

Zadovoljstvo korisnika javnim putničkim prijevozom u Gradu Zagrebu

Rajič, Andrea

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:999929>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski Fakultet
Diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije, Trgovina i međunarodno poslovanje**

**ZADOVOLJSTVO KORISNIKA JAVNIM PUTNIČKIM
PRIJEVOZOM U GRADU ZAGREBU**

Diplomski rad

Andrea Rajič

Zagreb, rujan, 2019.

**Sveučilište u Zagrebu
Ekonomski Fakultet
Diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije, Trgovina i međunarodno poslovanje**

**ZADOVOLJSTVO KORISNIKA JAVNIM PUTNIČKIM
PRIJEVOZOM U GRADU ZAGREBU
PASSENGER'S SATISFACTION WITH PUBLIC
TRANSPORTATION SERVICE IN THE CITY OF ZAGREB**

Diplomski rad

Andrea Rajič, JMBAG: 0067511669

Mentor: Doc. dr. sc. Dora Naletina

Zagreb, rujan, 2019.

ANDREA RAJIĆ

Ime i prezime studenta/ice

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI RAD

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, 30.09.2013.

Andrea Rajić
(potpis)

SAŽETAK

Današnji životni uvjeti zahtijevaju svakodnevnu vremensku i prostornu distribuciju stanovništva što vodi stvaranju prijevozne potražnje zbog čega su urbane sredine okarakterizirane prisustvom stalne potrebe za kretanjem stanovnika u svrhu zadovoljenja određenih potreba i pristupa različitim aktivnostima. S druge strane, brojni trendovi koji su prisutni u urbanizaciji i globalizaciji uzrokuju sve kompleksnije prometne probleme čime uvjetuju sve veću mobilnost stanovnika. Prijevoz tako postaje aktivni pokretač gradskog života te njegovog razvoja i napretka, ostvaruje sveobuhvatan utjecaj na razvoj društva čime zauzima sve značajniju društvenu ulogu pa tehnologija prijevoza putnika predstavlja pravi izazov. Važna uloga javnog gradskog prijevoza, prvenstveno, se očituje u omogućavanju cjenovno pristupačne mobilnosti stanovnika određenog grada. Javni prijevoz Grada Zagreba uključuje različite vrste usluga i podsustava od kojih su najistaknutiji tramvajski, autobusni i željeznički prometni sustav čije je funkcioniranje pod vodstvom Zagrebačkog Električnog tramvaja (ZET) i HŽ Putničkog prijevoza. Stoga se nameće potreba utvrđivanja zadovoljstva korisnika pruženim uslugama javnog prijevoza u Gradu Zagrebu te izrada prijedloga uputa mogućih poboljšanja putem analize istraživanja i osvrta na pozitivne i negativne učinke kvalitete pružanja usluge javnog gradskog prijevoza. Cilj ovog rada bio je istražiti trenutno zadovoljstvo ili nezadovoljstvo uslugama javnog gradskog prijevoza na području grada Zagreba budući da ne postoje novija istraživanja na konkretnu temu zadovoljstva pruženim uslugama. Rezultati istraživanja pokazali su kako većina populacije ipak više teži izražavanju nezadovoljstva prilikom vožnje tramvajem, autobusom ili vlakom.

Ključne riječi: javni gradski prijevoz, Grad Zagreb, mobilnost, zadovoljstvo korisnika

SUMMARY

Today's living conditions require daily temporal and spatial distribution of the population that leads to the creation of transport demand which is the way urban areas are characterized by the presence of a constant need for movement of the population in order to meet certain needs and get the access to various activities. On the other hand, numerous trends that are present in the urbanization and globalization cause more and more complex traffic problems that require the increasing mobility of the population. That way, transportation becomes an active driver of city life and its development and progress, generates comprehensive impact on the society's development, thus taking on an increasingly important social role, so the technology of passenger transportation becomes a real challenge. The important role of public transport, primarily, is to facilitate affordable mobility for residents of a particular city. Public transport of the City of Zagreb includes various types of services and subsystems, from which the most prominent are tram, bus and rail transport system, that operate under the direction of the Zagreb Electric Tram (ZET) and HZ Passenger Transport. Therefore, it is required to identify user's satisfaction with provided public transport services in the city of Zagreb and to create proposed instructions of improvement through analysis of research and review of positive and negative effects of quality of the service provision in the public transport. The aim of this paper was to investigate the current satisfaction or dissatisfaction with public transport services in the City of Zagreb, since there is no recent research on the specific topic of satisfaction with the services provided. Results of a research show that the majority of the population is still more aspired to express dissatisfaction when traveling by tram, bus or train.

Key words: public city transportation, City of Zagreb, mobility, passenger's satisfaction

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja podataka	1
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	1
2. OPĆENITO O JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU	3
2.1. Pojam javnog gradskog prijevoza	3
2.2. Povijesni razvoj i nastanak javnog gradskog prijevoza.....	6
2.3. Planiranje javnog prijevoza putnika	11
2.4. Modeli optimizacije sustava javnog gradskog prijevoza	17
3. SUSTAV JAVNOG PRIJEVOZA U GRADU ZAGREBU	22
3.1. Prometna obilježja sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu	22
3.2. Pružatelji usluga javnog prijevoza u Gradu Zagrebu	26
3.3. Upravljanje kvalitetom, prednosti i nedostaci sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu.....	28
3.4. Strategija daljnjeg razvoja sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu	32
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA KORISNIKA JAVNIM PUTNIČKIM PRIJEVOZOM U GRADU ZAGREBU	35
4.1. Pregled postojećih istraživanja.....	35
4.2. Metodologija istraživanja.....	39
4.3. Rezultati istraživanja	40
4.4. Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja.....	51
5. ZAKLJUČAK	53
POPIS SLIKA:	58
POPIS GRAFIKONA:	59

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Prijevoz, općenito, ostvaruje značajan i sveobuhvatan utjecaj na razvoj modernog društva dok gradovi predstavljaju mjesta akumulacije i koncentracije velikog broja ekonomskih aktivnosti zbog čega je njihova egzistencija, u današnje vrijeme, nezamisliva bez adekvatnog prometnog sustava. Današnji životni uvjeti zahtijevaju svakodnevnu prostornu i vremensku distribuciju stanovnika određenog grada što dovodi do stvaranja prijevozne potražnje. Predmet ovog diplomskog rada je analiza zadovoljstva korisnika javnim putničkim prijevozom u Gradu Zagrebu, a svrha analize je prikupljanje podataka kojima će se ostvariti bolji uvid u mišljenje korisnika o trenutno ostvarenoj razini kvalitete koju pružaju usluge javnog gradskog prijevoza. Isto tako, podsustav javnog gradskog prijevoza značajan je pokretač razvoja nekog područja upravo zbog toga što stvara snažnu međusobnu povezanost između samog prometa i određenog oblika gradskog razvoja. Sukladno navedenom, cilj ovog diplomskog rada je istražiti prednosti i nedostatke te utjecaj kvalitete usluge javnog prijevoza na potražnju za gradskim prijevozom na temelju provedenog primarnog istraživanja.

1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja podataka

Prilikom pisanja rada, s ciljem što bolje obrade teme, a uzimajući u obzir aktualnost teme, korišteni su podaci iz različitih sekundarnih izvora, kao što su domaća i svjetska stručna i znanstvena literatura koja obuhvaća knjige iz područja prometa, znanstveni članci i studije slučaja iz multidisciplinarnih baza podataka, razne publikacije priznatih državnih i međunarodnih institucija, doktorski i magistarski radovi, web stranice poduzeća i web izvori. Prilikom analize podataka prikupljenih iz sekundarnih izvora korištene su deduktivna i induktivna metoda te metoda sinteze i analize čime je obuhvaćen i opisan teorijski dio rada. Kao instrument istraživanja u primarnom istraživanju korišten je visoko strukturirani anketni upitnik. Metodama kompilacije i deskripcije uz pomoć ispitanog uzorka prikazala se složenost pružanja prijevozne usluge na konkretnom primjeru.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Sadržaj i struktura ovog rada prezentirani su kroz pet poglavlja. Prvo poglavlje, koje ujedno predstavlja i uvod rada, definira predmet i cilj rada, metode prikupljanja i izvore podataka te objašnjava sadržaj i strukturu istoga.

U drugom poglavlju, koje je teoretska osnova rada, definiraju se osnovni pojmovi vezani uz javni gradski prijevoz općenito, prikazuje se njegov povijesni razvoj te se opisuju načini planiranja prijevoza putnika i modeli optimizacije sustava javnog gradskog prijevoza.

Treće poglavlje, koje nosi naziv „Sustav javnog prijevoza u Gradu Zagrebu”, prikazuje prometna obilježja sustava javnog prijevoza i pružatelje usluga javnog prijevoza, navodi prednosti i nedostatke sustava u Gradu Zagrebu te strategiju daljnjeg razvoja tog sustava.

Četvrto poglavlje empirijsko je istraživanje zadovoljstva korisnika javnim putničkim prijevozom u Gradu Zagrebu koje daje pregled postojećih istraživanja, objašnjava metodologiju i rezultate ovog istraživanja te iznosi ograničenja i preporuke za buduća istraživanja.

U posljednjem poglavlju iznesen je zaključak rada kojim će se sumirati prethodno navedene spoznaje u radu dobivene temeljem prikupljenih podataka i činjenica pri čemu će se uključiti i misli autora kako bi se zaokružila cjelina i definirao daljnji potencijal razvoja javnog gradskog prijevoza u Zagrebu te naglasila razina trenutne konkurentnosti i efikasnosti istog.

Na samom kraju rada nalaze se literatura, popis slika, tablica i grafikona te životopis autorice.

2. OPĆENITO O JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU

2.1. Pojam javnog gradskog prijevoza

Među različitim granama gospodarskih djelatnosti, promet odnosno transport zauzima jedno od vrlo značajnih mjesta, i to ne samo po vrijednosti transporta, odnosno ulaganja u transportne kapacitete i putove, angažiranosti velikog broja ljudi u njegovoj djelatnosti, već i zbog toga što se ne može zamisliti proizvodna aktivnost koja nije povezana između proizvođača i potrošača materijalnih dobara (Aržek, 2002).

Ekonomika prometa definira se kao znanstvena disciplina koja proučava i sistematizira specifične zakonitosti prijevoznog procesa koje su rezultat njegovih gospodarskih obilježja. Također, istražuje i pronalazi koja ekonomska, tehnička, tehnološka, organizacijska, građevinska, pravna, psihološka, sociološka, medicinska i ostala rješenja idu u smjeru stvaranja optimalnog prometnog sustava, što maksimizira ekonomske rezultate (Pupavac, 2009).

Naime, uočava se kako je grana znanosti o javnom prijevozu, važan predmet izučavanja ekonomike prometa upravo zbog svog djelovanja unutar složenih i prostorno razvedenih urbanih cjelina gradskog prostora te stvaranja funkcionalne veze povezivanjem udaljenih prostora s brojnim sadržajima i gradskim središtima uz istovremeno provođenje prijevoza putnika i ostvarivanje značajne uloge pri planiranju i regulaciji prijevoza.

U znanstvenoj i stručnoj literaturi o transportu i prometu susreću se različiti pristupi i različiti kriteriji o njihovoj klasifikaciji, podjeli, vrstama. Prema Zeleniki (2010) temeljne su tri vrste transporta i prometa prema namjeni:

- 1) javni transport i promet
- 2) transport i promet za vlastite potrebe
- 3) unutarnji transport i promet.

Autor dalje navodi da premda je javni gradski putnički promet klasificiran u skupinu sekundarnih vrsta transporta i prometa, isti ima iznimno važnu misiju ne samo u nacionalnim prometnim industrijama i nacionalnim prometnim sustavima, nego on predstavlja *conditio sine qua non* svakoga gospodarstva i svakog društva. Ranije navedeno je posljedica toga što što javni gradski putnički promet u svakom gradu, svakom urbanom mjestu, svakom

gospodarskom središtu, svakom administrativnoupornom središtu i sl. omogućuje cirkuliranje tisuća, stotina tisuća i više milijuna putnika: učenika, studenata, zaposlenika, poslovnih ljudi, turista, umirovljenika..., bez kojih danas nije moguće zamisliti funkcioniranje i postojanje suvremenih obrazovnih, upravnih, gospodarskih, društvenih sustava ... To, zapravo, znači da javni gradski putnički promet predstavlja nezamjenjivo važnu nadgradnju primarnog transporta i prometa, sekundarnog transporta i prometa i tercijarnog transporta i prometa te da on participira u svim procesima mikro, makro i globalnih prometnih i logističkih industrija.

