

# Metode edukacije osoba oštećena vida prilikom korištenja suvremenih usluga informiranja u zračnim lukama

---

Terzić, Lorena

Master's thesis / Diplomski rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:333254>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-30**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Metode edukacije osoba oštećena vida prilikom korištenja suvremenih usluga  
informiranja u zračnim lukama

Lorena Terzić

Zagreb, srpanj, 2020.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Metode edukacije osoba oštećena vida prilikom korištenja suvremenih usluga  
informiranja u zračnim lukama

Lorena Terzić

Mentor: Izv.prof.dr.sc. Ante Bilić-Prčić

Komentor: doc. dr. sc. Marko Periša,  
*Fakultet prometnih znanosti*

Zagreb, srpanj, 2020.

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad (*Metode edukacije osoba oštećena vida prilikom korištenja suvremenih usluga informiranja u zračnim lukama*) i da sam njegova autorica.

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

Ime i prezime: Lorena Terzić

Mjesto i datum: Zagreb, 28. svibnja 2020.

Naslov rada: Metode edukacije osoba oštećena vida prilikom korištenja suvremenih usluga informiranja u zračnim lukama

Ime i prezime studentice: Lorena Terzić

Ime i prezime mentora: izv.prof.dr.sc. Ante Bilić-Prečić

Program/modul na kojem se polaže diplomski ispit: Edukacijska rehabilitacija/Rehabilitacija osoba oštećena vida

Sažetak rada

Sposobnost kretanja od početne točke do željenog mjesta sastavni je dio svakodnevnog života. Za razliku od putovanja vanjskim prostorima, putovanje u zatvorenom kompleksnom prostoru je posve drugačije. Da bi se omogućilo učinkovito i sigurno kretanje, slijepi osobe moraju steći dobre vještine orijentacije i kretanja te koristiti izvore nevizualnih informacija o okolišu koje videće osobe rijetko uzimaju u obzir. U tu kompleksnu zatvorenu okolinu spada prostor zračne luke koji je prema čestim navodima ispitanika oštećena vida neprilagođen za učinkovito kretanje. Za osobe oštećena vida, neovisno putovanje može biti poprilično izazovno ukoliko osoba nije u mogućnosti unaprijed istražiti nova ili rijetko posjećena mjesta. Navigacijske tehnologije i suvremene usluge informiranja za ovu populaciju trebaju biti dizajnirane s odgovarajućom prilagodljivošću, fleksibilnošću i mogućnošću pružanja dobrih povratnih informacija iz čega je vidljivo da formiranje ovakvih usluga informiranja predstavlja jedinstvene tehničke izazove u odnosu na vanjske prostore. Takve usluge služile bi kao dopuna postojećim navigacijskim pomagalima i omogućile veću razinu samostalnosti i sigurnosti prilikom kretanja ovakvim prostorima. Osobe s invaliditetom su svjesne potencijalnih prednosti korištenja suvremenih usluga informiranja, no mnogi od tih uređaja bivaju prerano napušteni i ostanu nekorišteni zbog neznanja kako ih učinkovito koristiti. Svaki napredak i uspjeh koji osoba postigne prilikom ovladavanja manipuliranjem bilo kojim oblikom pomoćne tehnologije daje osobi daljnju motivaciju za učenje i korištenje iste i nekih novih usluga za koje smatra da bi joj bile od koristi.

Cilj ovog istraživanja je na populaciji osoba oštećena vida u Republici Hrvatskoj ispitati i evaluirati rezultate zadovoljstva ispitanika uslugama informiranja prilikom kretanja zračnim lukama te predložiti metode edukacije za korisnike i osoblje zračnih luka, usmjerene na korištenje tih usluga informiranja. Uzorak uključuje 36 ispitanika, članova udruge Up2Date te obuhvaća sve dobne skupine. Istraživanje je provedeno metodom anketiranja, putem online upitnika. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je primjenom asistivnih tehnologija i edukacijom korisnika o načinu njenog korištenja moguće povećati stupanj samostalnosti i osjećaj sigurnosti prilikom samostalnog kretanja prostorom zračne luke te ističu potrebu za sustavnim radom na ovom području.

*Ključne riječi: oštećenja vida, usluge informiranja, nepoznata kompleksna okolina, edukacija*

Paper title: Education methods for people with visual impairments while using modern information services at airports

Student's full name: Lorena Terzić

Supervisor's full name: izv.prof.dr.sc. Ante Bilić-Prečić

The final exam is part of the following program/module: Educational rehabilitation/Rehabilitation of the visually impaired

#### Abstract

The ability to move from the starting point to desired place is an integral part of daily life. In contrast to outdoors, traveling inside public places is a different story. To facilitate safe and efficient navigation, blind individuals must acquire good orientation and mobility skills and use sources of nonvisual environmental information that are rarely considered by their sighted people. This complex closed environment includes area of the airport which, according to the frequent allegations of the visually impaired, is not adapted for their efficient mobility. For visually impaired people, independent travel can be quite challenging if person is not able to explore new or rarely visited places. Navigation technologies and modern information services for this population should be designed with appropriate adaptability, flexibility and ability to provide good feedback, which shows that the formation of such information services presents unique challenges in relation to outdoor spaces. Those services would be designed as a supplement to existing navigation aids and provide a higher level of independence and safety when moving through such areas. People with disabilities are aware of potential benefits of using modern information services, but many of these technologies are abandoned too soon and remain unused because they do not know how to use them effectively. Any progress and success that person achieves in mastering the manipulation of any form of assistive technology gives the person further motivation to learn and to use the same and some new technologies that person considers would be useful to him.

The aim of this research is to examine and evaluate the results of respondents' satisfaction with information services when moving through airports on the population of visually impaired persons in the Republic of Croatia and to propose training methods for airport users and staff, aimed at using these information services. The sample includes 36 respondents, who are members of the Up2Date association and the sample also includes all age groups. The research was conducted by the survey method, via an online questionnaire. The results of this research show that by applying assistive technologies and educating users how to use it, it is possible to increase degree of independence and sense of security when moving independently through the airport and emphasize the need for systematic work in this area.

*Keywords: visual impairment, information services, unknown complex environment, education*

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Oštećenje vida.....	2
1.2. Pravna regulativa .....	3
1.3. Kretanje osoba oštećena vida u zatvorenim kompleksnim područjima .....	4
1.4. Poteškoće s kojima se susreću osobe oštećena vida i potreba za uslugama informiranja	5
1.5. Osobe oštećena vida kao korisnici suvremenih usluga informiranja .....	8
1.6. Suvremene usluge informiranja za pomoć prilikom kretanja zračnim lukama .....	9
1.6.1. Talking Signs .....	10
1.6.2. Digitalni znakovni sustav (DSS) i „Building Navigator“ .....	11
1.6.3. NavCog i CaBot.....	12
1.7. Edukacija korisnika s oštećenjem vida za korištenje usluga informiranja .....	15
2. Cilj i hipoteze .....	17
2.1. Cilj istraživanja.....	17
2.2. Problem i hipoteze .....	17
3. Metode istraživanja .....	18
3.1. Uzorak .....	18
3.2. Opis istraživačkog instrumentarija .....	19
3.3. Način provođenja istraživanja .....	19
3.4. Metode obrade podataka.....	19
4. Rezultati istraživanja i rasprava .....	19
4.1. Zadovoljstvo uslugama informiranja i poteškoće s kojima se ispitanici susreću prilikom dolaska u zračnu luku .....	20
4.2. Mjere u kojima su informacije pristupačne u odnosu na invaliditet osobe .....	21
4.3. Procjena pristupačnosti šest navedenih informacija/usluga u zračnim lukama.....	22
4.4. Mjera zadovoljstva ispitanika trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem .....	25
4.5. Korištenje mobilnog uređaja .....	26

4.6. Potreba za unapređenjem postojećeg načina informiranja .....	31
4.7. Važnost informacija.....	32
4.8. Razlozi iz kojih ispitanici ne putuju zračnim prijevozom .....	36
4.9. Metode edukacije i sustavi pomoći osoba s invaliditetom u zračnim lukama.....	36
4.9.1. PRM službe .....	36
4.9.2. Metode edukacije djelatnika .....	39
4.9.3. Metode edukacije korisnika .....	41
4.10. Rasprava .....	44
5. Zaključak.....	46
6. LITERATURA.....	48
POPIS SLIKA .....	52



## 1. Uvod

Zračne luke su jedan od najsloženijih i najvećih sustava u modernom društvu, a zračni prijevoz putnika je sve više popularan način prijevoza u cijelom svijetu (Popović i sur., 2009; Sente i sur. 2018).

Kako sve osobe s invaliditetom tako se i osobe oštećena vida suočavaju s preprekama prilikom dobivanja informacija u zračnim lukama što može utjecati na njihovu mobilnost i iskustvo neovisnog putovanja zrakoplovima. Njihove potrebe za vrijeme leta se razlikuju od potreba drugih putnika i zahtijevaju različite načine pomoći prilikom orijentacije i kretanja zračnim lukama. Iz ovih razloga osobe oštećena vida se često oslanjaju na pomoć osoblja zračne luke kako bi ih odveli do željenog izlaza. Ovaj pristup im osigurava kretanje zračnom lukom, ali isto tako predstavlja i ograničenja u odnosu na iskustva videćih osoba. Neka od tih ograničenja su nemogućnost samostalnog istraživanja zračnih luka, dulje vrijeme čekanja i sl. Istraživanja pokazuju kako je neovisno putovanje glavni izazov koji utječe na cjelokupno iskustvo osobe. Za potpuno razumijevanje svih prepreka s kojima se susreću osobe oštećena vida u ovom području ključno je razvijanje modela koji bi mogli poboljšati dostupnost zračnih luka (Guerrero i sur., 2019; Sente i sur., 2018).

Zbog nemogućnosti dobivanja informacija o tome gdje se nalaze, kamo ići, kome se obratiti za pomoć u javnim zgradama, poput sveučilišta, tržnih centara, bolnica, javnog prijevoza i zračnih luka stvara problem u procesu pronalaska puta osoba oštećena vida te ih obeshrabruje da se kreću i sami izađu. Dokazano je da je 80-90% osoba s oštećenjem vida provelo svoj život unutar zgrada (Li, Lee, 2010 prema Jeanwattthanachai i sur., 2019). Uloga suvremenih načina informiranja bi trebala poboljšati neovisnost i pružiti uobičajena rješenja koja osobe s invaliditetom traže. Korisnici usluga svjesni su potrebe za korištenjem istih i izražavaju želju za njihovom uporabom. Kao jedan od problema populacije osoba s invaliditetom, navodi se baš ova svjesnost korisnika o potencijalnoj uporabi naprednih tehnologija, koja u većini slučajeva ne zaživi. To se događa iz razloga što ih korisnici ne znaju koristiti (Harris, 2010). Zbog toga, naglasak u ovom radu se stavlja na potrebe pružanja adekvatnih usluga edukacije i informiranja korisnika prilikom uvođenja novih usluga za njihovo informiranje. Edukacije, kao takve, poboljšale bi stupanj korisnikove neovisnosti i samostalnosti prilikom orijentacije i kretanja u novim nepoznatim okolinama, ali i razinu znanja o tome kome i kako se obratiti za pomoć kada im je ista potrebna. Samim tim jako je

važno educirati i djelatnike službi o načinima kako pristupiti korisnicima, ali i novim uslugama.

### 1.1. Oštećenje vida

Vid je jedan od osjeta, kojemu je organ oko, te pomoću njega primjećujemo i razaznajemo svjetlo, oblike, boje i udaljenosti. Ukoliko dođe do različitih oštećenja struktura oka i/ili vidnih putova dolazi do razvoja poremećaja vida. Četiri su razine oštećenja vidne funkcije, prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti 10: normalni vid, umjereno oštećenje vida, teško oštećenje vida i sljepoća (Međunarodna klasifikacija bolesti, 2010 prema Benjak i sur., 2013). Prilikom dobivanja klinički objektivnih mjera, poput oštine vida i vidnog polja, daje se procjena vizualnog stanja korisnika. Međutim, dobivene mjere ne moraju odražavati stupanj oštećenja vida koji korisnik doživljava prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Pokazano je da oštećenje vida kao takvo ima značajan utjecaj na svakodnevno funkcioniranje osobe (Margolis i sur., 2002).

U Hrvatskoj se oštećenje vida dijeli na:

- Sljepoću i
- Slabovidnost (Benjak i sur., 2013).

Kao neki od vodećih uzroka oštećenja vida navode se katarakta, starosna makularna degeneracija, dijabetička retinopatija i glaukom (Margolis i sur., 2002). U Hrvatskoj se, u Registru osoba s invaliditetom, prati broj osoba oštećena vida, no samo onih kod kojih je utvrđen invaliditet temeljem tog oštećenja (Benjak i sur., 2013). U Registru osoba s invaliditetom registrirani su parametri za 520 471 osobu s invaliditetom, što čini 12% od ukupne populacije. Navodi se da njih 17 750 ima uzrok invaliditeta oštećenja vida razmjera u skladu s Zakonom o registru osoba s invaliditetom. Oštećenja vida, kao uzrok invaliditeta, u nešto većem broju zabilježena su kod muškoga spola (9651 osoba) u odnosu na žene (8099 ženskih osoba). U grupaciji od 17 750 osoba s oštećenjem vida, kao uzrokom invaliditeta, kod 5092 osoba u rješenjima se navodi sljepoća, gdje je učestalost gotovo identična kod muškog i ženskoga spola (2500 ženskih i 2592 muških slijepih osoba) (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2012 prema Benjak i sur., 2013).

„Sljepoća se prema stupnju oštećenja vida dijeli na:

- potpuni gubitak osjeta svjetla (amauroza) ili na osjet svjetla bez ili s projekcijom svjetla,
- ostatak vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,02 (brojenje prstiju na udaljenosti od 1 metra) ili manje,
- ostatak oštine vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,02 do 0,05,
- ostatak centralnog vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju do 0,25 uz suženje vidnog polja na 20 stupnjeva ili ispod 20 stupnjeva,
- koncentrično suženje vidnog polja oba oka s vidnim poljem širine 5 stupnjeva do 10 stupnjeva oko centralne fiksacijske točke,

Slabovidnost se prema stupnju oštećenja vida dijeli na:

- oštrinu vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,1 do 0,3 i manje,
- oštrinu vida na boljem oku uz najbolju moguću korekciju od 0,3 do 0,4.“ (Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom, 2001 prema Benjak i sur., 2013)

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije u Svijetu je 285 milijuna ljudi s poremećajima vida. Od toga, broj slijepih osoba iznosi 39 milijuna, a slabovidnih 246 milijuna. Na taj način prevalencija vidnih poremećaja iznosi oko 4% te sljepoće oko 5 % (World health organisation, 2012 prema Benjak i sur., 2013).

## 1.2. Pravna regulativa

U Hrvatskoj postoji „Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti“ u kojemu je istaknuta obvezna primjena elemenata pristupačnosti građevina javne i poslovne namjene. Prema njemu se građevine javne i poslovne namjene moraju projektirati i biti izvedene tako da, ovisno o svojoj namjeni, sadrže elemente pristupačnosti iz članaka ovog Pravilnika. Konkretno, zračna luka, koja spada pod građevinu prometne namjene, mora sadržavati elemente pristupačnosti 16., 17., 18., 31. (ili 32.), 33. i 34. članka ovog Pravilnika. Ovi članci odnose se na uvjete koje trebaju zadovoljavati ulazni prostor, komunikacije, WC, šalter, pult, induktivna petlja ili transmisijski obruč i oglasni pano („NN“, 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 2013). Europski parlament i Vijeće Europske unije donijelo je interpretativne smjernice o primjeni Uredbe o pravima osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu. Vodeća načela

izrade uredbe bila su omogućiti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti da zračnim prijevozom putuju ravnopravno kao i svi putnici bez ograničenja mobilnosti. To se postiže pružanjem posebnih prava na pomoć dodjeljivanjem odgovarajućih obveza pružateljima usluga i na taj način zaštitom osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti od diskriminacije u ostvarivanju njihovih prava tijekom korištenja svih usluga zračnog prijevoza (EUR-Lex, 2006).

Zračni terminali se zadnjih godina sve više razvijaju i neki su od njih postali toliko veliki tesliče na male gradove. Posljedično tome, nekim putnicima samo kretanje kroz takvo okruženje može biti jako zbunjujuće prilikom pronalaska pravog puta i odredišta ili znanja o tome gdje se nalaze u kojem trenutku, posebno ako se kod osobe uz to sve javlja „strah od letenja“. Za osobe oštećena vida, zračne luke se smatraju i dalje nepovoljnim okruženjem. Na to utječe nekoliko faktora kao što je velika količina signalizacije, buka, arhitektonski stil visokih stropova zračnih luka koji rezultira fiksiranjem znakova ili njihovim suspendiranjem na znatnoj udaljenosti iznad razine poda (Fewings, 2017). Osobe s invaliditetom koje koriste trenutne usluge informiranja nailaze na probleme pristupačnosti okruženja i usluga prilikom kretanja zračnim lukama, što dovodi do smanjenja njihove pokretljivosti. Kao još jedan od faktora koji na to utječe navodi se nepostojanje univerzalne usluge informiranja korisnika. Kroz dosadašnja istraživanja zaključeno je kako postojeći sustavi za informiranje i usmjeravanje putnika s invaliditetom unutar zračnih luka nemaju kvalitetnu isporuku informacija (Peraković i sur., 2017). Također, kako je literatura dokumentirala, osobe oštećena vida često čine zapostavljenu skupinu tržišnih segmenata (Loi, Kong, 2017).

### **1.3. Kretanje osoba oštećena vida u zatvorenim kompleksnim područjima**

Pronalazak pravog puta je zapravo način pravovremenog premještanja s trenutnog mjesta na željeno odredište koji uključuje razne principe i faktore. Oni predstavljaju složen skup procesa koji uključuje mnoge varijable. Pronalazak puta kao takav predstavlja naizgled jednostavan koncept, a zapravo je kompleksan proces. Prostorna orijentacija, sposobnost kognitivnog mapiranja, jezik, kultura, strategije ruta, dob, spol i biološki čimbenici koriste se za formuliranje planova i donošenja odluka. Takve odluke temelje se na podacima o karakteristikama okoliša dobivenim iz ruta, orijentira, okruga u kojima se osoba kreće, karata i znakova (Farr i sur., 2012). Predloženo je da se proces pronalaženja puta može raščlaniti na postupak od četiri koraka koji uključuje orijentaciju (osoba zna gdje se nalazi s obzirom na

obližnje orijentire i željenu destinaciju), odabir rute (koja će dovesti do željenog cilja), kontrolu rute (kontrola i potvrda da osoba prati željenu rutu) i prepoznavanje odredišta (sposobnost pojedinca da zna spoznati da je došao na odredište) (Downs, Stea, 1973 prema Farr i sur., 2012). Također, kompleksnost okruženja utječe na to koliko će vremena osobi biti potrebno da pronade valjanu rutu. U prometnim središtima kao što je zračna luka, pronalaženje puta se može nazvati odlučnim procesom. A ukoliko vrijeme to dozvoljava, može se pojaviti mjesta za rekreacijsko pronalaženje putova gdje putnici mogu pristupiti prodajnim mjestima u zračnoj luci i slično, a isto tako im to dodatno vrijeme koje imaju može omogućiti ispravljanje grešaka na ruti npr. ako je osoba krenula u krivom smjeru. U ovakvim okruženjima, velik broj drugih prisutnih korisnika može povećati kompleksnost puta (Farr i sur., 2012).

