

# Analiza mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama

---

**Tomašević, Mateo**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:139722>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Mateo Tomašević**

**ANALIZA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM U**  
**URBANIM SREDINAMA**

**ZAVRŠNI RAD**

Zagreb, 2020.

Zagreb, 6. travnja 2020.

Zavod: **Zavod za prometno planiranje**  
Predmet: **Prometna medicina**

## ZAVRŠNI ZADATAK br. 5742

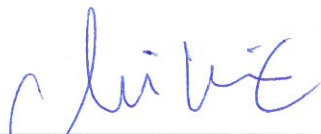
Pristupnik: **Mateo Tomašević (0135244212)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Cestovni promet**

Zadatak: **Analiza mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama**

### Opis zadatka:


U radu je potrebno opisati temeljnu problematiku mobilnosti osoba sa invaliditetom u urbanim sredinama sa prednostima i nedostacima, uz popratnu zakonsku regulativu. Također, potrebno je izložiti trenutačno stanje mobilnosti osoba sa invaliditetom u Gradu Zagrebu, te predložiti rješenja za poboljšanje.

Mentor:



prof. dr. sc. Eduard Missoni

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:



Dino Sojat, mag. ing. traff. (komentor)

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **ZAVRŠNI RAD**

**ANALIZA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM U  
URBANIM SREDINAMA**

**ANALYZING MOBILITY OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN  
URBAN ENVIRONMENT**

Mentor: prof. dr. sc. Eduard Missoni

Komentor: Dino Šojat, mag. ing. traff

Student: Mateo Tomašević, 0135244212

Zagreb, 2020.

## NASLOV

Analiza mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama

## SAŽETAK

Suvremene urbane sredine moraju biti uređene tako da osobama s invaliditetom omogućuju slobodu kretanja bez ograničenja. Problematika se očituje u nedovoljno razvijenom prijevoznom sustavu u kojem nije osigurana pristupačnost za osobe s invaliditetom. Ovaj završni rad se temelji na analizi zakonskih propisa kojima je uređena prilagodljivost i pristupačnost prometnog sustava osobama s invaliditetom u Hrvatskoj te primjerima u svijetu, analizi problematike mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji pješaka i u funkciji korisnika javnog prijevoza putnika te se temelji na analizi suvremenih rješenja mobilnosti osoba s invaliditetom u svijetu. Cilj rada je prikazati suvremena rješenja za mobilnost osoba s invaliditetom u urbanim sredinama te pokušati ponuditi prijedloge koji bi poboljšali isto.

## KLJUČNE RIJEČI

javni prijevoz putnika, mobilnost, osobe s invaliditetom, pristupačnost

## TITLE

Analyzing mobility of people with disabilities in urban environment

## ABSTRACT

Modern urban environments must be arranged to allow people with disabilities moving freely without restrictions. The problem is manifested in underdeveloped transport system, where accessibility for people with disabilities is not provided adequately. This undergraduate thesis analyses legal regulations related to the adaptability and accessibility of the transport system for people with disabilities in Croatia, examples in the world, mobility of people with disabilities as pedestrians and public transport passengers, and modern mobility solutions for people with disabilities in the world. The goal of this paper is to present modern solutions for the mobility of people with disabilities in urban areas and to introduce proposals for improvement.

## KEYWORDS

accessibility, mobility, people with disabilities, public passenger transport

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. FIZIČKE I PSIHOLOŠKE KARAKTERISTIKE OSOBA S INVALIDITETOM .....	2
2.1. Definicija invaliditeta i osoba s invaliditetom .....	2
2.2. Udio osoba s invaliditetom u svjetskoj populaciji .....	3
2.3. Osnovne vrste invaliditeta i njihovo prepoznavanje .....	3
2.4. Opće karakteristike osoba s invaliditetom na primjeru istraživanja u gradu Lima.....	5
2.5. Opći podaci o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj.....	7
3. PROBLEMATIKA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM .....	10
3.1. Problematika mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji pješaka .....	11
3.2. Problematika mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji korisnika javnog prijevoza putnika.....	12
4. ZAKONSKI PROPISI O PRIJEVOZU OSOBA S INVALIDITETOM .....	14
4.1. Zakonski propisi o prijevozu osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj.....	14
4.1.1. Pravilnik o postupku i načinu ostvarivanja prava na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta i cestarine .....	14
4.1.2. Pravilnik o znaku pristupačnosti .....	15
4.1.3. Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu.....	17
4.1.4. Zakon o sigurnosti prometa na cestama.....	18
4.2. Zakonski propisi o prijevozu osoba s invaliditetom u svijetu.....	19
5. RJEŠENJA ZA MOBILNOST OSOBA S INVALIDITETOM U SVIJETU .....	21
5.1. Curitiba, Savezna Republika Brazil .....	21
5.2. Dakar, Republika Senegal.....	22
5.3. Vientiane, Laoska Narodna Demokratska Republika.....	22
5.4. Johannesburg, Južnoafrička Republika.....	23
5.5. Singapur, Republika Singapur .....	24
5.6. Rennes, Francuska Republika .....	25
5.7. Zagreb, Republika Hrvatska .....	26
6. PRIJEDLOZI POBOLJŠANJA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM.....	28
7. ZAKLJUČAK.....	31
LITERATURA .....	32
POPIS SLIKA.....	35

## 1. UVOD

U svijetu je trenutno relativno velik broj osoba s invaliditetom i te osobe svakodnevno sudjeluju u prometu. U urbanim sredinama broj ljudi je veći pa je tako i više osoba s invaliditetom. Svaka osoba zbog nekog razloga ima potrebu sudjelovati u prometu pa zbog toga prometni sustav mora biti spreman omogućiti svakoj osobi sudjelovanje u svim granama prometa. Prometni sustav mora biti prilagođen mogućnostima osoba s invaliditetom, pogotovo javni prijevoz u urbanim sredinama.

Cilj rada je prikazati suvremena rješenja koja će omogućiti normalno kretanje, putovanje te prijevoz osoba s invaliditetom. Također, cilj rada je prikazati zakonske regulative kojim su uređeni minimalni uvjeti za prijevoz osoba s invaliditetom koji moraju biti ispunjeni u cilju ostvarivanja pristupačnosti i korištenja javnog prijevoza putnika u urbanim sredinama. Svrha rada je omogućiti osobama s invaliditetom u budućnosti potpuno ili gotovo potpuno jednako korisničko iskustvo mobilnosti u urbanim sredinama osobama bez invaliditeta.

Rad je podijeljen u 7 poglavlja. Prvo poglavlje je uvod, a nakon uvoda u poglavlju 2 navedene su fizičke i psihološke karakteristike osoba s invaliditetom, broj osoba s invaliditetom u svijetu, osnovne vrste invaliditeta, karakteristike osoba s invaliditetom u gradu Lima i na samom kraju poglavlja karakteristike osoba s invaliditetom u Hrvatskoj. Poglavlje broj 3 prikazuje problematiku mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama, a to je obično kada se one nalaze u prometu u funkciji pješaka ili korisnika javnog prijevoza putnika. U poglavlju broj 4 navedeni su zakonski propisi o prijevozu osoba s invaliditetom u Hrvatskoj te u svijetu na primjeru SAD-a i Europske unije. Poglavlje broj 5 prikazuje suvremena rješenja prilagodbe većinom javnog prijevoza putnika osoba s invaliditetom u urbanim sredinama u raznim gradovima u svijetu. U poglavlju broj 6 se nalaze ideje i prijedlozi koji bi u teoriji poboljšali mobilnost osoba s invaliditetom u urbanim sredinama. Zadnje poglavlje je zaključak u kojem se nalazi razmatranje rada, što je popraćeno zaključkom.

## **2. FIZIČKE I PSIHOLOŠKE KARAKTERISTIKE OSOBA S INVALIDITETOM**

Prije same analize mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama potrebno je upoznati osnovne informacije o tim osobama, samu definiciju tih osoba, što ih određuje, što je invaliditet. Prije svega prema njima se treba odnositi jednako kao prema svim ljudima uz to da poštujemo njihov invaliditet. Svaki ljudski život je jednako vrijedan pa vođeni tom analogijom svaka osoba mora imati mogućnost sudjelovanja u prometu, naravno ako ispunjava sve potrebne uvjete za sudjelovanje u istom te poštuje zakone i propise.

### **2.1. Definicija invaliditeta i osoba s invaliditetom**

Tjelesni invaliditet ima osoba kod koje zbog bolesti, ozljeda, prirođenih anomalija, živčanog i/ili lokomotornog sustava nije moguće terapijski ili rehabilitacijski poboljšati njezino stanje, postoji trajna nepokretnost, izrazito otežana pokretljivost uz pomagalo ili pomoć druge osobe ili joj je onemogućen hvat s jednom ili obje šake. Neki primjeri tjelesnog invaliditeta su [1]:

- paraplegija- oduzetost donjih ekstremiteta, uzrokovana ozljedom torakalnog, lumbalnog ili sakralnog dijela kralježničke moždine koju karakterizira djelomični ili potpuni gubitak funkcija i pokreta ispod razine oštećenja
- tetraplegija- oduzetost gornjih i donjih ekstremiteta, uzrokovana ozljedom cervikalnog dijela kralježničke moždine koju karakterizira djelomični ili potpuni gubitak funkcija i pokreta ispod razine oštećenja
- amputacije ekstremiteta- stanje nakon traumatskog ili stečenog gubitka udova
- cerebralna paraliza- skupina motoričkih oštećenja uzrokovanih lezijom središnjeg živčanog sustava u ranim stadijima njegovog razvoja, s posljedičnim oštećenjem funkcije pokreta (moguća potpuna nepokretnost) te nizom drugih oštećenja proizašlih iz navedene lezije
- mišićne distrofije- grupe nasljednih, progresivnih poremećaja mišića koje rezultiraju mišićnom slabošću, a međusobno se razlikuju po određenom rasporedu zahvaćenosti mišića, što u konačnici može dovesti do oštećenja funkcije pokretanja i razvoja nepokretnosti
- multipla skleroza- sporonapredujuća bolest središnjeg živčanog sustava koju karakteriziraju difuzni (raspršeni) plakovi (nakupine) demijelinizacije (gubitak bijele tvari- mijelina) u mozgu i kralježničkoj moždini, što rezultira različitim neurološkim simptomima i znakovima koji se javljaju u remisijama i egzacerbacijama, s mogućim razvojem otežane ili potpune pokretnosti osobe.

Osoba s invaliditetom je osoba koja ima trajno ograničenje, smanjenje ili gubitak sposobnosti izvršenja neke fizičke aktivnosti ili psihičke funkcije primjerene životnoj dobi,



nastale kao posljedica oštećenja zdravlja, a prema stupnjevima i mjerilima navedenim u člancima 4. do 14. Zakona o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom. Oštećenje zdravlja je nedostatak, gubitak ili nepravilnost anatomske građe, fiziološke ili psihičke funkcije. Invaliditet je trajno ograničenje, smanjenje ili gubitak (koje proizlazi iz oštećenja zdravlja) sposobnosti izvršavanja neke fizičke aktivnosti ili psihičke funkcije primjerene životnoj dobi osobe i odnosi se na sposobnosti, u obliku životnih aktivnosti i ponašanja, koje su općenito prihvaćene kao bitni sastojci svakodnevnog života. Hendikep je stanje koje proizlazi iz nekog trajnog oštećenja ili invaliditeta koji ograničava ili sprečava izvršenje aktivnosti, koja je uobičajena u svijetu pojedinca i označava okolnosti u kojima se ovisno o dobi, spolu, socijalnim i kulturnim čimbenicima nalazi osoba s invaliditetom. Težina invaliditeta je stupanj ograničenja učinka aktivnosti osobe s invaliditetom [2].

## **2.2. Udio osoba s invaliditetom u svjetskoj populaciji**

Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da oko 15% svjetske populacije ima invaliditet. Svjetska populacija trenutno broji oko 7.8 milijardi ljudi, a 15% od toga iznosi 1.17 milijardi. Prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije na svijetu je trenutno nešto više od milijardu osoba s invaliditetom.

