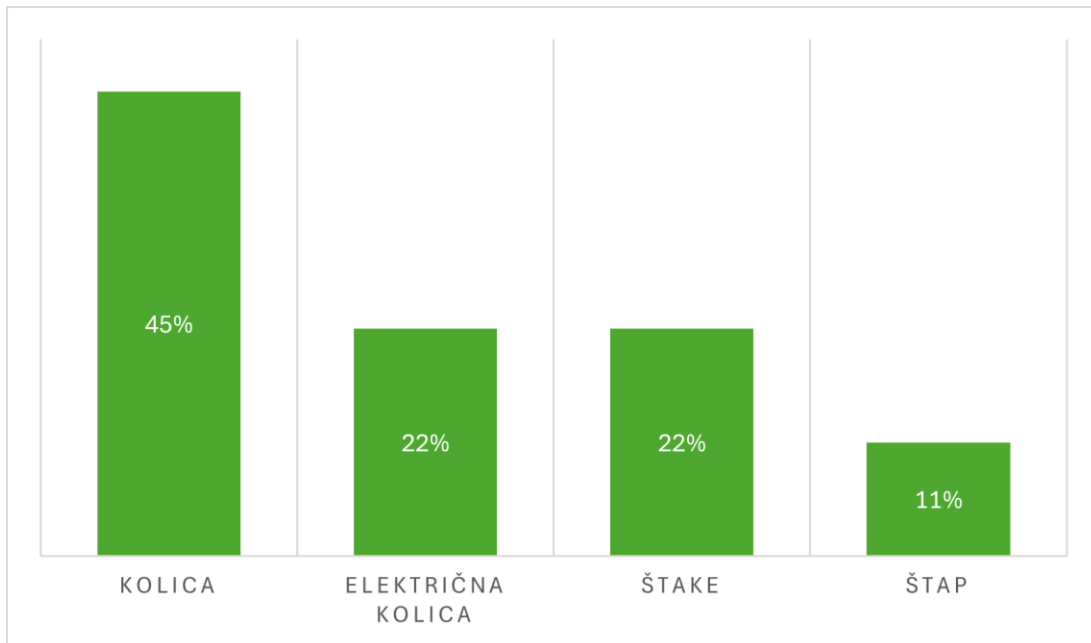
Slika 6. Prikaz vrsta pomagala koje ispitanici koriste

Uz podatke o vrstama invaliditeta i korištenju asistivne tehnologije, kao što vidimo na slici broj 6 istraživanje je pokazalo i specifične vrste pomagala koje ispitanici koriste. Od ukupnog broja ispitanika, njih 40% koristi pomagala za kretanje, 27% ispitanika koristi pomagala namijenjena slijepim osobama, 20% ispitanika koristi pomagala prilagođena osobama s oštećenjem sluha te 6% ispitanika koristi pomagala koja su specifično prilagođena osobama s poremećajima iz spektra autizma.



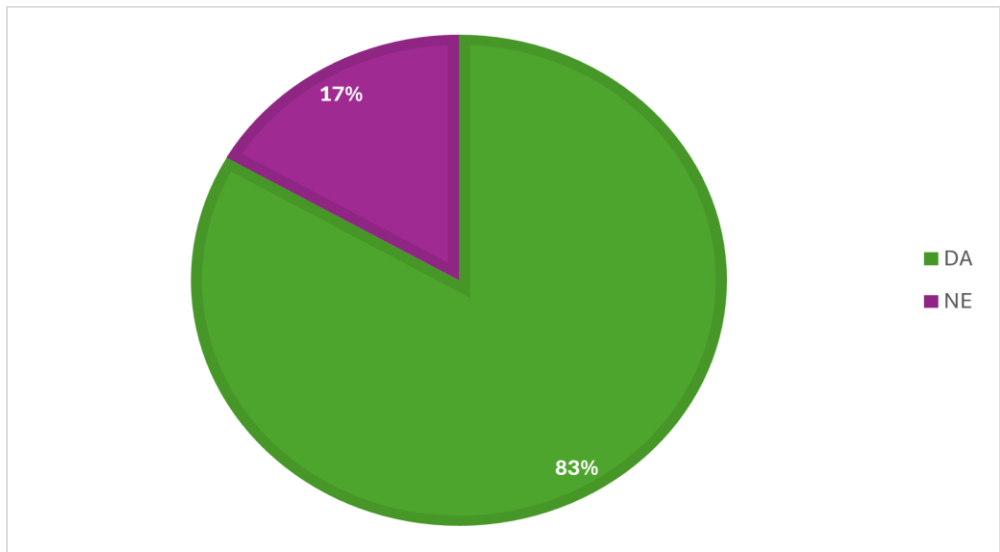
Slika 7. Statistika o korištenju asistivne tehnologije studenata s tjelesnim invaliditetom

Od ukupnog broja studenata s tjelesnim oštećenjima, 43% koristi neku vrstu asistivne tehnologije, dok 57% ispitanika ne koristi nikakvu vrstu asistivne tehnologije. Kad je riječ o vrstama pomagala za kretanje, među studentima s tjelesnim oštećenjem ističu se različiti načini prilagodbe svakodnevnim izazovima. Najveći udio, 45% studenata, koristi invalidska kolica za kretanje, 22% studenata koristi električna invalidska kolica, koja nude dodatnu fleksibilnost i olakšavaju mobilnost osobama, 22% studenata koristi štake za kretanje te manji, ali značajan dio od 11% studenata koristi štap za kretanje.

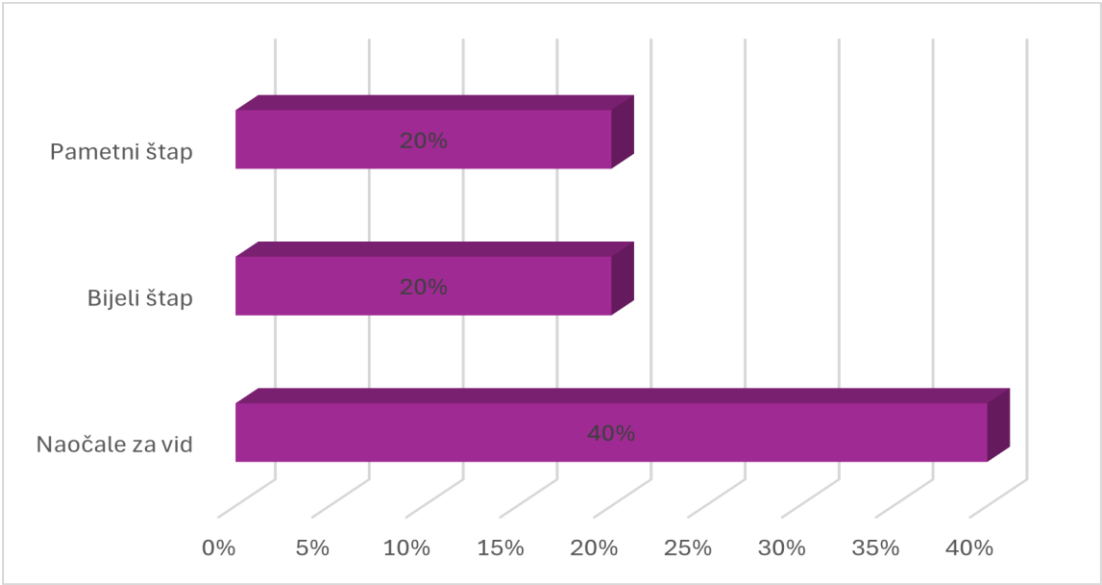


Slika 8. Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste studenti s tjelesnim invaliditetom