Najbitnija karakteristika javnog transporta i prometa sadržana u činjenici da se prijevoznici kapaciteti stavljaju na javnu uporabu svim korisnicima prometnih usluga i uz naplatu izvršenih usluga. Prijevoznici obavljaju transport i promet trajno, u obliku stalnog zanimanja, iz dana u dan, u okviru svoje registrirane djelatnosti, a tipičan je primjer takvoga transporta javni gradski putnički promet. Također, javni gradski putnički transport i promet služi za prevoženje velikog broja stanovnika unutar gradskih područja, odnosno velikih naseljenih mjesta, zbog čega se naziva i masovni ili mjesni transport i promet, a njegovo je temeljno obilježje da ga pod određenim uvjetima mogu javno koristiti svi građani, odnosno putnici, korisnici takvoga prometa. U mnogim velikim gradovima i prigradski prijevoz i promet uključen je u javni gradski putnički promet, tako da se pravi razlika između javnog gradskog i javnog međugradskog putničkog prijevoza i prometa. Sukladno tome, može se reći da se pod pojmom javni gradski putnički transport razumije linijski prijevoz putnika na užem području gradske aglomeracije, kao i prijevoz između užeg gradskog područja i prigradskih naselja na onim dionicama ili linijama gdje većinu putnika predstavljaju dnevni migranti (Zelenika, 2010).

Evidentno je kako danas većina svjetskog stanovništva živi u gradovima koji označavaju središta gospodarskih zbivanja i ističu se po naglašenoj koncentraciji i gustoći prometa. Glavna obilježja gradskog prometa, prema tome, sažeto se svode na odvijanje istog u područjima gusto naseljenih mjesta putem cestovne i tračničke infrastrukture od koje se ujedno i sastoji proizvodnja prometnih usluga u tim mjestima. Sustav javnog gradskog prijevoza sastavljen je, dakle, od više prometnih sustava koji, u praksi, s višim ili nižim stupnjem odnosno u većoj ili manjoj mjeri zadovoljavaju putničku prometnu potražnju. Nadalje, prijevoz se pokazao kao ključan faktor društvenog uklapanja odnosno mogućnosti pojedinca ili zajednice da pristupi različitim vrstama aktivnosti, kao što su posao,

obrazovanje, rekreacijske i mnoge druge aktivnosti. Javni gradski prijevoz, stoga posebice u velikim gradovima, ima mogućnost postati najbrži, najsigurniji i najjeftiniji način povezivanja s poslovnim obvezama, obitelji i prijateljima te socijalnim aktivnostima.

Zavada (2006) definira vozila za javni gradski prijevoz kao prijevozna sredstva namijenjena prijevozu putnika u javnom gradskom prometu. Vozila se koriste na ustaljenim trasama prema ustaljenim voznim redovima, a trebaju biti dostupna svakome tko plati prijevoz prema utvrđenoj tarifi. Općenito se vozila za javni gradski prijevoz mogu podijeliti na sljedeći način: (Zavada, 2006):

- autobusi
- trolejbusi
- tramvaji
- metro ili brza gradska željeznica
- regionalna željeznica
- specijalna vozila za javni gradski prijevoz.

Za sustav javnog gradskog prijevoza kako u manjim, tako i u gradovima srednje veličine karakteristično je prevladavanje tramvajskog i/ili autobusnog prometnog sustava, no porastom stanovništva, a samim time i nastankom velikih gradova, u taj se sustav, prema potrebi i u skladu s mogućnostima, uključuju drugi transportni sustavi većeg kapaciteta i više razine usluge, primjerice sustavi lake gradske željeznice ili metro sustavi. Svaki od tih sustava svoju zadaću ostvaruje uz određenu razinu kvalitete, prijevoznu sposobnost, infrastrukturu i suprastrukturu, organizaciju i ekonomičnost.

Javni gradski prijevoz putnika jedan je od dominantnih vidova prijevoza, s obzirom da se veliki broj putovanja ostvaruje upravo u velikim gradovima, a glavni čimbenici koji determiniraju javni prijevoz su: frekvencija, fleksibilnost, cijena i udaljenost između stajališta (Vičević, 2013).

Efikasna mobilnost, uvelike uvjetovana korištenjem i funkcioniranjem sustava javnog prijevoza u gradovima, vodi kreiranju mnogih ekonomskih prilika, omogućavanju razmjene, stvaranju pristupa ustanovama te omogućenom efikasnom korištenju resursa. Javni prijevoz predstavlja kralježnicu svakog urbanog mobilnog sustava, a dinamičnost i kompetentnost gradova osigurava se dodjeljivanjem adekvatnog sustava javnog prijevoza.

Prema Ilesu (2015) civilizirani život ovisi o prijevozu, za kretanje robe od mjesta proizvodnje do mjesta potrebe i za kretanje ljudi od njihovog prebivališta do mjesta gdje obavljaju sve životne aktivnosti, poput rada, obrazovanja, kupovine i slobodnih aktivnosti. Dobar prometni sustav ključan je za razvoj zemlje; istovremeno, faktori koji utječu na razvoj zemlje igraju važnu ulogu u određivanju načina na koji se razvija njegov prometni sustav. Putnički prijevoz potreban je za premještanje ljudi s jednog mjesta na drugo, a zahtjevi se znatno razlikuju među različitim mjestima i društvenim skupinama. Stanovništvo se, u većini zemalja u razvoju, povećava mnogo brže od razine vlasništva nad automobilima zbog čega sve veći dio stanovništva ovisi o javnom prijevozu, osim za vrlo kratka putovanja.

2.2. Povijesni razvoj i nastanak javnog gradskog prijevoza

Temeljni čimbenik razvoja gradova bio je promet, na početku vodni promet, a kasnije u 19. stoljeću i željeznički i cestovni promet. U velikim gradovima do 19. stoljeća jedina prijevozna kopnena vozila bile su kočije, koje su koristili samo oni najbogatiji (Zelenika, 2010).

Štefančić (2008) navodi kako se tijekom 16. stoljeća u Europi pojavljuju prve kočije koje su prometovale između glavnih gradova prema voznome redu. To su bila poštanska kola s konjskom vučom, poštanski furgoni i ekspresna poštanska kola.

Tijekom 17. stoljeća ceste su većinom bile u lošem stanju, vozarine su bile visoke, a usluge spore i neudobne. Putovanje od oko 280 km trajalo je četiri dana. Oblici prijevoza bili su prilagođeni gradskom području, a najpoznatiji u to vrijeme bili su (Štefančić, 2008):

- fijaker
- stolica nosiljka
- javni fijaker.

Fijaker, stolica nosiljka i javni fijaker bili su „javni” u prenesnom smislu jer su ih mogli koristiti samo imućni pojedinci.

Javni gradski putnički transport u gradovima rodio se u 19. stoljeću. Moderna era javnog gradskog prometa počela je 1819. godine u Parizu, s linijom na kojoj je prometovala poštanska kočija nazvana diližansa. Godine 1825. proizvođaču kočija Shillibeeru dano je da izradi posebno projektirane kočije, s velikim prostorom za sjedenje za uporabu u Parizu. Vozilo se zvalo *omnibus*. Shillibeer se preselio u London i 1829. godine organizirao omnibus liniju. Vozilo su vukla tri konja, a u njemu je moglo sjediti osamnaest putnika. Prvu omnibus

službu u New York Cityju uveo je Stephenson 1831. godine i postao najveći proizvođač vozila za javni gradski prijevoz u 19. stoljeću. Tijekom dvadeset godina nastale su redovite linije omnibusa u većim gradovima Istočne obale: Philadelphia ih je dobila 1831., Boston 1835., Baltimore 1844., a u Europi su ih dobili: Prag 1829., Liverpool 1831., Budimpešta 1832., Berlin 1837., München 1861. godine (Štefančić, 2008).

Kasnije se pojavio tramvaj s konjskom vučom odnosno „ulična željeznica” ili konjski ulični vlak koji je predstavljao glavni napredak u prijevozu putnika u gradovima. Prvi put je pušten u promet 26. studenog 1832. godine. Linija je prometovala na relaciji od Harelna do donjeg Manhattana. Prvi tramvaj na konjsku vuču u Europi počinje prometovati u Parizu 1853. godine, a u Engleskoj 1859. godine. U Sankt Peterburgu pušen je u promet 1863., Beču 1865., Budimpešti 1866., a Hamburg, Stuttgart, Bruxelles, Geneva i Kopenhagen su ih uveli do 1869. godine. U Sarajevu je uveden 1885., Osijeku 1886., a Zagrebu 1891. Tramvaj na konjsku vuču značio je velik napredak. Vozio je na željezničkim tračnicama postavljenim u sredini ceste, što je smanjilo trenje i dvostruko je povećalo opterećenje koje konji mogu vući. Prosječna brzina bila je također dvostruko veća od one koju je postizao omnibus. Kotači su mogli biti manji, što je omogućavalo projektiranje nižih i širih vozila. Bilo je i drugih prednosti. Tramvaj na konjsku vuču bio je brži, s manje trenja i manje buke. U kolima je bilo više mjesta, lakše se ulazilo i izlazilo, a sigurnost je bila nešto veća, zahvaljujući kočnicama, koje su povećavale kontrolu. Konačno, s obzirom na to da se investicija u tračnice isplatila, operateri su mogli smanjiti vozarinu i privući nove putnike. Međutim, tramvaj na konjsku vuču imao je i nedostatke, a nakon velike epidemije konjske gripe 1872. godine, počelo je istraživanje novih sredstava za vuču (Štefančić, 2008).

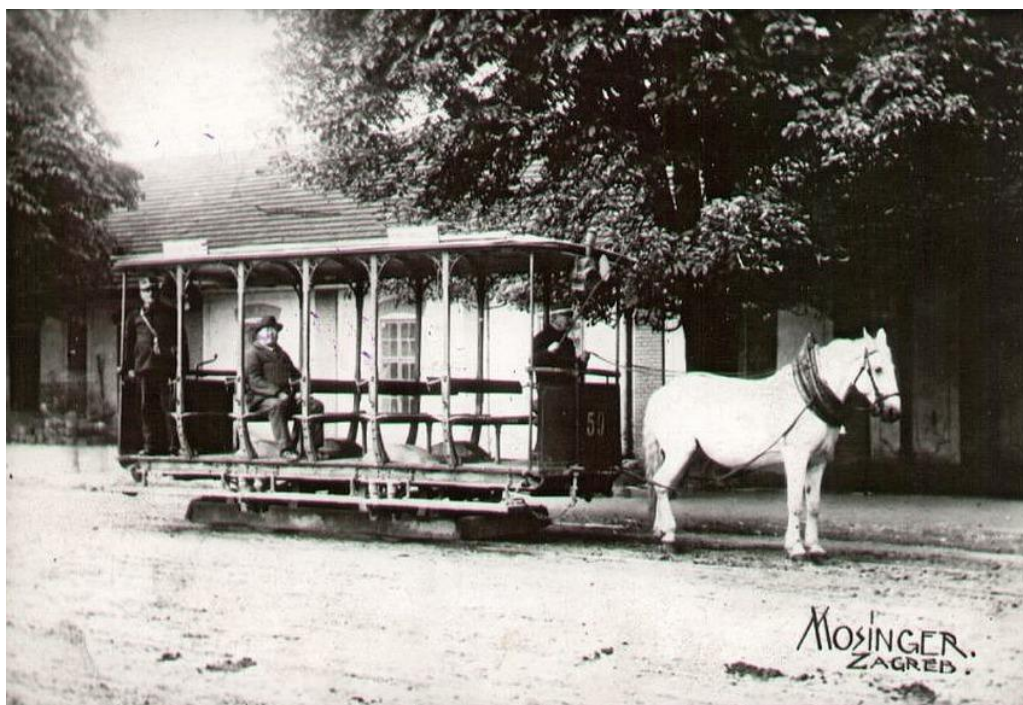
Prvi odgovor koji se pojavio bio je tramvaj koji se vuče čeličnim užetom odnosno cable car. Tramvaji s čeličnim užetom 1880-ih godina uvedeni su u tridesetak gradova u Sjedinjenim Državama. U Europi su sustavi građeni u Engleskoj, u Londonu, 1884. godine, Škotskoj, Francuskoj, Portugalu te u Australiji i Novom Zelandu. Tramvaji koji se vuku čeličnim užetom predstavljali su veliki napredak: postizali su brzinu od 12 do 14 km/h u poslovnim četvrtima, a u drugim dijelovima grada 19 do 21 km/h. Međutim, glavna investicija bila je veća četiri puta od tramvaja na konjsku vuču. Uže je često pucalo što je izazvalo zastoje u prometu (Štefančić, 2008).