Prema procjenama UN-a problem invalidnosti je mnogo rašireniji u odnosu na uobičajene stavove: od deset stanovnika svake zemlje najmanje je jedan u izvjesnoj mjeri osoba s invaliditetom. Raspolaganje odgovarajućim podacima o invaliditetu je preduvjet za planiranje odgovarajućih preventivnih mjera i donošenje programa za osobe s invaliditetom. Uostalom, unapređenje razine zdravlja pučanstva ima za cilj i povećanje broja godina života bez bolesti i invaliditeta. Hrvatska je, prepoznajući taj problem, donijela Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom (NN64/01), koji propisuje način prikupljanja, obrade i zaštite tajnosti podataka o osobama s invaliditetom. Registar se vodi u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo, a počeo je s radom 2002. godine [3].

## **2.3. Osnovne vrste invaliditeta i njihovo prepoznavanje**

Osnovne vrste invaliditeta se očituju kao tjelesni, vizualni, slušni, komunikacijski i kognitivni. Tjelesni invaliditet je najlakše prepoznati, a neki od primjera su paraplegija, tetraplegija, amputacije ekstremiteta, cerebralna paraliza, mišićne distrofije (navedeni primjeri su detaljnije objašnjeni u potpoglavlju 2.1., a pojedine invaliditete prikazuje Slika 1).

Prepoznavanje invalidnosti nije moguće isključivo na temelju estetike, odnosno na temelju fizičkog izgleda, odnosno postije bolesti i invalidnosti koje nisu odmah fizički vidljive. U takve invalidnosti spadaju komunikacijski i kognitivni invaliditet, a djelomično pripada i slušni invaliditet.

Slušni invaliditet se može prepoznati na temelju ponašanja odnosno pokreta osobe s tom vrstom invaliditeta. Gluhe osobe puno više ovise o osjetu vida pa se zbog toga u kompleksnim situacijama može primjetiti puno pokreta glavom te okretanja tijela kako bi

vidjeli cjelokupnu situaciju koja se odvija oko njih (npr. gluha osoba u funkciji pješaka koja prelazi raskrižje).



Slika 1. Primjeri tjelesnog invaliditeta [4]

Prepoznavanje slijepih osoba nije teško, osnovni detalji koji upućuju na to da je osoba slijepa su crne naočale, bijeli štap, pas vodič kao što prikazuje Slika 2 ili osoba koja im asistira prilikom kretanja. Oslanjaju se osjet sluha i zato je bitno da u urbanim sredinama infrastruktura prometa bude prilagođena za njih, ali isto tako prilagođena za sve osobe s raznim vrstama invaliditeta.



Slika 2. Slijepa osoba [5]

Osobe koje imaju neku vrstu paralize najčešće imaju problema u komunikaciji s ostalim ljudima i s kognitivnim sposobnostima, ali to ne moraju nužno biti osobe s nekom vrstom paralize.

Postoje osobe bez paralize koje imaju iste takve probleme, ali nemaju nikakva tjelesna obilježja na temelju kojih bi se moglo zaključiti da imaju invaliditet. Nijeme osobe su osobe koje nemaju mogućnost govora. Nijeme, gluhe ili gluhonijeme osobe se mogu prepoznati na temelju korištenja znakovnog jezika radi komunikacije kao što prikazuje Slika 3.

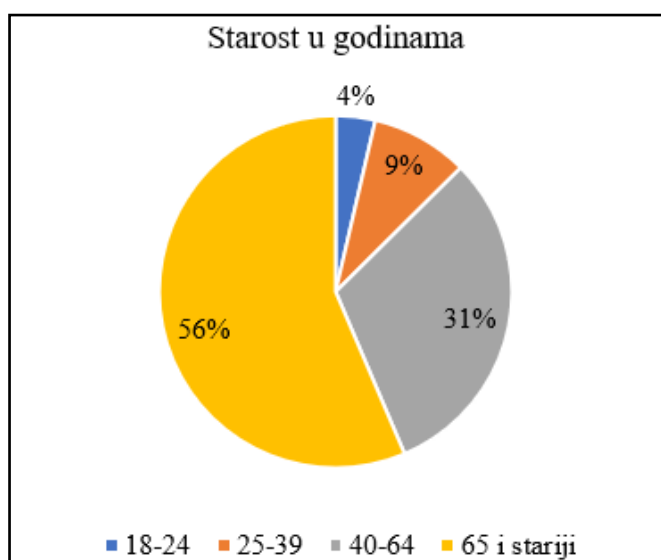


Slika 3. Komunikacija znakovnim jezikom [6]

## 2.4. Opće karakteristike osoba s invaliditetom na primjeru istraživanja u gradu Lima

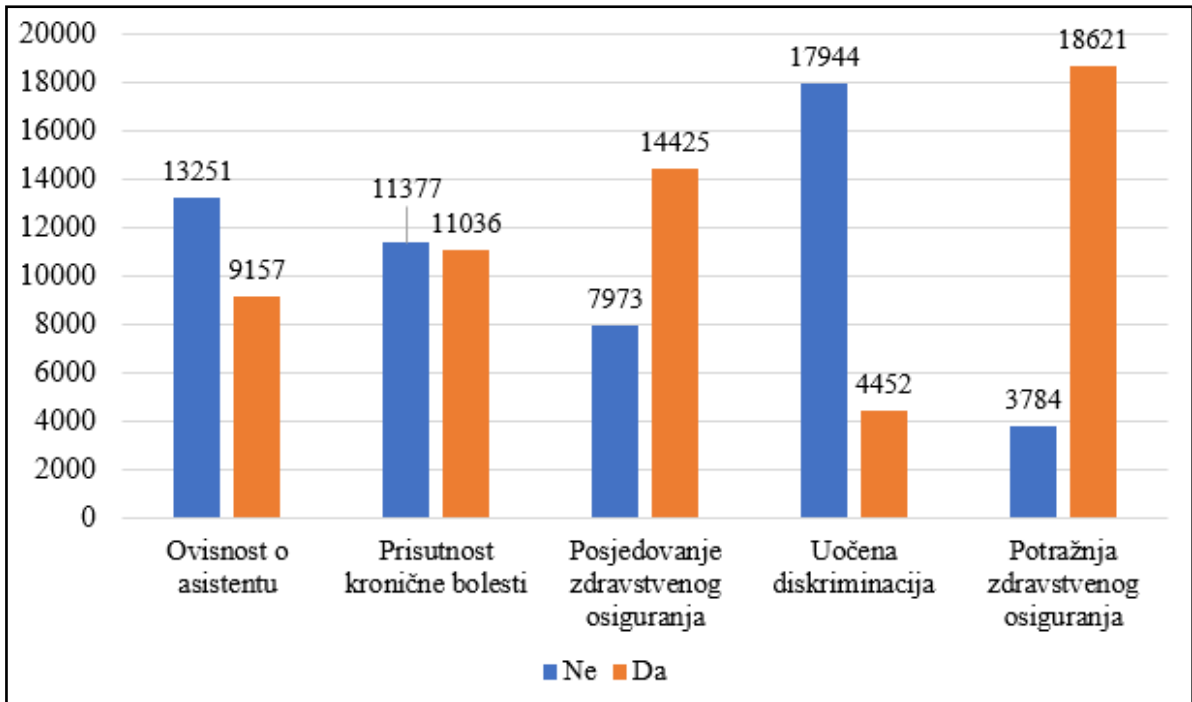
Lima je glavni grad Perua. Površina mu iznosi 2672.3 km<sup>2</sup> i broji nešto više od 9.5 milijuna stanovnika. U spomenutom gradu Lima provedeno je istraživanje u vezi diskriminacije i zdravstvenog osiguranja osoba s invaliditetom. Odabrano je 22413 sudionika za analizu u svrhu istraživanja te su analizirane opće karakteristike sudionika.

Od 22413 sudionika odabranih za analizu, najčešće prijavljena invalidnost bila je tjelesna invalidnost (67%). Starije osobe (65 godina ili više) imale su veću vjerojatnost da će prijaviti invaliditet (56%) kao što prikazuje Slika 4.



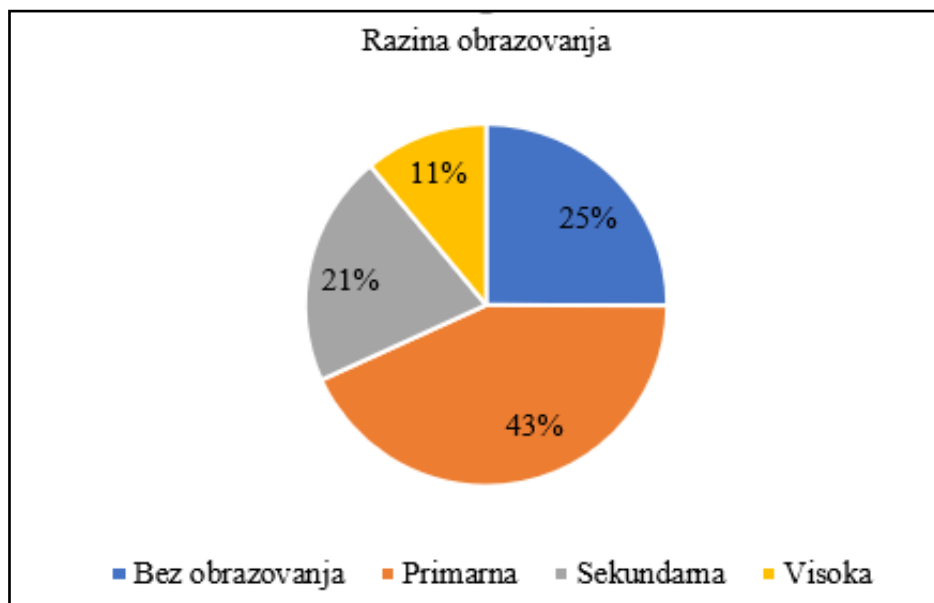
Slika 4. Prikaz starosti ispitanika u postocima [7]

Veliki broj sudionika izjavio je postojanje kronične bolesti, 11036 sudionika (49.2%) te ovisnost o drugoj osobi za svoje dnevne aktivnosti, 9157 sudionika (41.4%) kao što prikazuje Slika 5.



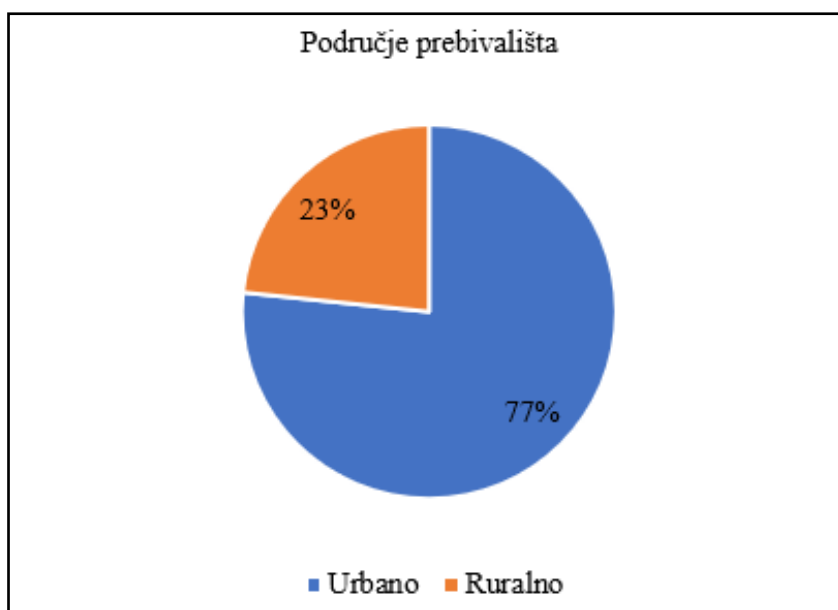
Slika 5. Podaci dobiveni ispitivanjem [7]

Još jedna karakteristika je da je veći dio ispitanih sudionika imao primarno (43%) ili sekundarno obrazovanje (21%), a jako mali dio ispitanika od samo 11% je imao visoku razinu obrazovanja kao što prikazuje Slika 6.