Slika broj 9 prikazuje korištenje asistivne tehnologije slijepih i slabovidnih studenata. Vidimo da čak 83% ispitanika koristi, a tek 17% ne koristi pomagala. Pomagalo koje slabovidni najviše koriste jesu naočale za vid (40%), zatim 20% ispitanika koristi tradicionalni štap za slijepe, koji nije samo pomagalo za kretanje, već i produžetak njihove percepcije, pomažući im u sigurnom kretanju i orijentaciji u prostoru. 20% studenata slijepih studenata koristi pametne štapove koji detektiraju prepreke i povezani s pametnim telefonima, ovi štapovi studentima nude dodatne mogućnosti poput vibracijskih upozorenja i glasovnih uputa za navigaciju.



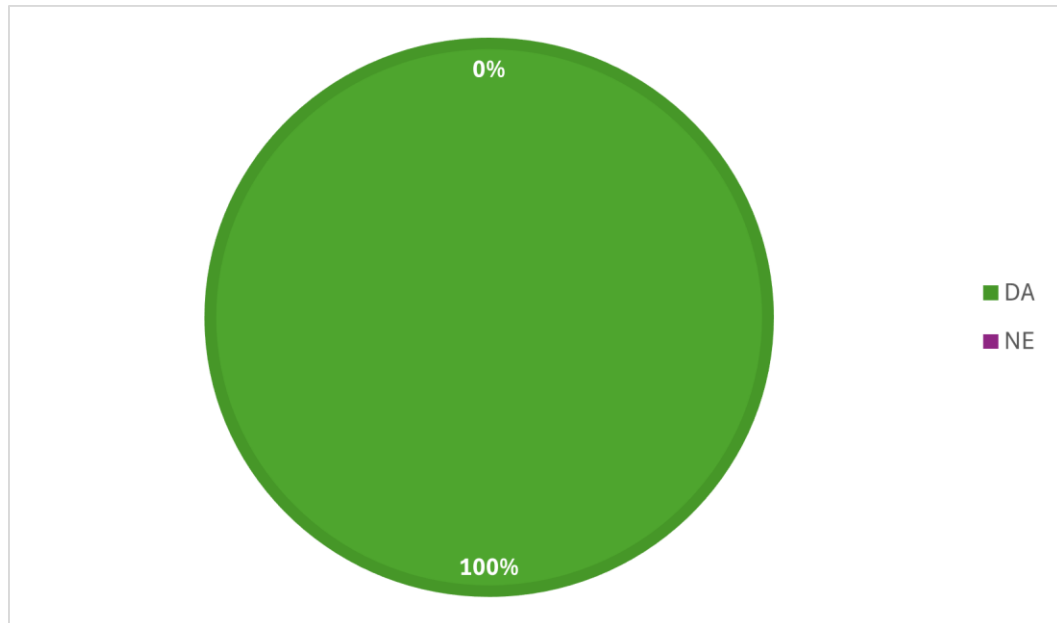
Slika 9. Statistika o korištenju asistivne tehnologije slijepih i slabovidnih studenata



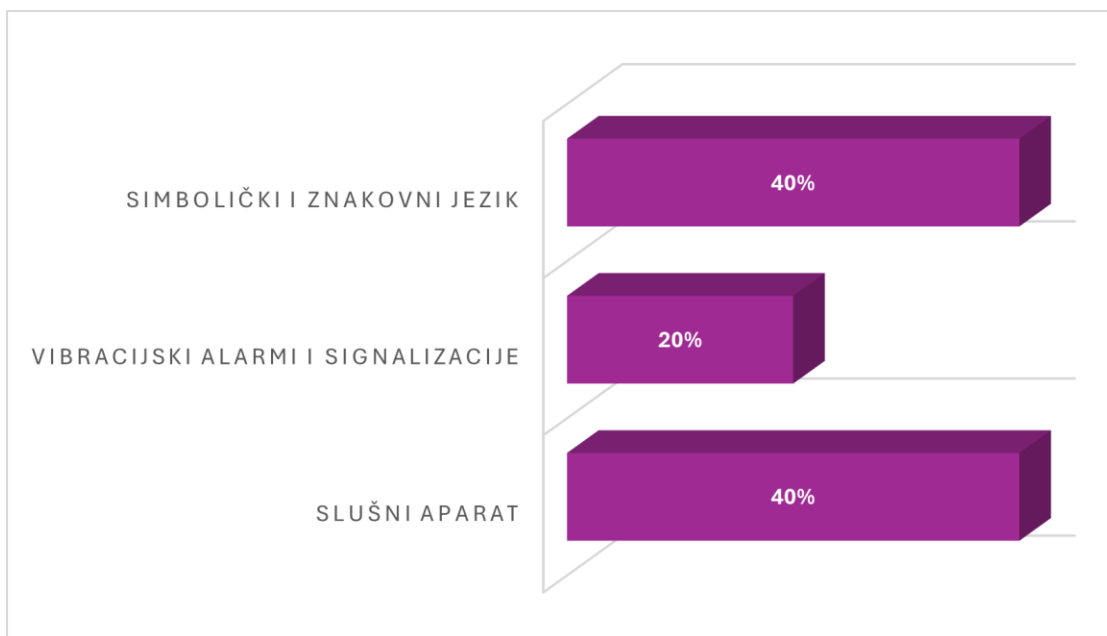
Slika 10. Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste slijepi i slabovidni studenti

Na temelju rezultata istraživanja, svi studenti s oštećenjem sluha koristi asistivnu tehnologiju, što pokazuje koliko su ti alati ključni za njihovu neovisnost. 40% studenata koristi

slušne aparate, što im omogućava bolju orijentaciju i komunikaciju u različitim okruženjima, 20% koristi vibracijske alarme i signalizacije, koji im pomažu u prepoznavanju važnih signala, poput alarma ili obavijesti, putem vibracija umjesto zvučnih ili vizualnih signala, te se 20% oslanja na simbolički i znakovni jezik.