Godine 1890. električni tramvaji počinju zamjenjivati tramvaje koji se vuku čeličnim užetom. Prvu uspješnu demonstraciju realizirao je Siemens na industrijskoj izložbi u Berlinu 1879. godine. Izgradio je liniju dugačku 2413 km u Lichterfeldu, predgrađu Berlina, koja je počela ubirati prihod od putničkih usluga 1881. godine. Postala je dominantna sve do 1930-ih godina, kada autobus počinje preuzimati sve važniju ulogu. U bogatim industrijskim zemljama središnje Europe tempo elektrifikacije tramvaja se ubrzao nakon 1895. godine. Od 1990. godine prestalo se s traženjem alternativnih rješenja, te je gotovo u svim projektima za tramvajske linije usvojen sustav s trolom. Uvidjelo se kako električni tramvaji nude znatne društvene koristi: veću brzinu i nižu cijenu. Cijena prijevoza bila je niska i učinila je promet dostupnim većini gradskog stanovništva. „Tramvajska revolucija” u Europi rezultirala je trostrukim povećanjem duljine tramvajskih pruga od 1890. do 1910. godine. Parne željeznice razvile su se u 19. stoljeću. To je stoljeće u kojemu četiri kotača na čeličnim tračnicama postaju dominantan oblik međugradskog prijevoza. Putnici su počeli koristiti vlakove za svakodnevni odlazak na posao iz malih gradova prema većim središtima. Potražnja je zahtijevala organizaciju posebnih vlakova za svakodnevno putovanje. London je otvorio prvu strogo prigradsku liniju 1838. godine. Iako je parna lokomotiva davna prošlost, prijevoz putnika nastavlja se vlakovima koje pokreću dizelski motori ili električna energija (Štefančić, 2008).

Potkraj 19. stoljeća Zagreb se naglo urbanizirao prerastajući u suvremen srednjoeuropski grad u kojem se samo u posljednjem desetljeću stanovništvo povećalo za gotovo 50 posto. Iz tog razloga 1885., šest godina nakon pojave prvog Siemensova električnog vlaka, gradski su oci počeli raspravljati o ideji uvođenja tramvaja u Zagreb. Već iduće godine javio se bogataš Gvido Pongrac i s gradskom upravom sklopio ugovor o gradnji tramvajske pruge. Kako je, godinu dana poslije, Pongrac odustao od najavljene gradnje, o tramvaju se neko vrijeme više nije govorilo. Ideja je opet postala aktualna 1887., kada je francuski inženjer Raoul Pierre Alexandre Gautier predložio gradskom poglavarstvu uvođenje konjskog tramvaja od Zagreba do Samobora. Nakon što se, zbog nedostatka sredstava, od te ideje ubrzo odustalo, Gautier je promijenio plan i predložio izgradnju pruge u Zagrebu. Gradska općina prihvatila je njegovu ponudu te mu izdala dozvolu i sklopila s njime odgovarajući ugovor 11. lipnja 1889. godine. Nacrte za gradnju nadležno ministarstvo u Budimpešti odobrilo je potkraj ljeta 1890., a dozvolu za gradnju Gautier je dobio tek 7. ožujka 1891. kada mu Ministarstvo dodjeljuje koncesiju uz uvjet da gradnja tramvajske pruge bude dovršena u roku od pola godine nakon odobravanja detaljnih nacrti. Gradnja jednokolosiječne tramvajske pruge otpočela je 11.

svibnja 1891. Radovi su povjereni poduzetništvu Gfrörer i Muskovics iz Budimpešte. Društvo je izgradilo pruge od Mitnice u Vlaškoj ulici (današnjem Kvaternikovu trgu) kroz Vlašku, Draškovićevu i Jurišićevu ulicu preko Jelačićeva trga te Ilicom do tzv. Južnoga (danas Zapadnoga) kolodvora, s odvojkom Frankopanskom i Savskom cestom do Savskog mosta. Prvi konjski tramvaj pušten je u pogon 5. rujna 1891. godine. Tramvaj je u to doba bio velika atrakcija za još mali grad Zagreb. Tramvajska kola tvornice Weitzer iz Graza izazvala su toliku senzaciju da se toga dana, u 10 zatvorenih i 6 otvorenih (ljetnih) kola, prevezlo više od 20.000 Zagrepčana, odnosno gotovo pola stanovnika kojih je, u to doba, u Zagrebu bilo nešto više od 42.000, a utržak je prvog dana predan Gradu u dobrotvorne svrhe (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

Slika 1. Prvi konjski tramvaj u gradu Zagrebu



Izvor: <https://narod.hr/kultura/123-obljetnica-organiziranog-javnog-gradskog-prijevoza-u-zagrebu>, pristupljeno: 9.8.2019.

Godine 1892. sagrađen je kolodvor državne željeznice (današnji Glavni kolodvor) pa je te godine izveden odvojak tramvajske pruge od Jelačićeva trga do novog kolodvora. Osim toga produžena je pruga od Mitnice u Vlaškoj ulici do Maksimira (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

Kako se grad počeo sve snažnije razvijati, konjski tramvaj više nije udovoljavao potrebama Zagrepčana. Elektrifikacije tramvaja što se provode u inozemstvu djeluju i na građanstvo koje

traži da se i u Zagrebu konjski pogon zamijeni električnim. Prvu električnu centralu Zagreb je dobio razmjerno kasno, tek 1907. godine, tako da se na svečano otvorenje prometa na prvoj pruži električnog tramvaja, čekalo do 18. kolovoza 1910. godine. Nove tramvajske pruge izgrađene su s kolosijekom širine od 1 metra, na istim trasama kojima je vozio i konjski tramvaj, s tim da je pruga od današnjeg Zapadnog kolodvora kroz Ilicu preko Jelačićevog trga i kroz Jurišićevu ulicu do Draškovićeve, izvedena s dvostrukim kolosijekom. Vozni se park sastojao od 28 motornih kola tvornice Ganz&Co. iz Budimpešte i 14 prikolica konjskog tramvaja koje su preuređene za novu širinu kolosijeka. Tadašnji je tramvaj bio žute boje, koja je 1923. godine zamijenjena prepoznatljivom plavom bojom grada Zagreba. Godinu dana kasnije tramvajska mreža proširuje se izgradnjom mirogojske pruge koja vodi s Jelačićeva trga preko Kaptola i kroz Novu Ves na Mirogojsku cestu (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

U godinama koje su slijedile, unatoč poteškoćama, tramvajski se promet razvijao zajedno sa svojim gradom. Istodobno s gradnjom novih pruga, Zagreb i Zagrebački električni tramvaj zajedno su radili na osuvremenjivanju voznog parka. Novo poglavlje u razvoju tramvajskog prometa u Zagrebu obilježio je dvozgladni tramvaj tip 2100, kojeg je prema ideji ZET-ovog inženjera Franje Đurete, a uz podršku Grada, 1994. godine napravila tvrtka Končar. Već se tada u Gradu i ZET-u razmišljalo o niskopodnim tramvajima, a koji su se počeli pojavljivati u javnome gradskom prometu nekih bogatih europskih gradova. Pobjedom na međunarodnom natječaju 2003. godine, a kasnije i proizvodnjom prvog domaćeg niskopodnog tramvaja, konzorcij Crotram koji tada čine tvrtke Končar, TŽV Gredelj i Đuro Đaković, opravdao je ukazano povjerenje. Nakon isporuke 70 ugovorenih tramvaja, u srpnju 2007. godine s konzorcijem je sklopljen ugovor o proizvodnji novih 70 niskopodnih tramvaja. Isporukom posljednjeg ugovorenog tramvaja u lipnju 2010. godine završilo je i razdoblje najveće obnove tramvajskog voznog parka u povijesti ZET-a (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

Organizirani javni autobusni prijevoz na području Grada Zagreba, naziva Autobus - promet, počeo je 11. kolovoza 1927. godine. Uprava Zagrebačkoga električnog tramvaja preuzela je gradski autobusni promet 1931. godine, od tvrtke Barešić&Co. Vozni park sastojao se od 20 autobusa, kojima je isprva nastavljen promet na šest dnevnih i dvije noćne linije. Dužina linija iznosila je 9,6 km. Stanje u autobusnom prometu znatno se poboljšalo tek početkom 1940. godine novim uvođenjem autobusnih kao nastavaka tramvajskih linija, a uveden je i zajednički tarifni sustav s prijelaznim kartama uz povoljnu cijenu. Početkom sedamdesetih godina autobusni promet ZET-a uspostavljen je na 50 linija ukupne dužine oko 500

kilometara. Završetkom izgradnje spremišta u Dubravi 1962. godine, autobusne radionice na Vurovčici 1964. i spremišta u Podsusedu 1971., ostvareni su temeljni preduvjeti za solidan razvitak autobusnog prometa i održavanje primjerene kakvoće prijevoza na autobusnim linijama. To su i godine kada se teritorijalno širio i grad Zagreb, pa su pripojene tadašnje općine Sesvete, Zaprešić, Velika Gorica i Samobor. Zadnja velika obnova autobusnog voznog parka bila je 2008. i 2009. godine kada je ukupno nabavljeno 214 novih niskopodnih autobusa, solo i zglobnih, od kojih se 60 koristi stlačenim prirodnim plinom (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

Uz podizanja standarda prijevoza, ZET je tijekom proteklih 119 godina postojanja prometno povezujući mnoga novosagrađena naselja pratio razvoj grada, što će nastojati činiti i dalje (<https://www.zgh.hr/>, N/A).

2.3. Planiranje javnog prijevoza putnika

Gradovi današnjice odavno su prerasli svoje prvobitne humane okvire. Jedna od krivnji za to leži u neplaniranoj urbanizaciji i nekontroliranom širenju gradova. Centri aktivnosti, koji induciraju mobilnost, neplanski su razbacani na udaljena mjesta u gradovima. Povezivanje centara aktivnosti s mjestima stanovanja, za sada, najbolje osigurava vlastiti automobil. Međutim, nagli porast automobila na cesti polako se pretvara u svoju suprotnost i postaje kočnicom razvitka grada. Ponovno se oživljavaju ideje za humanizacijom gradskog prostora. Razvijene zemlje sve se više okreću održivom prometnom planiranju kojim se nastoje stvoriti pretpostavke za razvitak prometa sukladno društvenim potrebama i mogućnostima (Brčić i Slavulj, 2014).

Zelenika (2010) navodi kako je javni gradski putnički prijevoz (cestovni i željeznički) omogućio bržu cirkulaciju stanovnika unutar gradova, ali i površinsko širenje gradova. Gradovi se više nisu mogli stihijski razvijati, pa je njihov razvoj u svim dimenzijama konzistentno planiran. Planiranje se odnosilo i na gradsku prometnu infrastrukturu, tj. ceste, ulice, raskršća, roto čvorišta, mostove, vijadukte, tunele... i to ne samo na jednoj razini nego i na više razina. Planiranje razvoja gradova i planiranje razvoja javnog gradskog putničkog prijevoza bilo u funkciji zadovoljavanja vrlo raznolikih potreba stanovništva, a prije svega onih koje su vezane za odlazak na posao i povratak s posla, ali i drugih potreba, primjerice: obavljanje administrativnih poslova, kupovina kućnih i osobnih potrepština, zadovoljavanje obrazovnih, zdravstvenih, kulturoloških, rekreacijskih i drugih potreba jer stanovništvo u

gradovima stalno nastoji svoje potrebe zadovoljiti u što je moguće kraćem vremenu, pa je sasvim opravdano njihovo očekivanje da im u zadovoljavanju njihovih potreba logističku podršku pruži javni gradski putnički prijevoz.