Slika 6. Razina obrazovanja ispitanika [7]

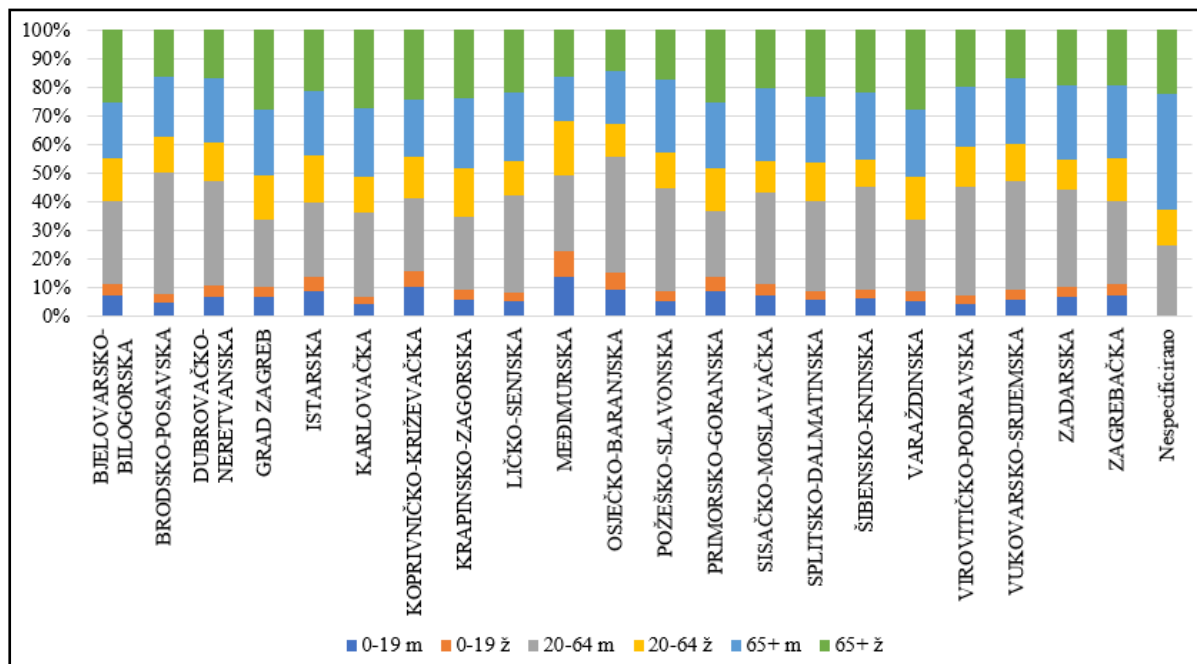
Jedna od karakteristika bitna za ovaj rad je područje gdje sudionici žive, a to je urbano područje (77%) kao što prikazuje Slika 7.



Slika 7. Područje prebivališta ispitanika [7]

## 2.5. Opći podaci o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj

U Hrvatskoj, stanje na dan 3.05.2019., živi 511281 osoba s invaliditetom od čega su 307647 muški (60%) i 203634 žene (40%) te na taj način osobe s invaliditetom čine oko 12.4% ukupnog stanovništva RH.



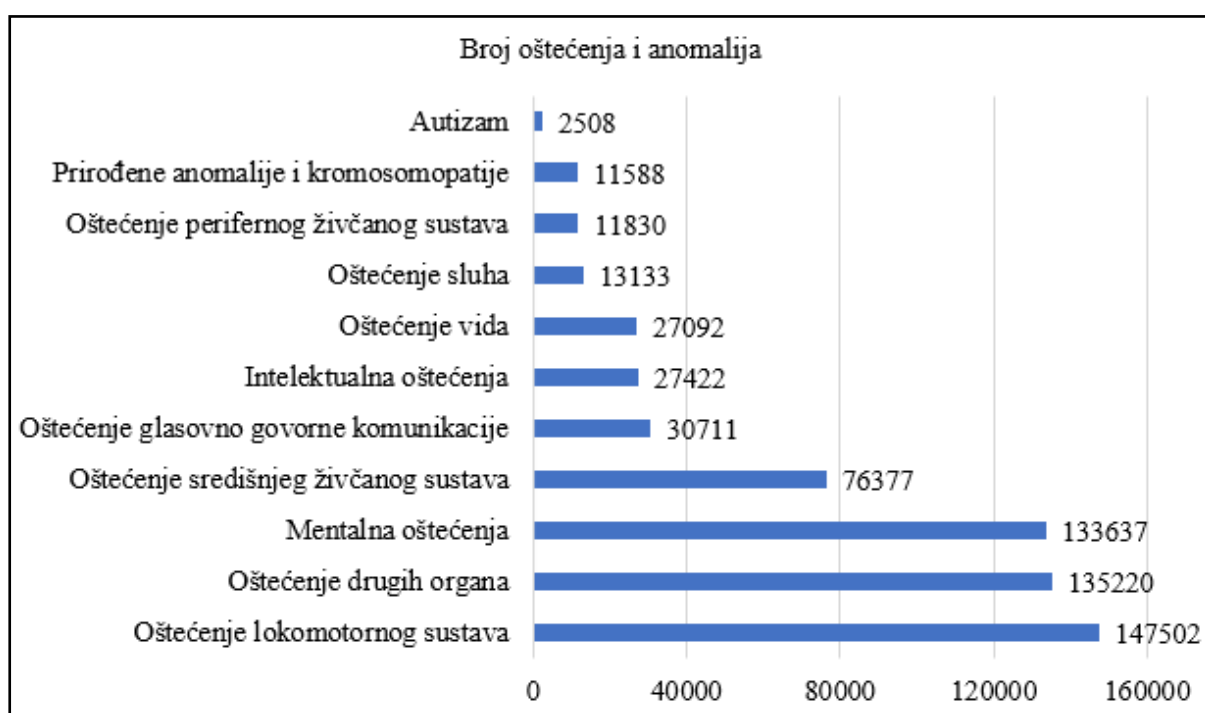
Slika 8. Prikaz udjela broja osoba s invaliditetom prema spolu, županijama prebivališta te dobnim skupinama u RH [8]

Najveći broj osoba s invaliditetom, njih 248389 (49%), je u dobnj skupini 65+ dok je 217578 (42%) osoba u radno aktivnoj dobi, 20-64 godina. Slika 8 prikazuje da je invaliditet

prisutan i u dječjoj dobi, 0-19 godina. Najveći broj osoba s invaliditetom ima prebivalište u Gradu Zagrebu i Splitsko-dalmatinskoj županiji.

U te dvije županije živi oko 27% od ukupnog broja osoba s invaliditetom, no ukoliko se razmotri koliki je udio osoba s invaliditetom u ukupnom stanovništvu županije dolazi se do podatka da je najveći udio u Krapinsko-zagorskoj, s time da je najviši udio u dječjoj dobi u Međimurskoj županiji, dok Grad Zagreb, Karlovačka županija i Varaždinska županija imaju najveći udio u radno aktivnoj i dobi iznad 65 godina kao što prikazuje Slika 8 [8].

Oko 66% osoba s invaliditetom, prema dostupnim podacima o obrazovanju, nema završenu osnovnu školu ili ima samo osnovnoškolsko obrazovanje. Oko 25% ima srednju stručnu spremu dok je 3% osoba s visokom ili višom stručnom spremom. Specijalno obrazovanje zabilježeno je kod 6% osoba s invaliditetom.



Slika 9. Prikaz vrsta oštećenja koje uzrokuju invaliditet ili kao komorbiditetne dijagnoze pridonose stupnju funkcionalnog oštećenja osobe [8]

Prema podacima Očevidnika zaposlenih osoba s invaliditetom, u RH su zabilježeni podaci za 18903 osoba (52% muških i 48% ženskih osoba) pri čemu 11037 osoba s invaliditetom zadovoljava kriterije Pravilnika o očevidniku (NN 75/18) i poslodavac ih može računati u kvoti. Osobe s invaliditetom, prema dostupnim podacima sustava socijalne skrbi, u najvećem broju (82%) žive u obitelji dok ih oko 16% živi samo. Oko 0.6% ima udomitelja ili skrbnika, a 1.2% osoba s invaliditetom boravi u ustanovi. U nezadovoljavajućim uvjetima stanovanja živi oko 13% osoba s invaliditetom. Oko 54% osoba, koje ostvaruju prava iz sustava socijalne skrbi, imaju potrebu za pomoći i njegom u punom opsegu te im je Barthelov indeks 0-60.

Najčešće vrste oštećenja kod osoba s invaliditetom, na temelju Zakona o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom (NN64/01), su oštećenja lokomotornog sustava te oštećenja drugih organa kao što prikazuje Slika 9 [8].

### 3. PROBLEMATIKA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM

Većina javnog gradskog i međugradskog prijevoza još je uvijek potpuno neprilagođena hendikepiranim osobama, ili u najboljem slučaju, ima vrlo otežan pristup, pretvarajući time i najkraće putovanje u problematično putovanje. Ukupno 10% svjetske populacije, odnosno 650 milijuna ljudi, ima nekakav hendikep. 80% te skupine živi u zemljama u razvoju na rubu siromaštva.

Takva nedostupnost javnog prijevoza osobama s invaliditetom predstavlja iznimnu prepreku u općenitom razvoju urbanih sredina budući da onemogućava jednoj cijeloj društvenoj skupini napredak na ekonomskom, društvenom i osobnom planu. Svaka četvrta hendikepirana osoba tvrdi kako ih negativni pristup ostalih putnika sprječava od vožnje javnim prijevozom, dok je 40% putnika s hendikepom izjavilo da su imali poteškoća prilikom korištenja autobusa ili vlakova.

Agencija koja se bavi iskustvima korisnika, Sigma, istražila je pristupačnost javnih prostora, javnog prijevoza te mjesta za razonodu, uključujući zračne luke, autobuse, vlakove, klubove, sportske stadione, hotele i kina. Istraživanje je provedeno među 132 različite organizacije od kojih je samo 46% potvrdilo pristupačnost osobama u invalidskim kolicima (Slika 10 prikazuje vozilo javnog prijevoza prilagođeno osobama u invalidskim kolicima), dok je postotak pao na 33% ukoliko je pristup potreban osobama s autizmom i sličnim hendikepom.



Slika 10. Vozilo prilagođeno prijevozu osoba s invaliditetom [9]

Općeprihvaćeno je uvjerenje da osobe s invaliditetom imaju manje mogućnosti napretka i samim time lošiju kvalitetu života od ljudi koji nemaju poteškoća, bilo fizičkih ili mentalnih. Ako tome dodamo i otežan pristup prijevoznom sektoru, jasno je da će



hendikepirane osobe puno teže se odlučivati na putovanja, a u slučaju da to i učine, susrest će se s nizom poteškoća u tim situacijama.

Međutim, sama dostupnost autobusa, vlaka ili aviona nije jedini problem s kojim se susreću osobe s invaliditetom prilikom njihovog korištenja. Putnici nailaze na manjak razumijevanja od strane drugih putnika, pa i samih vozača, na nepristupačnost informacija vezanih uz vozni red i putovanje općenito te manjak stručnog kadra koji bi trebao biti obučen za pravilno postupanje s osobama s hendikepom.

Kako bi određeni prijevozni sektor bio ravnomjerno dostupan svima, isti mora ispunjavati nekoliko uvjeta: pružati informacije i usluge na način da ih može razumjeti i koristiti svaki putnik te mora imati educirano osoblje spremno u svakom trenutku priskočiti u pomoć putniku s invaliditetom. Također, ulice, parkovi, terminali i druge sredine moraju biti dizajnirani tako da se svi građani mogu kretati njima sigurno i bez prepreka.

Kako je svijest o ovom problemu na dosta visokoj razini u usporedbi s prijašnjim godinama, ostaje nada kako će ovlaštene prepoznati ovaj problem te početi s njegovim rješavanjem u skorijoj budućnosti kako bi se Hrvatska, a i ostale zemlje, pridružile gradu Curitiba u Brazilu koji se smatra modelom za dostupnost osobama s invaliditetom u svakom smislu [9].

### 3.1. Problematika mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji pješaka

Ova problematika se najvećim dijelom odnosi na loše izvedenu infrastrukturu, što zbog starih dijelova gradova koji se nisu rekonstruirali što zbog nedovoljnog prostora kod novije izvedenih ulica. Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa propisana širina za prometni profil nogostupa iznosi 0.80 m za jedan red pješaka i 1.60 m za 2 reda pješaka kao što prikazuje Slika 11, ali u gradovima postoji prostorno ograničenje i to naročito u starijim dijelovima gradova gdje je sve izgrađeno prije stotinjak godina.