Za osobe oštećena vida, pronalazak puta u kompleksnim okruženjima, kao što su zračne luke, predstavlja glavni izazov te štetno utječe na njihovu mobilnost i kvalitetu života. Veliki broj osoba oštećena vida se ne smatra sigurnim prilikom kretanja u velikim otvorenim područjima, hodnicima, velikim prostorijama jer im se previše teško samostalno orijentirati te se izgube prilikom samo stajanja ili kretanja kroz širom otvorena područja. Kritični zadaci pronalaženja puta uključuju prolazak kroz osiguranje, dolazak do vrata za ukrcavanje, kretanje u tranzitnim uvjetima za obavljanje priključnog leta, pronalazak prtljage i putovanje gradskim prijevozom (taksi, autobus ili vlak) te pronalazak stanice za pomoć. Ne postoji dovoljan broj orijentira koji bi im mogli pomoći prilikom orijentacije. Uz to, javlja se buka i velika količina ljudi koja se kreće okolo, što stvara velika ometanja. Ovakvi zadaci često se obavljaju pod vremenskim pritiskom. Ostali važni zadaci uključuju pronalazak toaleta, restorana i kioska s kartama. Povećanje dostupnosti zračnih luka za populaciju osoba oštećena vida, koja je iznimno raznolika, zahtijeva višestruki pristup (Jeamwathanachai i sur., 2019; Legge i sur., 2016).

#### **1.4. Poteškoće s kojima se susreću osobe oštećena vida i potreba za uslugama informiranja**

Kako bi se samostalno i učinkovito kretale, osobe oštećena vida moraju steći dovoljnu razinu znanja i vještina orijentacije i kretanja te koristiti nevizualne izvore informacija o okolini (Legge i Giudice, 2008), a uz to veliki broj osoba nema dobra iskustva prilikom kretanja u zatvorenim prostorima zbog nemogućnosti korištenja mnogih okolinskih informacija (Jeamwathanachai i sur., 2019).

Federalna uprava za zrakoplovstvo (FAA) i Odjel za istraživanje i razvoj zračne luke u suradnji sa Uredom za sigurnost i standarde zračne luke (2015) izdala je istraživačku potporu Sveučilištu u Minnesoti, kako bi se ispitale poteškoće s kojima se susreću osobe oštećena vida prilikom pronalaska puta na terminalima zračnih luka te kako bi se predložili razumni koraci koji bi se mogli poduzeti u uklanjanju tih poteškoća. Šest je tema koje su obuhvatili: (1) raznolikost ciljne populacije, (2) akustični, taktilni i vizualni dizajn, (3) znakovi i karte, (4) ograničenja povezana s jezikom, (5) pomoćna tehnologija i (6) metode procjene dostupnosti terminala. Kroz ovo istraživanje, kao posebnu i često ponavljajuću poteškoću, navodi se pronalazak pouzdanih metoda za povezivanje putnika oštećena vida s posebnim izvorom pomoći (Legge i sur., 2016). Jonnalagedda i sur. (2014) navode da je tehnika koju putnici oštećena vida koriste, u situacijama, kada postoje mali tragovi i povratne informacije o okolišu, pomoć od drugih. Jeamwaththanachai i sur. (2019) također navode da je većina ispitanika oštećena vida (73%) navela kako je samostalno kretanje u zračnim lukama teško jer često nailaze na veliki broj ljudi i buku koja se stvara te ovaj faktor navode kao još jednu od prepreka zbog koje gube orijentaciju. Pronalazak željenog izlaza i terminala za prijavu isto zna biti težak, iako mogu potražiti pomoć usluge, što nas ponovo vodi do potrebe za kretanjem uz pomoć videćeg vodiča, čija je pomoć u ovim situacijama za korisnike neizbježna. Trenutne metode koje se pružaju osobama oštećena vida su privremene, a ponekad su videći vodiči za osobe nedostupni zbog završenog radnog vremena ili prevelike gužve (Legge i sur., 2016). Orijehtacija i kretanje za osobe oštećena vida povezana je sa sposobnošću samostalnog i sigurnog putovanja. Ako je okolina dizajnirana na univerzalan način, osobe se mogu kretati samostalno s jednog mjesta na drugo bez potrebe oslanjanja na pomoć suputnika ili traženje posebne pomoći. U istraživanju provedenom u Macau, 2017. godine, korisnici također navode potrebu za osobljem zračne luke da ih provedu kroz carinu (Loi, Kong, 2017). Veliki dio rada ovih autora baziran je na prijedlozima o tome kako bi u idealnim uvjetima bile prilagođene zračne luke za osobe oštećena vida i njihovo bezbrižno samostalno putovanje.

Predloženo je da osoblje zračne luke, koje je zaduženo za pomoć osobama s oštećenjima vida, prođe edukaciju videćeg vodiča. Ovakvi načini edukacija pokazali bi kako se potrebe osoba s oštećenjima vida razlikuju od potreba osoba s nekom drugom vrstom invaliditeta. Osoblje koje je zaduženo za, npr. pružanje pomoći osobama koje se kreću uz pomoć invalidskih kolica, često nije adekvatno osposobljeno za pružanje pomoći osobama s oštećenjima vida koje se ne trebaju, niti se žele voziti u njima. Ova neadekvatna educiranost

može dovesti do zbunjenosti, napetosti ili čak poniženja. Najveći izazov za edukaciju osoblja, zračnih luka i avioprijevoznika je prikladan način vođenja i pristup putnicima s oštećenjima vida. Uspjeh u ovom području leži u poticanju razvijanja znanja o specifičnim potrebama putnika i boljeg razumijevanja oštećenja vida kao takvog. (Legge i sur., 2016). Ono što su kroz druga istraživanja osobe oštećena vida smatrale korisnim je također potreba za osposobljavanjem i educiranjem osoblja za pristup putnicima te dobro upoznavanje djece s oštećenjima vida s načinom korištenja prijevoza od instruktora orijentacije i kretanja (Jonnalagedda i sur., 2014). Ovaj izazov postavlja se kao dobar argument za razvoj usluga informiranja s dobro dizajniranim sučeljem koji bi do neke mjere moglo zamijeniti neadekvatno educirano osoblje. Govori se o postojanju potrebe za dodatnim istraživanjima i na području razvoja modula instruktorskih treninga s ciljem uklanjanja svih navedenih prepreka s kojima se osobe oštećena vida mogu susresti. Takav interaktivni sustav mogao bi pružiti standardizirani protokol edukacije, koji bi se mogao primijeniti na nove tehnološke projekte na učinkovit i dosljedan način te isporučiti svim zaposlenicima. Pretpostavlja se da bi rezultat mogao uštedjeti troškove sati koje će pojedinac uložiti na ispunjavanje zahtjeva za pomoć, smanjiti resurse utrošene na obuku i minimalizirati broj pritužbi (Legge i sur., 2016).

U idealnim uvjetima, dizajn zračne luke bi bio pogodan za neovisno kretanje putnika oštećena vida koji imaju dobro razvijene vještine orijentacije i kretanja i imaju želju za kretanjem neovisno od drugih. To vrijedi i za slijepce i za slabovidne putnike. Naravno, neki putnici će trebati i tražiti pomoć vodećeg vodiča. Neki od njih, možda nisu upoznati, ili nisu u mogućnosti koristiti mobilne uređaje ili druge vrste usluga informiranja za pronalaženje puta, stoga treba obratiti pozornost na potrebe putnika i ne donositi odluke o njihovim potrebama samostalno, nego u suradnji i komunikaciji s putnicima. Kroz istraživanje provedeno u Kini, 2013. godine, pokazana su mišljenja stjuardesa koje predlažu da menadžeri trebaju pružiti odgovarajuće informacije o letu osobama s invaliditetom i odgovarajuću edukaciju za zaposlenike zračnih luka i linija o tome kako i na koji način pristupiti putnicima. Cilj je zadovoljavanje potreba putnika s invaliditetom (Wang i Cole, 2014). Isto tako, razvoj mobilnih tehnologija za lakši pronalazak i određivanje puta ima potencijal olakšati nevizualno lociranje uslužnih pultova (Legge i sur., 2016). Neke od karakteristika pomoćnih usluga informiranja, koje navode korisnici kao bitne, su da te aplikacije ili uređaji omogućuju pristup informacijama poput važnih orijentira, da postoje navigacijski sustavi za kretanje u zatvorenom prostoru koji će osobu moći odvesti do vrata u zračnoj luci ili od kojeg se može zatražiti da pruži upute za zaustavljanje i sl. Neke od preporuka koje se daju, što se tiče samog

dizajniranja usluga informiranja za korisnike oštećena vida, je uključivanje osoba oštećena vida i instruktora orijentacije i kretanja u proces dizajniranja. Edukacija o korištenju same usluge treba trajati neki razumni vremenski period te pokazati praktičnost usluge (Jonnalagedda i sur., 2014).

### **1.5. Osobe oštećena vida kao korisnici suvremenih usluga informiranja**

Osobe oštećena vida imaju jedinstvene orijentacijske strategije, informacijske potrebe i prostorno razumijevanje, a neovisno kretanje je jako bitno za svako područje života osoba s oštećenjem vida. Percipiranje i razumijevanje prostornih informacija razlikuje se od načina na koji to rade videće osobe. Tradicionalna orijentacijska pomagala, poput bijelog štafa i psa vodiča, u kombinaciji s treningom orijentacije i kretanja su temelji za osposobljavanje osoba oštećena vida za pristup obrazovanju, zapošljavanju i neovisnom življenju. Na području tehnologije, razvoj digitalnih navigacijskih pomagala traje već više od četiri desetljeća. Konkretno, usluge informiranja za kretanje u zatvorenim prostorima predstavljaju jedinstvene tehničke izazove. U odnosu na vanjske prostore, kartama i rasporedu unutarnjih prostora je teže ili nemoguće pristupiti (Abdolarahmani i sur., 2017; Brady i sur., 2015). Istraživanje koje su proveli Jonnalgedda i sur. (2014) pokazalo je da većina sudionika smatra tehnologiju za planiranje i navigaciju korisnom. Među sudionicima oštećena vida, njih 65% koristi tehnologiju za planiranje ruta, a polovina svih ispitanika koristi pametne mobilne uređaje (82% koristi iOS mobilne uređaje, a 18% Android mobilne uređaje), dok druga polovica ne. Ono što je zanimljivo je to da nitko od sudionika nije spomenuo usluge informiranja koje koriste ili bar znaju za neke od njih koje bi koristili prilikom navigacije u unutarnjim prostorima, a mnogi od njih žele alate za unutarnju navigaciju. Sudionici koji su bili slijepi preporučili su da bi bilo korisno kada bi usluge informiranja dale detaljnije informacije o zatvorenom okruženju. Putem njih mogli bi unaprijed planirati kretanje nekom nepoznatom rutom i analizirati učinkovite načine za orijentaciju i snalaženje u istoj, te navode korisnim postojanje mape tog istog okruženja.

Hersh i Johnson (2010) proveli su višenacionalno istraživanje u nekoliko različitih zemalja o stavovima, zahtjevima i preferencijama osoba oštećena vida o korištenju robotskog vodiča. Velika većina ispitanika je koristila uređaj za mobilnost, najviše bijeli štaf, a dvije trećine do četiri petine ispitanika je smatrala da bi ovaj uređaj mogao biti značajna pomoć u izbjegavanju prepreka, omogućavanju umjerene brzine kretanja i pružao bi im osjećaj



sigurnosti prilikom korištenja istog. Manje od polovine ispitanika koristilo je navigacijske uređaje za kretanje na rutama, najčešće GPS i većina ispitanika je bila sigurna da će s njim stići na odredište. Korisnici su naglašavali važnost izgleda samog uređaja te su najčešće izražavali želju za uređajem koji bi bio diskretan, neprimjetan, lagan, sličan predmetima u svakodnevnoj upotrebi, atraktivan, uređaj koji ima dugo trajanje baterije te je lagan za održavanje i sl. Također, smatrali su da bi im bio posebno koristan prilikom odlaska na nova odredišta, željezničke stanice, u supermarketima, zračnim lukama, javnim zgradama i u svakodnevnoj upotrebi. Jedan od korisnika naveo je da bi sigurnosni problemi mogli spriječiti upotrebu uređaja u zračnim lukama.

Kako smo već spomenuli kroz rad, tehnologije je potrebno prilagoditi potrebama osobama koje će ju koristiti. Kroz istraživanje koje su proveli Brady i sur. (2015) navedene su neke želje i potrebe devet sudionika koji su sudjelovali u istom. U istraživanje su bili uključeni sudionici različitih dobnih skupina, spola i stupnja oštećenja. U istraživanju je bilo korišteno četrnaest različitih eksperimentalnih navigacijskih sučelja, od kojih nijedan nije izgledao kao savršen za sva područja. Sudionici su identificirali brojne prijedloge i kritike koje se mogu uklopiti u daljnje dizajniranje jednog prilagodljivog navigacijskog sučelja. Kroz ovo istraživanje se može primijetiti koliko je zapravo svaka osoba oštećena vida, sa ili bez dodatnih teškoća, zapravo individua za sebe sa svojim posebnim željama, zahtjevima i potrebama. Iako su sudionici imali različite preferencije među predstavljenim sučeljima, svi su željeli više informacija nego što su im trenutno dostupne. Čak i onda kada im se nije svidio dizajn, informacije koje su dobivali smatrali su korisnima. Stoga, navigacijske tehnologije dizajnirane za ovu populaciju trebaju biti dizajnirane s odgovarajućom prilagodljivošću, fleksibilnošću i mogućnošću pružanja dobrih povratnih informacija.

## **1.6. Suvremene usluge informiranja pomoć prilikom kretanja zračnim lukama**

Postoji veliki broj istraživanja i komercijalnih rješenja koja pokušavaju u što većoj mjeri podržati i omogućiti lakše putovanje osoba oštećena vida. Sva rješenja koja se dizajniraju nastoje se dizajnirati bazirano na potrebama putnika oštećena vida kao i zahtjeva koji predstavljaju navigacijske pomoćne tehnologije. U kompleksnijim okolinama, kao što su zračne luke, autobusni ili željeznički kolodvori, šoping centri, nepoznati gradovi, osobe oštećena vida mogu postati dezorijentirane zbog smanjene preglednosti, nepoznavanja okoline i manjka orijentacijskih informacija. Također, zaposlenici koji svakodnevno komuniciraju s

osobama oštećena vida ukazuju na ograničenost informacija o navigacijskim uputama, o tranzitnim stanicama te o općim navigacijskim poteškoćama s kojima se susreću osobe oštećena vida u velikim prostorima poput zračnih luka. Iz tih razloga kod te populacije ne postoje temelji na kojima bi se bazirale njegove daljnje odluke o kretanju. U ovakvim trenucima autori predlažu korištenje tehnologija i sustava koji će osobi pružiti podršku i omogućiti siguran dolazak do cilja (Guerreiro i sur., 2019; Harper i sur., 2003; Jonnalagedda i sur., 2014).

Za nova ili rijetko posjećena mjesta, ako ih osoba oštećena vida nije u mogućnosti unaprijed istražiti, neovisno putovanje može biti poprilično izazovno. Bez prethodnog znanja o okolini u kojoj će se kretati, osobama oštećena vida može biti teško pronaći najsigurniji ili pak najkraći put do odredišta. Proučavane su različite vrste pomoćnih tehnologija koje bi osobe oštećena vida mogle koristiti tijekom orijentacije i kretanja u nepoznatim područjima (Ahmetović i sur., 2016). Mnoge aplikacije pametnih mobilnih uređaja dizajnirane su s ciljem pružanja većeg broja informacija potrebnih osobi te detaljnih uputa o rutama koje su prethodno unesene kako bi usmjerile korisnika do odredišta. Još neke od mogućnosti otkrivanja prepreka ili objekata iz neposredne sredine predstavljaju pristupi temeljeni na računalnom vidu. Oni pokušavaju otkriti specifične objekte i usmjeriti osobu do željenog cilja. Postojeća rješenja često zahtijevaju opsežne prilagodbe okoline, neka od njih su jako skupa ili nepraktična za nošenje i korištenje. Razvojem mobilnih uređaja omogućen je razvoj sustava za pomoć osobama oštećena vida tijekom orijentacije i kretanja u unutarnjim i vanjskim prostorima. Prilikom kretanja vanjskim trasama sustavi se temelje na GPS signalima koji su za orijentaciju i kretanje u unutarnjim prostorima slabi (Scherer, 1996).

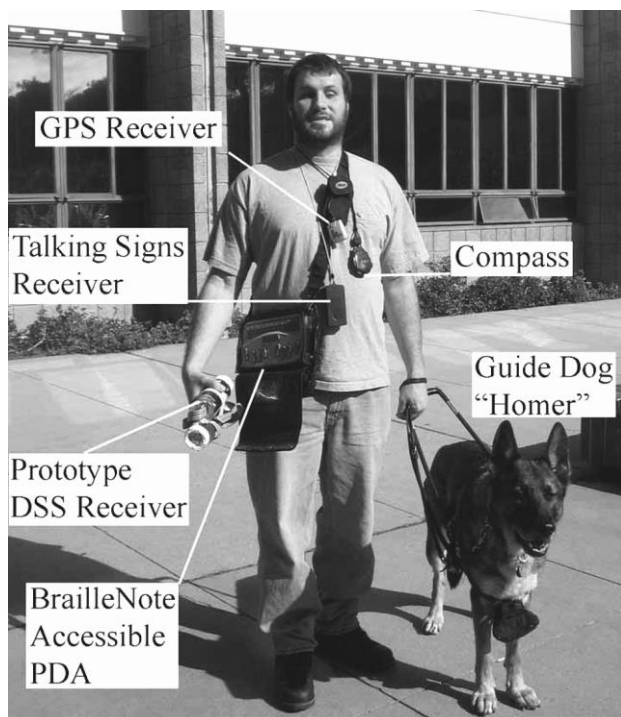
### **1.6.1. Talking Signs**

Iako je, kako je već spomenuto, razvoj GPS tehnologija izazvao ogroman napredak u razvoju pristupačnih navigacijskih sustava u vanjskim okolinama, jako malo se zna o metodama praćenja položaja i orijentacije u unutarnjim prostorima. Osim „Talking Signs“ sustava, nema komercijalno dostupnih proizvoda koji bi pomogli prilikom pronalaska puta u unutarnjim prostorima. „Talking Signs“ sustav ima malu instalacijsku bazu i omogućava samo informacije o orijentirima. Ovo može predstavljati problem osobama oštećena vida da pronađu put u nepoznatim, kompleksnim unutarnjim prostorima. Postoji nekoliko tehnologija koje su predložene kao moguće za pružanje informacija osobama oštećena vida prilikom

pronalaska i određivanja željenog puta. Tu spadaju tehnologije poput Braille, infracrvene i RF signalizacije, „Talking Lights“, fluorescentna svjetla koja su vremenski modulirana za kodiranje poruke i WiFi signali za pronalazak putnika unutar nekog objekta. Njihov nedostatak je taj da su svi bazirani na pružanju fiksnih poruka o neposrednoj okolini u kojoj se nalaze (Giudice, Legge, 2008).

### **1.6.2. Digitalni znakovni sustav (DSS) i „Building Navigator“**

Giudice i Legge (2008) navode da su autori koji se bave problemom unutarnje navigacije predstavili digitalni znakovni sustav (digital sign system –DSS) koji se sastoji od ručnog uređaja koji emitira infracrvene zrake. Korisnik pomiče uređaj dok se svjetlosni snop ne reflektira natrag sa retroreflektivnog barkodiranog znaka. Slika znaka „čita“ se kompjutorskim softverom i identifikacijski kod se unosi u građevinsku bazu podataka. Ta baza u koju bi se pohranjivali identifikacijski kodovi naziva se „Building Navigator“ i pruža informacije korisnicima, putem sintetičkog govora, o sadržaju znaka, rasporedu točaka interesa i usmjeravanjem podataka do ciljanih mjesta u zgradi. Daljnje studije koje su provedene pokazuju da i videće i osobe oštećena vida efektivno mogu koristiti verbalne informacije osjetljive na kontekst za slobodno istraživanje stvarnih i virtualnih okruženja i pronalazak skrivenih ciljnih lokacija. Takvi nalazi daju snažnu početnu potporu za uspjeh korištenja integriranog unutarnjeg navigacijskog sustava koji sadrže digitalni znakovni sustav i „Building Navigator“. Ovaj projekt se razlikuje od većine drugih metoda određivanja lokacije jer nisu u stanju pružiti informacije o okolišu osjetljive na kontekst i korisničke podatke.