Budući da, u današnje vrijeme izrazite globalizacije, mobilnost putnika postaje sve značajnija potreba, proces planiranja prijevoza putnika predstavlja novu dimenziju čiji je primarni cilj optimizacija produkcije prijevozne usluge. Rastuća prijevozna potražnja, uz snažno prisutan proces urbanizacije pred transportni sustav urbanih sredina postavlja zahtjevan zadatak pronalaska sve kompleksnijih rješenja, stoga sve češći predmet proučavanja postaje planiranje prijevoza putnika, na ograničenom urbanom području velike gustoće naseljenosti, uz uključene intenzivne zahtjeve za stalnom mobilnošću pri ograničenom prometnom kapacitetu.

Ciljevi koje treba postići u planiranju prijevozne usluge javnog gradskog prijevoza putnika su (Vučić, 1987):

- **izvršiti maksimalni prijevozni rad**
 - Pritom se misli na broj putovanja ili broj ostvarenih putničkih kilometara, što podrazumijeva pružanje visoke prijevozne učinkovitosti (brzine), praktičnosti, sigurnosti, pouzdanosti i drugih elemenata koji privlače putnike takvom načinu prijevoza.
 - U planiranju mreže javnog gradskog prijevoza, ako se prosječne duljine putovanja ne razlikuju znatno između alternativnih rješenja, pokazatelji prijevozne učinkovitosti i praktičnosti mogu imati slične vrijednosti. Međutim, u odnosu urbanoga i regionalnoga javnog prijevoza pokazatelji broja putnika, putovanja, te putničkih kilometara, mogu se uvelike razlikovati za različite tipove prijevoznih podsustava.
- **postići maksimalnu operativnu učinkovitost**
 - Ovaj cilj u konačnici može biti izražen kao minimalna ukupna cijena sustava u izgradnji, implementaciji i operativnoj upotrebi. Potrebno je razmotriti i uzeti u obzir ukupne troškove, kao što su investicijski troškovi implementacije te operativni troškovi pogona (izgradnje, uspostave, eksploatacije i slično).
- **pozitivno utjecati na cjelokupni prometni sustav**
 - Taj utjecaj se očituje u kratkoročnim i dugoročnim ciljevima ukupne prometne politike urbane sredine. Kratkoročni ciljevi očituju se u postizanju trenutnih željenih efekata prometnog sustava, kao što je smanjenje preopterećenja na

cestama, dok se dugoročni ciljevi očituju u efektima, kao što je postizanje visoke mobilnosti stanovništva, poželjno racionalnije korištenje zemljišta, održivi razvitak urbane sredine, i povećanje kvalitete života.

Ta tri cilja su komplementarna i urbanoj zajednici i korisnicima usluge kao i prijevozniku, njihovo postizanje ima maksimalan efekt na ukupnu urbanu sredinu kroz njen gospodarski prosperitet. Navedeni ciljevi temeljni su uvjeti pri planiranju javnog gradskog prijevoza, izravno utječu na dizajn linija i cjelokupne mreže linija sustava javnog gradskog prijevoza putnika.

Prema Brčiću i Ševroviću (2012) osnovni i najčešće upotrebljavan postupak planiranja prometa moguće je prikazati kroz četverostupanjski slijedni agregatni model. Slijedni agregatni model nosi naziv „agregatni” jer je agregiran (objedinjen) na razini određene najmanje prostorne jedinice. Postupak je podijeljen u četiri dijela (faze), odnosno u četiri zasebna modela, koji slijede sukcesivno jedan za drugim zbog čega se model i naziva „slijedni” (Brčić i Ševrović, 2012):

- model stvaranja putovanja
- model prostorne razdiobe putovanja
- model načinske podjele putovanja
- model pripisivanja putovanja.

Model stvaranja putovanja, prvi je korak u sklopu četverostupanjskog slijednog agregatnog modela. Temeljna pretpostavka tog koraka je da postoji jasna i snažna veza između količine gradskih aktivnosti i broja putovanja, pa se u skladu s time količina stvaranja putovanja može predvidjeti upotrebom odgovarajućih činitelja za pojedine aktivnosti (Brčić i Ševrović, 2012).

Putovanja se analiziraju na razini zone (najmanje prostorne jedinice), kao putovanja koja se odvijaju unutar zone, putovanja nastala u zoni, putovanja privučena u zonu te putovanja koja prolaze zonom (Brčić i Ševrović, 2012).

Činitelji koji utječu na stvaranje putovanja, prema jednoj podjeli, dijele se na činitelje namjene površina, činitelje kućanstva i ostale činitelje, dok je sljedeća podjela činitelja na one koji utječu na stvaranje putovanja i one koji privlače putovanja. Za činitelje privlačenja

putovanja stoji tvrdnja da su manje proučeni od činitelja nastajanja putovanja (Brčić i Ševrović, 2012).

Modeli prostorne razdiobe putovanja služe kako bi se projekcija nastajanja i privlačenja putovanja distribuirala između zona određenog područja. Pojednostavljeno, distribucija putovanja može se definirati kao funkcija sljedećih parametara (Brčić i Ševrović, 2012):

- namjene površina i intenziteta njenog korištenja
- socio-ekonomskih obilježja stanovnika promatranog područja
- vrste kapaciteta prometne infrastrukture kojima promatrano područje raspolaže.

Temeljna pretpostavka svih modela prostorne razdiobe putovanja je da broj putovanja između dviju točaka raste s povećanjem privlačnosti za putovanjem, a smanjuje se porastom otpora tim putovanjima. Načinska podjela putovanja u planiranju prometa ima važnu ulogu jer je potrebno projicirati usklađenost prijevozne potražnje s prijevoznom ponudom različitim načinima putovanja, koji su ujedno strateško opredjeljenje pojedine prometne politike, odnosno strategije života i rada u gradu. Čitav je niz činitelja koji utječu na izbor pojedinog načina putovanja. Pojedine činitelje nije moguće kvantificirati i dovesti u vezu s ostalim činiteljima. Činitelji koji se mogu kvantificirati dijele se u tri osnovne skupine (Brčić i Ševrović, 2012):

- oni koji su obilježja putovanja
- oni koji su obilježja putnika
- oni koji su obilježja prometnog sustava.

Načinska podjela putovanja predstavlja udio ukupnih putovanja prema načinima putovanja: motorizirana i nemotorizirana putovanja. Nemotorizirana putovanja dijele se na putovanja pješaćenjem i korištenjem bicikla, dok su motorizirana putovanja – putovanja korištenjem osobnog vozila ili javnog prijevoza. Posljednji korak u primjeni agregatnog slijednog modela je model pripisivanja prometa. U tom koraku se ukupni prometni volumen, dobiven prethodnim koracima, pripisuje postojećoj prometnoj infrastrukturi. Svrha pripisivanja prometa je da se utvrde nedostaci na postojećoj prometnoj infrastrukturi, procijeni učinak očekivanog porasta prometa na veličinu postojeće i buduće prometne infrastrukture, omoguće podaci za izradbu varijantnih rješenja te utvrde prioritete za dogradnju i izgradnju prometne infrastrukture (Brčić i Ševrović, 2012).

Pripisivanje putovanja u odnosu na vremenski tijek i prometne tokove dijeli se na (Brčić i Ševrović, 2012):

- pripisivanje sadašnjih putovanja postojećoj prometnoj infrastrukturi
- pripisivanje budućih putovanja postojećoj prometnoj infrastrukturi
- pripisivanje budućih putovanja postojećoj prometnoj infrastrukturi i izvjesnoj budućoj infrastrukturi (poboljšanja i nadogradnja postojeće infrastrukture)
- pripisivanje budućih putovanja budućoj prometnoj infrastrukturi
- pripisivanje na mrežu, u odnosu na dnevna kretanja prometa, obavlja se za vršna i izvanvršna razdoblja, s obzirom na to da iskustva govore da se od ukupnog dnevnog prometa trećina odvija u vršnim razdobljima, a dvije trećine u izvanvršnom periodu.

Kako sustav javnog gradskog prijevoza za cilj ima biti na usluzi građanima, a ograničeni kapaciteti prometne mreže koja se koristi za prijevoz putnika, ogledaju se u preopterećenosti zbog manjka kapaciteta, ograničenim prostornim i ekonomskim resursima te ukupnoj prometnoj potražnji koja je, u pravilu, prostorno i vremenski neracionalno distribuirana, pronalazak rješenja kojima bi se optimalno uskladio prometni sustav, kroz primjenu logističkog pristupa problemu prijevoza putnika, zahtijeva kvalitetno i precizno planiranje, a onda i organizaciju prijevoza koji, zapravo, predstavljaju neophodne čimbenike gospodarskog napretka svake urbane cjeline.

Štefančić (2008) ističe kako je sustav javnog gradskog prijevoza jedna od mnogih usluga koja se nudi stanovnicima pa planiranje javnog prijevoza mora biti integrirano u opsežno planiranje budućnosti grada.

Brčić i Ševrović (2012) navode kako je za adekvatno planiranje prijevoza putnika potrebno provesti sveobuhvatnu analizu stanja prikupljanjem podataka o prometnom sustavu. Osnovni ulazni podaci mogu se svrstati u sljedeće kategorije (Brčić i Ševrović, 2012):

- podaci o putnicima i putovanjima – matrice putovanja
- upotreba zemljišta i organizacija prostora
- podaci o prometnoj mreži
- podaci o dostupnim mogućnostima izbora različitih oblika (načina) prijevoza i njihove karakteristike
- modalna razdioba putovanja

- postojeći i dostupni modeli upravljanja prijevoznom potražnjom.

Neosporna je činjenica kako nositelji usluga javnoga gradskoga putničkog prometa, kao sekundarne i specifične vrste prometa, posjeduju sve veću potrebu za planiranjem prijevoznog procesa kojom bi ponuda usluge prijevoza putnika zadovoljila potrebe istih, u svrhu osiguranja privrženosti što većeg broja putnika koji bi kasnije sačinjavali kategoriju stalnih korisnika usluga. Naime, javni gradski prijevoz usluga je u socijalno-ekonomskoj funkciji koja omogućava pristupačnost urbanoj sredini i mobilnost svih kategorija putnika, a različite socioekonomske skupine stanovništva imaju različite potrebe za prijevozom općenito te povezano s time i za javnim prijevozom, planiranje prijevoza putnika i odabir prijevoznog sredstva uvjetovani su ponajprije individualnim potrebama i stavovima putnika zbog čega je pri planiranju, bitno obuhvatiti faktore poput vremena provedenog u prometu, kvalitete usluge (pouzdanost, sigurnost), osobnih značajki (privatnost, udobnost) te troškova. S druge strane, budući da naslijeđena prometna infrastruktura nije ni približno postavljena takvoj „idealnoj” strukturi, zadatak je u logističkom smislu da se saniraju posljedice dugogodišnjega neplanskog razvijanja gradske infrastrukture. Kvalitetno planiranje te potom organizacija prijevoza temelj je za gospodarski i svaki drugi napredak svake urbane cjeline. Ako dolazi do poremećaja u prometnom sustavu, na gubitku je cjelokupna urbana zajednica (Brčić i Ševrović, 2012).

Uzimajući u obzir i činjenicu kako je produkcija prometne potražnje definirana današnjim životnim uvjetima koji zahtijevaju svakodnevnu prostornu i vremensku distribuciju stanovništva, a disperzija stanovanja karakteristika je gradova koja vodi stvaranju ovisnosti o upotrebi osobnog vozila i porastu broja osobnih vozila uz učestalo stvaranje prometne zagušenosti, prometnom politikom se upravo radi prekomjernog korištenja osobnih vozila, nastoji javni gradski prijevoz istaknuti kao održiv način prijevoza. Uzevši u obzir kako je potražnja za prometnim uslugama izvedena potražnja, jer postoji međuovisnost prijevozne potražnje i društveno-gospodarskih karakteristika promatranog područja, gospodarski rast inducira veću potražnju za prometnim uslugama (Pupavac, 2009). Navedeno znači kako s porastom broja stanovnika, zaposlenih i standarda te povećanjem proizvodnje raste potreba za prijevozom i obratno. Veličina potražnje ovisi i o razmještaju stanovništva te njegovoj pokretljivosti, a kvaliteta raspoloživih prometnih kapaciteta, u konačnici, utječe na povećanje gospodarskih aktivnosti.