Slika 11. Prometni profil nogostupa [10]

Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti propisana širina javne pješačke površine iznosi 1.50 m. Očito je da dolazi do problema za osobe s invaliditetom u invalidskim kolicima sa širinom nogostupa ukoliko nije izveden za dva reda pješaka. Zatim dolaze ostali problemi u vidu nagiba javne

pješačke površine, istrošenost odnosno oštećenja površine nogostupa ili pješačkog prijelaza, prijelazi javnih pješačkih površina bez rampe, pothodnici s rampama prevelikog nagiba te pothodnici s pokvarenim dizalima i kultura vozača (u vidu parkiranja na nogostup te blokiranja prolaza). To je prvenstveno problematika koja se odnosi na osobe s invaliditetom u invalidskim kolicima, ali neki od navedenih problema se odnosi i na ostale osobe s invaliditetom koje sudjeluju u prometu u funkciji pješaka, najčešće su to slijepe ili gluhe osobe. Slijepe osobe se oslanjaju na percepciju koju ostvaruju sluhom te pomoću orijentacijskih štapova. Problematika koja se tu pojavljuje je najvećim dijelom buka koju proizvodi promet motornih vozila i kvar zvučnih signal semafora na raskrižju.

### **3.2. Problematika mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji korisnika javnog prijevoza putnika**

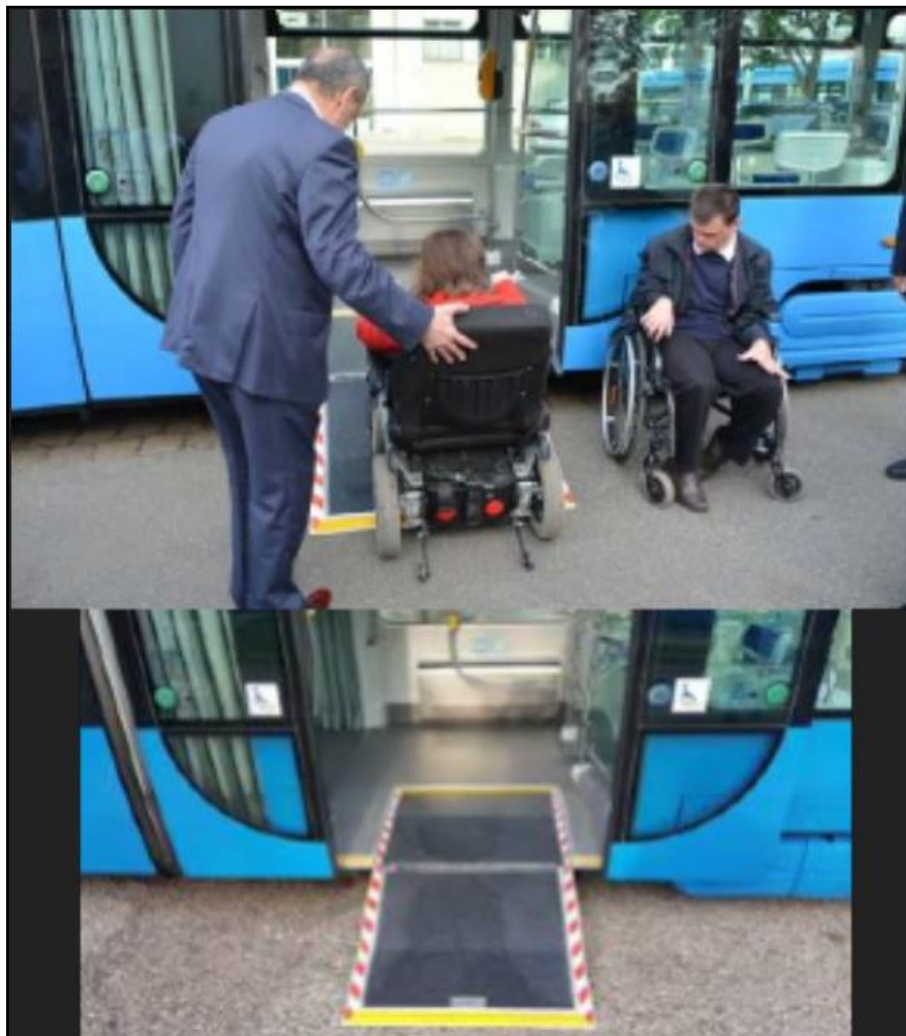
Kako ponuditi prijevozne usluge hendikepiranim osobama politički je problem već niz godina. Jedno od rješenja je ponuditi prijevoz od kuće do kuće (door-to door) taksijima i kombijima. Drugo rješenje je da se osposobe sva vozila javnog prijevoza za pristup osobama s tjelesnim oštećenjima i u invalidskim kolicima, tzv. mainstreaming. Kako se radi o osobama koje je potrebno uključiti u školovanje, zaposlenja, kulturna zbivanja, nameće se potreba da sva prijevozna sredstva javnoga gradskog prijevoza budu pristupačna za osobe u invalidskim kolicima. Prijevozna poduzeća moraju ponuditi uslugu koja se obavlja na poziv (demand-responsive) za one koji nisu u mogućnosti koristiti klasična vozila javnog prijevoza [11].

U međugradskom autobusnom prijevozu putnika problem nastaje na prilagodbi pristupačnosti zgrade kolodvora osobama s invaliditetom. Osobama s invaliditetom potrebna je osigurana pristupačnost do blagajni za prodaju karata, dolaznih i odlaznih perona, osigurano potrebno informiranje osoba s invaliditetom te osiguran WC s prilazom prilagođen osobama u invalidskim kolicima. Ulaz u autobuse namijenjene za međugradski prijevoz je uvijek problematičan osobama s invaliditetom jer veliki udio tih autobusa nije prilagođen za prijevoz osoba s invaliditetom, a isto tako je problem unutar autobusa koji se odnosi na smještaj jer su sjedala "nabijena" odnosno nema dovoljno razmaka kako bi se osoba udobno smjestila. U željezničkom međugradskom prijevozu putnika se većinom javlja isti problem ukoliko zgrada kolodvora te prijevozna sredstva željezničkog prometa nisu prilagođeni prijevozu osoba s invaliditetom.

U javnom gradskom prijevozu putnika (u daljem tekstu: JGPP) situacija vezana za prijevoz osoba s invaliditetom je bolja od međugradskog prijevoza. Sva novija vozila koja se koriste u JGPP-u su prilagođena prijevozu osoba s invaliditetom, ali problem je to što se još uvijek koriste i starija vozila koja nisu prilagođena prijevozu navedenim osobama.

Novija prijevozna sredstva JGPP-a su niskopodna pa se uz pomoć sklopive rampe jednostavno omogućuje ulaz osobama u invalidskim kolicima. U vozilima se u neposrednoj blizini ulaza nalazi mjesto koje je osigurano za te osobe. Mjesto je prostorno prilagođeno te postoje prilagođeni držači kako bi se osoba mogla jednostavno osigurati i osjećati sigurno tijekom prijevoza. Postoji i posebna tipka koju ta osoba može pritisnuti neposredno prije izlaza kako bi na vrijeme obavijestila vozača kako bi on mogao primjereno reagirati. U gradu

Zagrebu postoji posebno organizirani prijevoz djece s poteškoćama u razvoju i osoba s invaliditetom u specijaliziranim kombi vozilima koji je djelomično rasterećen upotrebom niskopodnih vozila JGPP-a te sklopivih rampi kao što prikazuje Slika 12.



Slika 12. Ulaz u prijevozna sredstva JGPP-a pomoću rampe [12]

## 4. ZAKONSKI PROPISI O PRIJEVOZU OSOBA S INVALIDITETOM

Prijevoz osoba s invaliditetom zahtijeva neke norme koje su propisane pravilnicima i ostalim dokumentima. U pravilnicima su navedena prava i obveze osoba s invaliditetom koja sudjeluju u prometu. U Republici Hrvatskoj je to uređeno i “pokriveno” s dva pravilnika i dva zakona dok je u ostalim zemljama svijeta većinom uveden jedan dokument kojim su obuhvaćena sva prava i obveze osoba s invaliditetom u prometu.

### 4.1. Zakonski propisi o prijevozu osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj

Republika Hrvatska nema neki univerzalni zakon ili pravilnik u kojem su obrađena sva prava i obveze osoba s invaliditetom u prometu, nego je to riješeno putem slijedeća dva pravilnika i dva zakona [13] [14] [15] [16]:

- Pravilnik o postupku i načinu ostvarivanja prava na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta i cestarine
- Pravilnik o znaku pristupačnosti
- Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama.

#### 4.1.1. Pravilnik o postupku i načinu ostvarivanja prava na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta i cestarine

Donositelj pravilnika je Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka, a datum tiskanog izdanja je 28.11.2011. Pravilnik se sastoji od 13 članaka, a u prva 3 članka su navedene najvažnije informacije u vezi prava na oslobađanje određenih plaćanja osoba s invaliditetom.



Slika 13. Invalidska pametna kartica [13]

Ovim Pravilnikom se propisuju isprave kojima se dokazuje pravo na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta koja se plaća pri registraciji osobnog automobila (u daljnjem tekstu: godišnja naknada) i cestarine za uporabu autocesta i objekata s naplatom, primjerice most, tunel, vijadukt i sl. (u daljnjem tekstu: cestarina), postupak i način ostvarivanja tih prava te oblik i sadržaj potvrde/pametne kartice (koju prikazuje Slika 13) ovlaštenika prava na oslobađanje plaćanja cestarine.

Pravo na oslobađanje plaćanja godišnje naknade imaju osobe s 80% ili više postotaka tjelesnog oštećenja, odnosno osobe kod kojih je utvrđeno tjelesno oštećenje koje ima za posljedicu nesposobnost donjih ekstremiteta 60% ili više.

Pravo na oslobađanje plaćanja cestarine imaju osobe kod kojih je utvrđeno tjelesno oštećenje koje ima za posljedicu nesposobnost donjih ekstremiteta 80% ili više, HRVI sa 100% tjelesnog oštećenja te osobe kojima je utvrđeno tjelesno oštećenje osjetila vida od 100%.

Osobe iz stavka 1. i 2. ovoga članka pravo na oslobađanje plaćanja godišnje naknade i/ili cestarine ostvaruju na temelju rješenja koje u upravnom postupku donosi Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, na zahtjev osobe s invaliditetom.

Osobe s invaliditetom mogu ostvariti pravo na neplaćanje godišnje naknade i/ili cestarine samo za jedan osobni automobile koji imaju u svom vlasništvu, odnosno koji koriste na temelju ugovora o leasingu, u jednoj kalendarskoj godini [13].

#### 4.1.2. Pravilnik o znaku pristupačnosti

Donositelj pravilnika je Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, a datum tiskanog izdanja je 7.07.2008. Pravilnik se sastoji od 15 članaka, a najvažniji članci iz ovog pravilnika vezani za ovaj rad su dalje navedeni.



Slika 14. Znak pristupačnosti [14]

Pravo na znak pristupačnosti ima osoba sa 80% ili više tjelesnog oštećenja, odnosno osobe koje imaju oštećenja donjih ekstremiteta 60% ili više. Pravo na znak pristupačnosti iz stavka 1. ovoga članka ima i vozilo udruge osoba s invaliditetom. Vozila osoba s invaliditetom, kao i vozila udruge s invaliditetom mogu biti obilježena međunarodnim znakom invalida, a pravo na parkiranje mogu ostvariti samo na temelju rješenja iz članka 5. ovoga Pravilnika uz predodčenje znaka pristupačnosti. Znak pristupačnosti vrijedi samo kada

vozilom upravlja osoba s invaliditetom iz stavka 1. ovog članka ili se ta osoba nalazi u vozilu. Pravo koje proizlazi iz znaka pristupačnosti ne može koristiti osoba koja nije osoba s invaliditetom.

Znak pristupačnosti omogućava parkiranje vozila kojima se prevoze osobe s invaliditetom na parkirališna mjesta koja su za tu svrhu posebno obilježena.

Znak pristupačnosti ima oblik pravokutnika dimenzija 100 x 170 mm, plave je boje s obrubom bijele boje širine 5 mm. Podijeljen je na dva dijela. Na lijevom dijelu znaka određeno je mjesto u bijeloj boji namijenjeno za pečat nadležnog tijela te mjesta za upisivanje podataka, a u desnom dijelu ucrtan je simbol osobe s invaliditetom u bijeloj boji. Na poleđini znaka u lijevom gornjem dijelu određeno je mjesto za fotografiju osobe s invaliditetom, koja mora biti obilježena pečatom nadležnog tijela, a u desnom gornjem dijelu upisan je tekst "Iskaznica daje pravo na korištenje parkirnog mjesta rezerviranog za vozila u kojima se prevoze osobe s invaliditetom" (kao što prikazuje Slika 14). Ispod fotografije je određeno mjesto za upisivanje imena i prezimena te adrese osobe s invaliditetom.