Slika 11. Statistika o korištenju asistivne tehnologije gluhih i studenata s oštećenjem sluha



Slika 12. Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste gluhi i studenti s oštećenjem sluha

H1- Studenti s tjelesnim teškoćama koriste više asistivne tehnologije od slijepih i slabovidnih studenata

Kako bi se ova hipoteza provjerila korišten je Hi kvadrat test. U tablici je vidljivo da razlika u korištenju asistivne tehnologije nije statistički značajna ($p > 0,05$), odnosno istraživanjem je hipoteza odbačena.

	Koriste asistivnu tehnologiju	Ne koriste asistivnu tehnologiju	Hi kvadrat (p)
Studenti s tjelesnim invaliditetom	7	7	1.360 (0.715)
Slijepi i slabovidni studenti	4	1	

Tablica 1 Razlika u korištenju asistivne tehnologije studenata s tjelesnim oštećenjima i studenata s oštećenjem vida

H2- Studenti s tjelesnim teškoćama koriste više asistivne tehnologije od studenata s oštećenjem sluha

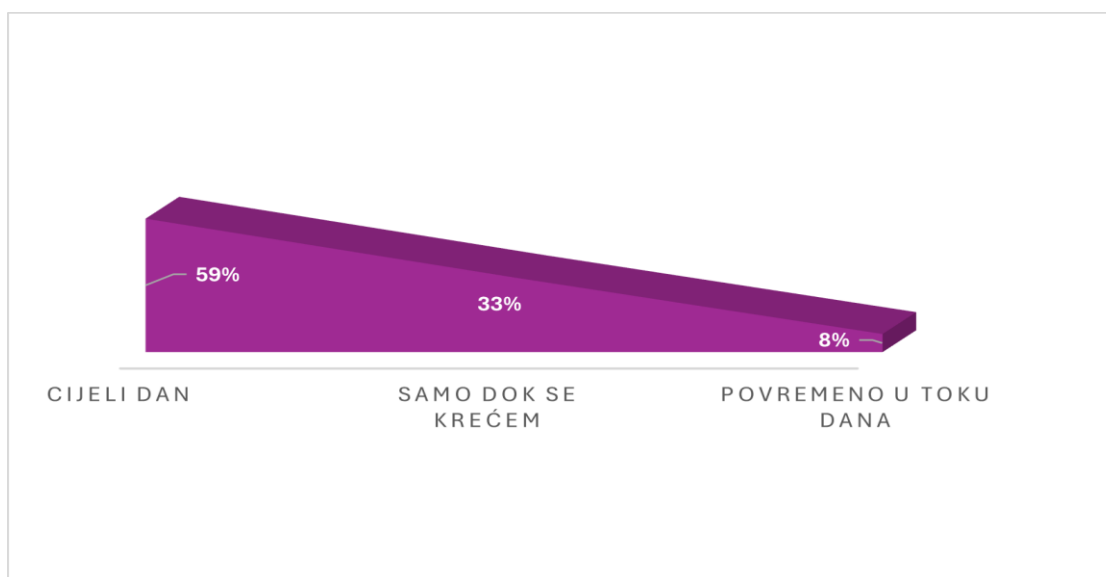
Kako bi se provjerilo koriste li više asistivnu tehnologiju studenti s oštećenjem sluha od studenata s tjelesnim oštećenjem korišten je Hi kvadrat test. Rezultate istraživanja vidimo u tablici broj 2. Razlika u korištenju asistivne tehnologije nije statistički značajna ($p > 0.05$) te je hipoteza odbačena.

	Koriste asistivnu tehnologiju	Ne koriste asistivnu tehnologiju	Hi kvadrat (p)
Studenti s tjelesnim invaliditetom	7	7	0.275 (0.965)
Gluih i studenti s oštećenjem sluha	2	1	

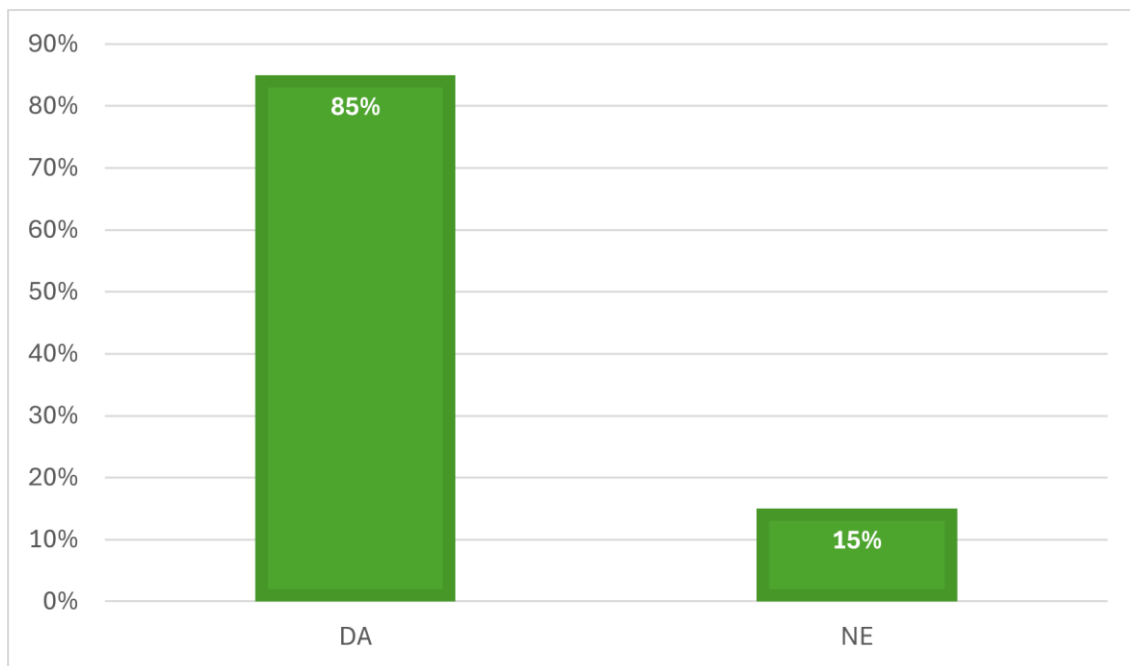
Tablica 2 Razlika u korištenju asistivne tehnologiju studenata s tjelesnim oštećenjima i studenata s oštećenjem sluha