Slika 1 Slijepi pješak koristi psa vodiča i pet tehnologija za navigaciju. Ova fotografija pokazuje potrebu za integriranim sustavom informiranja. Pas vodič pomaže mobilnosti i izbjegavanju prepreka. Kompas pruža korisniku informacije o zaglavljju kad je nepomičan. GPS prijamnik integrira se s GIS bazom podataka (digitalna karta) radi pružanja informacija o položaju i smjeru za vrijeme navigacije na otvorenom. „Talking Signs“ sustav daje orijentacijske znakove identificirajući smjer i mjesto važnih orijentira u okolini. Digitalni znakovni sustav (DSS) preuzima barkodove iz znakova i šalje ih u bazu podataka kako bi se olakšala unutarnja navigacija. „Braille Note“ računalo predstavlja „mozak“ sustava, omogućava Brailleov unos, govor i Brailleov ispis. Teoretski bi ovaj uređaj mogao poslužiti kao čvorište s kojim su sučeljavaju sve druge tehnologije.

### 1.6.3. NavCog i CaBot

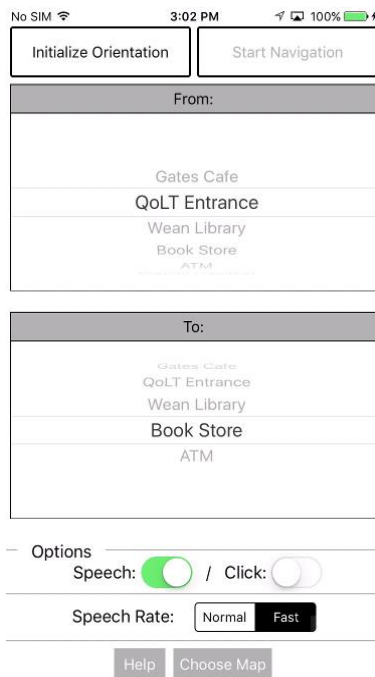
Razvojem pomoćnih tehnologija za orijentaciju i kretanje osoba oštećena vida u novim, nepoznatim prostorima navode se neke od prednosti takvih usluga informiranja. Takva tehnologija može u određenoj mjeri oponašati funkcije tradicionalnih pomagala, bijelog štapa i psa vodiča, pritom prevladavajući neka od njihovih ograničenja. Neki autori navode da dosad razvijeni modeli navigacijskih robota mogu otkriti prepreke iz blizine, slično bijelom štapu, ali i proširiti njihov domet omogućujući aktivno suzbijanje ili preusmjerenje pokreta, koje se dalje može usporediti sa psom vodičem. Psi vodiči aktivno vode korisnika i s njim stalno komuniciraju putem pojasa te omogućuju osobi aktivno, neovisno kretanje i njenu povećanu pokretljivost. No, unatoč ovim prednostima napominje se da psi vodiči nisu u mogućnosti pružiti potpunu podršku osobi u okruženjima koja njoj nisu poznata. U takvim situacijama, osobe oštećena vida se često oslanjaju na pomoć videćih, koji možda nisu uvijek dostupni. S druge strane, navodi se kako navigacijski roboti mogu prevladati takva ograničenja i poboljšati mobilnosti osoba oštećena vida (Guerreiro i sur., 2019).

Ahmetović i sur. (2016) predložili su navigacijski sustav (NavCog) za slijepo osobe temeljen na pametnim mobilnim uređajima. Sustav koristi mrežu „Bluetooth low energy (BLE) beacons“. Navode mnogo prednosti ovog sustava, među koje se ubrajaju: preciznija lokalizacija u odnosu na GPS ili metode lokalizacije bazirane na WiFi-u, lakše instaliranje i održavanje bez zahtijevanja prilagodbe okoliša i posjedovanja nezgrapnih softvera te su ovi sustavi postali sve popularniji i često viđeni u javnosti i privatnim okruženjima. Sustav je jednostavan za korištenje te se u skorijoj budućnosti nastoji dizajnirati visoko kontrastno sučelje za slabovidne korisnike i vizualna sučelja za videće korisnike, kojima također može biti od pomoći prilikom kretanja u novim i nepoznatim okolinama. Evaluacija od strane slijepih ispitanika pokazala je da je NavCog sustav sposoban učinkovito voditi slijepu osobu kroz zatvoreno i otvoreno okruženje. Također, razgovori sa sudionicima su pokazali da su zadovoljni temeljnim navigacijskim mogućnostima sustava. Cilj ovog navigacijskog sustava nije zamjena, već nadopunjavanje postojećih navigacijskih pomagala koje osoba koristi (bijeli štap, pas vodič). Intervjui sa sudionicima su pokazali da i dalje postoje značajke koje nedostaju, a koje su korisnici očekivali od navigacijske aplikacije. Isto tako, korisnici su istaknuli da je detaljni navigacijski sustav svakako nešto što bi koristili.



Slika 2 Komponente NavCog sustava: Bluetooth low energy (BLE) beacons, Server karata, NavCog aplikacija

NavCog ima dva ekrana:



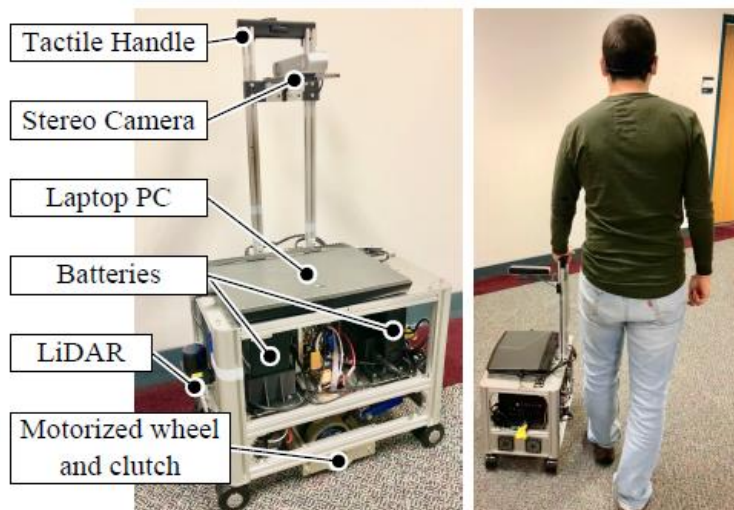
Slika 3 a) Sučelje za planiranje



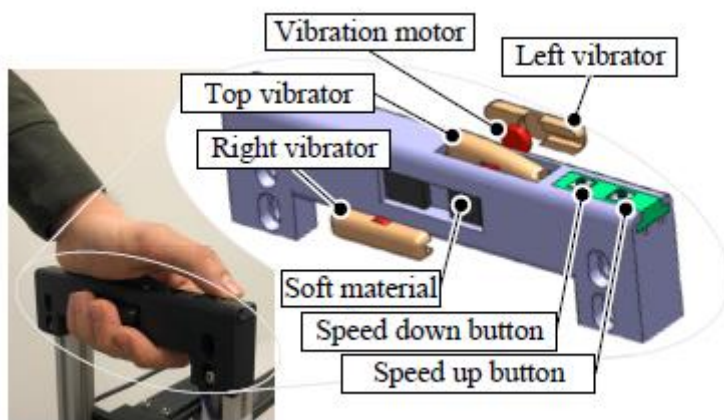
Slika 4 b) Navigacijsko sučelje

Guerreiro i sur. (2019) predstavili su dizajn CaBot-a (Carry-on roBot), navigacijskog robotau obliku kovčega koji vodi osobe oštećena vida do odredišta, izbjegavajući prepreke na njihovom putu. Osmišljen je na način kako bi u obzir uzeo potrebe osoba oštećena vida i funkcionalnosti koje pružaju tradicionalna pomagala. On osobama pruža vibrirajuće informacije, putem modificirane ručke kofera, o njegovim budućim radnjama te omogućuje kontrolu brzine. Također, koristi kameru koja prenosi semantiku o objektima i pješacima u okruženju i govornu jedinicu koja daje informacije o točkama interesa. Na kraju samog iskustva kretanja s robotom, korisnici su dali neke od svojih prijedloga i komentara na cijeli dizajn. Konkretno, za kretanje u zračnim lukama, jedan od korisnika je predložio da bi bilo dobro kad bi robot mogao dati povratnu informaciju o tome da se ispred njega nalazi zaposlenik ili osoba u uniformi jer bi mu možda u nekim situacijama bila potrebna pomoć druge osobe. Cjelokupan dizajn je nadmašio očekivanja sudionika. Pozitivne reakcije su se vezale za udobnost, povjerljivost i sigurnost koju su sudionici osjećali za vrijeme kretanja relativno složenim rutama te su to često uspoređivali s navigacijom koju im pruža pas vodič ili videći vodič. Radi se na unapređenju ovog dizajna i predlaže usporedba s nekim od navigacijskih sustava (npr. NavCog) kako bi se razumjela njegova pomoć u mobilnosti u odnosu na ručne navigacijske uređaje.





Slika 5CaBot (Carry-on robot)



Slika 6 Modificirana ručka kofera s vibro-taktilnim povratnim informacijama

### 1.7. Edukacija korisnika s oštećenjem vida za korištenje usluga informiranja

Osobe s invaliditetom su svjesne potencijalnih prednosti korištenja naprednih tehnologija, no mnogi od tih uređaja bivaju prerano napušteni i ostanu nekoristeni. U slabije razvijenim zemljama usvajanje korištenja asistivnih tehnologija zaostaje za razvijenim. Mnoge studije istražile su razloge slabog prihvaćanja asistivnih tehnologija među osobama oštećena vida. Specifični čimbenici za koje se smatra da utječu na izbor o korištenju asistivnih tehnologija uključuju socioekonomske barijere, troškove tehnologija, obrazovnu razinu korisnika te nedostatak znanja o njenom korištenju. Istraživanja su pokazala da među mnogim osobama s invaliditetom ne postoji svijest i znanje o opsegu dostupnih tehnologija, o onome što već postoji i kako se mogu koristiti (Harris, 2009; Okonji i Ogwezy, 2019).

Okonji i Ogwezy (2019) proveli su studiju u pet država Nigerije koji pokazuju da je 36% odraslih ispitanika oštećena vida (raspon dobi: 20-59) bilo svjesno postojanja asistivnih tehnologija, no samo njih 17,4% je imalo dobra znanja o uporabi iste. 20% starijih odraslih ispitanika oštećena vida (raspon dobi: 60 i više godina) bilo je svjesno postojanja asistivnih tehnologija, a njih 8,07% je dobro znalo kako ih koristiti. Stariji odrasli ispitanici oštećena vida su u većoj mjeri preporučili „više programa edukacije o korištenju asistivnih tehnologija“ i „smanjivanje/subvencioniranje troškova asistivnih računalnih tehnologija“. Sudionici su mišljenja da se treba posebna pozornost obratiti na trening osposobljavanja osoba oštećena vida za korištenje usluga. Neki korisnici navode da u njihovoj zemlji ne postoji nijedan centar koji bi im omogućio osposobljavanje za korištenje bilo koje tehnologije koju su imali namjeru koristiti. Neki stariji ispitanici su smatrali da postoji porast zainteresiranosti za korištenje novih tehnologija, ali ne postoje dobro educirane osobe koje bi njima na pravodoban način prenijele to znanje. Također, smatraju da je populacija osoba oštećena vida jako mala na tom području te da u vladinim organizacijama nema dovoljno osoba koje bi ih zastupale, dok su drugi smatrali da država nema dovoljno novaca kako bi to sve financirala. Dakle, cjelokupni nalazi istaknuli su potrebu za intervencijama koje bi stvorile javnu svijest o postojanju asistivnih tehnologija, kao i o uslužnim modelima koji su dostupni osobama oštećena vida i koji su sposobni odgovoriti na njihove potrebe i zahtjeve. Odgovarajuća edukacija i podrška mogla bi se pružiti kroz rehabilitaciju, posebne obrazovne agencije, profesionalnu rehabilitaciju i dobrotvorne ili nevladine organizacije.

Harris (2009) kroz svoje istraživanje navodi da nekima od korisnika nikada nije ponuđena obuka ili trening o korištenju istih, a ako jeste, karakteristike lošeg treninga najčešće su vezane za neadekvatnu ili žurnu obuku. Naravno, pokazalo se da je svaki korisnik, koji je imalo zainteresiran za korištenje bilo kakvog oblika usluge informiranja, pristupio ogromnom rasponu formalnih i neformalnih, ljudskih i virtualnih izvora kako bi si osigurao edukaciju. Svaka uputa za korištenje određene tehnologije, ukoliko je bila nerazumljiva ili koristila složen jezik, nije bila preferirana za čitanje, dok su one lako razumljive više preferirane. Neki korisnici više vole učiti o tome kako koristiti određenu tehnologiju praćenjem ljudskih uputa. Svaki način pristupa edukaciji o tome kako koristiti neku uslugu ovisi o preferencijama korisnika. Korisnici koji imaju dodatne teškoće neke korake ne mogu samostalno napraviti, stoga i na takve moguće situacije treba obratiti pozornost i omogućiti neke alternativne načine kako obaviti određenu aktivnost (npr. ako korisnik ne može samostalno priključiti punjač u utičnicu kako bi se uređaj napunio). Veliki broj korisnika



koristi i cijeni pomoć članova svoje obitelji kako bi naučili koristiti pomoćne tehnologije, no neki navode postojanje problema osjećaja ovisnosti i iskorištavanja obitelji. Kod nekih korisnika postoji strah od korištenja tehnoloških uređaja te se mogu pojaviti različite razine frustracije pokušavajući naučiti tehnologije raznih vrsta. Međutim, oni korisnici koji su uspjeli svladati bilo kakav oblik računalnih funkcija i ovladati korištenjem drugih uređaja, poput mobilnih uređaja, izvijestili su o poboljšanom samopoštovanju i većoj razini samopouzdanja. Svaki napredak i uspjeh koji osoba postigne prilikom ovladavanja manipuliranjem bilo kojim oblikom pomoćne tehnologije daje osobi daljnju motivaciju za učenje i korištenje iste i nekih novih usluga za koje smatra da bi joj bile od koristi.

## **2. Cilj i hipoteze**

### **2.1. Cilj istraživanja**

Cilj ovog diplomskog rada je na populaciji osoba oštećena vida u Republici Hrvatskoj ispitati i evaluirati rezultate zadovoljstva ispitanika uslugama informiranja prilikom kretanja zračnim lukama, te predložiti metode edukacije za korisnike i osoblje zračnih luka, usmjerene na korištenje tih usluga informiranja.

### **2.2. Problem i hipoteze**

Problem ovog istraživanja proizlazi iz nedostatka istraživanja na području Republike Hrvatske vezanih za upotrebu suvremenih usluga informiranja kao alata koji bi olakšali samostalno kretanje osoba oštećena vida te povećali stupanj mobilnosti korisnika prilikom kretanja putničkim prometom, prostorom zračne luke. Slijedom navedenoga postavlja se i hipoteza istraživanja:

H1: Primjenom asistivnih tehnologija i edukacijom korisnika o načinu njenog korištenja moguće je povećati stupanj samostalnosti i osjećaj sigurnosti prilikom samostalnog kretanja putničkim prostorom zračne luke.

### 3. Metode istraživanja

#### 3.1. Uzorak

Uzorak ispitanika obuhvatio je populaciju osoba oštećena vida i to 36 ispitanika svih dobnih skupina. Neki od ispitanika uz samo oštećenje vida navoda postojanje dodatnih teškoća, pa tako jedan ispitanik navodi postojanje oštećenja govora, dva ispitanika navode oštećenje sluha. Jedan ispitanik navodi dijagnozu cerebralne paralize i spastične parapareze i oštećenja vida kao dodatnog oštećenja, dok dva korisnika navode da imaju tjelesni invaliditet ne specificirajući točno koji. Od njih 36, 21 (58,3%) ispitanik je ženskog, a 15 (41,7%) ispitanika je muškog spola (Tabela 1). U uzorak su uključeni ispitanici svih dobnih skupina, od kojih najveći broj zauzimaju ispitanici od 18 do 24 godine, njih 10 (27,8%), broj ispitanika od 25 do 29 godine iznosi 7 (19,4%), od 30 do 34 godine iznosi 4 (11,1%), od 35 do 39 godine iznosi 5 (13,9%), u dobi od 40 do 44 godine broj ispitanika iznosi 6 (16,7%), od 45 do 49 godine iznosi 1 (2,8%), dok korisnika u dobi od 50 do 55 godine nije bilo, 1 ispitanik je bio dobi od 50 do 55 godine (2,8%), a broj onih u skupini od 60 godina i više iznosi 2 (5,6%) (Tabela 2).

Tabela 1 Spol ispitanika

	Frekvencija	Postotak
Žensko	21	58,3
Muško	15	41,7
<b>Ukupno</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Tabela 2 Dob ispitanika

	Frekvencija	Postotak
18 – 24	10	27,8
25 – 29	7	19,4
30 – 34	4	11,1
35 – 39	5	13,9
40 – 44	6	16,7
45 – 49	1	2,8
55 – 59	1	2,8
60 i više	2	5,6
<b>Ukupno</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

### 3.2. Opis istraživačkog instrumentarija

Metodom anketiranja provedeno je istraživanje u kojemu su se ispitala zadovoljstva korisnika uslugama informiranja prilikom kretanja zračnim lukama.

Anketni upitnik sastojao se od pitanja o općim podacima o korisniku, o mjeri u kojoj je ispitanik zadovoljan uslugama informiranja u zračnim lukama, o mjeri u kojoj su informacije u zračnim lukama pristupačne oštećenju ispitanika, s kojim problemima se susreće ispitanik prilikom dolaska u zračnu luku te je ispitivana važnost dostupnosti osam ponuđenih informacija. Dalje, ispitanici su trebali ocijeniti pristupačnosti šest ponuđenih informacija/usluga u zračnim lukama, ocijeniti u kojoj mjeri su zadovoljni komunikacijom sa pomoćnim osobljem, koliko često i za koje od osam navedenih usluga koriste pametni mobilni uređaj i koji način informiranja u okruženju u kojem se nalaze smatraju pogodnim.

### 3.3. Način provođenja istraživanja

Istraživanje je provedeno putem online anketnog upitnika. Uzorak je prikupljen u suradnji s udrugom Up2Date te je u istraživanju sudjelovalo 36 ispitanika koji su članovi navedene udruge.

### 3.4. Metode obrade podataka

Podaci su analizirani Statističkim paketom za društvena istraživanja IBM SPSS Statistics 21 gdje je korištena deskriptivna statistika na temelju frekvencija i prosječnih vrijednosti.

## 4. Rezultati istraživanja i rasprava

Analizom podataka, na pitanje „Jeste li ikada putovali avionom?“, 26 (72,2%) korisnika odgovara potvrdnim, a njih 10 (27,8%) negativnim odgovorom. Na samom kraju navest će se razlozi iz kojih korisnici ne koriste zračni prijevoz, a u daljnjem tekstu će predstaviti odgovore koje su ispitanici priložili.

#### 4.1. Zadovoljstvo uslugama informiranja i poteškoće s kojima se ispitanici susreću prilikom dolaska u zračnu luku

Na pitanje „U kojoj mjeri ste zadovoljni uslugama informiranja u zračnoj luci?“ 3 (11,5%) korisnika su odgovorila da su izrazito nezadovoljni, 5 (19,5%) korisnika je odgovorilo da su nezadovoljni, 15 (57,7%) korisnika nije bilo niti zadovoljno niti nezadovoljno, 2 (7,7%) korisnika su bila zadovoljna, dok je samo 1 (3,8%) korisnik bio izrazito zadovoljan uslugama informiranja u zračnoj luci (Tabela 3). Ispitanici navode i probleme s kojima se susreću prilikom dolaska u zračnu luku, poput: nepristupačnost informacija za kretanje zračnom lukom (57,7%), prijava putnika (50,0%), odlazak na terminal (50,0%), prijava ili preuzimanje prtljage (61,5%), nepristupačnost usluzi traženja pomoći (53,8%), odlazak u avion (30,8%), raniji dolazak u zračnu luku u odnosu na druge putnike (30,8%), nepristupačne informacije o dolasku/odlasku aviona (65,4%) dok samo jedan od ispitanika navodi da nema problema prilikom kretanja zračnom lukom (3,8%). Na ovo pitanje ispitanici su imali mogućnost pružanja višestrukog odgovora (Tabela 4).