Tekstualni dio upisuje se u lijevoj polovici znaka pristupačnosti ispod pečata nadležnog tijela u za to određena mjesta bijele boje, koja sadrže:

- serijski broj znaka
- naziv nadležnog tijela
- broj rješenja
- ime i prezime osobe i adresa, odnosno naziv udruge osoba s invaliditetom i adresa
- datum isteka znaka pristupačnosti.

Znak pristupačnosti izrađuje se od odgovarajućeg debljeg papirnato materijala koji mora imati određenu zaštitu, s mogućnošću plastificiranja nakon lijepljenja fotografije osobe s invaliditetom u za to određeno mjesto na poleđini znaka i upisivanja podataka. Znak pristupačnosti jedinstven je za cijelo područje Republike Hrvatske i mora imati zaštitni kod i broj.

Danom prijama Republike Hrvatske u Europsku uniju znak pristupačnosti je pravokutnog oblika, veličine 106 x 148 mm, svjetloplave je boje osim simbola osobe s invaliditetom u bijeloj boji, koji ima tamnoplavu podlogu. Znak pristupačnosti podijeljen je uzdužno na dva dijela i na prednjoj strani i na poleđini.

Lijevi dio prednje strane sadrži:

- simbol osobe s invaliditetom u bijeloj boji na tamnoplavoj podlozi
- datum isteka znaka pristupačnosti
- serijski broj znaka pristupačnosti
- naziv i žig nadležnog tijela.

Desni dio prednje strane sadrži velikim tiskanim slovima ispisane riječi: “ZNAK PRISTUPAČNOSTI”, a ispod toga riječi “PARKING TICKET”. Na dnu kartice nalaze se riječi “EUROPSKA ZAJEDNICA” i riječi “EUROPEAN COMMUNITY”, a kao pozadina oznaka “HR” unutar prstena od 12 zvijezda koji simbolizira Europsku uniju.

Lijevi dio poledine sadrži:

- fotografiju nositelja znaka pristupačnosti
- ime nositelja znaka pristupačnosti
- prezime nositelja znaka pristupačnosti
- potpis nositelja znaka pristupačnosti.

Desni dio poledine sadrži tekst: “Ovaj znak pristupačnosti omogućava korisniku parkiranja na posebno označenom parkirnim prostorima za osobe sa težom pokretljivošću” i “Pri parkiranju potrebno je ovaj znak pristupačnosti vidljivo istaknuti na prednje vjetrobransko staklo”. Tekst poledine znaka je na hrvatskom i engleskom jeziku. Znak pristupačnosti izrađuje se od odgovarajućeg debljeg papirnato materijala koji mora imati određenu zaštitu, s mogućnošću plastificiranja nakon ljepljenja fotografije osobe s invaliditetom u za to određeno mjesto na poledini znaka i upisivanja podataka kao što prikazuje Slika 15 [14].



Slika 15. EU znak pristupačnosti [14]

#### 4.1.3. Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu

Donositelj zakona je Zastupnički dom Hrvatskog državnog sabora, a datum tiskanog izdanja je 30.09.2000. U ovom zakonu su većinom zastupljena prava koja imaju osobe koje

su ratni invalidi te jednim dijelom osobe s invaliditetom. Zakon se sastoji od 22 članka, a najvažniji članci iz ovog pravilnika vezani za ovaj rad su dalje navedeni.

Invalidne osobe imaju pravo na povlasticu u unutarnjem putničkom prometu od 75% od redovne cijene vozne karte za četiri putovanja godišnje željeznicom ili brodom. Jednim putovanjem u smislu ovoga Zakona smatra se odlazak iz polaznog u uputno mjesto (vožnja u odlasku) i povratak iz uputnog mjesta (vožnja u povratku). Kada se invalidna osoba koristi pravom na povlasticu u unutarnjem putničkom prometu po ovom Zakonu ima pravo na besplatnu vožnju za pratitelja.

Invalidne osobe i njihovi pratitelji imaju pravo na povlasticu iz članka 6. Ovoga Zakona za prijevoz brodom i za prijevoz u prvom i drugom razredu putničkog ili brzog vlaka.

Korisnik obiteljske invalidnine iza osobe poginule, umrle ili nestale pod okolnostima iz članka 2. stavka 1. Zakona o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji i korisnik obiteljske invalidnine iza osobe poginule, umrle ili nestale pod okolnostima iz članka 5. stavka 1. točke 2. i 3. i članka 8. stavka 1. Zakona o zaštiti vojnih i civilnih invalida rata ima pravo na povlasticu u unutarnjem putničkom prometu za jedno besplatno putovanje godišnje željeznicom ili brodom radi obilaska groba poginule ili umrle osobe koja nije pokopana u mjestu prebivališta korisnika obiteljske invalidnine. Korisnik obiteljske invalidnine iz članka 52. Zakona o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji i korisnik obiteljske invalidnine iz članka 25. Zakona o zaštiti vojnih i civilnih invalida rata ima pravo na povlasticu u unutarnjem putničkom prometu za četiri putovanja godišnje željeznicom ili brodom uz povlasticu od 75% od redovne cijene vozne karte.

Ratni vojni invalid, mirnodopski vojni invalid i civilni invalid rata I., II., III. i IV. skupine kojem je svojstvo priznato po Zakonu o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji ili po Zakonu o zaštiti vojnih i civilnih invalida rata, ima pravo na povlasticu u unutarnjem putničkom prometu za četiri putovanja godišnje željeznicom ili brodom uz povlasticu od 75% od redovne cijene vozne karte.

Vojni i civilni invalid rata iz članka 9. Ovoga Zakona kojemu je uz osobnu invalidninu priznato pravo na doplatu za njegu i pomoć druge osobe po Zakonu o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i članova njihovih obitelji ili Zakonu o zaštiti vojnih i civilnih invalida rata i dijete, korisnik obiteljske invalidnine iz članka 8. Ovoga Zakona do navršene 15. godine života kojemu je određen skrbnik sukladno Obiteljskom zakonu kada koristi pravo na besplatnu odnosno povlaštenu vožnju ima pravo na besplatnu vožnju za pratitelja. Maloljetni korisnik povlastice iz članka 8. ovoga Zakona i korisnik povlastice iz članka 9. ovoga Zakona koji je korisnik doplatka za njegu i pomoć druge osobe, te osoba pod skrbištvom ne može biti pratitelj korisnika povlastice iz ovoga Zakona [15].

#### **4.1.4. Zakon o sigurnosti prometa na cestama**

Donositelj zakona je Hrvatski sabor, a datum tiskanog izdanja je 9.06.2008. Zakon se sastoji od 310 članaka, a u osnovnim odredbama odnosno u članku broj 1 je navedeno što sve



utvrđuje ovaj zakon. Odredbe koje se odnose na osobe s invaliditetom su navedene u nastavku nakon osnovnih odredbi koje utvrđuje ovaj zakon.

Ovim se Zakonom utvrđuju temeljna načela međusobnih odnosa, ponašanje sudionika i drugih subjekata u prometu na cesti, osnovni uvjeti kojima moraju udovoljavati ceste glede sigurnosti prometa, pravila prometa na cestama, sustav prometnih znakova i znakova koje daju ovlaštene osobe, dužnosti u slučaju prometne nesreće, osposobljavanje kandidata za vozače, polaganje vozačkog ispita i uvjeti za stjecanje prava na upravljanje vozilima, vuča vozila, uređaji i oprema koje moraju imati vozila, dimenzije, ukupna masa i osovinsko opterećenje vozila te uvjeti kojima moraju udovoljavati vozila u prometu na cestama. Prometom na cesti, prema ovom Zakonu, podrazumijeva se promet vozila, pješaka i drugih sudionika u prometu na javnim cestama i nerazvrstanim cestama koje se koriste za javni promet.

Prava koja proizlaze iz znaka pristupačnosti ne smije koristiti osoba koja nije osoba s invaliditetom. Znak pristupačnosti izdaje se na ime osobe s invaliditetom, odnosno za vozila udruga osoba s invaliditetom na ime udruge, a izgled znaka, uvjete za njegovo stjecanje, način obilježavanja parkirališnog mjesta te prava koja se na temelju njega mogu ostvarivati, propisuje ministar nadležan za zdravstvo u suglasnosti s ministrom nadležnim za poslove prometa.

Vozač ne smije zaustaviti ili parkirati vozilo na mjestu rezerviranom za parkiranje osoba s invaliditetom [16].

## **4.2. Zakonski propisi o prijevozu osoba s invaliditetom u svijetu**

U Americi je 26.07.1990. godine proglašen Američki zakon o osobama s invaliditetom (Americans with Disabilities Act- ADA). Ovaj zakon, s pratećim dokumentima o provedbi, ima opseg knjige od dvjestotinjak stranica. Zakon ADA uvodi jedan nov pristup rješavanju problematike osoba s fizičkim i mentalnim oštećenjima. Uvjerljivim argumentima o jednakim ljudskim pravima za svakoga, uz snagu državne prisile koja iza toga stoji, ovaj zakon raspoređuje na cijelo društvo brigu i troškove ostvarivanja pristupačnosti i integracije osoba s invaliditetom.

Javne službe, koje uključuju organe državne i lokalne vlasti, nacionalnu korporaciju za željeznički putnički prijevoz, kao i druge prijevoznike, ne smiju uskratiti osobama s invaliditetom sudjelovanje u korištenju programa i aktivnosti koje su dostupne osobama bez invaliditeta. Osim toga, sustavi javnog prijevoza, kao što su putnički autobusi, moraju biti pristupačni osobama s invaliditetom. U ovoj glavi Zakona predviđeno je, međuostalim, da javni prijevoznici na redovitim linijama, u slučaju kad se pojedinci s invaliditetom bez tuđe pomoći ne bi mogli koristiti vozilima javnog prijevoza, osiguraju poseban prijevoz (tzv. "paratranzit") i druge specijalne službe prijevoza za te pojedince. Zakon određuje rokove i uvjete za opremanje javnih vozila dizalicama za invalidska kolica i drugom opremom sa ciljem izjednačenja mogućnosti prijevoza. Najmanje jedan vagon u svakom putničkom vlaku mora nuditi mogućnost pristupa osobama u invalidskim kolicima [17].

Nakon što je proglašen zakon ADA, 1994. godine Ujedinjeni narodi (UN) su donijeli Standardna pravila o izjednačavanju mogućnosti za osobe s invaliditetom koja su članice UN-a koristile kao primjer za donošenje vlastitih zakona te pravilnika o izjednačavanju mogućnosti za osobe s invaliditetom.

Mnoge države članice EU-a već imaju neku vrstu zakona o pristupačnosti, no ne postoji zakon o pristupačnosti na razini Europske unije. Europski zakon o pristupačnosti (European Accessibility Act) prijedlog je zakona kojim bi se mnogi proizvodi i usluge u Europskoj uniji učinili pristupačnijima osobama s invaliditetom. Europski forum osoba s invaliditetom (EDF) vodi kampanju za usvajanje tog prijedloga kako bi Zakon o pristupačnosti što prije postao obvezujući. Predloženi Zakon o pristupačnosti sastavljen je u obliku direktive, koja je pravno obvezujuća, što znači da države članice EU-a moraju primijeniti odredbe navedene u tom zakonu.

## 5. RJEŠENJA ZA MOBILNOST OSOBA S INVALIDITETOM U SVIJETU

Mobilnost osoba s invaliditetom ponajviše ovisi o prilagođenosti javnog prijevoza na prijevoz osoba s invaliditetom. Prilagođena prijevozna sredstva javnog prijevoza nisu rješenje ako osobe nisu u mogućnosti ući u to vozilo, zato je bitno da i sam prilaz u vozilo bude prilagođen kako bi osobe s invaliditetom brzo, jednostavno i na siguran način ušle u vozilo javnog prijevoza. Sve više država u svijetu teži tome da razviju što bolju pristupačnost javnog prijevoza osobama s invaliditetom. Curitiba u Brazilu se ističe kao jedan od najrazvijenijih gradova u smislu pristupačnosti javnog prijevoza osobama s invaliditetom. U daljem tekstu prikazana su rješenja u gradovima Curitiba, Dakar, Vientiane, Johannesburg, Singapur, Rennes i Zagreb.