5.1. Rezultati stavova studenata o korištenju asistivne tehnologije

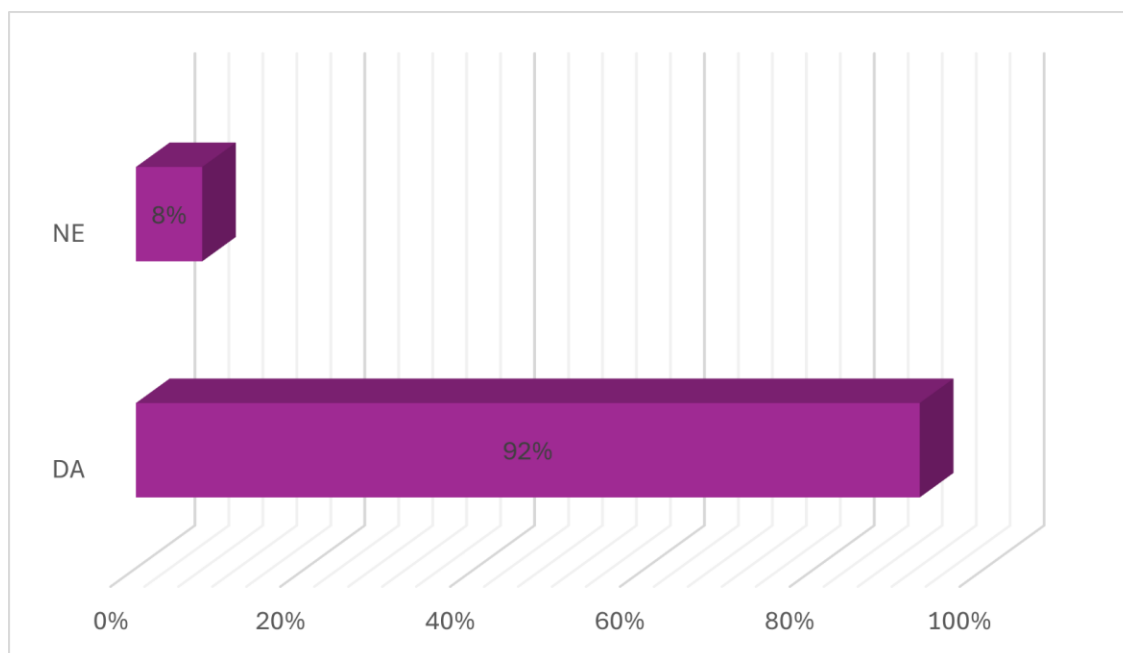
Na pitanje koliko često koriste asistivnu tehnologiju 59% ispitanika je odgovorilo cijeli dan, 33% koristi samo dok se kreću, a 8% povremeno u toku dana. Vezano na to ispitanici su odgovorili da asistivna tehnologija doprinosi njihovom svakodnevnom životu (85%), a tek dio ispitanika misli kako asistivna tehnologija nema pozitivne učinke na njihov svakodnevni život (17%). Prema rezultatima istraživanja, 92% ispitanika izjavilo je da nisu imali nikakvih problema prilikom korištenja asistivne tehnologije. Ovaj visoki postotak nam govori da većina korisnika asistivna pomagala doživljava kao korisne i funkcionalne. Međutim, preostalih 8% ispitanika odgovorilo je da je imalo poteškoće i prepreke tijekom korištenja pomagala.



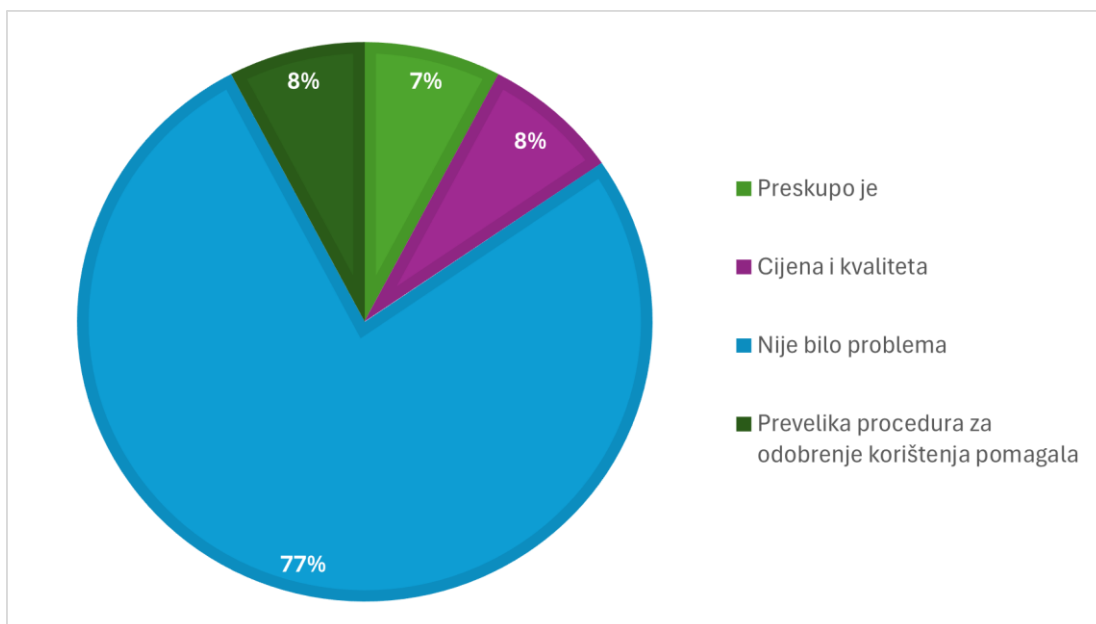
Slika 13. Statistika korištenja asistivne tehnologije u svakodnevnom životu



Slika 14. Prikaz mišljenja studenata o tome doprinosi li asistivna tehnologija njihovom svakodnevnom životu