Tabela 3 „Koliko ste zadovoljni uslugama informiranja u zračnoj luci?“

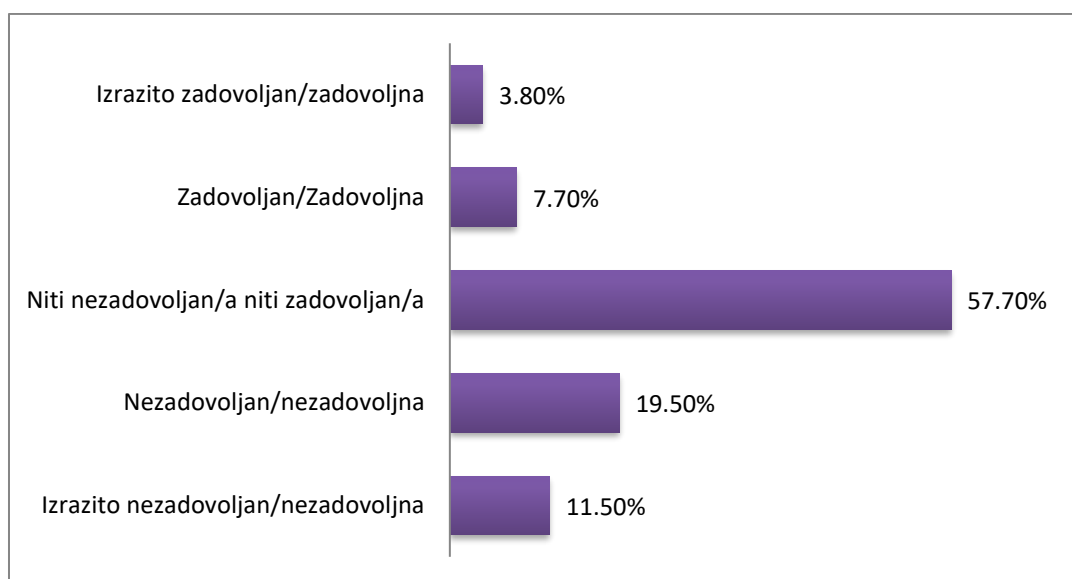
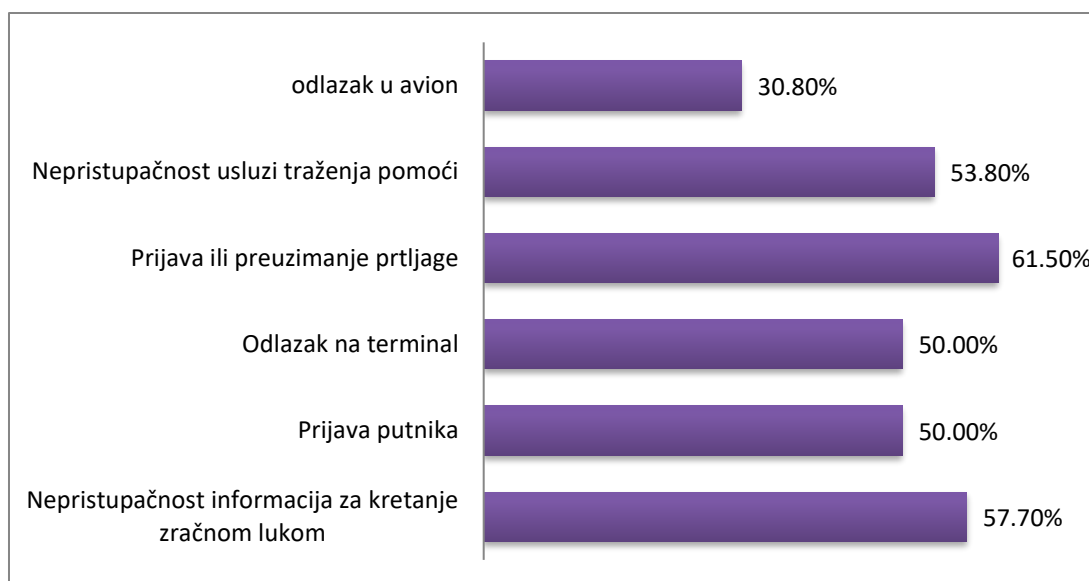


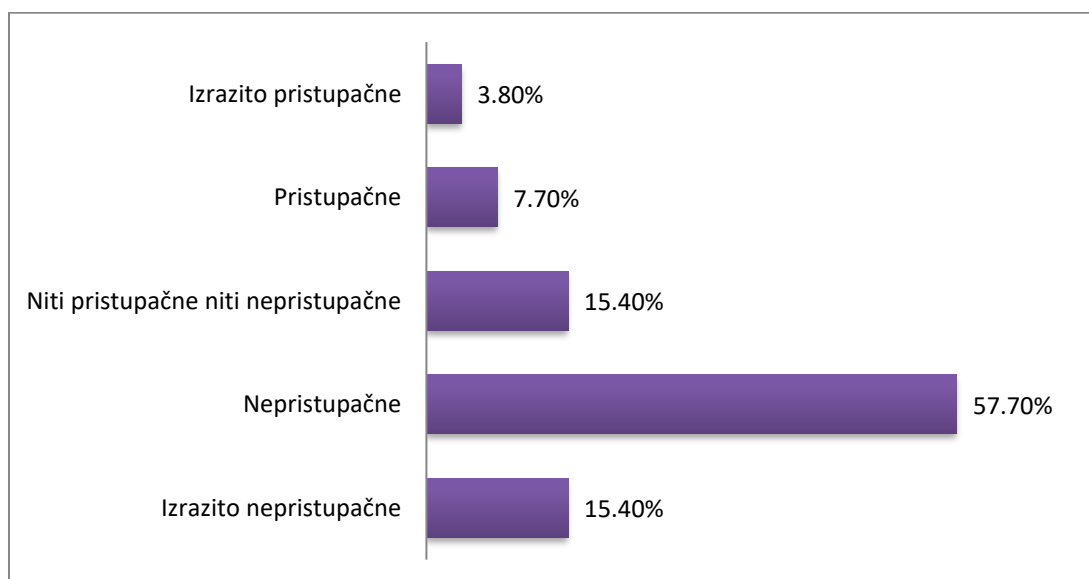
Tabela 4 „S kojim problemima se susreće prilikom dolaska u zračnu luku?“



#### 4.2. Mjere u kojima su informacije pristupačne u odnosu na invaliditet osobe

Ispitanici u ovom istraživanju, koji su putovali zrakoplovom, u odnosu na stupanj svog oštećenja su procijenili koliko su im pristupačne informacije u zračnim lukama. Broj ispitanika koji je smatrao da su informacije izrazito nepristupačne iznosi 4 (15,4%), 15 (57,7%) je ispitanika koji su smatrali da su informacije nepristupačne, 4 (15,4%) su ispitanika koja su smatrala da informacije niti su pristupačne niti su nepristupačne. Broj ispitanika koji su informacije smatrali pristupačnima iznosi 2 (7,7%), a informacije izrazito pristupačnima smatra 1 (3,8%) ispitanik (Tabela 5).

Tabela 5 „U kojoj mjeri su informacije u zračnim lukama pristupačne Vašem stupnju oštećenja?“

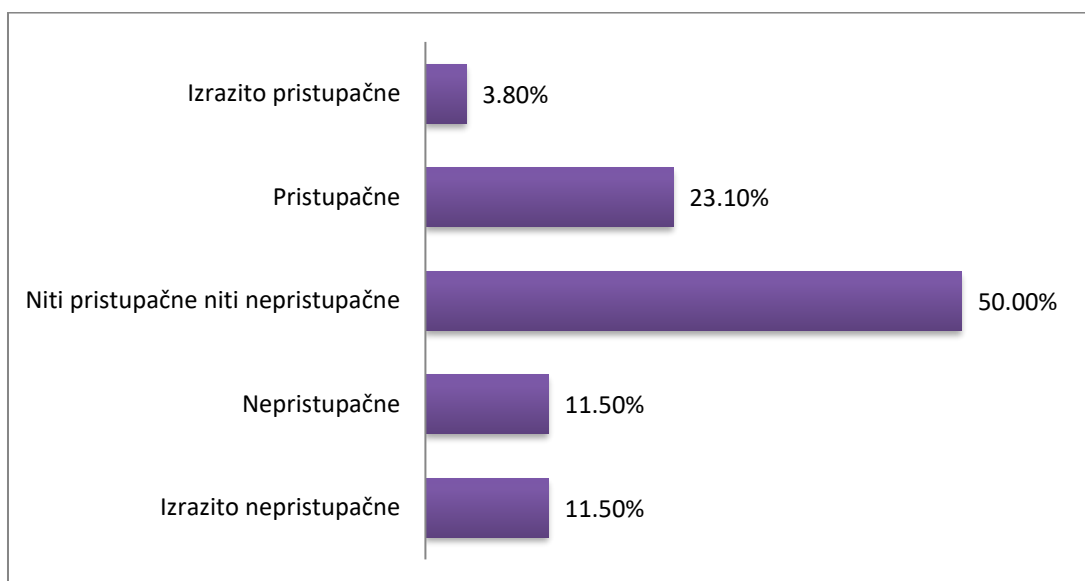


#### 4.3. Procjena pristupačnosti šest navedenih informacija/usluga u zračnim lukama

Ispitanici su trebali ocijeniti koliko su u zračnim lukama pristupačne sljedeće informacije/usluge:

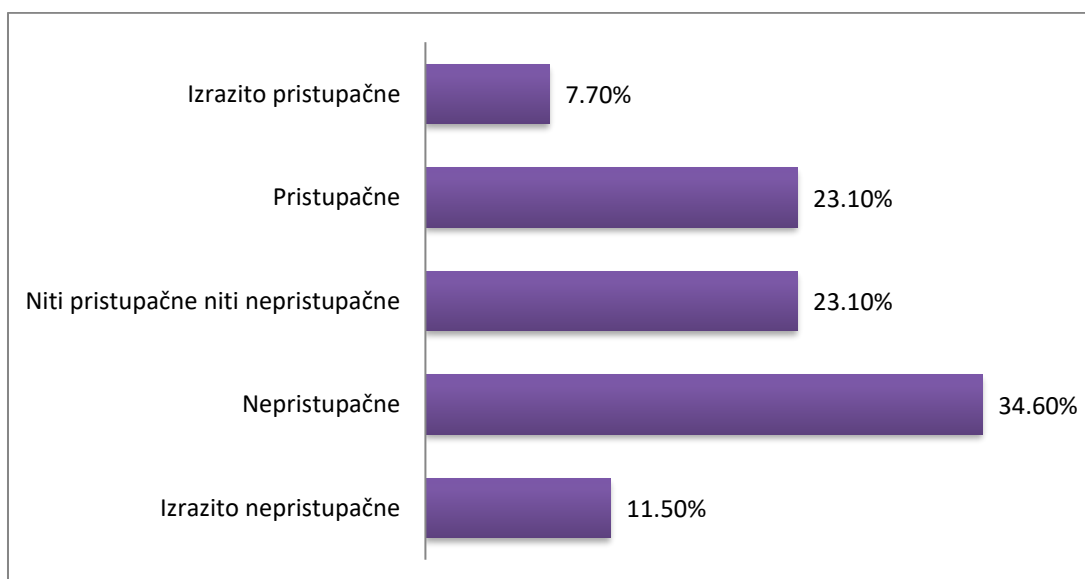
1. Lokacija ulaska u zračnu luku – najveći broj ispitanika smatra da im ove informacije nisu niti pristupačne niti nepristupačne (50,0%) (Tabela 6),

Tabela 6 Lokacija ulaska u zračnu luku



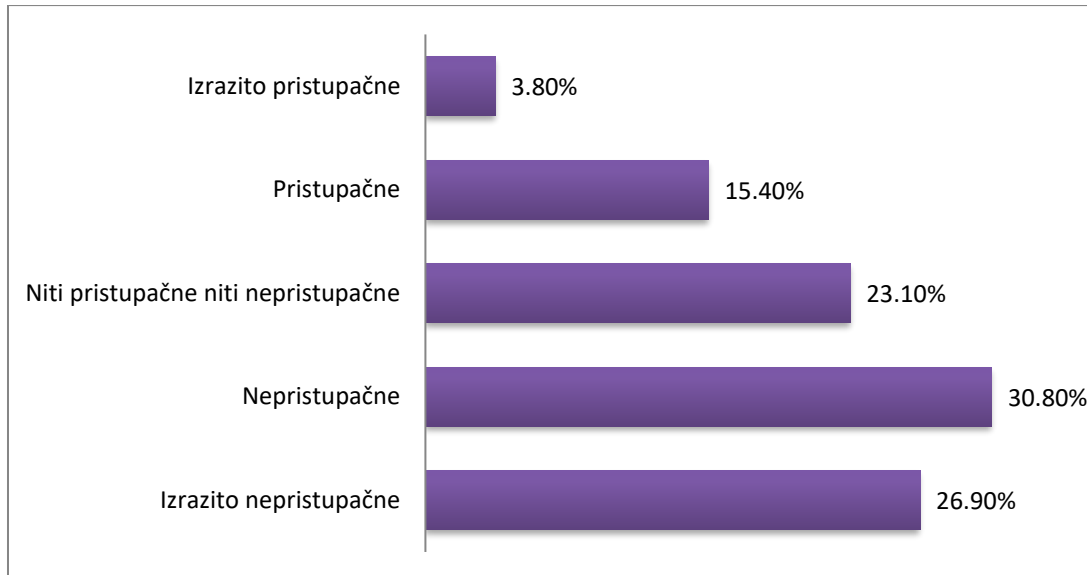
2. Lokacija info pulta – najveći broj ispitanika smatra da su im ove informacije nepristupačne (34,6%) (Tabela 7),

Tabela 7 Lokacija info pulta



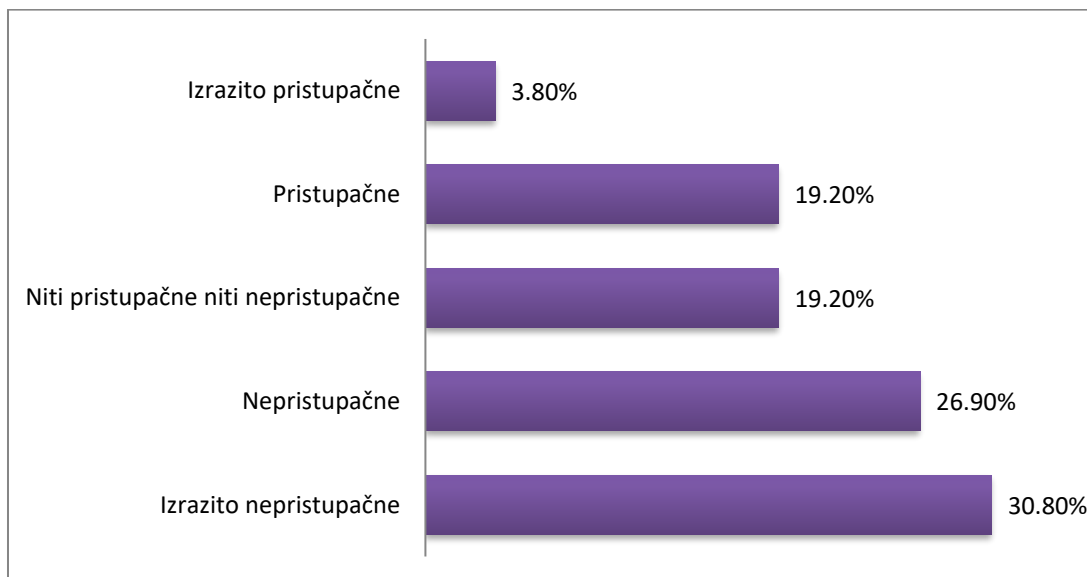
3. Informacije o dolaznim i odlaznim letovima – najveći broj ispitanika smatra da su im ove informacije nepristupačne (30,8%) (Tabela 8),

Tabela 8 Informacije o dolaznim i odlaznim letovima



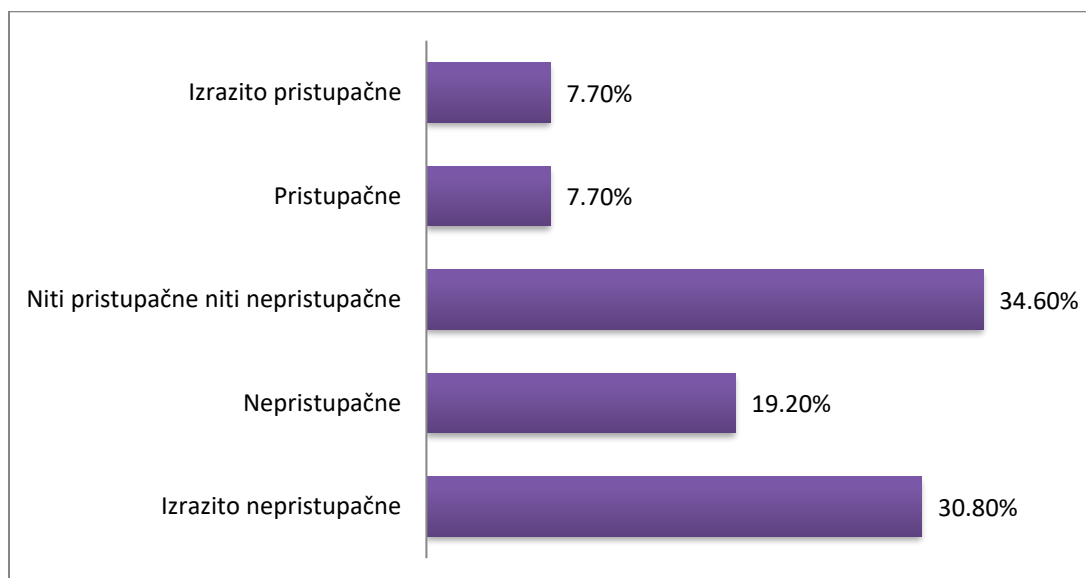
4. Informacije o izlaznom/ulaznom terminalu – najveći broj ispitanika ove informacije smatra izrazito nepristupačnima (30,8%) i također veliki broj ispitanika ih smatra nepristupačnima (26,9%) (Tabela 9),

Tabela 9 Informacije o izlaznom/ulaznom terminalu



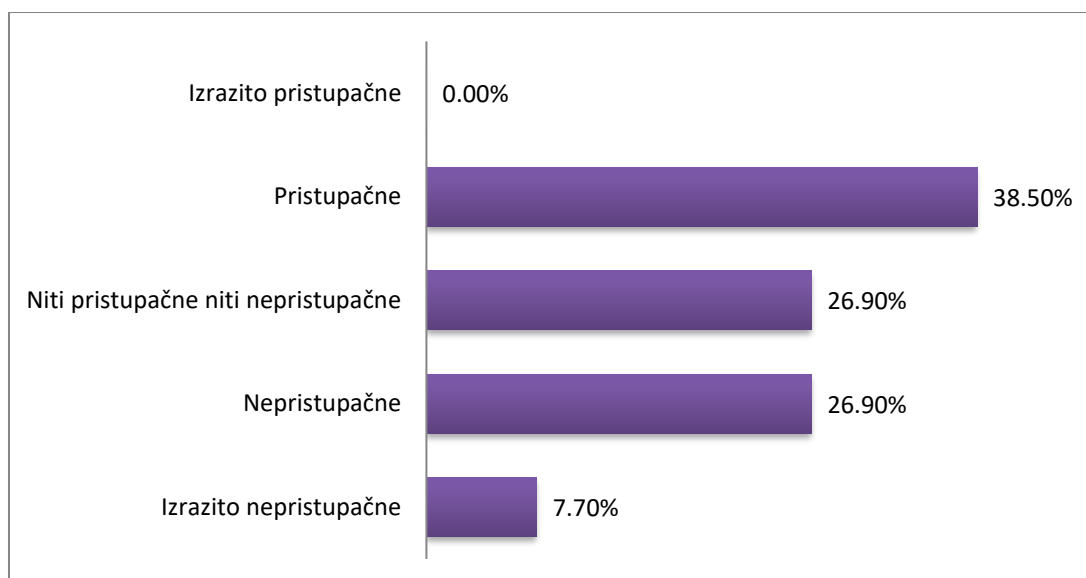
5. Pronalazak prtljage – najveći broj ispitanika smatra da im ove informacije nisu niti pristupačne niti nepristupačne (34,6%) i dosta veliki broj ispitanika ih smatra izrazito nepristupačnima (30,8%) (Tabela 10) i

Tabela 10 Pronalazak prtljage



6. Komunikacija s pomoćnim osobljem – za ove informacije 2 (7,7%) ispitanika navode da su izrazito nepristupačne, njih 7 (26,9%) ih smatra da su nepristupačne. Također, 7 (26,9%) korisnika smatra da im ove informacije nisu niti pristupačne niti nepristupačne, a 10 (38,5%) ih smatra pristupačnima (Tabela 11).