### 5.1. Curitiba, Savezna Republika Brazil

Curitiba, sedmi najveći grad Brazila sa 1.2 milijuna stanovnika, savršen je primjer kako se predviđaju buduće potrebe građana. Ondje se pristupačnost rješava na svim točkama prometnog lanca, od ulaza autobusa do pristupa stajalištima, do sustava za napajanje energijom. Grad ima cilj da 100% svih autobusnih stajališta u Curitiba ima podignute platforme s rampama ili dizala za korisnike u invalidskim kolicima kao što prikazuje Slika 16. Putnici se ukrcavaju u razini poda preko pločica mosta koje se automatski spuštaju kada se autobusi zaustave, što ne samo da pomaže osobama koje koriste invalidska kolica, već i onima koji imaju poteškoća pri ulasku u viši autobus.



Slika 16. Autobusno stajalište u Curitiba (tubes) [18]

Curitiba također ima visok postotak dostupnih usluga uvlačenja (dijelovi prometnog lanca koji povezuju kuće pojedinca s okosnicom Curitibinog javnog prijevoza, brzog autobusnog prijevoza). Kao rezultat, osobe s invaliditetom dnevno izvedu oko 21000 putovanja javnim Curitibinim javnim prijevozom, a 1000 od njih izvedu osobe u invalidskim kolicima.

U brzom autobusnom prijevozu se koriste posebno dizajnirana autobusna stajališta u obliku cijevi (tubes). Te cijevi služe kao ministajališta, na ulazu se nalazi blagajna gdje se naplaćuje korištenje usluge i zatim putnici jednostavno ulaze preko rampe koja je spojena s autobusnim ulazom u istoj razini. Na taj način se ubrzava ulaz i izlaz putnika tako da ne dolazi do kašnjenja autobusa [19].

## **5.2. Dakar, Republika Senegal**

U gradu Dakar 2014. godine je donesen program Humanity and Inclusion's. Tim programom se nastoji povećati pristup zapošljavanju osobama s invaliditetom. To se postiže unapređenjem sigurne i pristupačne urbane mobilnosti koja bi omogućila putovanje od kuće do posla i obratno osobama s invaliditetom.

Zahvaljujući uspješnom angažmanu HI-a u suradnji s lokalnim organizacijama osoba s invaliditetom, javni autobusni prijevoz znatno se poboljšao. S jačim političkim vodstvom poboljšana je nacionalna politika pristupačnog prometa. Najveći autobusni prijevoznik pristao je povećati broj autobusa koji imaju rampe i prioritetna sjedala za osobe s invaliditetom te osposobljavati osoblje autobusnog prijevoza u različitim potrebama putnika s nizom invaliditeta. Primjetno je da je autobusna kompanija otišla dalje i zaposlila 25 osoba s invaliditetom na prodaji karata. Ostale inicijative za sigurniji i pristupačniji promet u Dakaru uključuju ukidanje "brzih autobusa" (cars rapides), a to su šareni, ali stari i opasni minibusevi iz 1960-ih i 70-ih godina te zamjena istih za sigurnijim i pristupačnijim voznim parkom. To nudi još jednu priliku za rješavanje potreba mobilnosti za osobe s invaliditetom, poput pristupa autobusnim stajalištima, prioritetnim sjedalima te audio i vizualnim informacijama na ruti [19].

## **5.3. Vientiane, Laoska Narodna Demokratska Republika**

Kao dio programa sigurnosti prometa na cestama predstavljenog od strane programa Humanity and Inclusion, različite organizacije osoba s invaliditetom i Udruženje osoba s invaliditetom iz Laosa (LDPA) sudjelovale su u konzultacijskim procesima vezanim za razvoj urbane infrastrukture i drugih projekata, kao što je postavljanje Bus Rapid Transit sustava u Laosu u razdoblju od 2008. do 2016. godine.

Na primjer, u Vientianeu su tuk-tuk vozači obučeni za pristupačnost javnog prijevoza. Nakon obuke vozača postavlja se naljepnica na vozilo (kao što prikazuje Slika 17) kako bi osobe s invaliditetom znale da mogu koristiti taj oblik javnog prijevoza. Program je stvorio detaljan vodič o tome kako poboljšati sigurnost na cestama i pristupačnost javnog prijevoza

putnika u gradovima u Laosu. Ovo je bilo usmjereno na vladine odjele i savjetodavne konzultantske poslove za planiranje i inženjering kako bi se nastavio razvoj javnog prijevoza putnika [19].



Slika 17. Tuk tuk prijevoz putnika prilagođen osobama s invaliditetom [20]

#### 5.4. Johannesburg, Južnoafrička Republika

Grad Johannesburg pokrenuo je šestomjesečni pilot projekt za osiguravanje besplatnog putovanja koristeći Rea Vaya brzi prijevoz autobusima za umirovljenike i osobe s invaliditetom. Autobusi i autobusni kolodvori Rea Vaya sadrže brojne značajke za zbrinjavanje ljudi koji koriste invalidska kolica, za putnike sa oštećenjem vida ili sluha, kao i za starije osobe i trudnice. Područja koja okružuju stajališta ravnomjerno su popločena, a sva stajališta imaju pristupne rampe širine i nagiba koje su u skladu s univerzalnim smjernicama.

Za osobe s poteškoćama u kretanju, rampe imaju rukohvate s obje strane ili mjesto za privremeni odmor. Za usmjeravanje osoba s oštećenjem vida, rampe imaju svjetla s obje strane, dok za osobe koje imaju slab sluh svaka stanica ima elektronički sustav s promjenjivim porukama na različitim jezicima. Na blagajnama za prodaju karata visina prozora je podešena tako da ih mogu koristiti osobe koje koriste invalidska kolica, dok same blagajne imaju dovoljno prostora unutar tako da u njima mogu raditi i osobe u invalidskim kolicima. Platforme kolodvora i vrata autobusa međusobno su ujednačeni kao što prikazuje Slika 18, pa je ulazak i izlazak iz autobusa Rea Vaya jednostavna stvar, više vrata također

ubrzava ulaz i izlaz putnika, dok interijeri autobusa dolaze s brojnim značajkama dizajniranim za putnike s invaliditetom.

Zglobni Rea Vaye autobusi koji prometuju glavnim magistralnim rutama imaju dva odjeljka i omogućuju prijevoz za dvije osobe u invalidskim kolicima. Autobusi standardne duljine sa bočnim i donjim bočnim vratima, svaki ima najmanje jedno mjesto za osobe u invalidskim kolicima [19].



Slika 18. Autobusno stajalište u Johannesburgu [21]

## 5.5. Singapur, Republika Singapur

U siječnju 2019. godine, pod vodstvom Singapurske uprave za kopneni promet (LTA) i tehnološke kompanije INIT pokrenut je pokus o potpornim tehnologijama za osobe s invaliditetom. Ispitivanje pruža osobama s invaliditetom poboljšane mogućnosti informiranja i komunikacije kako bi im se omogućilo bolje planiranje i upravljanje putovanjem. Kada je projekt započet, provedena su opsežna istraživanja kako bi se otkrili problemi s kojima se osobe s ograničenom mobilnosti suočavaju tijekom korištenja javnog prijevoza i razlozi ne korištenja javnog prijevoza.

U istraživanje je uključena Singapurska udruga slabovidnih osoba i agencija SG Enable (Agencija posvećena omogućavanju osobama s invaliditetom) kako bi se saznalo što će slabovidne osobe privući da više koriste javni gradski prijevoz te dobivanje šire perspektive ostalih osoba s invaliditetom.

Na temelju istraživanja odlučeno je da se fokusira na tri nove značajke za korisnike:

- vanjske audio najave na zaustavljanjima, kao i unutarnje najave unutar prijevoznog sredstva JGP-a

- najave u vozilu putem T-petlje za osobe sa slušnim aparatima (kao što prikazuje Slika 19)
- aplikacija za mobilni telefon koja pruža korisniku prilagođeno usmjeravanje putovanja i komunikaciju s vozačem.

Ova aplikacija ima funkciju pretraživanja na stajalištima i pruža informacije o zaustavljanju na stanicama u stvarnom vremenu, ažuriranja tijekom putovanja, obavijest o dolasku na odredište i zahtjev za pomoć vozača autobusa pri ulazu ili izlazu iz vozila [19]. Korištenje aplikacije prikazuje Slika 19.



Slika 19. Korištenje zvučnih najava putem T-petlje i aplikacije za mobilni telefon u Singapuru [22]

## 5.6. Rennes, Francuska Republika

Grad Rennes odlučio je surađivati s udruženjima koja predstavljaju osobe s invaliditetom kako bi učinila svoju mrežu javnog prijevoza dostupnijom. Hendikep 35, koji okuplja više od 50 udruga osoba s invaliditetom, uključen je u provedbu razvoja mreže javnog prijevoza.

Grupe su davale savjete i prijedloge za sve, od vrste transporta i dogradnje (dodavanjem nove tehnologije u stare sustave) do informacijskog i signalnog sustava. Kao rezultat toga, metro linija A, pokrenuta 2002. godine, u potpunosti je dostupna osobama sa svim vrstama invaliditeta. Nova linija metroa B, koja se očekuje otvoriti 2020., ispunit će iste standarde. Svi autobusi dostupni su i osobama u invalidskim kolicima, a svaki ima dva mjesta rezervirana za putnike u invalidskim kolicima i ekran s vizualnim i vokalnim najavama zaustavljanja.

Autobusna stajališta već su dostupna, a stajališta su opremljena putničkim informacijskim terminalima za koji mogu naglas čitati prikazane informacije kada to zatraži aplikacija za pametne telefone ili daljinski upravljač. Procjenjuje se da ljudi koji koriste invalidska kolica prosječno naprave oko 180 putovanja autobusima i 250 u metrou.

Uvedena je i namjenska usluga javnog prijevoza za osobe sa smanjenom pokretljivošću. To je usluga od vrata do vrata uz rezervaciju. Povremena, ali i učestala putovanja mogu se rezervirati od 8 dana do 1 sat unaprijed. Namijenjen je uglavnom osobama s oštećenjem vida i osobama u invalidskim kolicima, ali i drugim osobama smanjenje pokretljivosti [19].

## **5.7. Zagreb, Republika Hrvatska**

Grad Zagreb, u okviru svojih nadležnosti, detaljnije je razradio pojedina područja, bilo gradskim odlukama bilo primjerima dobre prakse.

Odlukom o prijevozu putnika u javnom prometu određeno je da se za osobe s invaliditetom i djecu s teškoćama u razvoju koje se kreću pomoću invalidskih kolica može organizirati javni prijevoz koji nije linijski već se obavlja prema potrebama tih osoba. Tako je Grad Zagreb organizirao prijevoz osoba s invaliditetom i djece s teškoćama u razvoju specijaliziranim kombi vozilima. Uslugu prijevoza obavlja Zagrebački holding d.o.o. - podružnica ZET koji raspolaže s 13 specijaliziranih kombi vozila za prijevoz osoba s invaliditetom i 8 specijaliziranih kombi vozila za prijevoz djece s teškoćama u razvoju.

Upuštanje rubnjaka obavlja se temeljem Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti tijekom pojačanog održavanja, rekonstrukcije ili izgradnje novih prometnica. Iz troškova malih komunalnih akcija vijeća gradske četvrti upuštaju rubnjake na postojećim obilježenim pješačkim prijelazima. Rubnjaci pješačkih prijelaza i biciklističkih staza na raskrižjima moraju biti spušteni na dužini od najmanje 1.2 metara s maksimalnim nagibom do 10% da bi se omogućilo lakše kretanje osoba s invaliditetom, vožnja dječjih kolica i biciklista.

Ugradnja zvučnih signalizatora za slijepe i slabovidne osobe na semaforiziranim raskrižjima, ostvaruje se prema planu prioriteta usuglašenim s Udrugom slijepih Zagreb. Prilikom ugradnje opreme za zvučnu signalizaciju za slijepe i slabovidne osobe namještena jačina zvuka tijekom predviđenih vremenskih perioda (dnevni, večernji i noćni). Trenutno je opremljeno zvučnim signalizatorima za slijepe i slabovidne osobe oko 80 semaforiziranih lokacija u Gradu Zagrebu (20 % od ukupnog broja). Taktilne površine (linije vodilje i polja upozorenja) postavljaju se sukladno planu prioriteta udruga osoba s invaliditetom.