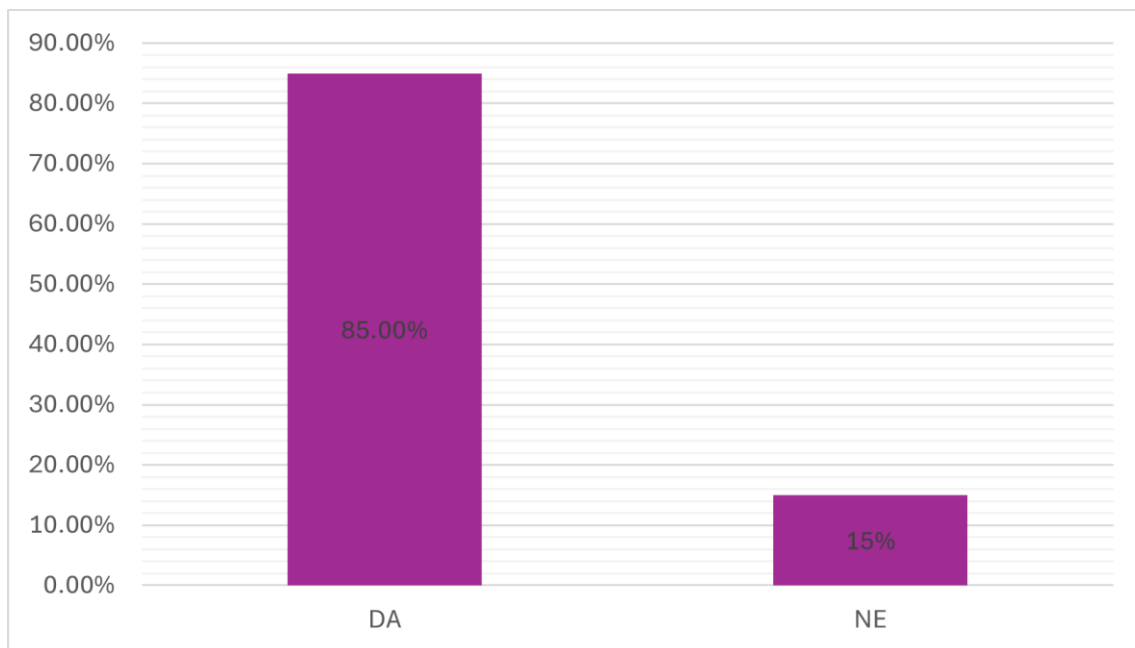


Slika 15. Prikaz postojanja poteškoća prilikom korištenja asistivne tehnologije



Slika 17. Prikaz problema s kojima su se susreli studenti prilikom nabavljanja asistivne tehnologije

Istraživanje je otkrilo različite probleme s kojima su se studenti susreli prilikom nabavljanja asistivne tehnologije. 7% ispitanika navelo je da je asistivna tehnologija preskupa, što ukazuje na financijske prepreke koje otežavaju pristup potrebnim pomaglima. 8% ispitanika istaknulo je da su se suočili s problemima u vezi s cijenom i kvalitetom proizvoda, što može značiti da su se morali nositi s visokim troškovima ili su naišli na proizvode koji nisu ispunili njihova očekivanja. 8% ispitanika odgovorilo je da je složena procedura za odobrenje korištenja asistivne tehnologije bila problematična, što ukazuje na administrativne prepreke koje mogu otežati ili usporiti proces nabavke. 77% ispitanika izjavilo je da nisu imali nikakvih problema u vezi s nabavkom asistivne tehnologije, što pokazuje da većina korisnika uspješno pronalazi i koristi potrebne resurse bez poteškoća.



Slika 18. Prikaz mišljenja studenata o tome utječe li asistivna tehnologija pozitivno na njihov akademski uspjeh

Prema rezultatima istraživanja, 85% studenata smatra da asistivna tehnologija pozitivno utječe na njihov akademski uspjeh. S druge strane, 15% studenata smatra da asistivna tehnologija nema značajan utjecaj na njihov uspjeh u obrazovanju. Na osnovu ovih rezultata možemo vidjeti da je asistivna tehnologija jako važan segment u obrazovanju studenata s invaliditetom.

H3- Asistivna tehnologija dostupnija je studentima s oštećenjem sluha nego studentima s tjelesnim oštećenjem

Hi kvadrat testom (Tablica 3) utvrđeno je da ne postoji statistički značajna razlika ($p > 0,05$) između korištenja asistivne tehnologije studenata s tjelesnim oštećenjima te gluhih i studenata s oštećenjem sluha.

	Dostupna AT	Nije dovoljno dostupna AT	Hi kvadrat (p)
Studenti s tjelesnim invaliditetom	13	1	1.633 (0.652)
Gluhi i studenti s oštećenjem sluha	2	1	

Tablica 3 Razlika u dostupnosti asistivne tehnologiju studentima s tjelesnim oštećenjima i studenatima s oštećenjem sluha

H4- Asistivna tehnologija dostupnija je slijepim i slabovidnim studentima nego studentima s tjelesnim oštećenjem

Hi kvadrat test (Tablica 4) prikazuje kako kako se dostupnost asistivne tehnologije studentima s tjelesnim oštećenjima te slijepim i slabovidnim studentima ne razlikuje. Hipoteza je odbačena jer razlika nije statistički značajna ($p > 0,05$)

	Dostupna AT	Nije dovoljno dostupna AT	Hi kvadrat (p)
Studenti s tjelesnim invaliditetom	13	1	0.647 (0.886)
Slijepi i slabovidni studenti	4	1	

Tablica 4 Razlika u dostupnosti asistivne tehnologiju studentima s tjelesnim oštećenjima i slijepim i slabovidnim studentima

6. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo 25 ispitanika odnosno studentice (56%) i studenti (44%) s invaliditetom Sveučilišta u Rijeci. Cilj istraživanja bio je ispitati dostupnost i korištenje asistivne tehnologije studenata s invaliditetom Sveučilišta u Rijeci. Istraživanje je provedeno elektroničkom anketom, u potpunosti anonimno. Pitanja uključena u anketu vezana su za korištenje i iskustvo studenata tijekom korištenja asistivne tehnologije. Hipoteze odnosno pretpostavke su tijekom istraživanja testirane Hi kvadrat testom te odbačene jer se dokazalo da ne postoji statistički značajna razlika u korištenju i dostupnosti pomagala kod različitih skupina ispitanika.

Pristup uobičajenim tehnološkim uređajima iznimno je važan jer omogućuje uključivanje osoba s invaliditetom kada specijalizirana pomoćna tehnologija nije dostupna. Asistivna tehnologija koja se studentima s invaliditetom pruža na visokoškolskim ustanovama ponekad je neadekvatna. Kao što je prikazano slikom pod brojem 7, u istraživanju je sudjelovalo 57% studenata s tjelesnim teškoćama koji su sudjelovali u istraživanju koristi neku vrstu asistivne tehnologije dok ostalih 43% ne koristi. Slijepi i slabovidni studenti u nešto većoj mjeri koriste asistivnu tehnologiju odnosno čak 83% studenata koristi dok 17% studenata ne koristi pomagala. Gluhi studenti te studenti s oštećenjem sluha izjasnili su se da svi (100%) koriste neku vrstu asistivne tehnologije. Jedna od postavljenih hipoteza u istraživanju glasila je da studenti s tjelesnim oštećenjima koriste asistivnu tehnologiju u većem broju nego studenti koji su slijepi ili slabovidni. No, rezultati istraživanja pokazali su drugačiju stvarnost, pa je ta hipoteza na kraju odbačena odnosno rezultati Hi kvadrat testa pokazali su da razlika u korištenju asistivne tehnologije nije statistički značajna ($p > 0,05$). Naime, čak 83% studenata s oštećenjem vida koristi neku vrstu asistivne tehnologije dok je kod studenta s tjelesnim oštećenjima taj postotak znatno manji – samo 43%. Ovaj rezultat naglašava veću potrebu i učestalost korištenja tehnologije među studentima s oštećenjem vida, rušeći prvotnu pretpostavku. Razlika u korištenju i dostupnosti asistivne tehnologije ovisno o vrsti invaliditeta rezultat je specifičnih potreba različitih skupina, ali i sustavnih i financijskih prepreka koje ograničavaju pristup tim tehnologijama. Hipoteza da studenti s tjelesnim oštećenjima koriste asistivnu tehnologiju više od gluhih studenata je odbačena jer je Hi kvadrat testom dokazano da razlika nije statistički značajna ($p > 0,05$). Istraživanje je pokazalo da svi studenti s oštećenjem sluha koriste asistivnu tehnologiju, dok samo 43% studenata s tjelesnim oštećenjima koristi pomagala. Slične rezultate prikazuje i istraživanje “Assistive technology for the