Tabela 11 Komunikacija s pomoćnim osobljem

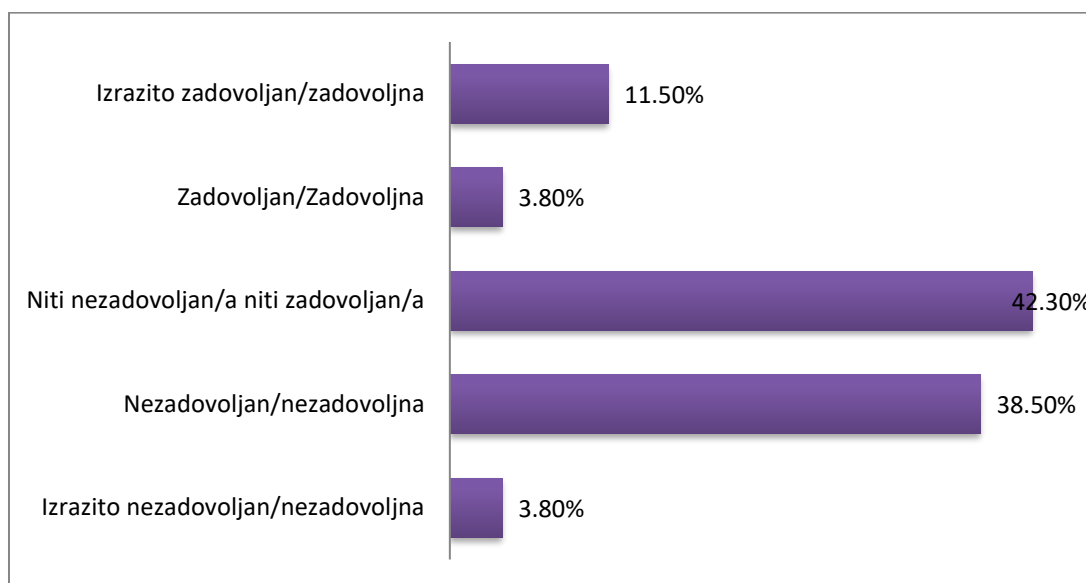




#### 4.4. Mjera zadovoljstva ispitanika trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem

Kao odgovor na pitanje „U kojoj mjeri ste zadovoljni trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem?“, 1 ispitanik (3,8%) je odgovorio da je izrazito nezadovoljan, njih 10 (38,5%) je odgovorilo da su nezadovoljni, 11 (42,3%) ispitanika je odgovorilo da nisu niti zadovoljni niti nezadovoljni s trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem. 1 (3,8%) ispitanik je odgovorio da je zadovoljan načinom komunikacije s pomoćnim osobljem, a 3 (11,5%) ispitanika su odgovorila da su izrazito zadovoljni istim (Tabela 12).

Tabela 12 „U kojoj mjeri ste zadovoljni trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem?“

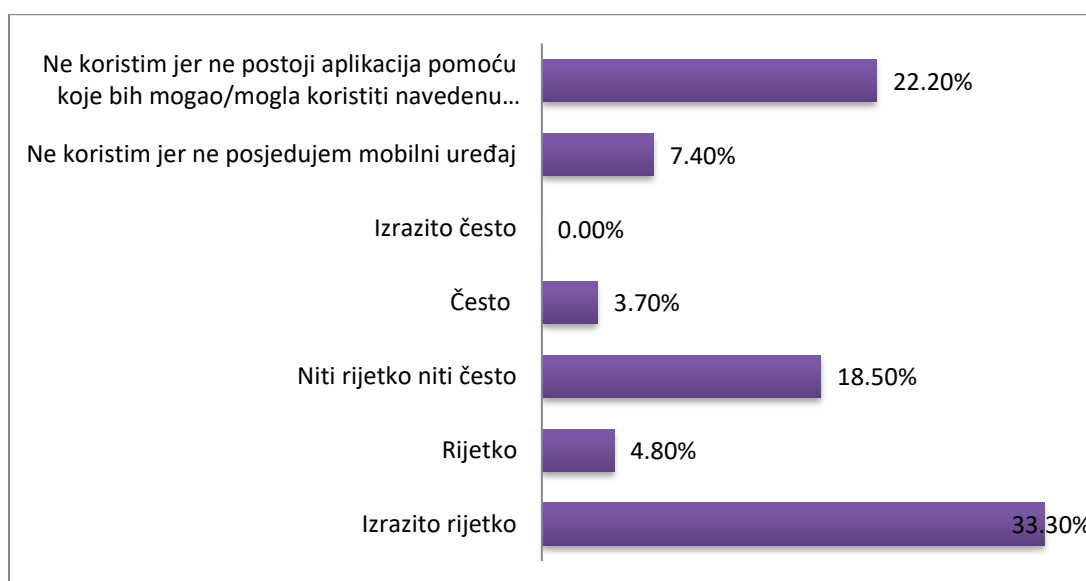


#### 4.5. Korištenje mobilnog uređaja

Korisnici su u ovom dijelu anketnog upitnika trebali odgovoriti za koje od navedenih usluga i koliko često koriste mobilni uređaj, naravno, ako ga posjeduju. Navedeno je osam usluga:

1. Komunikacija s pomoćnim osobljem u zračnim lukama – ispitanici navode da izrazito rijetko koriste mobilni uređaj za ovu uslugu (33,3%), dok također veći broj korisnika, njih 6 (22,2%), navodi da mobilni uređaj ne koristi za ovu uslugu jer ne postoji mobilna aplikacija pomoću koje bi mogao koristiti navedenu uslugu (Tabela 13),

Tabela 13 Komunikacija s pomoćnim osobljem



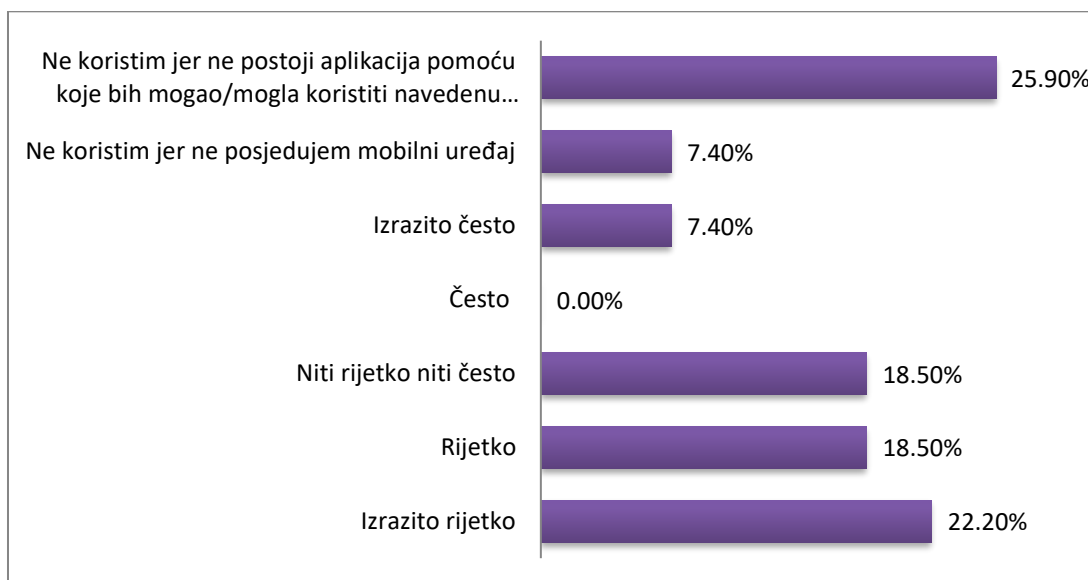
2. Rezervacija karata u zračnim lukama – 4 (14,8%) ispitanika izrazito rijetko koriste mobilni uređaj za ovu uslugu, 5 (18,5%) ispitanika rijetko koristi mobilni uređaj za ovu uslugu, 4 (14,8%) ispitanika ne koriste mobilni uređaj niti rijetko niti često za ovu uslugu. 5 (18,5%) ispitanika često koristi mobilni uređaj za ovu uslugu, a izrazito često na ovaj način rezervaciju karata vrše 3 (11,1%) ispitanika. 2 (5,4%) ispitanika navodi da ovu uslugu ne koriste jer ne posjeduju mobilni uređaj, a njih 4 (14,8%) smatra da ne postoji aplikacija uz pomoć bi mogli koristiti navedenu uslugu (Tabela 14),

Tabela 14 rezervacija karata



3. Prijava putnika – najveći broj ispitanika, njih 7 (25,9%), navodi da ne koriste mobilni uređaj za ovu uslugu jer ne postoji aplikacija uz pomoć koje bi mogli koristiti istu (Tabela 15),

Tabela 15 Prijava putnika



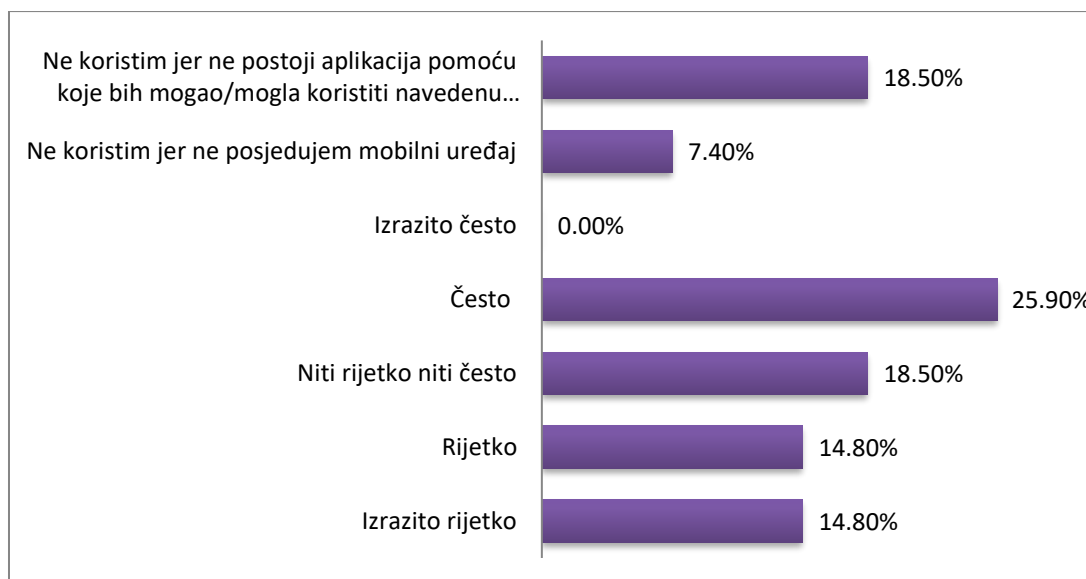
4. Pretraživanje destinacija putovanja – ispitanici, njih 11 (40,7%), navode da često koriste mobilni uređaj za ovu vrstu usluge (Tabela 16),

Tabela 16 Pretraživanje destinacija putovanja



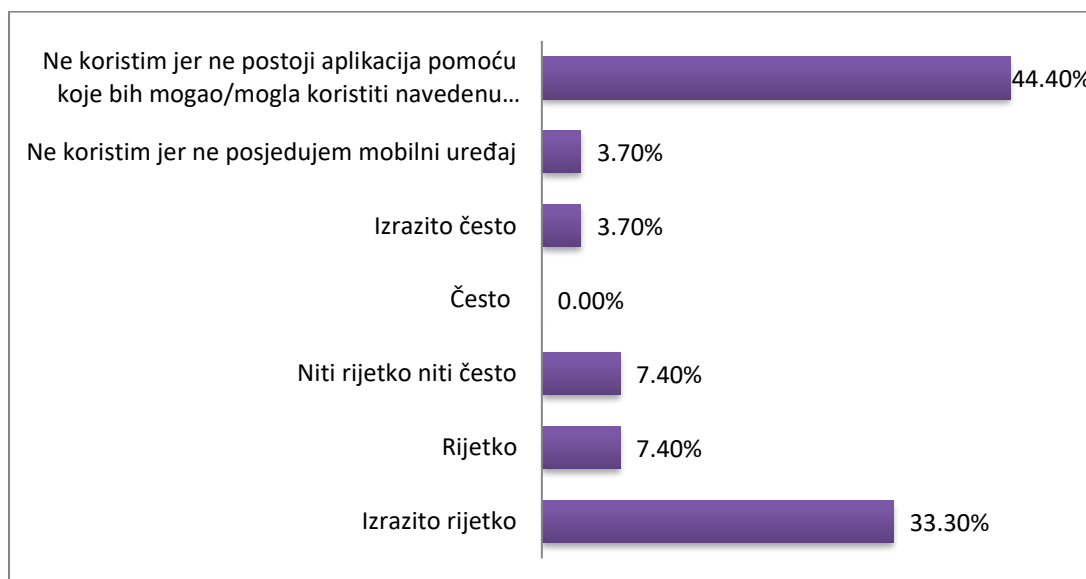
5. Pretraživanje sadržaja u zračnim lukama – također, najveći broj korisnika, njih 7 (25,9%), navodi da često koriste mobilni uređaj za ovu vrstu usluge (Tabela 17),

Tabela 17 Pretraživanja sadržaja u zračnim lukama



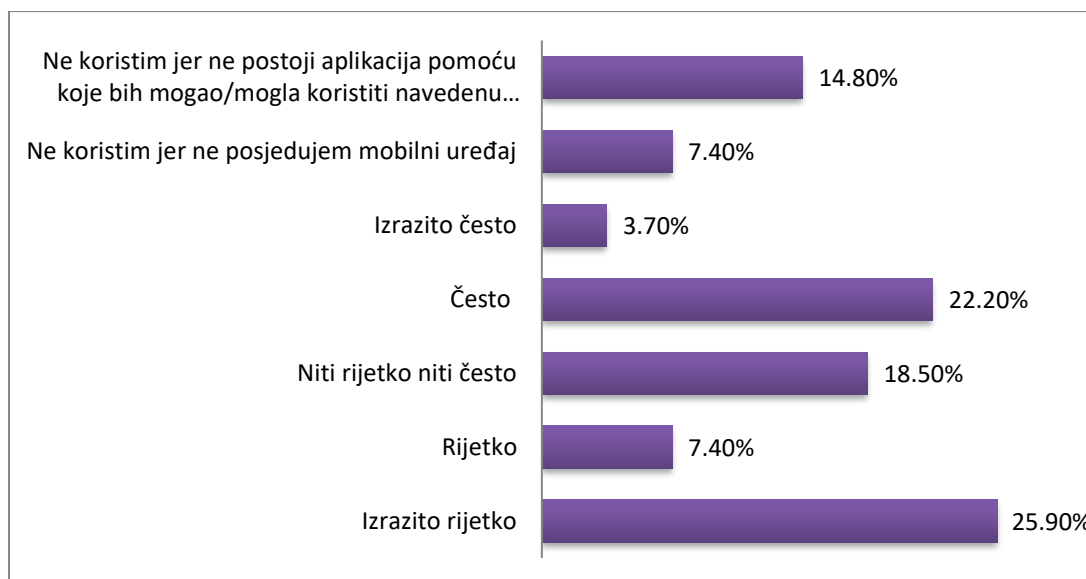
6. Lociranje prtljage – 12 ispitanika (44,4%) navodi da za ovu uslugu ne postoji aplikacija preko koje bi mogli pristupiti istoj te stoga za istu ne koriste mobilni uređaj (Tabela 18),

Tabela 18 Lociranje prtljage



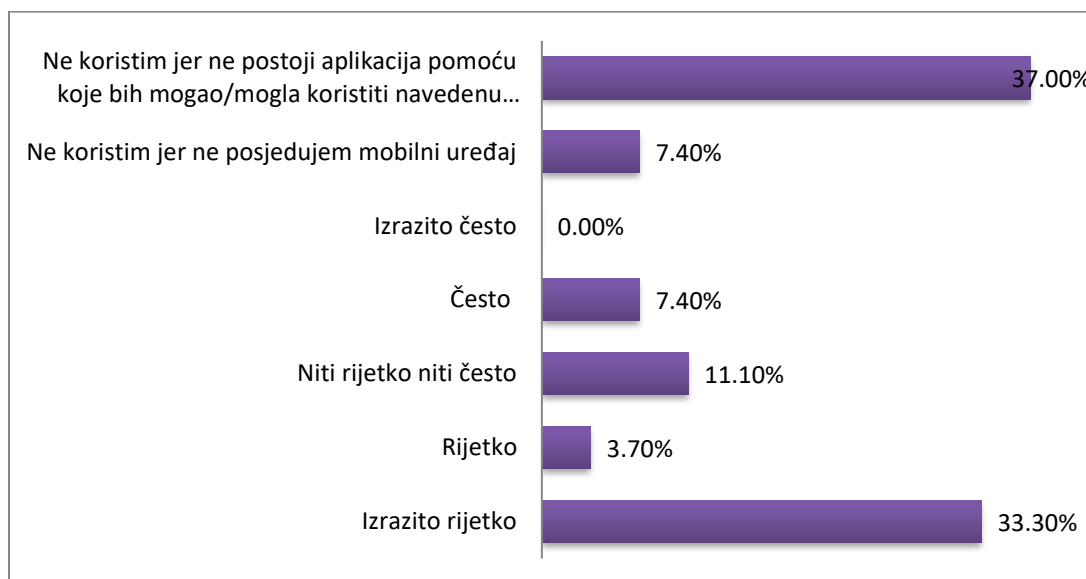
7. Vrijeme odlaska/dolaska aviona – najveći broj ispitanika, njih 7 (25,9%), navodi da izrazito rijetko mobilni uređaj koristi za ovu uslugu (Tabela 19) i

Tabela 19 Vrijeme odlaska/dolaska aviona



8. Lociranje u zatvorenom prostoru– 10 (37,00%) ispitanika navodi da za ovu uslugu ne postoji aplikacija pomoću koje bi mogli koristiti mobilni uređaj za pristup istoj (Tabela 20).

Tabela 20 Lociranje u zatvorenom prostoru



#### 4.6. Potreba za unapređenjem postojećeg načina informiranja

Svih 26 (100,00%) ispitanika koji koriste zračni prijevoz dalo je potvrđan odgovor na pitanje „*Smatrate li da bi postojeći način informiranja osoba s invaliditetom i komunikaciju s pomoćnim osobljem trebalo unaprijediti?*“ (Tabela 21) (26 (72,2%) ispitanika odgovorilo da je koristilo zračni prijevoz). Način informiranja o okruženju u kojem se nalaze, a koji ispitanici smatraju najpogodnijim je u najvećoj mjeri (88,9%) zvučno informiranje (Tabela 22). Također, 15 (55,6%) ispitanika je smatralo da bi im aplikacija na mobilnom telefonu, prilagođena njihovim zahtjevima i potrebama, izrazito pomogla prilikom korištenja zračnog prijevoza (Tabela 23).