Parkirališna mjesta rezervirana za osobe s invaliditetom izdaju se na zahtjev samih korisnika u zonama mjesta stanovanja na javnoprometnim površinama, tj. javnim parkiralištima. Ukupno je na javnoprometnim površinama Grada Zagreba obilježeno 2040 parkiranih mjesta za parkiranje osoba s invaliditetom, a u zonama naplate obilježeno je njih 1250.



Grad Zagreb i Zagrebački holding d.o.o. - podružnica ZET sklopili su Ugovor o izdavanju mjesečnih i godišnjih pretplatnih karata ZET-a korisnicima besplatnog prijevoza i podmirivanju troškova prijevoza korisnika za 2016. godinu. Pravo na besplatnu godišnju pokaznu kartu ZET-a imaju nezaposlene osobe s invaliditetom, i to: slijepe, gluhe i gluhoslijepe osobe, osobe s umjerenim, težim i teškim intelektualnim teškoćama (mentalnom retardacijom), osobe s autizmom, osobe s utvrđenim funkcionalnim poremećajima i motoričkim oštećenjima ekstremiteta što su uzrokovani bolestima i ozljedama te prirođenim malformacijama i deformitetima neurološkoga (multipla skleroza i cerebralna paraliza), mišićnoga košanog sustava (mišićna distrofija), drugih organskih sustava (bulozna epidermoliza, dijalizirani i transplantirani bolesnici) te osobe s traumatskim amputacijama ili stečenim gubicima ekstremiteta, koje zbog navedenih bolesti, oštećenja i funkcionalnih poremećaja imaju postotak tjelesnog oštećenja od najmanje 70% i osobe liječene zbog dijagnoza iz skupine težih duševnih bolesti koje dovode do trajne nesposobnosti za rad, privređivanje i samostalni život. Pravo na besplatno korištenje prijevoza ima i pratitelj slijepe osobe za vrijeme pružanja usluge pratnje.

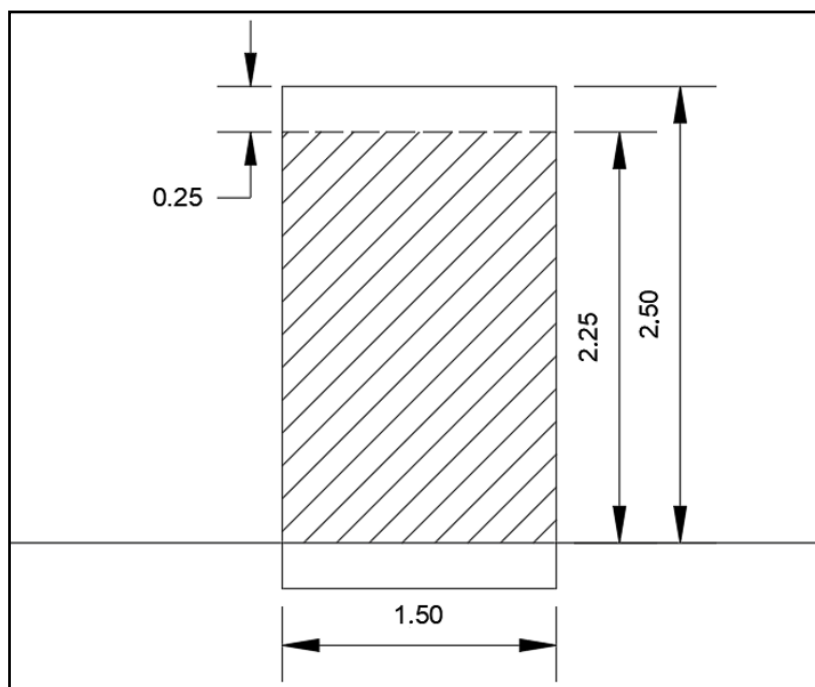
Tramvajski vozni park čini nekoliko tipova tramvaja od kojih su 142 niskopodna (48% od ukupnog broja tramvaja). Od ukupnog broja autobusa 385 je niskopodnih (83% od ukupnog broja autobusa), solo i zglobnih. Od ukupno 256 tramvajskih stajališta 176 ili 68.75% prilagođeno je osobama s invaliditetom. U funkciji je glasovna najava za slijepe i slabovidne osobe - linija, smjer i odredište, na 58 autobusnih linija (linije od broja 100 do 199. Od 2013. godine glasovna najava za slijepe i slabovidne osobe u funkciji je u svim tramvajima.

Kontinuirano se organiziraju edukacije vozača za prijevoz osoba s invaliditetom i za osobe koje obavljaju poslove pratnje djece s teškoćama u razvoju. U okviru Povjerenstva za osobe s invaliditetom Grada Zagreba djeluje radna skupina za mobilnost, stanovanje i pristupačnost. Prilikom predlaganja unapređenja postojećeg voznog parka kao i svih ostalih elemenata pristupačnosti, kontinuirano se ističe princip univerzalnog dizajna, odnosno potiče razvoj i izrada tako da koristi svim građanima, a ne samo osobama s invaliditetom.

Sukladno prikupljenim podacima povezanim s rješavanjem arhitektonskih barijera u osnovnim i srednjim školama Grada Zagreba utvrđeno je da od 108 osnovnih škola na 154 lokacije 73 ima prilaznu rampu, sanitarni čvor za osobe s invaliditetom ima 47 škola, vrata minimalno širine 90 cm ima 145 objekata, dizalo ima 29 škola, a pokretne rampe ili skalamobil ima 17 škola. U 35 (32%) osnovnih škola zadovoljeni su svi uvjeti za nesmetano kretanje učenika s tjelesnim invaliditetom u školskom prostoru. Od 65 srednjih škola prilaznu rampu ima 21 srednja škola, sanitarni čvor za osobe s invaliditetom 24, vrata minimalno širine 90 cm ima 108 objekata, dizalo 13 škola, a pokretnu platformu ili skalamobil 3 škole. U 16 (25%) srednjih škola zadovoljeni su svi uvjeti za nesmetano kretanje učenika s tjelesnim invaliditetom u školskom prostoru. Od 14 učeničkih domova u jednom su zadovoljeni svi uvjeti za nesmetano kretanje učenika s tjelesnim invaliditetom u školskim prostorima, 1 dom ima prilaznu rampu, 1 dom ima pokretnu platformu ili skalamobil, svi učenički domovi imaju vrata minimalno širine 90 cm, a jedan dom ima sanitarni čvor za osobe s invaliditetom [23].

## 6. PRIJEDLOZI POBOLJŠANJA MOBILNOSTI OSOBA S INVALIDITETOM

Zakonski propisane regulative su dobar početak kako bi gradovi te prometni sustav bio pristupačan osobama s invaliditetom. Kako je Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću propisana širina javne pješačke površine 1.50 metara, ta širina bi trebala biti propisana norma za izvođenje pješačke površine, a pogotovo nogostupa, u gradovima. U tom slučaju prometni profil nogostupa bi imao dimenzije širine 1.50 metara i visinu od 2.25 metara kao što prikazuje Slika 20.



Slika 20. Prometni profil nogostupa dimenzija prilagođenih osobama s invaliditetom [autor]

Za poboljšanje mobilnosti osoba s invaliditetom u funkciji pješaka na prometno opterećenim raskrižjima gdje se koriste pothodnici kako bi promet vozila i pješaka bio odvojen u razinama osim dizala trebalo bi izgraditi stepenice u kombinaciji s rampom.

Kombinacija stepenica i rampe bila bi prvenstveno za korištenje osobama s invaliditetom, osobama u kolicima, ali mogu je koristiti i biciklisti za spuštanje u pothodnik te osobe koje se otežano kreću.

Prve stepenice s ugrađenom rampom na ovaj način su izvedene u Vancouveru u Kanadi te ih prikazuje Slika 21 i postoji još stvari koje bi se mogle poboljšati kod ovog dizajna stepenica. Značajna širina ove izvedbe omogućuje da kut nagiba rampe bude što manji, a to je pozitivna značajka, no zbog toga je i opasnija za slabovidne osobe pa bi se dodavanjem još nekoliko rukohvata povećala sigurnost ove izvedbe.

Najbolja moguća opcija koja bi značajno poboljšala mobilnost osoba s invaliditetom u urbanim sredinama na temelju korištenja javnog gradskog prijevoza je izgradnja stajališta JGPP-a na primjeru stajališta u Johannesburgu i Curitiba. Na taj način se svi putnici mogu

skloniti od vremenskih neprilika, obaviti kupnju karte prije nego vozilo JGPP-a dođe na stajalište te lagano, brzo i sigurno obaviti ulaz u vozilo kad ono stigne. Zvučne najave na stajalištima i unutar vozila JGPP-a putem T-petlje za osobe sa slušnim aparatima bi trebale biti obavezne.



Slika 21. Kombinacija stepenica i rampe [24]

Digitalna tehnologija koja je svake godine sve više razvijenija može se pametno primijeniti u obliku aplikacija na temelju kojih osobe s invaliditetom mogu unaprijed provjeriti pristupačnost prometne infrastrukture za vlastito kretanje. Pomoću korištenja “pametnih telefona” te informacija o lokaciji u kombinaciji s mrežnom povezanosti sa semaforima osobe s invaliditetom mogu na vrijeme dobiti informacije potrebne za sudjelovanje u raskrižju u funkciji pješaka.

Jedan od prijedloga je zasigurno omogućiti osobama s invaliditetom povlaštene investicije za nabavu autonomnih vozila koja pomoću senzora prepoznaju okolinu u kojoj se nalaze te se mogu kretati bez ljudskog upravljanja.

Zaustavljanje, parkiranje te blokiranje parkirališnog mjesta za osobe s invaliditetom kojeg prikazuje Slika 22 je potrebno spriječiti kako bi osobe kojima je to mjesto potrebno imale pristup istom. Prijedlog za rješenje ovog problema slijedi u nastavku. Prilikom izvedbe parkirališnog mjesta ili rekonstrukcije postojećeg ugrađuju se senzori na to parkirališno mjesto te se postavlja kamera. Senzori očitavaju opterećenje na parkirališnog mjestu, što znači da se na njemu nalazi vozilo ili neko drugo opterećenje, te zatim uključuju skener koji na principu ENC sustava pokušava očitati uređaj (u funkciji znaka pristupačnosti) u vozilu koji bi posjedovale osobe s invaliditetom. Nakon uspješnog ili neuspješnog učitavanja kamera bi obavila fotografiranje nekoliko slika koje bi se spremale u sustav. Zatim nadležne osobe mogu provjeriti na fotografijama registarske oznake vozila ako je skeniranje bilo neuspješno, ali isto tako mogu provjeriti je li se u vozilu nalazila osoba s invaliditetom ako je skeniranje bilo uspješno.

Broj semaforiziranih raskrižja u gradu Zagrebu koja imaju ugrađene zvučne signalizatore je potrebno povećati. Trenutno ih je 80 što iznosi 20% od ukupnog broja semaforiziranih raskrižja. Potrebno je ukloniti stare tipove tramvaja iz tramvajskog voznog parka te ih zamijeniti s niskopodnim tramvajima kojih je trenutno 142 što iznosi 48% od ukupnog broja tramvaja. Isto tako potrebno je prilagoditi neprilagođena i nepristupačna tramvajska stajališta osobama s invaliditetom, trenutno je 176 ili 68.75% tramvajskih stajališta prilagođeno osobama s invaliditetom.



Slika 22. Parkirališno mjesto za vozila s znakom pristupačnosti u kojem se nalazi osoba s invaliditetom [25]

## 7. ZAKLJUČAK

Udio osoba s invaliditetom u svijetu iznosi 10-15% svjetskog stanovništva kako navode izvori, a većina svjetskog stanovništva nalazi se u urbanim sredinama. Na primjeru istraživanja u gradu Lima 77% ispitanika živi u urbanim sredinama dok u Hrvatskoj 23% osoba s invaliditetom živi u Gradu Zagrebu i Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Analizom problematike mobilnosti osoba s invaliditetom se pokazalo da iako su infrastruktura i JGPP u urbanim sredinama relativno dobro razvijeni za osobe bez invaliditeta, u većini gradova diljem svijeta nisu prilagođeni za osobe s invaliditetom. Zbog toga dolazi do produženog trajanja kod izmjene putnika u JGPP zbog potrebne intervencije vozača, a ponekad i ostalih putnika, prilikom ulaza osoba s invaliditetom u vozilo JGPP-a te isto tako izlaza. Putnici nailaze na manjak razumijevanja od strane drugih putnika, pa i samih vozača, na nepristupačnost informacija vezanih uz vozni red i putovanje općenito te manjak stručnog kadra koji bi trebao biti obučen za pravilno postupanje s osobama s hendikepom.