Problematiku povećane prometne potražnje moguće je riješiti implementacijom strategija planiranja i upravljanja, u prometnim i logističkim industrijama, koje za cilj imaju osiguranje optimalne iskoristivosti prometne infrastrukture urbanih cjelina, racionalizaciju putovanja i ostvarivanje učinkovitog utjecaja na ograničenu mobilnost građana. Potreba za povećanjem mobilnosti, pa sukladno tome i prijevozna potražnja, zahtijevaju nov pristup u rješavanju urbanih transportnih problema, te stvaranju održivosti postojećeg transportnog sustava u cjelini, upravo zbog činjenice da sve više jača svijest o osiguranju mobilnosti i pristupačnosti javnog prijevoza unutar urbanih sredina. Pružanje efikasne i konkurentne prijevozne usluge za putnike postavlja se kao prioritet koji ima za cilj osigurati optimalno korištenje postojećih prometnih kapaciteta pritom omogućujući i pristupačnost područja, ekonomski primjerenu cijenu prijevoza te socijalnu jednakost svih putnika što vodi stvaranju zadovoljstva putnika ponuđenom prijevoznom uslugom.

2.4. Modeli optimizacije sustava javnog gradskog prijevoza

Trenutni globalni ekonomski razvoj okarakteriziran je, prije svega, globalizacijom ekonomije koja postavlja značajne zahtjeve za prijevozom. Transport je jedan od ključnih čimbenika koji podržavaju moderno gospodarstvo. Prometni interes ne opada, već se neprestano povećava. Međutim, nije uvijek moguće implementirati nove prometne sustave. Nužno je učinkovito optimizirati i organizirati postojeće prometne sustave i udovoljavati zahtjevima održivog razvoja i sve veće potražnje za prijevozom (Stopka i sur., 2015).

Pod pojmom optimizacije podrazumijeva se postupak čija primjena vodi postizanju optimalnog odnosno najboljeg mogućeg stanja ili rješenja pa se optimizacija prijevoznog procesa izravno povezuje sa željenom ili zahtijevanom razinom kvalitete pružanja prijevozne usluge i njezinim elementima. Rajsman (2017) navodi kako se optimizacija s gledišta tehnologije prijevoza putnika kao sustava odnosi na istraživanje optimuma tehnologije proizvodnje transportne usluge na relacijama u linijskom gradskom, prigradskom i međugradskom putničkom prometu, no i turističkom prometu, a optimum se stalno mijenja ovisno o napretku, odnosno razvitku znanosti te je definiran u vremenu i prostoru na kojem se transportne usluge pružaju.

Promet i njegov način rada uvelike su promijenjeni u posljednjih nekoliko desetljeća, zbog sve veće upotrebe moderne tehnologije, posebice informacijske tehnologije. Tu u centar pozornosti ulaze inteligentni prometni sustavi, koji se detaljnije mogu objasniti kao integralna

primjena računala, komunikacijskih tehnologija i menadžmenta strategije za povećanje sigurnosti i efikasnosti prometnog sustava (Krpan, 2006).

Mandžuka (2010) ističe kako je jedan od temeljnih problema suvremenog grada upravo promet. Naglim razvojem gradskih i prigradskih sredina, fizička gradnja odnosno sama rekonstrukcija prometnica ne uspijeva eliminirati prometne probleme koji nastaju u gradu. U tom smislu, uloženi su značajni znanstveno-istraživački napor s ciljem sagledavanja rješenja prometnih problema korištenjem resursa novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija i novousvojenih znanja o vođenju ovakvih kompleksnih sustava i procesa. To novo područje, nazvano inteligentni transportni sustavi, predstavlja nov pristup i iskazuje primjenu naprednih upravljačkih i tehničko-tehnoloških rješenja, kojima se postiže veća sigurnost, učinkovitost i pouzdanost prijevoza, uz smanjenje utjecaja na okoliš i društvo (smanjenje emisije onečišćenja, buka i slično). Očigledna ograničenja klasičnog pristupa razvoju prometnog sustava dovela su do zahtjeva za novim usklađenim rješenjima u cestovnom i drugim granama prometa, te njihovim sučeljima (lukama, kolodvorima itd.).

Inteligentni transportni sustavi definiraju se kao holistička, upravljačka i informacijsko-komunikacijska (kibernetika) nadgradnja klasičnog sustava prometa i transporta kojima se postiže znatno poboljšanje performansi, odvijanje prometa, učinkovitiji transport putnika i roba, poboljšanje sigurnosti u prometu, udobnost i zaštita putnika, manja onečišćenja okoliša, itd. Suštinu takvih sustava čine sustavna upravljačka i informatičko-komunikacijska rješenja ugrađena u mrežnu infrastrukturu, vozila, upravljačke centre i različite komunikacijsko-računalske terminale (Mandžuka, 2010).

Smisao inteligentnih transportnih sustava je u integriranju pojedinih rješenja polazeći od zajedničke arhitekture i dobro razrađenih sustavskih specifikacija. Razvoj inteligentnih transportnih sustava pridonosi stvaranju učinkovitijeg javnog prijevoza, no u okviru istih razvijaju se još i inteligentna vozila, inteligentne prometnice, bežične „pametne” kartice za plaćanje cestarina, dinamički navigacijski sustavi, adaptivni sustavi semaforiziranih raskrižja, brza distribucija pošiljaka podržana internetom, automatsko javljanje, pozicioniranje vozila u nezgodi i biometrijski sustav zaštite putnika (Bošnjak, 2006).

Mandžuka (2010) ističe kako holistički razvitak Hrvatskog inteligentnog transportnog sustava podrazumijeva nacionalnu arhitekturu inteligentnih transportnih sustava usklađenu s

postojećim europskim projektima i normama prilagođenu specifičnostima Republike Hrvatske. To je nužna zadaća u budućem razdoblju na kojoj se intenzivno radi u okviru udruge Inteligentni transportni sustavi Hrvatske, a kao prioritetne zadaće ističu se promišljanje i aktivno učešće u rješavanju prometnih problema u Zagrebu - hrvatskoj metropoli, kao i drugim većim gradskim sredinama (Rijeka, Split, Osijek i dr.).

U okviru strateškog cilja održive mobilnosti u gradovima predviđene su mjere za unaprjeđenje sustava javnog prijevoza kojim se postižu sljedeći pozitivni učinci (Narodne novine, 2014):

- povećanje atraktivnosti javnog prijevoza (npr. davanje prioriteta vozilima javnog prijevoza u prometnoj mreži gradova, napredni sustavi naplate prijevoza i drugo),
- upravljanje prometnom potražnjom (npr. sustavi naplate zagušenja, naplata prolaska kroz određena gradska područja u određenom vremenu i sl.),
- smanjenje emisije stakleničkih plinova (npr. korištenjem učinkovitijeg sustava upravljanja prometom u gradovima).

Ovaj strateški cilj namijenjen je, prije svega, rješavanju nagomilanih problema u gradskom prometu većih gradova te specifičnim problemima prometa u turističkim mjestima.

Prema Brčiću i Ševroviću (2012) inteligentni transportni sustavi (eng. *Intelligent transportation system* - ITS) u prijevozu putnika nadogradnja su informacijsko komunikacijskih sustava u sklopu računalno podržanih sustava operativnog nadzora i upravljanja poduzećem (engl. *fleet management*). Sustav nadzora i upravljanja omogućuje pregledan prikaz radnih procesa za ekonomično korištenje vozila i pravovremeno prepoznavanje smetnji. To je idealan informacijski i dispozicijski sustav za optimiranje rada i pripremu rada u javnom prijevozu putnika putem nadzora, upravljanja, organizacije i vođenja kompleksnog prometa korištenjem računala.

U osnovne funkcije računalno podržanog sustava nadzora i upravljanja poduzeća pripadaju (Brčić i Ševrović, 2012):

- utvrđivanje lokacije vozila
- usporedba zadanog i stvarnog stanja u prometu radi nadzora voznog reda
- automatska razmjena informacija putem podatkovne radio komunikacije
- upravljanje govornom komunikacijom
- kontinuirano informiranje dispečera o aktualnom stanju radnog procesa

- prikaz radne situacije u grafičkom i tabličnom obliku
- usporedba zadanog i stvarnog stanja radi nadzora putovanja
- alati za pomoć dispečeru kod organizacijskih i dispozicijskih mjera (upravljanje smetnjama):
 - nadzor posebnih događaja
 - protokoliranje svih važnih informacija i zahvata za osiguranje alata za dijagnozu
 - nadzor veza i osiguranje veza
 - informacija za putnike o stvarnom vremenu (Dynamic passenger information system-DFI)
 - utjecaj na svjetlosnu signalizaciju.

Korištenjem mogućnosti inteligentnih transportnih sustava te integracijom s cjelovitim prometnim rješenjima istih na području urbane sredine prometno poduzeće ostvaruje sljedeće ciljeve (Brčić i Ševrović, 2012):

- povećanje atraktivnosti javnog prometa kao i prihvatanja javnog prometa od strane putnika na osnovi obilježja kakvoće, kao što su pouzdanost, raspoloživost i jednostavno rukovanje putem postizanja maksimalne točnosti i redovitosti, poboljšanja sigurnosti veza kod presjedanja, skraćivanja vremena prijevoza mogućnošću utjecaja na svjetlosnu signalizaciju
- bolja informiranost putnika na stajalištima putem stvarnih podataka, kao i davanje informacija u vizualnom i akustičnom obliku.

U mnogim gradovima Republike Hrvatske, a ponajprije u Zagrebu, većina prometnih problema proizlazi upravo iz nepostojanja strategije prometnog razvoja. S obzirom da je cilj prometne politike nepoznat, prometni sustav javnog gradskog prijevoza i dalje je okarakteriziran kao loše protočan i spor, čemu dodatno pridonose i neka prirodna te tehnološka ograničenja koja proizlaze iz infrastrukture, vozila, mreže linija, putnika, vozača i same prometne politike. Uvođenjem inteligentnih transportnih sustava stvorili bi se uvjeti za prikupljanje i obradu podataka što bi pridonijelo efikasnijem planiranju putovanja i povezivanju prometnih sustava te, na taj način, omogućilo aktivno uključivanje građana u prometni sustav, a samim time i veću djelotvornost sustava, skraćivanje vremena putovanja i smanjen stres. Sukladno ranije navedenom, mogli bi se definirati ciljevi i zadaća optimizacije sustava javnog gradskog putničkog prijevoza, relevantni uvjeti pri izboru sustava i, u konačnici, zahtjevi izvedeni iz očekivanja putnika u sustavu.

S druge strane za prijevoznika primjenom inteligentnih transportnih sustava dolazi do optimizacije korištenja vozila i osoblja, vremena prometovanja vozila, prepoznavanja nepravilnosti i smetnji, učinkovitog rada osoblja i fleksibilnosti korištenja vozila. Korištenjem navedene tehnologije prijevoz putnika postaje bolji, efikasniji i nudi mogućnost korištenja različitih oblika usluge, a time i poduzeće koje tu tehnologiju koristi postaje atraktivnije putnicima prilikom odabira vrste prijevoza kojim će se koristiti.

Optimizacija sustava tehnologije prijevoza putnika mora doprinositi stvaranju održivog i kvalitetnog javnog gradskog putničkog prijevoza u prometnom sustavu ukoliko se od istog očekuje da doprinosi provedbi specifičnih prometnih ciljeva. Primjena odgovarajućih mjera optimizacije uvelike doprinosi ublažavanju problematike javnog prijevoza u Gradu Zagrebu, najvećim dijelom uvjetovanu nezadovoljavajućom razinom kvalitete pružanja usluge.