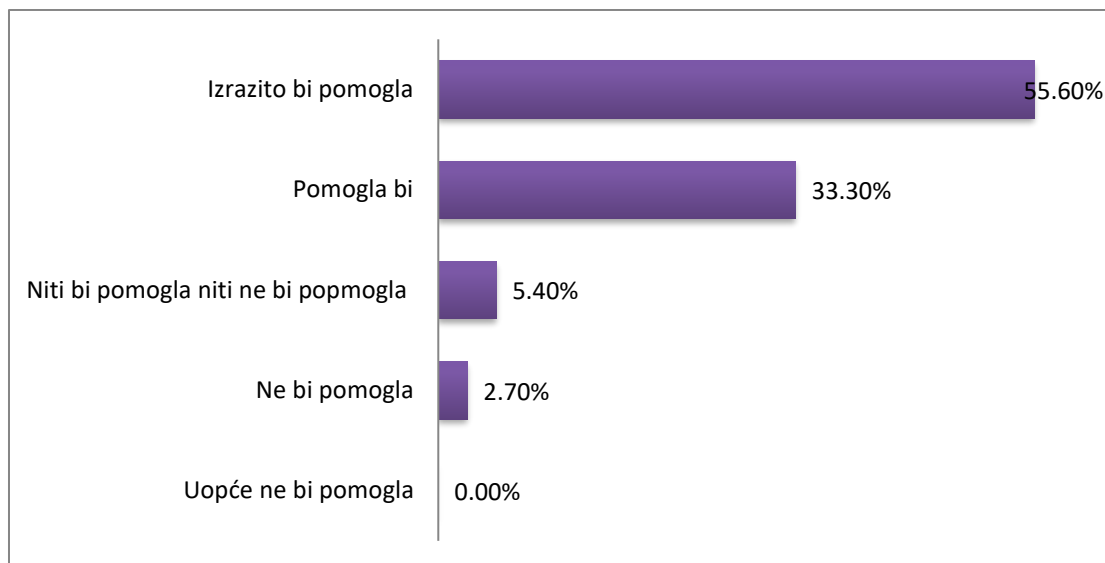
Tabela 21 Potreba za unapređenjem postojećeg načina informiranja i komunikacije s pomoćnim osobljem

	Frekvencija	Postotak
Da	26	100,00
Ne	0	0,00
<b>Ukupno</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Tabela 22 Najpogodniji način informiranja

	Frekvencija	Postotak
Zvučno informiranje	23	88,9
Vizualno informiranje	1	3,7
Taktilno informiranje	2	7,4
<b>Ukupno</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Tabela 23 Korisnost aplikacije

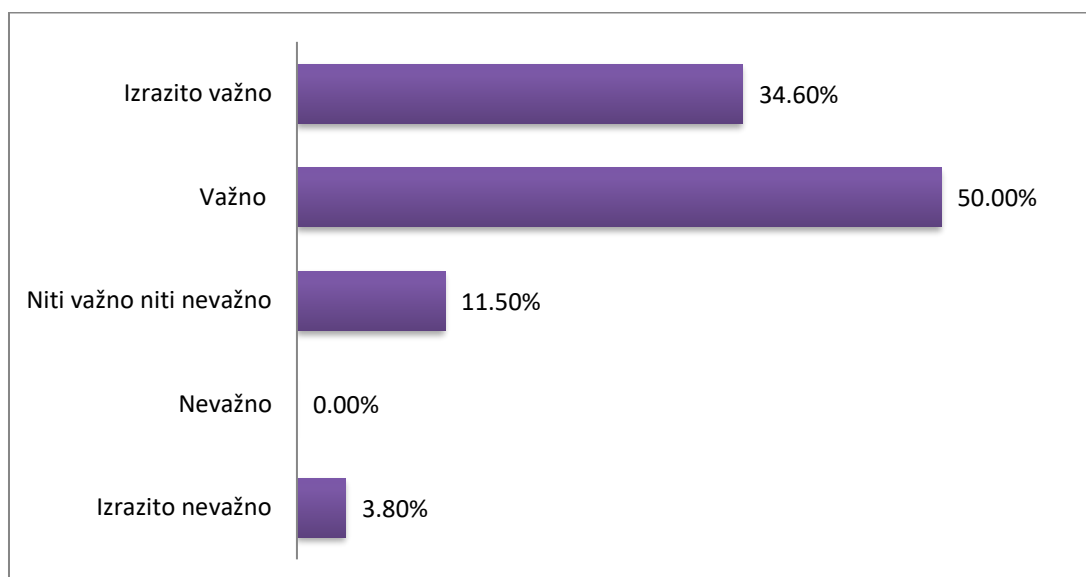


#### 4.7. Važnost informacija

Ispitanici su trebali ocijeniti koliko su im važne navedene informacije:

1. Vaša lokacija u zatvorenom prostoru – ispitanici u najvećoj mjeri smatraju važnim (50,0%) i izrazito važnim (34,6%) ove informacije (Tabela 24),

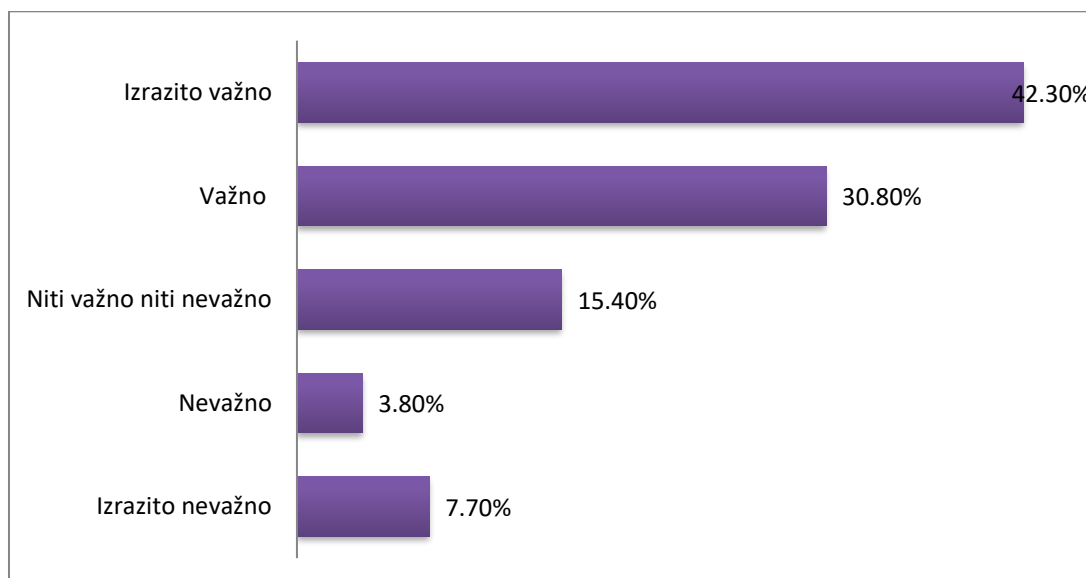
Tabela 24 Lokacija u zatvorenom prostoru





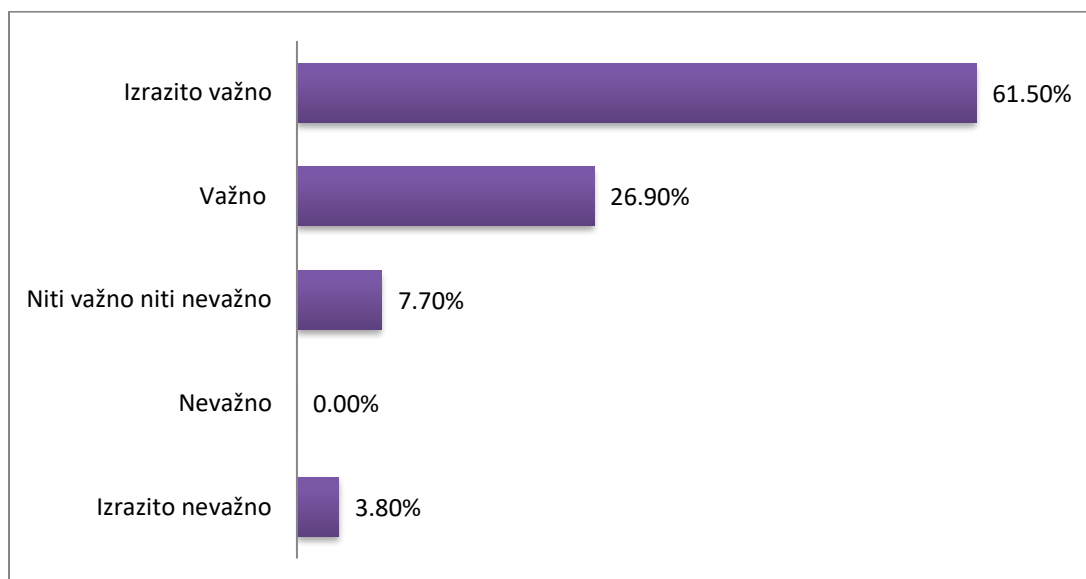
2. Lokacija dodijeljenog pomoćnog asistenta – kao i za prethodnu varijablu, korisnici u najvećoj mjeri smatraju važnim (30,8%) i izrazito važnim (42,3%) ove informacije (Tabela 25),

Tabela 25 Lokacija dodijeljenog pomoćnog osoblja



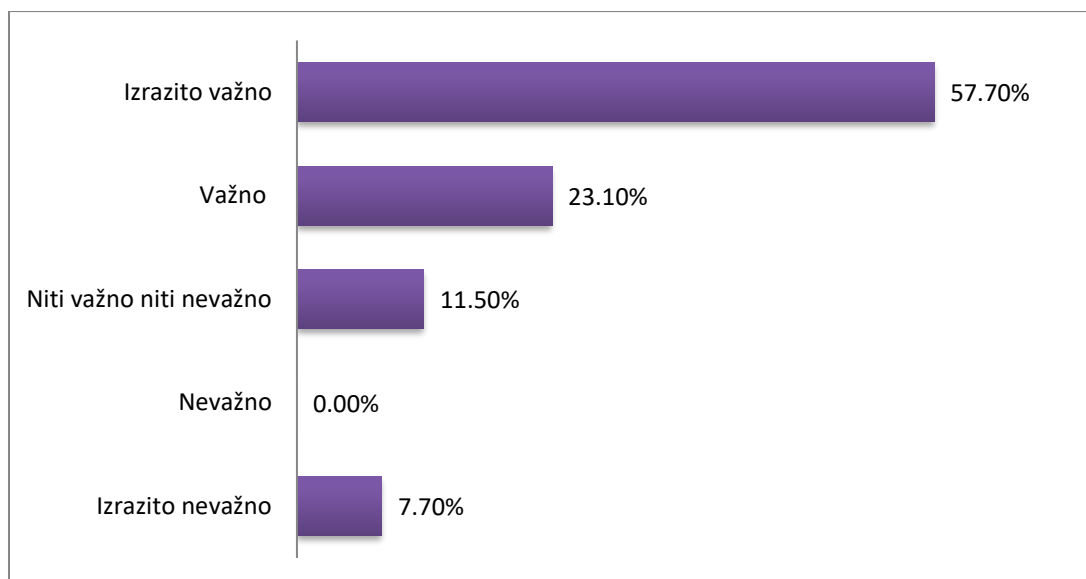
3. Lokacija info pulta – ispitanici lokaciju info pulta smatraju izrazito važnim (61,5%) (Tabela 25),

Tabela 26 Lokacija info pulta



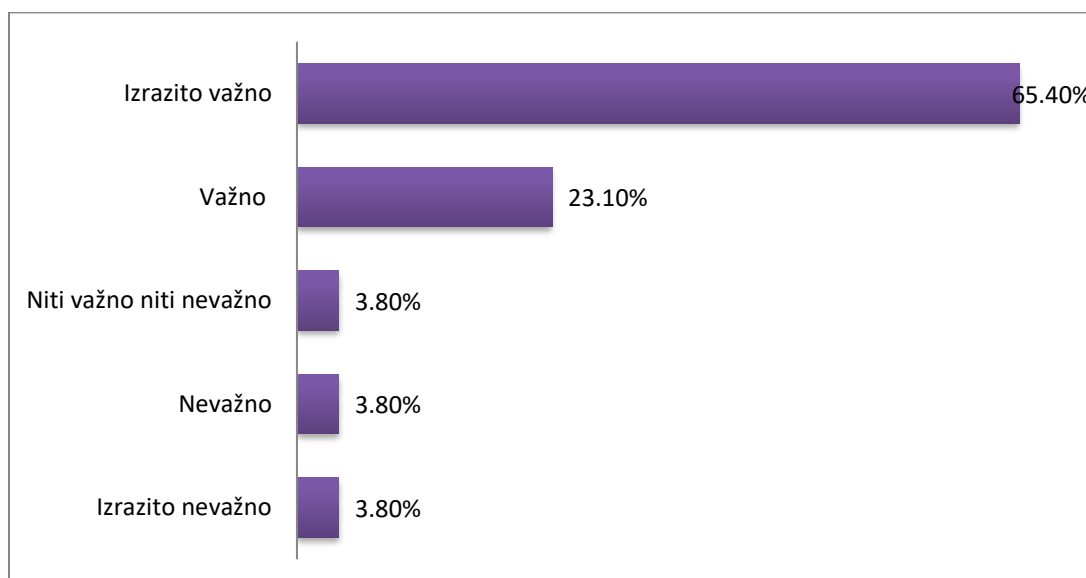
4. Vrijeme dolaska aviona – vrijeme dolaska aviona ispitanici smatraju izrazito važnim (57,7%) (Tabela 26),

Tabela 27 Vrijeme dolaska aviona



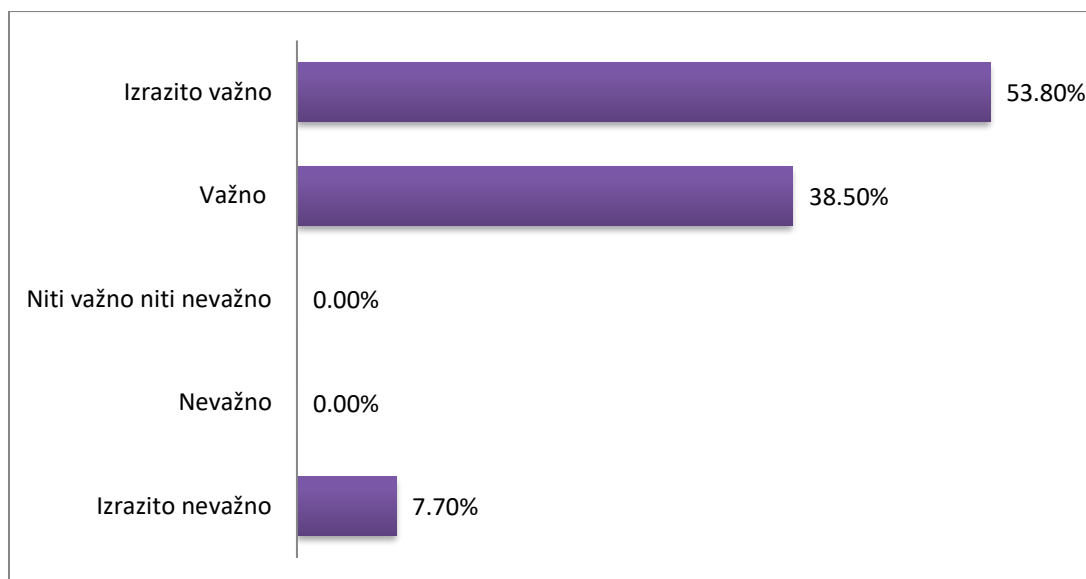
5. Vrijeme odlaska aviona – također, u najvećoj mjeri izrazito važnim (65,4%) smatraju ove informacije (Tabela 27),

Tabela 28 Vrijeme odlaska aviona



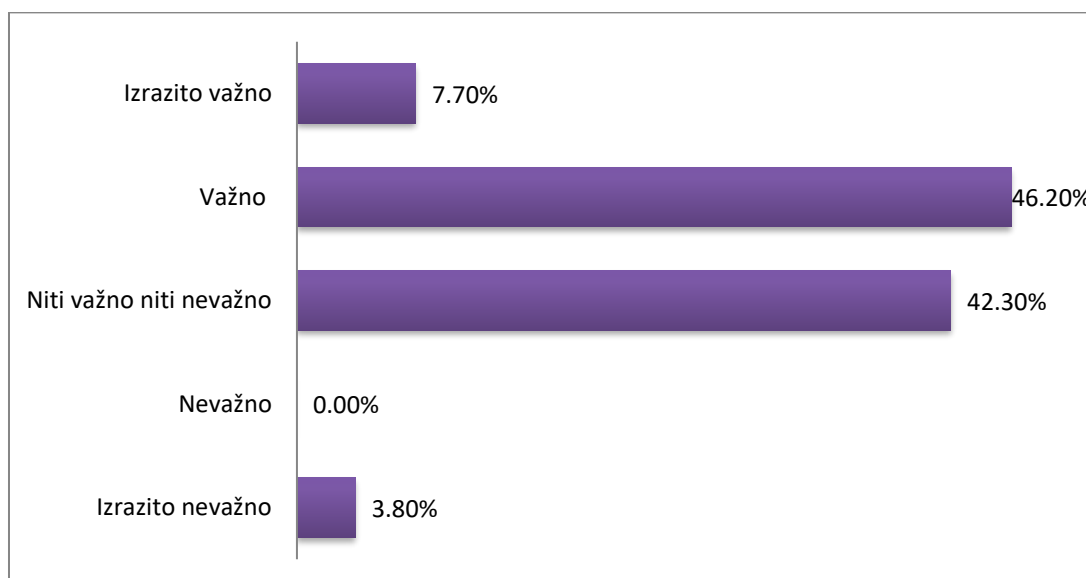
6. Lokacija prtljage – lokaciju prtljage, isto tako, smatraju izrazito važnom (53,8%) informacijom (Tabela 28),

Tabela 29 Lokacija prtljage



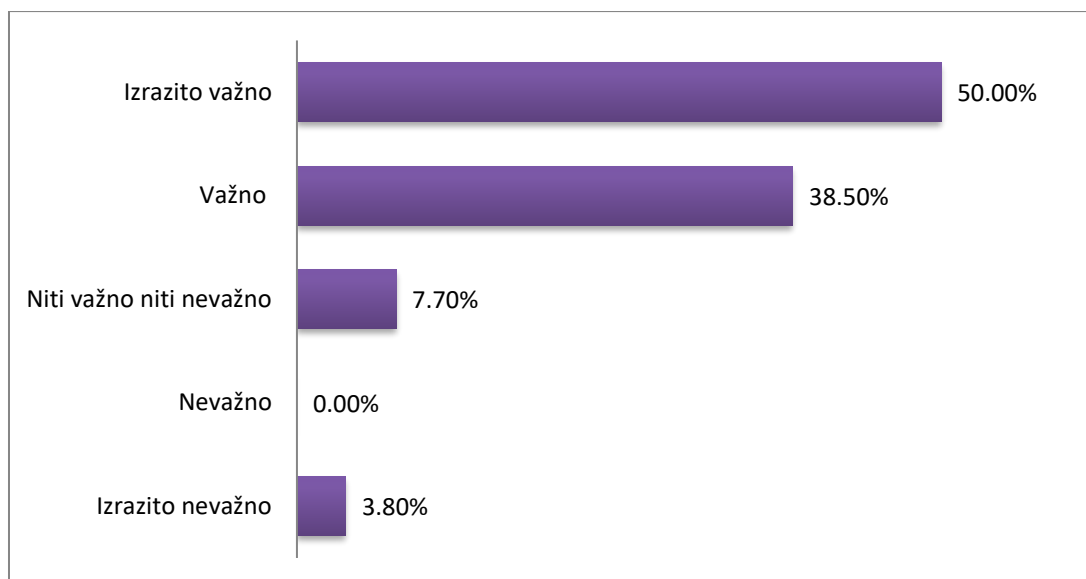
7. Lokacija dodatnog sadržaja u zračnoj luci – ovu informaciju ispitanici smatraju važnom (46,2%) i u sličnoj mjeri niti važnom niti nevažnom (42,3%) (Tabela 29) i

Tabela 30 Lokacija dodatnog sadržaja u zračnoj luci



8. Mogućnost kontaktiranja dodijeljenog pomoćnog osoblja –izrazito važnom (50,0%) ispitanici smatraju i ovu informaciju (Tabela 30).