Analizom zakonske regulative koja uređuje mobilnost osoba s invaliditetom vidljivi su propisani pravilnici i zakoni u vezi s prijevozom osoba s invaliditetom te njihovim sudjelovanjem u prometu. U razvijenijim dijelovima svijeta (npr. SAD, EU) donesen je akt u kojem je propisan odnos osoba s invaliditetom i suvremenog prometa, dok u Hrvatskoj postoje 2 zakona i 2 pravilnika koji propisuju isto na teritoriju Republike Hrvatske.

Nakon izloženih primjera rješenja iz svijeta, mogućnosti ostvarivanja pristupačnosti osobama s invaliditetom u prometu su razne, a najbolje prikazane na primjeru gradova Curitiba i Johannesburga gdje je pristupačnost za osobe s invaliditetom jednaka kao i za osobe bez invaliditeta. Potrebno je primijetiti da slabije razvijene zemlje kao Laos imaju rješenja za pristupačnost JGPP-a osobama s invaliditetom na primjeru grada Vientiane i tuk-tuk prijevoza, a isto tako potrebno je primijetiti da razvijeniji gradovi kao Singapur koriste suvremenu tehnologiju odnosno aplikaciju za usmjeravanje i najave putem T-petlje za osobe sa slušnim aparatima unutar vozila JGPP-a.

Zbog prostornog ograničenja u gradu Zagrebu nije moguće izvesti autobusna stajališta kao na primjerima Curitiba ili Johannesburga. Uklanjanjem starijih tipova tramvaja i korištenjem novih niskopodnih tramvaja i autobusa u kombinaciji sa sklopivim rampama grad Zagreb može osigurati pristupačnost JGPP-a osobama s invaliditetom. Stariji dio grada ne osigurava potrebnu širinu nogostupa na cijelom području, a razlog tome je jednim dijelom uvlačenje parkirališnih mjesta na javnu površinu koja bi trebala u cijelosti biti nogostup. Kako je ograničen broj parkirališnih mjesta, nije moguće izvoditi parkirališna mjesta rezervirana za osobe s invaliditetom bilo gdje pa je to dobro riješeno na način da se izdaju na zahtjev samih korisnika u zonama mjesta stanovanja.

Najbolji prijedlozi poboljšanja mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama zasigurno je izvedba autobusnih stajališta na primjeru gradova Curitiba i Johannesburga koja se pokazala funkcionalnom i korištenje aplikacija prvenstveno za informiranje na primjeru grada Singapur.

## LITERATURA

- [1] Društvo tjelesnih invalida, »Društvo tjelesnih invalida,« DTI, 2010. [Mrežno]. Available: [http://dti.hr/index.php?option=com\\_content&view=section&layout=blog&id=33&Itemid=77](http://dti.hr/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=33&Itemid=77). [Pokušaj pristupa 13 04 2020].
- [2] Zakon o Hrvatskom registru o osobama s invaliditetom, »Službeni članci,« Narodne novine, 24 07 2001. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2001\\_07\\_64\\_1049.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2001_07_64_1049.html). [Pokušaj pristupa 13 04 2020].
- [3] Hrvatski zavod za javno zdravstvo, »Izješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj – stanje 05./2019.,« Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 30 05 2019. [Mrežno]. Available: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/izvjesce-o-osobama-s-invaliditetom-u-republici-hrvatskoj-stanje-05-2019/>. [Pokušaj pristupa 15 04 2020].
- [4] In portal, »Kutak za stručnjake,« In portal news portal za osobe s invaliditetom, 29 12 2017. [Mrežno]. Available: <https://www.in-portal.hr/in-portal-news/kutak-za-strucnjake/14932/nakon-sto-sam-stekao-invaliditet-supruga-je-ubrzo-podnijela-zahtjev-za-razvod-braka>. [Pokušaj pristupa 11 4 2020].
- [5] M. Škes, »Zdravlje Međunarodni dan bijelog štapa: Za slijepce i slabovidne osobe izuzetno je važna rehabilitacija,« Narod HR, 15 10 2018. [Mrežno]. Available: <https://narod.hr/zdravlje/medunarodni-dan-bijelog-stapa-za-slijepce-i-slabovidne-osobe-izuzetno-je-vazna-rehabilitacija>. [Pokušaj pristupa 11 04 2020].
- [6] Nedjelja Portal katoličkog tjednika, »Iz života,« Nedjelja Portal katoličkog tjednika, 8 06 2019. [Mrežno]. Available: <https://www.nedjelja.ba/hr/ljudi-zivot-obicaji/kako-suredoavnici-pomogli-izmisliti-znakovni-jezik/10671>. [Pokušaj pristupa 11 04 2020].
- [7] M. G. Moscoso-Porras i G. F. Alvarado, »Association Between Perceived Discrimination and Healthcare-Seeking Behavior in People With a Disability,« *Disability and health journal*, svez. 11, pp. 93-98, 2018.
- [8] T. Benjak, »Izješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj,« Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2019.
- [9] GetByBus Blog, »Dostupnost javnog prijevoza osobama s invaliditetom,« GetByBus, 2020. [Mrežno]. Available: <https://getbybus.com/hr/blog/dostupnost-javnog-prijevoza-osobama-s-invaliditetom/>. [Pokušaj pristupa 14 04 2020].
- [10] Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, »Službeni članci,« Narodne novine, 13 12 2001. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2001\\_12\\_110\\_1829.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2001_12_110_1829.html). [Pokušaj pristupa 17 04 2020].

- [11] G. Štefančić, Tehnologija gradskog prometa I, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti, 2008.
- [12] Zagrebački holding, »Javni prijevoz još dostupniji osobama s invaliditetom,« ZGH, 26 04 2017. [Mrežno]. Available: <https://www.zgh.hr/aktualnosti-10/novosti-170/javni-prijevoz-jos-dostupniji-osobama-s-invaliditetom/5678>. [Pokušaj pristupa 17 04 2020].
- [13] Pravilnik o postupku i načinu ostvarivanja prava na oslobađanje plaćanja godišnje naknade za uporabu javnih cesta i cestarine, »Službeni članci,« Narodne novine, 28 11 2011. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011\\_11\\_136\\_2728.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_11_136_2728.html). [Pokušaj pristupa 18 04 2011].
- [14] Pravilnik o znaku pristupačnosti, »Službeni članci,« Narodne novine, 7 07 2008. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_07\\_78\\_2562.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_07_78_2562.html). [Pokušaj pristupa 18 04 2020].
- [15] Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu, »Službeni članci,« Narodne novine, 30 09 2000. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2000\\_09\\_97\\_1910.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2000_09_97_1910.html). [Pokušaj pristupa 18 04 2020].
- [16] Zakon o sigurnosti prometa na cestama, »Službeni članci,« Narodne novine, 9 06 2008. [Mrežno]. Available: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_06\\_67\\_2224.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_67_2224.html). [Pokušaj pristupa 18 04 2020].
- [17] Hrvatske udruge paraplegičara i tetraplegičara, »ADA – Americans with Disabilities Act – Američki zakon o osobama s invaliditetom,« HUPT, 2015. [Mrežno]. Available: <https://hupt.hr/e-dokumenti/ada/>. [Pokušaj pristupa 20 04 2020].
- [18] D. Thorpe, »Sustainable Cities Collective,« Smart cities dive, [Mrežno]. Available: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/theres-90-trillion-plan-rid-worlds-cities-cars/1040176/>. [Pokušaj pristupa 23 04 2020].
- [19] International Association of Public Transport, »Safe and accessible public transport for all,« International Association of Public Transport, Brussels, 2019.
- [20] H. Socheata, »Modified Transportation Opens Up World to Disabled in Phnom Penh,« Voa news, 31 01 2017. [Mrežno]. Available: <https://www.voanews.com/east-asia-pacific/modified-transportation-opens-world-disabled-phnom-penh>. [Pokušaj pristupa 23 04 2020].
- [21] Lydon, »Rea Vaya Bus Rapid Transit (Updates),« The real Johannesburg, 30 05 2009. [Mrežno]. Available: <http://therealjohannesburg.blogspot.com/2009/05/rea-vaya-bus-rapid-transit-updates.html>. [Pokušaj pristupa 25 04 2020].
- [22] T. T. Wei, »New app for commuters with special needs being tested,« The straits times, 31 01 2019. [Mrežno]. Available: <https://www.straitstimes.com/singapore/transport/new-app-for-commuters-with->

special-needs-being-tested. [Pokušaj pristupa 25 04 2020].

- [23] Gradska skupština Grada Zagreba, »Zagrebačka strategija izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom u razdoblju od 2016. do 2020.« Grad Zagreb Službene stranice, 17 03 2016. [Mrežno]. Available: [http://www1.zagreb.hr/zagreb/slglasnik.nsf/7ffe63e8e69827b5c1257e1900276647/9cff855965ba6fefe1257f7d003fec25/\\$FILE/ZG%20Strategija2016-2020.pdf](http://www1.zagreb.hr/zagreb/slglasnik.nsf/7ffe63e8e69827b5c1257e1900276647/9cff855965ba6fefe1257f7d003fec25/$FILE/ZG%20Strategija2016-2020.pdf). [Pokušaj pristupa 28 06 2020].
- [24] N. Steenhout, »The problems with ramps blended into stairs,« Part of a whole blog, 11 05 2018. [Mrežno]. Available: <https://incl.ca/the-problems-with-ramps-blended-into-stairs/>. [Pokušaj pristupa 24 05 2020].
- [25] F. Sorčik, »Policija kažnjava parkiranje na mjestu za invalide,« Novosti HR, 5 12 2019. [Mrežno]. Available: <https://novosti.hr/policija-kaznjava-parkiranje-na-mjestu-za-invalide/>. [Pokušaj pristupa 22 06 2020].



## POPIS SLIKA

Slika 1. Primjeri tjelesnog invaliditeta [4] .....	4
Slika 2. Slijepa osoba [5] .....	4
Slika 3. Komunikacija znakovnim jezikom [6] .....	5
Slika 4. Prikaz starosti ispitanika u postocima [7] .....	5
Slika 5. Podaci dobiveni ispitivanjem [7] .....	6
Slika 6. Razina obrazovanja ispitanika [7] .....	6
Slika 7. Područje prebivališta ispitanika [7] .....	7
Slika 8. Prikaz udjela broja osoba s invaliditetom prema spolu, županijama prebivališta te dobnim skupinama u RH [8].....	7
Slika 9. Prikaz vrsta oštećenja koje uzrokuju invaliditet ili kao komorbiditetne dijagnoze pridonose stupnju funkcionalnog oštećenja osobe [8].....	8
Slika 10. Vozilo prilagođeno prijevozu osoba s invaliditetom [9] .....	10
Slika 11. Prometni profil nogostupa [10].....	11
Slika 12. Ulaz u prijevozna sredstva JGPP-a pomoću rampe [12] .....	13
Slika 13. Invalidska pametna kartica [13].....	14
Slika 14. Znak pristupačnosti [14] .....	15
Slika 15. EU znak pristupačnosti [14] .....	17
Slika 16. Autobusno stajalište u Curitiba (tubes) [18].....	21
Slika 17. Tuk tuk prijevoz putnika prilagođen osobama s invaliditetom [20].....	23
Slika 18. Autobusno stajalište u Johannesburgu [21] .....	24
Slika 19. Korištenje zvučnih najava putem T-petlje i aplikacije za mobilni telefon u Singapuru [22] .....	25
Slika 20. Prometni profil nogostupa dimenzija prilagođenih osobama s invaliditetom [autor] .....	28
Slika 21. Kombinacija stepenica i rampe [24] .....	29
Slika 22. Parkirališno mjesto za vozila s znakom pristupačnosti u kojem se nalazi osoba s invaliditetom [25].....	30



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ završni rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ završnog rada  
pod naslovom **Analiza mobilnosti osoba s invaliditetom u urbanim sredinama**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 25.06.2020

Student/ica:

(potpis)