3. SUSTAV JAVNOG PRIJEVOZA U GRADU ZAGREBU

3.1. Prometna obilježja sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu

Prema Zeleniki (2010) u hrvatskim gradovima: Zagrebu, Rijeci, Osijeku i Splitu oko 60% stanovnika svakodnevno koristi javni gradski putnički prijevoz, koliko to približno čine i stanovnici velikih europskih gradova: Londona, Pariza, Münchena, Rima, Beča, Barcelone, Varšave, Praga, Budimpešte dok u velikim gradovima SAD-a javni gradski putnički prijevoz svakodnevno koristi oko 50% stanovnika. Navedeno reflektira važnost takvog transporta i prometa u prometnom i gospodarskom sustavu svake države, pa se isti s pravom tretira kao djelatnost od posebnog društvenog interesa.

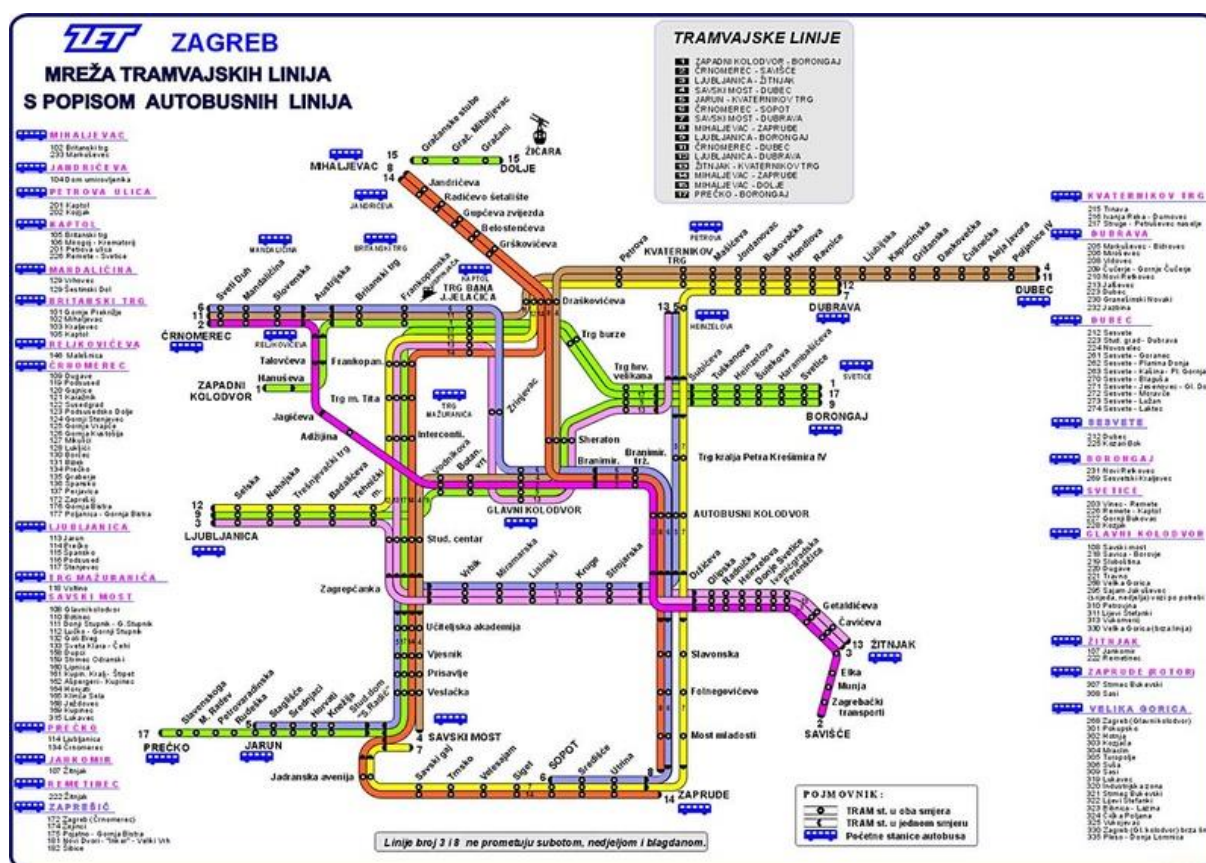
Javni prijevoz ima važnu ulogu glede mobilnosti u hrvatskim gradovima. Urbane glavne ulice u hrvatskim gradovima vrlo su zagušene tijekom prometnih „špica”, a doprinos koji javni gradski promet čini u ublažavanju zagušenja razlogom je što bi Vlada trebala nastojati pomoći toj djelatnosti. Doprinos javnog gradskog prijevoza ogleda se u mobilnosti na nekoliko lokacija, naročito u zagušenim područjima središnjeg dijela grada, starijim predgrađima i uzduž glavnih koridora između novih predgrađa i središta grada (Štefančić, 2008).

Područje grada Zagreba gravitacijsko je ishodište svakodnevnih putovanja što rezultira činjenicom da kroz grad prolaze mnogi prometni pravci, sukladno čemu postoji potreba za učestalim lokalnim i gradsko-prigradskim putničkim prijevozom. Iz navedenog se uočava kako je grad preopterećen velikom količinom vozila što vodi stvaranju poteškoća u cestovnom prometu grada zbog čega se podliježe preusmjeravanju osobnih prijevoznih sredstava na javni gradski prijevoz, a sve u svrhu stvaranja boljeg protoka, smanjenja zastoja i rasterećenja od prometnih gužvi zbog čega iskorak u razvoju sustava masovnog linijskog putničkog prijevoza gradom postaje imperativ.

U Gradu Zagrebu sustav javnog prijevoza može se podijeliti na tri dominantna sustava:

1. integriranu mrežu linija tramvaja i autobusa čiji je operator Zagrebački električni tramvaj (ZET), inače, podružnica u organizaciji i pod vodstvom Zagrebačkog holdinga
2. gradsko - prigradski sustav željeznice u organizaciji HŽ Putničkog prijevoza
3. autobusni prijevoz ostalih prijevoznika iz okolnih županija

Slika 2. Mreža dnevnih tramvajskih linija s popisom autobusnih linija



Izvor: <http://za-grad.com/prijedlozi/255/>, pristupljeno: 05.09.2019.

Rajzman (2012) ističe kako sustav javnog prijevoza u gradu obuhvaća tri glavna prijevozna sustava, s relativnim brojem ukrcavanja u razdoblju od 6 do 20 sati, a prema rezultatima provedenog primarnog istraživanja ističe sljedeći broj ukrcavanja u javnom prijevozu:

- tramvaj (64% ukrcavanja)
- autobus (32% ukrcavanja)
- željeznica (4% ukrcavanja).

Iz rezultata je jasno vidljivo kako u ukupnom javnom prijevozu Grada Zagreba, najveći postotak pri učestalosti korištenja ostvaruje tramvajski prijevoz kojeg zatim slijedi autobusni, dok se na posljednjem mjestu nalazi željeznički prijevoz. Danas je prijevoz putnika u Zagrebu nezamisliv bez tramvaja. Tramvajski podsustav je, uz autobusni, jedan od najznačajnijih u javnom gradskom prijevozu i od prošlosti pa sve do danas, ima najznačajniju ulogu u odvijanju prijevoznog procesa putem uličnih mreža grada jer posjeduje mogućnost masovnog prijevoza putnika. Gradom prevladavaju linije koje spajaju suprotne dijelove grada, prolaze gradskim središtima i pružaju se uduž glavnih prometnica.

Rajsman (2012) navodi kako se redoviti tramvajski promet odvija se na 116.346 m pruge na kojima su svaki dan u prometu 184 tramvajska motorna kola i 84 prikolice. Ukupna je dužina pruga na 15 linija dnevnog prometa 148 km, a na četiri noćne linije 57 km. Skretnica je u gradu 174, a tramvajskih stajališta 255. Godišnje se ZET tramvajima u gradu Zagrebu preveze oko 182 milijuna putnika. Glavni sustav funkcionira između 5 i 23.30 sati u razmacima slijeđenja na glavnim linijama koji se kreću između 6 i 11 minuta. Osim toga četiri noćne linije prometuju u razmacima slijeđenja od oko 30 minuta. Za promet u sustavu se koristi niz vozila i kombinacija, prosječne starosti od preko 21 godinu za vozni park od 250 motornih kola i 168 prikolica.

Provedena istraživanja su pokazala kako tramvajske linije u Gradu Zagrebu još uvijek nisu usklađene s potrebama današnjih putnika, a to se, prije svega, odnosi na broj i raspoređenost tramvajskih linija te se navedeno može smatrati jednim od razloga zašto su osobni automobili još uvijek previše zastupljeni u gradu (Šojat, 2017).

Posvuda u svijetu, pa tako i u Hrvatskoj, autobus je dobio značajnu ulogu u povezivanju grada i njegove bliže i dalje okolice. Dostupan svima i pogodan za slobodnije kretanje u prostoru, stvara uvjete za bolje regionalno povezivanje od željeznice. Zahvaljujući autobusu ojačala je suvremena nodalna organizacija prostora. Sve autobusne veze koje se organiziraju na regionalnoj osnovi, definiraju se u najširem smislu kao međumjesni autobusni promet. U funkcionalnom pogledu taj promet nije međutim homogen i u njemu se jasno diferenciraju linije namijenjene bližem i daljem povezivanju. Prve spadaju u kategoriju prigradskog prometa, a drugo su pretežno međugradskog karaktera. Javni međumjesni promet je preuzeo ulogu osnovnog sredstva povezivanja i organizacije prostora. Autobusni promet se prilagođavao zahtjevima društveno-ekonomskog razvoja i istovremeno je bio činilac dinamiziranja određenih procesa. Neosporno je da se najviše odrazio na migracijama, a preko njih na socijalno-ekonomskom preobražaju stanovništva i naselja. To je i razumljivo s obzirom da su s autobusom otvorene svakodnevne, a nerijetko i cjelodnevne veze između centara i njihove okolice. Povezanost s centrima rada i opskrbe utjecala je na orijentaciju i radnu angažiranost stanovništva u pravcu neagarnih djelatnosti, a to je dalje dovelo do snažne transformacije ukupne socijalno-ekonomske strukture, naročito u prigradskim područjima velikih urbanih naselja (Sić, 1987).

Prometna mreža ZET-a podijeljena je u dvije zone. Tramvajski promet organizira se isključivo na području prve tarifne zone, a još od 1.siječnja 2006. godine, prema odluci tadašnjeg Gradskog poglavarstva, cjelokupno područje Grada Zagreba je prva tarifna zona i to za sve vrste voznih karata. Gradovi Zaprešić i Velika Gorica, te općine Bistra, Luka, Stupnik i Klinča sela nalaze se u 2. tarifnoj zoni ZET-a o (<http://www.zet.hr/>, N/A).

ZAGREBAČKI ELEKTRIČNI TRAMVAJ d.o.o.

TARIFNE ZONE I PROMETNO - TARIFNA PODRUČJA

GRAD ZAGREB

GRAD ZAPREŠIĆ

OPĆINA LUKA

OPĆINA BISTRA

OPĆINA STUPNIK

OPĆINA KLINČA SELA

GRAD VELIKA GORICA

LEGENDA

- tramovačka mreža linija
- autobusna mreža linija
- tramovački terminali
- početno - krajnja stajališta
- tramovački i autobusni terminali
- prekidni prometno - tarifni područja
- granice i tarifne zone
- brojovi zona

GRANICE PREKIDA I. ZONE

STUPNIK-ČRKA (linija 111)

JEŽDOVČKA (linija 164 i 165)

GAJANI (linija 162 i 169)

HORVATI (linija 164)

HORVATI (linija 165)

PAČIĆI (linija 165)

TIROPOLSKA-MARKULINI (linija 166)

JAREK (linija 172)

JAREK (linija 176 i 177, smjer «B»)

STUČICA 16 (linija 176 i 177, smjer «A»)

VELIKO POLJE (linija 268)

BEDEKOVIČEVA (linija 307 i 308)

PETRUŠEVAC (linija 290)

MUZEJ SUVREMENE UMETNOSTI (linija 310, 330)

ARBANASOVA 44 (linija 166, 311, 315, 315, 322)

ODRA-NADVOŽNJAK (linija 322)

PROMETNO PODRUČJE GRADA ZAGREBA

DOLENICA (linija 111)

JEŽDOVČKA (linija 164 i 165)

GAJANI (linija 162 i 169)

HORVATI (linija 164)

HORVATI (linija 165)

PAČIĆI (linija 165)

TIROPOLSKA-MARKULINI (linija 166)

JAREK (linija 172)

JAREK (linija 176 i 177, smjer «B»)

STUČICA 16 (linija 176 i 177, smjer «A»)

VELIKO POLJE (linija 268)

PETRUŠEVAC (linija 290)

MUZEJ SUVREMENE UMETNOSTI (linija 307 i 308)

ARBANASOVA 44 (linija 166, 311, 315, 315, 322)

ODRA-NADVOŽNJAK (linija 322)

4.10.2019

<http://www.zet.hr/UserDocsImages/Prilozi/PDF/zone%20i%20tarifna%20podru%C4%8Dja%20-4.10.2018..pdf>, pristupljeno: 06.09.2019.