inclusion of students with disabilities: a systematic review” koje su proveli José María F.B. i suradnici koji su napravili sustavni pregled bibliografske analize. Rezultati do kojih su došli pregledom literature jesu da 25% studenata s oštećenjem vida koristi asistivnu tehnologiju, 21,43% studenata s oštećenjem sluha te 14,29% studenata s tjelesnim invaliditetom. Rezultati ovog istraživanja doprinose odbacivanju postavljene hipoteze jer vidimo da veći broj slijepih i slabovidnih studenata te studenata s oštećenjem sluha koristi asistivnu tehnologiju od studenata s tjelesnim teškoćama. Studenti s tjelesnim invaliditetom, kao što su osobe s ograničenom pokretljivošću, koriste asistivnu tehnologiju u manjoj mjeri. Njihova tehnologija uključuje ortopedske uređaje, električna invalidska kolica i uređaje za prilagodbu računala, kao što su posebne tipkovnice i miševi. Iako su ove tehnologije ključne za njihovu mobilnost i akademsku produktivnost, manje su prisutne u obrazovnom kontekstu u usporedbi s tehnologijama koje koriste studenti s oštećenjima sluha ili vida (37).

Kao što slika tablica 4 prikazuje Hi kvadrat testom je odbačena hipoteza da je asistivna tehnologija dostupnija studentima s tjelesnim oštećenjima nego slijepim i slabovidnim studentima, odnosno ne razlikuje se dostupnost asistivne tehnologije među ovim skupinama te nema statističke razlike ($p > 0,05$). Hipoteza da je asistivna tehnologija dostupnija studentima s tjelesnim oštećenjima nego studentima s oštećenjem sluha također je odbačena rezultatima Hi kvadrat testa (Tablica 3) koji govore da nema statistički značajne razlike ($p > 0,05$) u dostupnosti asistivne tehnologije. Problem vezan za dostupnost može se izvući iz činjenice da više od milijardu ljudi, odnosno 15% svjetske populacije, živi s invaliditetom, dok 80% tih ljudi živi u zemljama s niskim i srednjim prihodima. Glavni problem u ovom kontekstu je da ljudi koji žive u tim zemljama često nemaju pristup adekvatnoj asistivnoj tehnologiji i zdravstvenim uslugama. Nedostatak pristupa neophodnim tehnologijama, medicinskoj opremi i zdravstvenoj podršci dodatno pogoršava njihove životne uvjete i otežava njihovu integraciju u društvo.. Zbog nemogućnosti pronalaska istraživanja te usporedbe istih informacija navedena su istraživanja koja nam daju samo djelomične rezultate. Istraživanje “Assistive technology and daily living challenges among students with disabilities at University of Gondar, Ethiopia: a qualitative study“ provedeno od strane Alemu K.k. i suradnika na Sveučilištu Gondar u Etiopiji u kojemu je sudjelovalo 14 studenata pokazalo je da gotovo svi sudionici bez obzira na invaliditet imaju pristup barem jednoj asistivnoj tehnologiji. Kao što se i očekivalo, različite tehnologije su potrebne za različite skupine. Osobe s oštećenjem vida imaju pristup mnogim vrstama asistivnih tehnologija, dok su osobe s oštećenjem mobilnosti više

ograničene (40). Prema istraživanju ranije spomenutog José María F.B. i njegovih suradnika na osnovu rezultata vidimo da čak 20,95% studenata navodi kako imaju problem dostupnosti, ali u radu nije konkretno navedeno studenti s kojom vrstom invaliditeta imaju problem s dostupnošću asistivne tehnologije (37). Istraživanje „Survey of the use of Assistive Technology by Illinois Students who are Visually Impaired” Gaylen K. i suradnika navodi da samo 40% studenata s gubitkom vida koji bi mogli imati koristi od korištenja asistivne tehnologije ima priliku za to (38), dok nam rad „Assistive Technology for Persons with Physical Disabilities: A Literature Review” Wan Abdul R.W.A. kako korištenje asistivne tehnologije među studentima s tjelesnim invaliditetom može biti u rasponu od 10% do 30%. Zbog ne mogućnosti pronalaska istraživanja koja govori o osobama s oštećenjem sluha i dostupnosti asistivne tehnologije ne možemo navesti nikakve podatke koji bi mogli potkrijepiti hipotezu (39).

Prilikom nabavljanja asistivne tehnologije 67% studenata navodi da nije imalo nikakvih problema, 20% da su pomagala skupa, 6% nije zadovoljno cijenom i kvalitetom, a 7% je odgovorilo da je prevelika procedura za odobrenje korištenja pojedinih pomagala. Slikom 18 prikazano je mišljenje studenata o tome utječe li asistivna tehnologija na njihov akademski uspjeh gdje možemo vidjeti da 85% studenata smatra da pomagala imaju pozitivan utjecaj dok 15% studenata smatra da pomagala nemaju utjecaj. Sustavnim pregledom literature koji su napravili Aoife M. i suradnici došli su do zaključaka da pomagala pozitivno utječu na akademsko obrazovanje i napredak studenata (41).

Budući znanstveni radovi trebaju se usmjeriti na bolje razumijevanje učinaka asistivne tehnologije na akademski angažman i uspjeh studenata. To uključuje istraživanje čimbenika u ranom obrazovanju, kao što su obrazovni stilovi, pristup resursima i podrška. Važno je detektirati probleme s kojima se studenti suočavaju i pronaći odgovarajuća rješenja za njih. Ključno je naglasiti da bi studenti s invaliditetom trebali biti u središtu budućih istraživanja, jer pravovremeno prepoznavanje problema i razvoj rješenja može značajno poboljšati pristup obrazovanju i akademske rezultate budućim generacijama.

7. ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje dalo nam je uvid o korištenju asistivne tehnologije studenata s invaliditetom riječkog Sveučilišta te o poteškoćama i prednostima s kojima se susreću tijekom korištenja pomagala. Zbog malog broja studenata koji su sudjelovali u istraživanju možemo reći da je ovo samo dio stavova i mišljenja o korištenju asistivne tehnologije. Velik broj studenata koji su sudjelovali u istraživanju koriste asistivnu tehnologiju koja im je od velike pomoći u svakodnevnom životu te ima pozitivan utjecaj ostvarivanje njihovog akademskog uspjeha.