Tabela 31 Mogućnost kontaktiranja pomoćnog osoblja



#### 4.8. Razlozi iz kojih ispitanici ne putuju zračnim prijevozom

Prilikom odabira izbora razloga zašto ne putuju zračnim prijevozom, ispitanici su imali mogućnost višestrukog izbora odgovora. Od 27,8% ispitanika, koji nisu nikada putovali zrakoplovom, dobiveni su rezultati da se 10% razloga odnosi na nemogućnost putovanja iz financijskih razloga, 20% korisnika smatra da se ne bi mogli snaći u takvom prostoru, njih 20% također navode da nikada nisu putovali zračnim prijevozom jer se boje samostalno putovati. Nadalje, 10% ispitanika smatra da informacije u zračnim lukama nisu pristupačne njihovim potrebama, da osoblje nije educirano o načinima pomoći osobama s invaliditetom, a neki pak navode da nikada nisu imali priliku putovati zrakoplovom.

#### 4.9. Metode edukacije i sustavi pomoći osoba s invaliditetom u zračnim lukama

##### 4.9.1. PRM službe

Prema Uredbi (EZ) br. 1107/2006 – prava osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu (2006), zračnim prijevoznicima zabranjuje se odbijanje rezervacija ili ukrcaja putnika zbog njihove smanjene pokretljivosti ili invaliditeta te se njome također osigurava da ti putnici dobiju besplatnu pomoć kako bi im se omogućila

upotreba zračnog prijevoza pod jednakim uvjetima kao i drugim putnicima. Prilikom osiguravanja pomoći u zračnoj luci osobe smanjene pokretljivosti ili s invaliditetom imaju pravo besplatno primiti pomoć navedenu u Uredbi u zračnim lukama i zrakoplovu. U zračnim lukama ta pomoć uključuje pomoć pri dolasku, odlasku ili tranzitu, a u zrakoplovu primjerice, na prijevoz opreme za pokretanje i prijevoz pasa vodiča za slijepce. Uredba jasno opisuje zahtjeve koje moraju ispuniti zračne luke i zračne linije Europske unije prilikom pružanja pomoći osobama s invaliditetom (Passengers with Reduced Mobility – PRM) nakon dolaska ili odlaska sa zračne luke.

Također, Europska konferencija civilnog zrakoplovstva (The European Civil Aviation Conference – ECAC) (2018) objavila je preporučene minimalne razine PRM usluga/službi, uključujući i obuku osoblja. Te su preporuke poznate kao ECAC Doc 30. Navodi se da zračni prijevoznici imaju definirane šifre kako bi odredili stanje i posebne potrebe putnika koje prevoze. Takvi kodovi su standardizirani te ključni za svakog operatora (zračni prijevoznici, zračne luke) u putničkom lancu kako bi se organizirala potrebna usluga. Odabir odgovarajućeg koda ostaje na zrakoplovnom prijevozniku. Objašnjeni kodovi slijede u nastavku:

- „WCHR - Putnik koji se može penjati stepenicama gore ili dolje, može se kretati u kabini zrakoplova, ali koji zahtijeva kretanje uz pomoć invalidskih kolica ili drugih sredstava za kretanje između zrakoplova i terminala, u terminalu te između mjesta dolaska i odlaska na gradskoj strani terminala.
- WCHS - Putnik koji se ne može penjati stepenicama gore ili dolje, ali može se kretati u kabini zrakoplova i zahtijeva kretanje invalidskih kolica između zrakoplova i terminala, u terminalu te između mjesta dolaska i odlaska na gradskoj strani terminala.
- WCHC - ova kategorija pokriva širok raspon putnika. Uključuje one koji su potpuno nepokretni, koji se mogu kretati samo uz pomoć invalidskih kolica ili bilo kojeg drugog sredstva i koji trebaju pomoć u svakom trenutku, od dolaska u zračnu luku do sjedenja u zrakoplovu ili, ako je potrebno, u posebnom sjedištu opremljenom njihovim specifičnim potrebama. Ova kategorija uključuje i putnike s invaliditetom koji pogađa samo donje udove, kojima je potrebna pomoć za ukrcaj i iskrcaj i kretanje unutar kabine zrakoplova, ali koji su inače samozatajni i mogu se samostalno kretati u svojim invalidskim kolicima na aerodromu. Određivanje razine autonomije u trenutku rezervacije izbjeći će pružanje neprimjerene pomoći.
- DEAF – Putnik koji je gluh ili nagluh ili putnik gluh bez govora.

- BLND – Slijepi ili slabovidni putnik.
- DEAF/BLND – Slijepi i gluhi putnik koji se može kretati samo uz pomoć prateće osobe.
- DPNA – Putnik s invaliditetom s intelektualnim ili razvojnim teškoćama Potrebna pomoć. To se odnosi na poteškoće kao što su teškoće u učenju, demencija, Alzheimer ili Down sindrom i kojima će trebati pomoć.“ (ECAC.CEAC, 2018).

Tehnologija prihvata i otpreme putnika i prtljage ima zadatak omogućiti putnicima da prođu kroz zračnu luku što brže i jednostavnije. Tehnološki procesi prihvata i otpreme putnika i prtljage dijele se na pripremnu i završnu fazu. Pripremna faza obuhvaća provjeru dokumenata potrebnih za prijavu za let, obavješćivanje putnika, registraciju putnika i prtljage, carinsku kontrolu i kontrolu putovnica, zaštitni pregled, proceduru ukrcanja putnika, obvezne podatke za posadu, poruke, zatvaranje leta te prtljagu u otpremi, dok završna faza obuhvaća aktivnosti prije dolaska zrakoplova, put putnika u međunarodnom dolasku te postupke vezane za tranzitne putnike. Prilikom obavljanja zaštitne kontrole u ovom dokumentu dane su upute kako postupati s PRM putnicima. Među njima daje se jasna uputa za zaposlenike prilikom vršenja zaštitne kontrole osobe oštećena vida koja napominje davanje jasnih uputa osobama oštećena vida prilikom potrebe za oduzimanjem bijelog štapa ili psa vodiča, održavanje povjerljivosti informacija koje je putnik naveo, obraćanje pažnje na pažljivo pakiranje vrećica – važno je da sadržaj vrećice slijepe osobe bude vraćen onako kako su ga i pronašli, pretraživanje se treba obaviti na dostojanstven način, uvijek postoji mogućnost privatnog pretraživanja, biti svjestan da primjerice, osoba oštećena vida, nakon što se upita čija je torba, neće možda biti u mogućnosti vidjeti svoju torbu kako bi ju identificirala nakon sigurnosnog pregleda ili pretrage. Postavljeni su generalni principi među koje spadaju dostojanstvo, sigurnost, diskrecija i osjetljivost (ECAC.CEAC, 2018).

Za upravljanje o načinu postupanja s osobama s invaliditetom na zračnim lukama odgovorne su PRM službe. Uspostavljanje dobrog kontakta i učinkovit pristup osobama s invaliditetom od PRM službi zahtjeva posebno educirano osoblje. Jako je važno da se ti ljudski resursi učinkovito raspoređuju i koriste. Za upravljanje takvim službama potreban efikasan sustav za održavanje pregleda svakog resursa i organiziranje tijekom rada (indoors, 2018). Primjerice, zračna luka Franjo Tuđman, Zagreb, navodi da PRM putnik najmanje 24 sata prije leta iz Međunarodne zračne luke Zagreb treba najaviti svoj dolazak te zatražiti pomoć ako to već nije učinio prilikom kupnje zrakoplovne karte. U zračnoj luci, postoje označena mjesta sa kojih osobe mogu pozvati djelatnike kako bi dobili adekvatnu pomoć i

započeli svoje putovanje. Registracija PRM putnika obavlja se na pultu predviđenom za registraciju PRM putnika (ZAG, 2020).

#### 4.9.2. Metode edukacije djelatnika

Prema ECAC doc 30. (2018) navodi se važnost redovne edukacije za osoblje u lancu zrakoplovne usluge. Ona je od velikog značaja za pružanje kvalitetne usluge osobama s invaliditetom na dosljedan i pošten način. Jako je važno da osoblje zna obavljati svoj posao te da je svjesno svojih odgovornosti. Edukacija bi se trebala pozabaviti stavom, okolišnim/fizičkim i organizacijskim preprekama koje utječu na osobe s invaliditetom u zračnom prometu. Prije svega, edukacija osoblja treba pripremiti osoblje za pružanje pomoći osobama s invaliditetom na način da se poštuje njihovo dostojanstvo. Sve usluge koje su pružene trebaju se gledati kako profesionalne, tj. kao usluge na koje osoba ima pravo, a ne kao usluge ili suosjećanje. Da bi se postigli minimalni standardi koji su definirani od strane ECAC doc 30, potrebno je pružiti i osigurati edukaciju osoblja zračne luke i zrakoplovnih operatera koji pružaju pomoć putujućoj javnosti, u koju, naravno, spadaju i osobe s invaliditetom. Edukacije bi trebale poštivati načela navedena u Aneksu 5-G ovog dokumenta, a tečajevi osposobljavanja trebaju biti organizirani i razvijani u partnerstvu s priznatim nacionalnim i europskim organizacijama osoba s invaliditetom. Osoblje bi trebalo biti sposobno razlikovati različite vrste invaliditeta te imati znanje o najprikladnijim oblicima pomoći za svakog pojedinca. Nastavno na to, kroz niz točaka koje ovaj dokument spominje, navodi se kako osoblje treba poznavati tehnike za pratnju putnika oštećena vida te za rukovanje i prijevoz pasa vodiča i drugih uslužnih životinja.

Nadalje, u ovom dokumentu, pod podnaslovom „*The diversity of disability*“, spominje se kako osobe s invaliditetom čine heterogenu skupinu i zahtijevaju specifične potrebe za pružanjem pomoći. Te potrebe će se razlikovati od osobe do osobe. U ovom podnaslovu spomenuti su neki osnovni podaci o potrebama putnika s invaliditetom. Nabrojane su neke od mogućih vrsta oštećenja. Čitateljima se napominje da trebaju imati na umu da se u praksi radi s pojedincima i da ove smjernice možda nisu uvijek prikladne za pristup svakom putniku s invaliditetom. Također, zdravstveni i sigurnosni zahtjevi mogu u ograničenom broju slučajeva obvezati da se izbjegava pružanje određene vrste pomoći pojedincu.

Dakle, možemo vidjeti iz donesenih zakona, ali i rezultata ovog istraživanja, koliko je bitno da se zračne luke posvete edukacijama osoblja o načinu pristupa kako osobama oštećena

vida tako i svim osobama s invaliditetom. Za uspostavljanje učinkovite komunikacije s osobama oštećena vida smatram bitnim obučavanje osoblja tehnikama vođenja (videćeg vođiča) putnika. Primjerice, službene stranice zračne luke München navode kako su njihovi djelatnici prošli edukaciju videćeg vođiča, u suradnji s Bavarskim udruženjem za slijepe i slabovidne osobe radi pružanja kvalificirane pomoći i optimalne podrške za potrebe putnika, na njegov zahtjev (Aicher Mobility Service, 2017).

Znatan je rast zračnog prometa širom svijeta, a studije pokazuju kako se osobe s invaliditetom susreću s poteškoćama koristeći ovu vrstu prijevoza, među kojima se izdvajaju pitanja vezana za pomoćne tehnologije, uključujući oštećenja, gubitak ili nemogućnost korištenja iste tijekom cijelog leta. Bitno je naglasiti potrebu za razumijevanjem zahtjeva putnika s invaliditetom i upoznavanje s tehnologijama koje koriste (Campese i sur., 2016)

Ono što bih voljela istaknuti su neki načini edukacije za osoblje zračnih luka. Navesti ću primjere nekih europskih zračnih luka koje priznaju potrebu posebnog obraćanja pozornosti posvećene putnicima oštećena vida i neke metode koje primjenjuju. Primjerice, ANA Aeroportos de Portugal trenutno razvija nekoliko inicijativa za poboljšanje pristupačnosti. Organizira se trening podizanja razine svijesti namijenjen aerodromskom osoblju i dionicima koji sadrži poseban modul koji govori o razlikama između slabovidnih i slijepih osoba, vrstama oštećenja vida, razlikama među osobama koje su kongenitalno slijepe ili su kasnije oslijepile, ograničenjima njihove mobilnosti i potrebama. Opisuju se ponašanja koje zaposlenik treba usvojiti te izbjegavati nametanje pomoći ukoliko osoba to ne želi (EBU, 2020).

Dalje, Međunarodna zračna luka Atena S.A. (AIA) usko surađuje s Nacionalnom federacijom slijepih osoba. Napravljena je brošura o pružanju pomoći koje je dostupna i na Braille-ovom pismu (grčki i engleski jezik). Zračna luka Chopin u Varšavi posebnu pozornost posvećuje treningu podizanja razine svijesti o invaliditetu, posebno pružanju pomoći osobama s oštećenjem vida. Slično tome, najnovija inicijativa zračne luke Copenhagen je novi program „*PRM Awareness Training programme*“, koji moraju slijediti svi vlasnici kartica (oko 25 000 ljudi). Uključuje modul oštećenja vida (EBU, 2020).

Treneri aerodroma u Beču uspješno su završili ECAC tečajeve „*Train the Trainer*“. U dijelovima edukacije, pružatelji pomoći uče kako pomoći slijepim ili slabovidnim putnicima. To uključuje načine pristupa i komunikacije s njima i vođenje kroz Međunarodnu zračnu luku Beč. Prilikom edukacije korištene su posebne čaše za simulaciju oštećenja vida kako bi se dao



približan primjer kako vide osobe koje imaju kataraktu, glaukom, makularnu degeneraciju i dijabetičku retinopatiju (EBU, 2020).

Kao što je navedeno edukacije osoblja za način pristupa osobama s invaliditetom je jako važan kako bi se podigla razina putničkog zadovoljstva dobivenim uslugama. Kao što se potrebno educirati osoblje tako je isto potrebno pružiti učinkovitu edukaciju korisnicima tih usluga. Kako za vrijeme korištenja suvremenih tehnologija prilikom orijentacije i kretanja zračnim lukama tako im je potrebno dati korisne informacije o tome kome se obratiti za pomoć onda kada im je ona potrebna. O načinu pružanja ovih vrsta informacija putnicima oštećena vida reći će se nešto kroz daljnji tekst.

#### **4.9.3. Metode edukacije korisnika**

Rezultati ovog istraživanja pokazuju kako je veliki broj ispitanika smatrao da bi im aplikacija, prilagođena njihovim potrebama i zahtjevima, bila od pomoći što možemo povezati s prethodnim navodima iz ovog rada da svi izazovi s kojima se susreću korisnici prilikom putovanja mogu poslužiti kao dobar argument za razvoj usluga informiranja sa dobro dizajniranim sučeljem. Naravno, neki putnici će trebati podršku osoblja i videćeg vodiča za kretanje zračnim lukama i drugim zatvorenim kompleksnim područjima, no ovo može biti dobra opcija za one koji imaju dobro razvijene orijentacijske vještine i želju za kretanjem neovisno od drugih.

Korisnici navode zvučno informiranje kao najpogodniji način informiranja, jedan korisnik navodi vizualno, a dva taktilno informiranje kao najpogodniji način informiranja u takvim okolinama. Neke informacije koje korisnici navode kao bitne o okolini u kojoj se nalaze su njihova lokacija u zatvorenom prostoru, lokacija dodijeljenog pomoćnog osoblja, lokacija info pulta, vrijeme odlaska/dolaska zrakoplova, lokacija prtljage, mogućnost kontaktiranja osoblja koje je zadužena za pomoć osobi kao i informacije o dodatnim sadržajima u zračnoj luci. Neke od ovih informacija mogu poslužiti kao smjernice prilikom razvoja unutarnjih navigacijskih sustava, aplikacija ili uređaja koji bi omogućili pristup tim informacijama.

Jonnalagedda i sur., (2014) daju neke od preporuka što se tiče samog dizajniranja usluga informiranja za korisnike oštećena vida, a to je potreba za uključivanjem osoba

oštećena vida i instruktora orijentacije i kretanja u proces dizajniranja, edukacija o korištenju same usluge treba trajati neki razumni vremenski period te pokazati praktičnost usluge.

Još jedan od problema koji se kroz literaturu navodi je često napuštanje korištenja dizajniranih usluga informiranja zbog nedostatka znanja kako te usluge pravodobno koristiti. Periša (2013) navodi da su korisnici u većem postotku izrazili želju za edukacijom o načinu korištenja novih rješenja te da često korisnici, zbog nedostatka iste, sami istražuju njihovu primjenu što iz sigurnosnog aspekta može biti izrazito opasno.

Kako bi osobe oštećena vida mogle ispravno koristiti asistivne tehnologije, u ovom slučaju prilikom kretanja u zatvorenim kompleksnim okolinama, potrebno je organizirati kvalitetnu edukaciju od strane educirane osobe. Kako bi to bilo uspješno, stručnjaci trebaju posjedovati odgovarajuća znanja kako bi se pružila što bolja pomoć pojedincu. Edukacije bi trebale biti organizirane s ciljem pružanja što jednostavnijih, ali korisnih uputa sudionicima za lakše i jednostavnije korištenje razvijenog sustava. Kao jedan od problema populacije osoba sa invaliditetom, navodi se svjesnost korisnika o potencijalnoj uporabi naprednih tehnologija, koja u većini slučajeva ne zaživi. To se događa iz razloga što ih korisnici ne znaju koristiti (Harris, 2010).

Edukacije o uporabi novih rješenja trebale bi biti pružene korisnicima usklađeno s njihovim željama i potrebama, bilo to online putem, organiziranim sastancima i sl. Iste bi trebale biti organizirane s ciljem upoznavanja korisnika sa razvijenim rješenjem i povećanjem stupnja samostalnosti pojedinca prilikom orijentacije i kretanja u ovakvim okolinama. Samostalnost i neovisnost o drugima ima veliku ulogu u životu svakog pojedinca. Samim tim pojedinac bi postigao veći stupanj zadovoljstva i razvijao bolju cjelokupnu sliku sebe. Edukacijom stručnjaka, poboljšavaju se radne i društvene mogućnosti pojedinca. Harris (2010) navodi da su priručnici ili bilo kakve upute, koje koriste teško razumljiv i složen jezik, bile češće odbacivane, a one koje su lako razumljive su bile više preferirane, a neki sudionici su preferirali ljudske upute. Potrebno je obratiti pozornost na sve aspekte, kako na upute dobivene online ili grupnim edukacijama pa tako i na pisane. Prilikom razvoja svakog sustava i njegove prilagodbe osobama oštećena vida najvažnije je razviti sustav koji je jednostavan i praktičan za korištenje. Uz svaku novu razvijenu uslugu informiranja potrebna je i prilagođena dokumentacija o njegovom korištenju sa svim uputama s ciljem da se osigura pomoć korisnicima, ukoliko je ona potrebna. Ovo su informacije koje bi korisniku pomogle u

slučaju da je zaboravio neki korak naučen za vrijeme edukacije ili u nekim nepredviđenim situacijama. Također, namijenjena i za korisnike koji smatraju da im edukacija nije potrebna.