Prema Rajsmanu (2012) na području grada Zagreba, željezničke usluge koje pružaju Hrvatske željeznice (HŽ) imaju relativno manju ulogu s jednom prigradskom željezničkom linijom dugom 47 km koja prometuje istok - zapad preko Glavnog kolodvora, opslužujući 12 stanica s relativno niskom učestalošću. Posljednjih godina značajno je porastao broj putnika iako od niske osnovice. Do rasta broja putnika došlo je zahvaljujući brojnim čimbenicima uključujući integraciju pokaza sa ZET-ovim tramvajskim i autobusnim pokazima u gradu, te osiguravanju subvencija od Gradskog poglavarstva Grada Zagreba. Postoji značajan potencijal bolje iskorištenosti željezničke infrastrukture s prugama koje idu prema jugu koje koriste međugradske i teretne linije.

Dislociranost željezničkog kolodvora najveći je nedostatak odnosno najveći razlog izrazito malog broja korisnika usluga željezničkog prijevoza (Humić, 2016).

3.2. Pružatelji usluga javnog prijevoza u Gradu Zagrebu

Glavnina pružanja usluge javnog gradskog prijevoza u Zagrebu pod vodstvom je Zagrebačkog Električnog Tramvaja odnosno ZET-a, u suradnji s HŽ Putničkim prijevozom. Njihova je odgovornost, prvenstveno, funkcioniranje usluga tramvajskog, autobusnog i željezničkog prijevoza.

ZET, kao jedna od podružnica Zagrebačkog holdinga d.o.o., a ujedno i operator javnog gradskog prijevoza u gradu Zagrebu, organizira prijevoz putnika na administrativnom području Grada Zagreba, to jest svoje usluge građanima pruža osiguravanjem prijevoza tramvajima, autobusima, uspinjačom te ostalim specijaliziranim vozilima, no također je zadužen i za prijevoz autobusima na dijelu Zagrebačke županije. U svom voznom parku ZET ima 269 tramvajskih motornih kola, od čega su 142 niskopodna tramvaja proizvedena prema najsuvremenijim standardima te 413 autobusa prosječne starosti 11 godina (<http://www.zet.hr/>, N/A).

Javni prijevoz putnika u hrvatskoj metropoli, kao i na dijelovima okolnih područja Grada Zagreba, temeljna je misija Zagrebačkog Električnog Tramvaja (<http://www.zet.hr/>, N/A). Prometna povezanost gradskih predjela javnim se prijevozom ostvaruje različitim modelima i prema visokim europskim standardima. Uz prijevoz putnika tramvajima, autobusima i uspinjačom, ZET realizira i poseban prijevoz školske djece u za to prilagođenim autobusima

te specijalizirani prijevoz osoba s invaliditetom posebno opremljenim vozilima (<http://www.zet.hr/>, N/A).

Biti primarni prijevozni izbor u lokalnoj zajednici, osobito u gradskom središtu, prepoznat razinom sigurnosti, daljnjim razvojnim trendom te kvalitetom usluga općenito vizija je Zagrebačkog Električnog Tramvaja (<http://www.zet.hr/>, N/A).

HŽ Putnički prijevoz društvo je s ograničenom odgovornošću za prijevoz putnika. Djelatnost HŽ Putničkog prijevoza u prvom redu jest obavljanje javnog prijevoza putnika u unutarnjem i međunarodnom željezničkom prijevozu. Pod time se podrazumijeva (<http://www.hzpp.hr/>, N/A):

- povezivanje željeznicom gradskih središta i lokalnih sredina u Hrvatskoj s metropolskim i drugim gradskim središtima u Europi te masovan prijevoz putnika unutar većih gradova i prigradskih područja;
- povezivanje županijskih/regionalnih središta međusobno, kao i s lokalnim sredinama (manji gradovi i općine) na cijelom području HŽ-ove mreže vlakovima visokoga prometnoga i komercijalnog ranga, formirajući na taj način usluge prilagođene poslovnim putnicima s težištem na vrijeme putovanja i pružanje dodatnih usluga u skladu s potrebama korisnika u pojedinom segment;
- masovni prijevoz putnika u prigradskim i gradskim područjima većih gradova RH i lokalnim sredinama gdje postoji mogućnost i potreba za takvim prijevozom, uz prijevozne cijene prihvatljive svim socijalnim strukturama potencijalnih korisnika prijevoza te maksimalna povezanost s lokalnim gradskim prijevozniciima iz drugih prometnih grana; te
- povezivanje Hrvatske s metropolama susjednih zemalja i središtima zemalja srednje i zapadne Europe vlakovima visokoga prometnoga i komercijalnog ranga te privlačenje provoznog prometa između zapadne i jugoistočne Europe.

Misija HŽ Putničkog prijevoza je prijevoz putnika pružanjem kvalitetne i pouzdane te ekonomski i ekološki prihvatljive usluge u gradsko-prigradskom, lokalno–regionalnom te međunarodnom i unutarnjem daljinskom prijevozu suvremenim mobilnim kapacitetima (<http://www.hzpp.hr/>, N/A). Vizija HŽ Putničkog prijevoza je postati vodeće prijevozničko poduzeće u Hrvatskoj usmjereno na masovan i kvalitetan željeznički prijevoz putnika, u

skladu s tržišnim načelima, vodeći se pritom vlasnikovim interesima i štiteći ih, a na zadovoljstvo korisnika prijevozne usluge i radnika (<http://www.hzpp.hr/>, N/A).

3.3. Upravljanje kvalitetom, prednosti i nedostaci sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu

Prema Fundi (2010) kvaliteta predstavlja stupanj izvrsnosti koji je organizacija u mogućnosti postići u isporučivanju proizvoda ili usluga svojim korisnicima, a razlikuju se tri vrste kvalitete: kvaliteta rješenja (projekta, dizajna), kvaliteta usklađenosti i kvaliteta kao zadovoljstvo korisnika, a među istima se kao najvažnija za organizaciju ističe kvaliteta kao zadovoljstvo korisnika. S druge strane, kvaliteta se može definirati i kao razina zadovoljenja potreba i zahtjeva potrošača, odnosno usklađenost s njihovim sve većim zahtjevima i očekivanjima čiji je krajnji cilj približavanje proizvoda odnosno usluge razini očekivanja korisnika.

Kako je udovoljavanje visokim zahtjevima za kvalitetom uvjet poslovnog opstanka, kao glavni cilj upravljanja kvalitetom u području pružanja usluge javnog prijevoza putnika ističe se stvaranje dobro organiziranog sustava gradskog prijevoza, sukladno čemu se onda stvaraju preduvjeti za ostvarivanje efikasnog, sigurnog, brzog i jednostavnog prijevoza od jedne do druge točke. Pri ocjenjivanju zadovoljstva putnika stoga stalno treba voditi računa o nekoliko parametara (Trbušić, 2005):

1. Zadovoljstvo je dinamičan proces koji se stalno mijenja s obzirom na stupanj zadovoljenja zahtjeva, na promjene u očekivanjima, na promjene u subjektivnom i objektivnom okruženju putnika.
2. Ne postoji univerzalno opće zadovoljstvo putnika, nego je to množina pojedinačnog zadovoljstva koje tek svojim ukupnim djelovanjem daje zadovoljstvo putnika kao pojedinca, zadovoljstvo putnika je prosjek pojedinačnih očekivanja i emocija.
3. Zadovoljstvo je relativan pojam. Lojalnost korisnika ne može se zadržati čak ni zadovoljstvom koje osjeća. Napuštaju nas i zadovoljni korisnici.

Orijentacija na putnika ili korisnika usluga i briga o njegovom zadovoljstvu u javnom prijevozu putnika postaju nezaobilazni, a cilj je svakog poduzeća postizanje uspjeha u poslovanju koji se iskazuje u značajnom tržišnom udjelu, prepoznatljivom i prihvaćenom proizvodu/usluzi, dokazanoj kvaliteti proizvoda/usluge i sustava organizacije i, naravno, imidžu koji iz svega toga proizlazi. Zajednička kvaliteta javnog gradskog prijevoza stoga se

sastoji od neograničenog broja manjih kriterija svakog pojedinog putnika. Kvaliteta prijevozne usluge u javnom gradskom prijevozu putnika sastoji se od niza utjecajnih čimbenika, a pojedini čimbenici ostvaruju različit utjecaj na različite kategorije putnika ovisno o njihovoj starosti, socio-ekonomskim prilikama, svrsi putovanja, dužini putovanja, klimatskim prilikama i dr.. Iz navedenog se nameće zaključak o tome kako postoji veći broj kriterija kojima se definira kvaliteta prijevozne usluge, ali njihovo značenje i težina nisu podjednaki i jednoznačni za sve korisnike. Naime, kriteriji kvalitete u osnovi predstavljaju kriterije opredjeljenja za korištenje prijevoznih sredstava javnog putničkog prijevoza. S porastom kvalitete pojedinih kriterija, povećava se kvaliteta usluge, a samim time i ukupna opredjeljenost za korištenje usluga koje pruža javni putnički prijevoz (Trbušić, 2005).

Dakle, zajednička kvaliteta javnog prijevoza putnika sastoji se od velikog broja kriterija koji zapravo predstavljaju putnikov pogled na uslugu i mogu se podijeliti u osam kategorija. Prve dvije kategorije općenito opisuju uslugu javnog prijevoza putnika, sljedećih pet kategorija daju detaljan opis kvalitete usluge dok posljednja kategorija prikazuje utjecaj okoline i zajednice kao cjeline (Trbušić, 2005). Kriteriji kvalitete usluge javnog prijevoza putnika su (Trbušić, 2005):

1. dostupnost: opseg ponuđene usluge u geografskom i vremenskom smislu te frekvencija,
2. pristupačnost: dostupnost do sustava javnog prijevoza putnika koji uključuje povezanost s drugim načinima prijevoza,
3. informacije: sistematično posredovanje informacija o sustavu javnog prijevoza putnika koje pomaže korisnicima/putnicima kod njihovog planiranja i provedbe putovanja,
4. vrijeme: vremenski vidici koji su značajni za planiranje i provedbu putovanja,
5. odnos do putnika: elementi usluge upotrijebljeni na način da postignu najveću moguću kompatibilnost između standarda usluge i bilo kojeg zahtjeva svakog pojedinačnog korisnika,
6. udobnost: elementi usluge uvedeni s namjenom da se putovanje sredstvima javnog prijevoza putnika učini relaksirajućim,
7. sigurnost: putnikov osjećaj osobne sigurnosti koji proizlazi iz primijenjenih mjera i aktivnosti, oblikovanih tako, da smo uvjereni kako će ih korisnik biti svjestan,
8. utjecaj na okolinu: utjecaj na prirodni okoliš kao rezultat djelovanja sustava javnog prijevoza putnika.

Perspektiva korisnika usluge mora se uzeti kao najznačajniji čimbenik pri planiranju zadovoljstva putnika u javnom prijevozu. Stoga kvaliteta javnog prijevoza zapravo proizlazi iz sposobnosti pružatelja usluge da upravlja uslugom i u skladu s tim ju dalje razvija. Kvaliteta prometnih usluga koju razne vrste javnog gradskog prijevoza pružaju korisnicima usluga bitan je element u odlučivanju u izboru vrste prijevoza i sastoji se od određenog broja čimbenika od kojih se kao karakteristike usluge koje su važne korisniku – putniku ističu (Brčić i Ševrović, 2012):

- frekvencija
- točnost i redovitost
- brzina putovanja
- udaljenost stanice opsluživanja
- cijena
- radno vrijeme opsluživanja (prvi i zadnji polazak)
- usluga vikendima
- popunjenost vozila na liniji i između dva stajališta (koja se prikazuje kao koeficijent iskorištenja kapaciteta u vršnim periodima).