Istraživanjem su se odbacile hipoteze da je asistivna tehnologija dostupnija studentima s tjelesnim poteškoćama nego slijepim i slabovidnim te gluhim i studentima s oštećenjem sluha time što su svi studenti odgovorili da im je asistivna tehnologija dovoljno dostupna. Problemi s kojima se susreću studenti su cijena pomagala, kvaliteta koju dobiju za određenu cijenu te se susreću s problemom prevelike procedure za odobrenje korištenja određenih pomagala. Hipoteze da studenti s tjelesnim teškoćama koriste više asistivnu tehnologiju od slijepih i slabovidnih te gluhih studenata provedenim istraživanjem isto odbacujemo. Istraživanje je pokazalo da asistivnu tehnologiju najviše koriste gluhi studenti, zatim slijede slijepi i slabovidni, a studenti s tjelesnim oštećenjima najmanje koriste asistivnu tehnologiju.

Jedno od pitanja koje se postavlja nakon provedenog istraživanja je to hoće li napretkom tehnologije studenti s invaliditetom postizati bolje akademske rezultate te hoće li ta ista pomagala biti jednako dostupna svim osobama koje će ta pomagala trebati. Također se ostavlja otvorenim pitanje koliko se zapravo Republika Hrvatska trudi poticati i pomagati studentima s invaliditetom da imaju jednake mogućnosti kao i ostali studenti te da se na njih gleda kao na ravnopravne članove društva.

8. LITERATURA

1. Dadić M, Bačić A, Župa I, Vukoja A. DEFINIRANJE POJMOVA INVALIDITET I OSOBA S INVALIDITETOM. Hrana u zdravlju i bolesti [Internet]. 2018 [pristupljeno 14.02.2024.];Specijalno izdanje(10. Štamparovi dani):64-66

Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/218629>

2. Arenson S L, BEST PRACTICES AND ASSISTIVE TECHNOLOGY TOOLS FOR STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES USED IN THE BUSINESS EDUCATION CLASSROOM. [pristupljeno 18.02.2024.] Curriculum and Instruction Undergraduate Honors Theses; 2014. 48.

Dostupno

na:

<https://scholarworks.uark.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=cieduht>

3. World Health Organization , ASSISTIVE TECHNOLOGY CAPACITY ASSESSMENT (ATA-C): Instruction manual,2021.

Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240019065>

4. Manase N. SELF-DEvised ASSISTIVE TECHNIQUES BY UNIVERSITY STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES. [pristupljeno 24.02.2024.] Afr J Disabil. 2023 Jan 27;12:1106.

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36756457/>

5. McNicholl A, Desmond D, Gallagher P. ASSISTIVE TECHNOLOGIES, EDUCATIONAL ENGAGEMENT AND PSYCHOSOCIAL OUTCOMES AMONG STUDENTS WITH DISABILITIES IN HIGHER EDUCATION. Disabil Rehabil Assist Technol. [pristupljeno 20.02.2024.] 2023 Jan;18(1):50-58.

Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33320728/>

6. Senjam SS, Mannan H. Assistive technology: The current perspective in India. Indian J Ophthalmol. 2023 May;71(5):1804-1809.

Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10391423/>

7. Dostupno na:https://www.who.int/europe/health-topics/assistive-technology#tab=tab_1

8. Fernández-Batanero JM, Montenegro-Rueda M, Fernández-Cerero J. Access and Participation of Students with Disabilities: The Challenge for Higher Education. Int J Environ Res Public Health. 2022 Sep 21;19(19):11918.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9565787/>

9. Khasnabis C, Heinicke Motsch K, Achu K, et al., editors. Community-Based Rehabilitation: CBR Guidelines. Geneva: World Health Organization; 2010. Assistive devices.
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310951/>
10. Cowan, R.E., Fregly, B.J., Boninger, M.L. et al. Recent trends in assistive technology for mobility. J NeuroEngineering Rehabil 2012; 9 (20).
Dostupno na: <https://doi.org/10.1186/1743-0003-9-20>
11. Khasnabis C, Heinicke Motsch K, Achu K, et al., editors. Community-Based Rehabilitation: CBR Guidelines. Geneva: World Health Organization; 2010. Assistive devices.
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310951/>
12. Dejong G et al. The organization and financing of health services for persons with disabilities. The Milbank Quarterly, 2002, 80:261–301.
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12101873/>
13. Pearlman J et al. Lower-limb prostheses and wheelchairs in low-income countries: An overview. IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine, 2008. 27:12–22.
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18463017/>
14. Kamaleri Y, Eide AH, eds. (2011). Living conditions among people with activity limitations in Lesotho: a national representative study. 2011. Oslo, SINTEF
15. Messaoudi MD, Menelas BJ, Mcheick H. Review of Navigation Assistive Tools and Technologies for the Visually Impaired. Sensors (Basel). 2022 Oct 17;22(20):7888.
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36298237/>
16. Senjam S. Assistive Technology for People with Visual Loss. Delhi Journal of Ophthalmology. 2019 Oct;30(2).
Dostupno na: <https://www.dovepress.com/smartphones-based-assistive-technology-accessibility-features-and-apps-peer-reviewed-fulltext-article-OPTO>
17. BORGES WF, MENDES EG. Usability of assistive technology applications by people with low vision. Revista Brasileira de Educação Especial. 2018 Oct;24:483-500.
Dostupno na: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/PqzBDQy876SLp3kG4Jndgiz/?lang=en>
18. Dostupno na: <https://hearingsense.com.au/advancements-hearing-aid-technology-2021/>

19. <https://mn.gov/deaf-hard-of-hearing/assistive-technology/assistive-listening-devices/>
20. <https://www.hearinglink.org/technology/fm-systems/>
21. <https://www.arc.net.nz/audiovisual/hearing-aid-loops/infrared-ir-hearing-aid-loop-systems/>
22. <https://www.forbes.com/health/hearing-aids/psap/>
23. Rudy LY. Assistive Technology for Autism. Verywell Health 2023 (ažurirano 8. studenog 2023; citirano 11. srpnja 2024.)
Dostupno na: <https://www.verywellhealth.com/assistive-technology-for-autism-5076159>
24. Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/493/Zakon-o-profesionalnoj-rehabilitaciji-i-zapo%C5%A1ljanju-osoba-s-invaliditetom>
25. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_04_47_911.html
26. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2024/04/Bilten_-_osobe_s_invaliditetom_2023..pdf
27. Šestan Kučić I, Svega tri posto osoba s invaliditetom ima VSS ili VŠS: ‘Rijeka i Zagreb su primjeri da može biti i drugačije’, Novi list (ažurirano 25. siječnja 2023; citirano 3. kolovoza 2024)
Dostupno na: <https://www.novolist.hr/rijeka-regija/rijeka/svega-tri-posto-osoba-s-invaliditetom-ima-vss-ili-vss-rijeka-i-zagreb-su-primjeri-da-moze-biti-i-drugacije/>
28. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_79_1477.html
29. Buhin-Lončar L, Jokić-Begić N, Jurin T, Korajlija A.L., Pavlin-Bernardić N, Rovanić D i sur. Psihosocijalne potrebe studenata: Sveučilište u Zagrebu:2009.
Dostupno na: https://www.unios.hr/wp-content/uploads/2023/01/Psihosocijalne_potrebe.pdf
30. Biloš K, Studenti s invaliditetom i zapošljavanje – kakve se mogućnosti nude?(mrežna stranica) 2. kolovoz 2021(citirano 3. kolovoza 2024)
Dostupno na: <https://studentski.hr/vijesti/sims/studenti-s-invaliditetom-i-zaposljavanje-kakve-se-mogucnosti-nude>
31. Dostupno na: <https://sz.uniri.hr/ured/ured-za-akademska-potporu-i-inkluzivnost/>
32. Ramberg J., Watkins A. Exploring inclusive education across Europe: Some insights from the European agency statistics on inclusive education. *Fire Forum Int. Res. Educ.* 2020;**6**:85–101. doi: 10.32865

- Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/338504387_Exploring_Inclusive_Education_across_Europe_Some_insights_from_the_European_Agency_Statistics_on_Inclusive_Education
33. Lacono T., Keefe M., Kenny A., Mckinstry C. A document review of exclusio-Tnary practices in the context of australian school education policy. *J. Policy Pract. Intellect. Disabil.* 2019;**16**:264–272. doi: 10.1111
- Dostupno na:
34. Jahnukainen M Inclusion, integration, or what? A comparative study of the school principals' perceptions of inclusive and special education in Finland and in Alberta, Canada. *Disability & Society*, 30(1), 59–72.
- Dostupno na: <https://doi.org/10.1080/09687599.2014.982788>
35. Alshabeb, A. M., Critical analysis of the benefits and drawbacks of assistive technology with special needs. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(8) 210-215
- Dostupno na: <https://journals.scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/article/download/6917/4410/17941>
36. Weatherton, Y. P., Mayes, R. D., & Villanueva-Perez, C. Barriers to persistence for engineering students with disabilities *ASEE Annual Conference & Exposition*.2017
- Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Renae-Mayes/publication/325077312_Barriers_to_Persistence_for_Engineering_Students_with_Disabilities/links/640a09a32a87ea006a918176/Barriers-to-Persistence-for-Engineering-Students-with-Disabilities.pdf
37. Fernández-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. *et al.* Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review. *Education Tech Research Dev* **70**, 1911–1930 (2022).
- Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-022-10127-7>
38. Kapperman G., Sticken J., Heinze J. Survey of the use of Assistive Technology by Illinois Students who are Visually Impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness* 96(2)

- Dostupno na:
https://www.researchgate.net/publication/213799153_Survey_of_the_use_of_Assistive_Technology_by_Illinois_Students_who_are_Visually_Impaired
39. Rashid S.M.M., Assistive Technology for Persons with Physical Disabilities: A Literature Review; International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences 14(2)
Dostupno na:
https://www.researchgate.net/publication/378392058_Assistive_Technology_for_Persons_with_Physical_Disabilities_A_Literature_Review
40. Kibret, A. K., Yilma, T. M., Davies, T. C., Alemayehu Genetu, Z., Mekonone, S. T., Alene, B. M., ... Mekonnen Araya, B. (2024). Assistive technology and daily living challenges among students with disabilities at University of Gondar, Ethiopia: a qualitative study. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1–10.
Dostupno na:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2024.2362248#abstract>
41. McNicholl A, Casey H, Desmond D, Gallagher P. The impact of assistive technology use for students with disabilities in higher education: a systematic review. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2021 Feb;16(2):130-143.
Dostupno na: https://mural.maynoothuniversity.ie/13596/1/DD_the%20impact.pdf

9. POPIS PRILOGA

PRILOG A: Prikaz slika

Slika 1 Statistika o spolu	21
Slika 2 Statistika o dobi.....	21
Slika 3 Statistika o razini studija ispitanika.....	22
Slika 4 Prikaz vrsta invaliditeta	23
Slika 5 Statistika o broju ispitanika koji koriste/ne koriste pomagala	24
Slike 6 Prikaz vrsta pomagala koje ispitanici koriste	24
Slika 7 Statistika o korištenju asistivne tehnologije studenata s tjelesnim invaliditetom.....	25
Slika 8 Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste studenti s tjelesnim invaliditetom	26
Slika 9 Statistika o korištenju asistivne tehnologije slijepih i slabovidnih studenata	27
Slika 10 Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste slijepi i slabovidni studenti	27
Slika 11 Statistika o korištenju asistivne tehnologije gluhih i studenata s oštećenjem sluha	28
Slika 12 Prikaz vrste asistivne tehnologije koju koriste gluhi i studenti s oštećenjem sluha.....	29
Slika 13 Statistika korištenja asistivne tehnologije u svakodnevnom životu.....	30
Slika 14 Prikaz mišljenja studenata o tome doprinosi li asistivna tehnologija njihovom svakodnevnom životu.....	30
Slika 15 Prikaz postojanja poteškoća prilikom korištenja asistivne tehnologije	31
Slika 16 Prikaz mišljenja studenata o dostupnosti asistivne tehnologije	31
Slika 17 Prikaz problema s kojima su se susreli studenti prilikom nabavljanja asistivne tehnologije	32

Slika 18 Prikaz mišljenja studenata o tome utječe li asistivna tehnologija pozitivno na njihov akademski uspjeh	33
---	----

PRILOG B: Prikaz tablica

Tablica 1 Razlika u korištenju asistivne tehnologije studenata s tjelesnim oštećenjima i studenata s oštećenjem vida.....	29
---	----

Tablica 2 Razlika u korištenju asistivne tehnologiju studenata s tjelesnim oštećenjima i studenata s oštećenjem sluha.....	29
--	----

Tablica 3 Razlika u dostupnosti asistivne tehnologiju studentima s tjelesnim oštećenjima i studentima s oštećenjem sluha.....	34
---	----

Tablica 4 Razlika u dostupnosti asistivne tehnologiju studentima s tjelesnim oštećenjima i slijepim i slabovidnim studentima.....	34
---	----

10. ŽIVOTOPIS

Ivona Markov, rođena 15.11.2002. godine u Livnu u Bosni i Hercegovini. Tamo započinem obrazovanje upisom u Osnovnu školu Ivan Goran Kovačić 2008. godine. Po završetku osnovne škole upisujem srednju medicinsku školu, smjer medicinska sestra/tehničara. Tamo sam stekla temeljna znanja i vještine koje su me oblikovale te potvrdile moju želju da se posvetim zdravstvu. Nakon završene srednje škole 2021. godine, upisala sam preddiplomski stručni studij Fizioterapije u Rijeci.