U Sjevernoj Americi postoji društvo za rehabilitaciju i pomoćne tehnologije (Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America – RESNA) koje osobama s invaliditetom ili onima koji im pružaju usluge online alat za pronalazak visokokvalificiranih stručnjaka za pomoćnu tehnologiju. Svi stručnjaci navedeni u njihovom imeniku imaju RESNA certifikat, a to znači da su položili potrebne ispite kako bi dokazali postojanje iskustva i znanja za pružanje kvalitetnih usluga te slijede RESNA standarde prakse i etički kodeks. Programi pomoćnih tehnologija koje nude pružaju informacije o tome gdje se koji uređaj ili usluga može nabaviti te gdje se može pristupiti demonstraciji istih. Također, postoje alternativni programi financiranja (Alternative Financing Programs – AFP) koji omogućuje pojedincu pribavljanje povoljnih financijskih zajmova za kupnju pomoćne tehnologije, u koje su uključena i pomagala za vid. Osnovano je nekoliko odbora, među koje spada i odbor za edukaciju. Zakonski programi asistivnih tehnologija su trenutno pod vodstvom Uprave za rehabilitaciju i Ministarstvom obrazovanja SAD-a. Pored toga, RESNA je dobila dodatnu podršku za pružanje tehničke pomoći devetnaest država u okviru pristupa radu Fonda, inicijative koja je bila uključena u Novi plan slobode bivšeg predsjednika Busha. RESNA je također dobila dodatno savezno financiranje za razvoj standarda pomoćne tehnologije i potrebe za obukom. Glavna nova aktivnost koja je pokrenuta 1995. godine, je nastojanje RESNE da razvije certifikacijski program za profesionalce koji rade kao pružatelji usluga pomoćnih tehnologija. 2009. godine proces certificiranja je objedinjen i ažuriran te nastaje jedinstveni certifikat za stručnjake pomoćne tehnologije (Assistive Technology Professionals – ATP) (RESNA – 2020). Ovo je jako dobar primjer organizacije koja djeluje na samoj izradi i dizajniranju usluga informiranja za osobe s invaliditetom i poticanju pružatelja usluga na obuku prije samog pružanja iste korisniku. Također, djeluju na području edukacije osoba s invaliditetom o načinima korištenja usluga informiranja i lakšeg pronalaska odgovarajuće tehnologije. 2019. i 2020. godine Odbor za standarde RESNA za pomoćne tehnologije u zračnom prometu organizirao je sastanke Airlines for America (A4A) u Washingtonu, DC. Ono što se na tim sastancima nastojalo stvoriti za putnike s invaliditetom i asistivne tehnologije kojima se služe je: popis dimenzija; performansi i upute koje su bile fizički i/ili elektronički povezane s tehnologijom; postupci i obuke za korištenje asistivne tehnologije; specifikacije za označavanje i dizajn za asistivne tehnologije pogodne za prijevoz u zrakoplovima. Također, stvaranje i širenje informacija za osobe s invaliditetom. Bilo je

mnogo kategorija dionika u kojima su sudjelovali razni stručnjaci, a među njima su navedeni i predstavnici organizacija za osobe s invaliditetom (RESNA, 2020). Također, kako smo kroz rad spomenuli potrebu za suradnjom s priznatim organizacijama osoba s invaliditetom, ovo je jedan od dobrih primjera suradnje.

#### 4.10. Rasprava

Na temelju dobivenih rezultata možemo vidjeti da ispitanici u većoj mjeri izražavaju nezadovoljstvo uslugama informiranja u zračnoj luci te prilikom pružanja odgovora o preprekama s kojima se najčešće susreću možemo vidjeti da su to u najvećoj mjeri nepristupačne informacije o odlasku/dolasku zrakoplova, prijava ili preuzimanje prtljage, nepristupačnost informacija za kretanje zračnom lukom te nepristupačnost usluzi traženja pomoći. Među ostale prepreke spadaju prijava putnika, odlazak na terminal, odlazak u zrakoplov te korisnici također izražavaju nezadovoljstvo potrebom puno ranijeg dolaska u zračnu luku u odnosu na ostale putnike.

Jedan od korisnika navodi:

*„U slobodnom vremenu prije ukrcaja na let i za vrijeme čekanja kod presjedanja na drugi let, osobe s invaliditetom imaju probleme kod odlaska do toaleta, odlaska u restoran i odlaska u prodavaonice u zračnim lukama. Zbog prezauletosti asistentata, asistent osobu s invaliditetom provede kroz proceduru prijave za let i ostavi ju u čekaonici da sjedi do ukrcaja u zrakoplov. Kako bi osobe s invaliditetom bile koliko toliko ravnopravne s ostalim putnicima, potrebno je omogućiti im da kvalitetno iskoriste slobodno vrijeme dok čekaju na ukrcaj u zrakoplov.“*

Daljnji rezultati istraživanja, koje možemo povezati s prethodno navedenima, se odnose na mjere u kojima su informacije pristupačne ispitanicima u odnosu na njihovo oštećenje. Ispitanici oštećena vida, kroz ovo istraživanje, u najvećem broju navode da su im informacije prilikom kretanja zračnim lukama nepristupačne. Nakon toga, za šest navedenih informacija/usluga u zračnim lukama (*lokacija ulaska u zračnu luku; lokacija info pulta; informacija o dolaznim i odlaznim letovima; informacije o ulaznom/izlaznom terminalu; pronalazak prtljage; komunikacija s pomoćnim osobljem*) korisnici su trebali procijeniti pristupačnost istima.

Marston i Church (2005) navode da je jako malo pažnje posvećeno preprekama i poteškoćama s kojima se susreću osobe oštećena vida, koje ograničavaju učinkovito putovanje i korištenje tranzita. Malo je razumijevanja o tome što zapravo ta ograničenja predstavljaju za osobe oštećena vida, kako ih prepoznati i poboljšati. Te teškoće uzorkovane su nedostatkom pristupa prostornim informacijama i odnosima koji su videćoj osobi dostupni putem vizualnih znakova, uputa i mogućnosti pregleda okoline u kojoj se nalaze. U nepoznatim okruženjima prepreke mogu ograničiti dostupnost i slobodu kretanja osobe oštećena vida. Jako je bitno da korisnici imaju pristup osnovnim informacijama/uslugama, poput ovih, prilikom kretanja, kako u zračnim lukama tako i u drugim zatvorenim kompleksnim područjima. Dobar način za pristup ovim informacijama povećao bi njihovu sigurnost i neovisnost o drugima. Da bi se osoba mogla samostalno, svrhovito i neovisno kretati svoje odluke će temeljiti, kako smo ranije kroz rad naveli, na karakteristikama okoliša kroz koji se kreće, stoga je bitno da iz okoline primi sve potrebne informacije koje bi joj to i omogućile. Kako je i ranije spomenuto kritični zadaci za uspješno snalaženje u zračnim lukama uključuju dolazak do vrata za ukrcavanje, pronalazak prtljage, pronalazak pulta, pronalazak pulta za pomoć i prolazak kroz osiguranje. Øksenholt i Aarhus (2018) navode također, čimbenike za koje su otkrili da su važne prepreke za korisnike s invaliditetom, a to su bili izdavanje karata i nedostatak informacija u cijelom lancu putovanja, što je u skladu i s rezultatima koji su dobiveni ovim istraživanjem.

Nadalje, kao što se može vidjeti na temelju rezultata, jedanaest ispitanika izrazilo je nezadovoljstvo trenutnim načinom komunikacije s pomoćnim osobljem, dok njih jedanaest nije bilo niti zadovoljno niti nezadovoljno, a jako mali broj (njih četvero) je izrazio zadovoljstvo trenutnim načinima komunikacije koju uspijevaju ostvariti s pomoćnim osobljem na zračnim lukama. Također, rezultati ovog istraživanja pokazuju da je jedan od razloga zašto korisnici ne putuju zračnim prijevozom to što smatraju da osoblje nije educirano o načinima pomoći i pristupu osobama s invaliditetom. Pored tih razloga, spominju se i još neki poput nemogućnosti putovanja iz financijskih razloga, strah od samostalnog putovanja, strah od nesnalaženja u takvom prostoru, nedostupnost njima potrebnih informacija u odnosu na njihove potrebe, a neki od njih nisu imali priliku nikada putovati zrakoplovom. Jeamwatthanachai i sur. (2019) u svojoj studiji navode da 70% ispitanika nije posjećivalo nepoznate kompleksnije prostore među kojima su nabrojali i zračne luke te navode da im je u takvim prostorima potrebna podrška videćeg vodiča. Također, navode da postoji problem u vezi s procjenom udaljenosti i detaljnih uputa kako doći do željenog odredišta. Jonnalagedda i

sur. (2014) također navode da osobe oštećena vida smatraju korisnim potrebu za osposobljavanjem i educiranjem osoblja za pristup putnicima. Možemo to povezati i s nalazima ovog istraživanja gdje svi ispitanici smatraju da postoji potreba za unapređenjem trenutnog načina informiranja i komunikacije s pomoćnim osobljem. Bilo bi dobro povećati razinu znanja i svijesti osoblja o potrebama korisnika oštećena vida. Veća posvećenost adekvatnoj obučenosti osoblja o tome kako na ispravan način pristupiti putnicima povećala bi razinu zadovoljstva putnika oštećena vida dobivenim uslugama.

Nalazi ove studije istraživali su razinu zadovoljstva osoba oštećena vida uslugama informiranja prilikom kretanja putničkim prometom, prostorom zračne luke te koje su im informacije korisne dok se nalaze u takvom okruženju. Temeljem rezultata ovog istraživanja i nastavno na prethodna istraživanja prihvaća se hipoteza H1: Primjenom asistivnih tehnologija i edukacijom korisnika o načinu njenog korištenja moguće je povećati stupanj samostalnosti i osjećaj sigurnosti prilikom samostalnog kretanja putničkim prostorom zračne luke. Ovi nalazi mogu biti korisni za daljnji razvoj, poput unutarnjih navigacijskih sustava, nosivih računalnih uređaja i mobilnih uređaja. Potrebno je istaknuti i potrebu za daljnjim istraživanjima te sustavnim radom na ovom području.

## **5. Zaključak**

Informiranje osoba oštećena vida prilikom kretanja u zatvorenim prostorima važno je za poboljšanje njihove mobilnosti i sigurnosti u neovisno kretanje. U konačnici, zračne luke nemaju dovoljno osiguran pristup informacijama koje su osobi oštećena vida potrebne za učinkovitu i samostalnu orijentaciju i kretanje unutar istih. Rezultati ovog istraživanja donose potrebu za daljnjim istraživanjima zbog njihovog malog broja i sustavnim radom na ovom području. Dokazano je da je primjenom i razvojem usluga informiranja, prilagođenih populaciji osoba oštećena vida i njihovim potrebama, moguće povećati stupanj samostalnosti i sigurnosti prilikom orijentacije i kretanja u zatvorenim kompleksnim područjima. Pravodobna i učinkovita edukacija o načinu rada, primjene i pokazivanje korisnosti tih tehnologija bi vjerojatno smanjila broj preranog napuštanja istih. Takve usluge informiranja služile bi kao dopuna postojećim pomagalima orijentacije i kretanja i samim tim omogućile osobama oštećena vida veći stupanj zadovoljstva kvalitetom svog života i sigurnosti u samostalno

kretanje u tim okolinama. Ne smijemo zaboraviti da je svaka osoba individua za sebe te da je prilikom donošenja odluka o korištenju usluga informiranja bitno uključiti osobu u taj proces, procijeniti njene potrebe, mogućnosti i razinu želje za korištenjem iste. Kroz rad spomenutim istraživanjima je također dokazano da je pružanje dobre obuke osoblju zračnih luka o načinu pristupa ovoj populaciji veoma bitno te da bi ono povećalo razinu znanja o potrebama putnika i poboljšalo razinu zadovoljstva putnika prilikom korištenja zračnog prijevoza.

## 6. LITERATURA

1. Ahmetović, D., Gleason, C., Ruan, C., Kitani, K., Takagi, H., Asakawa, C. (2016). NavCog: a navigational cognitive assistant for the blind. U *Mobile CHI '16: Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (90-99). New York: Association for Computing Machinery.
2. Aicher Mobility Service (2017). Blindand visually impaired passengers (BLND), <<https://www.mobility-service.org/en/blnd-blind>>. Pristupljeno 31. svibnja 2020.
3. Benjak, T., Runjić, T., Bilić-Prčić, A. (2013): Prevalencija poremećaja vida u RH temeljem podataka Hrvatskog registra osoba s invaliditetom, *Hrvatski časopis za javno zdravlje*, 9, 335-339.
4. Bradly, E.L., Sato, D., Ruan, C., Takagi, H., Asakawa, C. (2015). Exploring Interface Design for Independent Navigation by People with Visual Impairments. U *ASSETS'15: Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (387-388). New York: Association for Computing Machinery.
5. Campese, C., da Silva, T. N. R., da Silva, L. L. G., Figueiredo, J. P., Menegon, N. L. (2016). Assistive technology and passengers with special assistance need sinair transport: contributions to cabin design. *Production*, 26 (2), 303-312.
6. EBU (2020). The voice of blind and partially sighted people in Europe. European airports and visually impaired passengers, <<http://www.euroblind.org/newsletter/2020/march/en/european-airports-and-visually-impaired-passengers>>, Pristupljeno 31. svibnja 2020.
7. ECAC.CEAC (2018). ECAC.CEAC Doc No. 30 (Part I). ECAC Policy Statement in the field of Civil Aviation Facilitation, <<https://www.ecacceac.org/documents/10189/51566/Doc+30+Part+I+12thDec+2018+Amendment+No+2-Feb2020.pdf/9a4c8d10-9ce8-4fb4-8186-c1275e9b6a44>>. Pristupljeno 31. svibnja 2020.
8. EUR-Lex (2006) Službeni list Europske unije. Uredba (EZ) br. 1107/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 05. srpnja 2006. o pravima osoba s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti u zračnom prijevozu, <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32006R1107>>. Pristupljeno 25. svibnja 2020.
9. Farr, A.C., Kleinschmidt, T., Yarlagadda, P., Mengersen, K. (2012). Wayfinding: A simple concept, a complex process. *Transport Reviews*, 32 (6), 715-743.



10. Fewings, R. (2017). Wayfinding and Airport Terminal Design. *Journal of Navigation*, 54 (02), 177–184.
11. Giudice, N.A., Legge, G.E. (2008). Blind Navigation and The Role of Technology. U A. (S.) Helala, M. Mokhtari, B. Abdulrazak *The Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability and Independence* (479-500). John Wiley & Sons
12. Guerreiro, J., Ahmetovic, D., Sato, D., Kitani, K., Asakawa, C. (2019). Airport Accessibility and Navigation Assistance for People with Visual Impairments. U *CHI'19: Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (16; 1-14). New York: Association for Computing Machinery.
13. Guerreiro, J., Sato, D., Asakawa, S., Dong, H., Kitani, K. M., Asakawa, C. (2019). CaBot: Designing and Evaluating an Autonomous Navigation Robot for Blind People. U *ASSETS'19: The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (68-82). New York: Association for Computing Machinery.
14. Harper, S., Pettitt, S., Goble, C. (2003). Sentinel: towards an ambient mobility network. *Disability and Rehabilitation*, 25(16), 940-948.
15. Harris, J. (2010): The use, role and application of advanced technology in the lives of disabled people in the UK. *Disability and Society*, 25 (4), 427 – 439.
16. Hersh, M. A., Johnson, M. A. (2010). A robotic guide for blind people. Part 1. A multi-national survey of the attitudes, requirements and preferences of potential end-users. *Applied Bionics and Biomechanics*, 7 (4), 277–288.
17. Indoors (2018). PRM Management at airports done right with Indoor Positioning, <<https://indoo.rs/indoor-positioning-prm/>>. Pristupljeno 31. svibnja 2020.
18. Jeamwattanachai, W., Wald, M., Wills, G. (2019). Indoor navigation by blind people: Behaviors and challenges in unfamiliar spaces and buildings. *British Journal of Visual Impairment*, 37 (2), 140-153.
19. Jonnalagedda, A., Pei, L., Saxena, S., Wu, M., Min, B-C., Teves, E., Steinfeld, A., Dias, M.B. (2014). Enhancing the Safety of Visually Impaired Travelers in and around Transit Stations. *Journal Contribution*, 1-31.
20. Legge, G.E., Downey, C., Giudice, N.A., Tjan, B.S. (2016), Indoor Airport Wayfinding for Blind and Visually Impaired Travelers. *Report to the Federal Aviation Administration*, 1-28.
21. Loi, K. L., Kong, W. H. (2017). Tourism for All: Challenges and Issues Faced by People with Vision Impairment. *Tourism Planning & Development*, 14 (2), 181-197.

22. Margolis, M. K., Coyne, K., Kennedy-Martin, T., Baker, T., Schein, O., Revicki, D. A. (2002): Vision-specific instruments for the assessment of health-related quality of life and visual functioning. *Pharmacoeconomics*, 20 (12), 791-812.
23. Marston, J. R., Church, R. L. (2005) A relative access measure to identify barriers to efficient transit use by persons with visual impairments. *Disability and Rehabilitation*, 27 (13), 769-779.
24. Narodne novine (2013) Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, <[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013\\_06\\_78\\_1615.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_78_1615.html)>. Pristupljeno 25. svibnja 2020.
25. Okonji, P. E., Ogwezy, D. C. (2019). Awareness and barriers to adoption of assistive technologies among visually impaired people in Nigeria. *Assistive Technology*, 31 (4), 209-219.
26. Øksenholt, K. V., Aarhus, J. (2018). Public transport and people with impairments – exploring non-use of public transport through the case Oslo, Norway. *Disability and Rehabilitation*, 33 (8), 1280-1302.
27. Peraković, D., Periša, M., Sente, R. E. (2017). Improvement of Informing System for Persons with reduced Mobility at Airports. U *VI International Symposium New Horizons 2017 of transport and communications* (77-86). Dobož, Bosna i Hercegovina.
28. Periša, M. (2013). *Dinamičko vođenje i usmjeravanje slijepih i slabovidnih osoba u prometu. (Doktorski rad)*. Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
29. Popovic, V., Kraal, B. J., Kirk, P. J. (2009). Passenger experience in an airport: an activity-centred approach. U *IASDR 2009 Proceedings* (18-22). Seoul: COEX.
30. RESNA (2020). Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America. Assistive Technology for Air Travel (ATAT), <<https://www.resna.org/AT-Standards/Assistive-Technology-for-Air-Travel-ATAT>>. Pristupljeno, 1. lipnja 2020.
31. Scherer, M. J. (1996). Outcomes of assistive technology use on quality of life. *Disability and Rehabilitation*, 18 (9), 439-448.
32. Sente, R. E., Periša, M., Jovović, I. (2018). B2Twsn – Innovative model for travelers with special needs. U *International Symposium on Electronics in Transport* (P07). Ljubljana: Electronical Association of Slovenia.

33. Wang, W., Cole, S. (2014). Perceived Onboard Service Needs of Passengers with Mobility Limitations: An Investigation among Flight Attendants. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 19 (11), 1239-1259.
34. ZAG (2020). Zagreb airport. Putnici s posebnim potrebama, <<https://www.zagreb-airport.hr/putnici/informacije-o-letovima/putnici-s-posebnim-potrebama/169>>, Pristupljeno 31. svibnja 2020.

## POPIS SLIKA

1. Slika 1: Giudice, N.A., Legge, G.E. (2008). Blind Navigation and The Role of Technology. U A. (S.) Helala, M. Mokhtari, B. Abdulrazak *The Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability and Independence* (479-500). John Wiley & Sons
2. Slika 2, 3 i 4: Ahmetović, D., Gleason, C., Ruan, C., Kitani, K., Takagi, H., Asakawa, C. (2016). NavCog: a navigational cognitive assistant for the blind. U *Mobile CHI '16: Proceedings of the 18th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services* (90-99). New York: Association for Computing Machinery.
3. Slika 5 i 6: Guerreiro, J., Sato, D., Asakawa, S., Dong, H., Kitani, K. M., Asakawa, C. (2019). CaBot: Designing and Evaluating an Autonomous Navigation Robot for Blind People. U *ASSETS'19: The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (68-82). New York: Association for Computing Machinery.