Uz ranije navedene čimbenike, pojam upravljanja kvalitetom u javnom gradskom prijevozu, podrazumijeva osiguranje još nekih značajki kvalitete sustava kao što su dostupnost, optimalnost kapaciteta, učinkovitost, točnost, imidž, troškovi, pružanje informacija korisnicima i mnoge druge.

Kvaliteta usluge dominantan je cilj pružanja prijevozne usluge pa u skladu s tim, s aspekta ostvarivanja prijevoza, u logističkom smislu, kvaliteta prijevozne usluge može varirati na više načina i to prema (Brčić i Ševrović, 2012):

- voznom redu i frekvenciji operacije
- brzini operacije i broju stajališta
- karakteristikama vozila
- udobnosti i kapacitetu
- tarifi i strukturi tarife
- dodatnim uslugama u vozilu.

Kao i sve ostale vrste prijevoza i javni gradski prijevoz ima određene prednosti i nedostatke. Neke od najvažnijih prednosti su (<http://www.gfos.unios.hr/download/Irena-I%C5%A1toka-Otkovi%C4%87-gp-12-javni-prijevoz-28-03-2017-12-23.pdf>, N/A):

- omogućava prijevoz puno većeg kapaciteta putnika,
- veća je razina sigurnosti nego kod prijevoza osobnim vozilom,
- korištenjem javnog prijevoza unutar grada smanjuje se zagađenje okoliša po prevezenom putniku,
- troši se višestruko manje pogonske energije i goriva po prevezenom putniku u odnosu na korištenje osobnog automobila,
- cijena korištenja javnog gradskog prijevoza je prihvatljiva i ostvaruju se niži troškovi u odnosu na korištenje osobnog automobila jer dolazi do smanjenja ukupnih troškova po putniku s povećanjem prijevozne potražnje,
- smanjene prometne gužve jer vozilo javnog gradskog prijevoza zauzima mnogo manje prostora nego dugačke kolone automobila, a pritom ubrzava dolazak na odredište,
- predstavlja bezbrižan oblik putovanja za putnike jer umanjuje stres koji stvara korištenje osobnog automobila,
- sprječava nekontrolirano naseljavanje gradova i omogućava kvalitetno urbanističko i prostorno planiranje određenog područja.

Najvažniji nedostaci javnog gradskog prijevoza su (<http://www.korema.hr>, 03.11.2015):

- manja udobnost pri vožnji u odnosu na prijevoz osobnim vozilom (često loši uvjeti unutar vozila poput zagušenosti, nedostatka prostora, velikih gužvi i slično),
- ne nudi mogućnost prijevoza „od vrata do vrata“,
- neadekvatna prometna povezanost i mogućnost pristupa vozila javnog gradskog prijevoza,
- nemogućnost utjecaja na vozni red odnosno vrijeme polaska i dolaska na odredište odnosno manja fleksibilnost u odnosu na posjedovanje vlastitog automobila,
- manja operativna brzina s obzirom da se vozila javnog gradskog prijevoza često nalaze pod utjecajem ostalog prometa u slučaju nastanka prometnih gužvi,
- u slučaju kvara vozila javnog gradskog prijevoza dolazi do zastoja i kašnjenja linija vozila, nemogućnosti preusmjerenja i blokada u prometu.

3.4. Strategija daljnjeg razvoja sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (2017) navodi kako broj putnika u javnom prometu zadnjih godina raste, a glavni nalazi koji to potvrđuju su:

- broj putnika u javnom prometu koji putuju autobusom i tramvajem zadnjih godina je u porastu,
- broj putnika koji putuju javnim prijevozom povećao se u cjelini,
- broj putnika u željezničkom prometu Republike Hrvatske bilježi stalan pad od 2009. godine kad je zabilježen najveći broj putnika (oko 74 milijuna na otprilike 22 milijuna putnika godišnje u 2015. godini), a ovako oštar pad posljedica je promjene metodologije za procjenjivanje broja prevezenih putnika te
- u gradskom i prigradskom javnom prijevozu, koji obuhvaća autobuse i tramvaje, najveći broj prevezenih putnika zabilježen je 2007. godine i iznosio je oko 426 milijuna putnika. U razdoblju od 2008. do 2012. godine broj korisnika smanjio se na oko 363 milijuna putnika godišnje, dok je u razdoblju od 2012. do 2015. godine ponovno zabilježeno povećanje na oko 398 milijuna putnika u 2015. godini.

Pad broja korisnika javnog prijevoza treba se promatrati u kontekstu više stope motoriziranosti u zemlji i utjecaja globalne ekonomske krize, koji su u cjelini utjecali na mobilnost. Velike fluktuacije u željezničkom te gradskom odnosno prigradskom prijevozu mogu se objasniti preinakom metode brojanja putnika ZET-a i HŽPP-a. Temeljem sporazuma između ZG Holdinga, ZET-a i HŽ Putničkog prijevoza, od 01.03.2017. zajedničke vozne karte ZET+HŽ u javnom gradskom prijevozu Grada Zagreba pojeftinile su cca 35%, čime su cijene praktično dovedene na razinu prije ukidanja subvencija. Još jedan faktor koji se odrazio na manji broj prevezenih putnika u željezničkom prometu je i smanjenje subvencija iz gradskog i državnog proračuna za prijevoz određenih skupina stanovništva (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2017).

Javni prijevoz u Republici Hrvatskoj trenutno nije integriran jer ne postoje usuglašeni redovi vožnje, kao ni sustavi za prodaju jedinstvenih karata za prijevoz raznim oblicima javnog prijevoza. Intermodalni terminali, koji omogućuju prelazak s jedne na drugu vrstu prijevoza, ne postoje, odnosno iznimno su rijetki. Na određenim linijama autobusni i željeznički promet prometuju na paralelnim trasama. Na malu zastupljenost željezničkog u ukupnom javnom gradskom prijevozu utječe i stanje željezničkog voznog parka koji, zbog visoke prosječne

starosti vozila, ne udovoljava suvremenim zahtjevima javnog gradskog prijevoza putnika, a autobusi za prijevoz putnika u cestovnom prometu stari su u prosjeku oko 15 godina (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2017).

S obzirom na geoprometni položaj grada Zagreba, postojeća pružna mreža ima idealne preduvjete za organizaciju integriranoga gradskog prijevoza. Zbog svojih ekoloških, energetskih i infrastrukturnih prednosti vlak bi trebao biti kralježnica takvog sustava. Ostali oblici javnog prijevoza (autobusni) služe kao pritoci tračničkim sustavima i tako koriste svoje velike prednosti na kratkim relacijama. Da bi se to i ostvarilo, potrebno je napraviti novu organizaciju prijevoza. Željeznički promet bi bio temeljni prijevozni sustav u središtu grada i prigradskim dijelovima unutar javnog prijevoza i dio mreže prigradskih željeznica urbanih područja. Novouvedeni vlakovi povezivali bi središte grada, predgrađa te okolna mjesta i gradove, čime bi se postigli visoka učinkovitost i sinkronizirani vozni red (Humić, 2016).

Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije temeljni je strateški dokument dugoročnog razvoja prometa na spomenutom području. Njegova izrada uvjetovana je potrebom daljnjeg održivog razvoja grada i njihovog okruženja, sukladno gospodarskim i socijalnim ciljevima i potrebama poboljšanja životnih uvjeta, zaštite i očuvanja okoliša, ostvarivanja energetskih ušteda i energetske učinkovitosti i drugim ciljevima održivog razvoja. U Master planu prometnog sustava bit će predstavljeni ciljevi i mjere za poboljšanje sigurnosti u prometu, bolju dostupnost i poticanje javnog prometa, razvoj prometa koji će biti po mjeri čovjeka i sukladan s trajnim smjernicama razvoja grada, regije i društva, mjere za povećanje mobilnosti stanovništva koje uključuju i jačanje povezanosti županija s gradom te mjere kojima se individualni promet postepeno ograničava gdje je dostupnost do ekološki održivijih oblika prijevoza moguća ili omogućena (<http://www.ipzp.hr/>, N/A).

Da bi se u razdoblju do 2030. godine ispravili postojeći nedostaci prometnog sustava, Master plan treba ponuditi odgovarajuća rješenja i postaviti glavne ciljeve razvoja prometnog sustava putem čega bi se postiglo sljedeće (<http://www.ipzp.hr/>, N/A):

1. poboljšati prometnu dostupnost na cijelom području kroz razvoj učinkovitog i održivog prometnog sustava,
2. omogućiti veću mobilnost stanovništva korištenjem oblika transporta koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi za društvo,

3. integrirati prometne podsustave kroz institucionalna, organizacijska i infrastrukturna poboljšanja, s posebnim naglaskom na integriranje sustava javnog prijevoza te
4. povećati sigurnost prometa.

Izradom Master plana prometnog sustava i njegovom realizacijom putem projekata Integriranog prometnog sustava pridonijet će se (<http://www.ipzp.hr/>, N/A):

1. osiguranju ekološke i socijalne održivosti te energetske učinkovitosti,
2. povećanju sigurnosti prometa i zaštite okoliša,
3. unaprjeđenju učinkovitosti prometnog sustava,
4. unaprjeđenju dostupnosti i socijalne uključenosti žitelja te
5. unaprjeđenju modalne razdiobe motoriziranih i drugih oblika prometa u korist javnog prijevoza, ekološki prihvatljivih i alternativnih oblika prijevoza.

Unaprjeđenje pristupačnosti u putničkom prijevozu, unutar grada Zagreba i prema okolnom prigradskom području, planira se putem integracije javnog prijevoza sa sljedećim ciljevima (<http://www.ipzp.hr/>, N/A):

1. uključenje susjednih gradova i regija u integrirani prometni sustav s Gradom Zagrebom putem zajedničke tarife, usklađenu organizaciju javnog prijevoza i usklađenu razinu kvalitete prijevozne usluge;
2. povećanje učinkovitosti, kao rezultat fizičke, operativne i organizacijske integracije svih vidova prometa; željezničkog, tramvajskog i autobusnog, kao i različitih alternativnih oblika kretanja;
3. primjenom jedne karte za jedno putovanje na području integracije, u integriranom prijevoznom sustavu bila bi omogućena veća kvaliteta i privlačnost usluge javnog gradskog prijevoza putnika zbog; skraćanja vremena putovanja, smanjenja cijene putovanja, kvalitetnijeg informiranja korisnika javnog prijevoza i veće dostupnosti usluga javnog prijevoza.

4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA KORISNIKA JAVNIM PUTNIČKIM PRIJEVOZOM U GRADU ZAGREBU

4.1. Pregled postojećih istraživanja

Brojni radovi bave se analizom javnog prijevoza u gradovima te istraživanjem zadovoljstva korisnika takve vrste prijevoza stoga su u nastavku rada prezentirana najbitnija saznanja iz nekih dostupnih, a dosad provedenih istraživanja.

Golob, Škorić i Golob (2017) istraživali su zadovoljstvo korisnika uslugama javnog prometa u Gradu Beču. Prema riječima autora, javni gradski prijevoz grada Beča 17,5% ispitanika koristi samo jednom tjedno, dva puta tjedno javni gradski prijevoz koristi 18,6% ispitanika, dok ga više od polovice ispitanih korisnika koristi svaki dan. Samo manji broj ispitanika koristi javni gradski prijevoz jednom mjesečno ili nekoliko puta godišnje. Ispitanici se u javnom gradskom prijevozu najčešće koriste podzemnom željeznicom (53.6%), podjednak je postotak korištenja autobusa (33.07%) i tramvaja (20.6%), dok se gradskom željeznicom koristi najmanje ispitanih korisnika usluga javnog gradskog prijevoza (2.1%). Provedenim empirijskim istraživanjem podzemne željeznice kao dominantnog oblika javnog gradskog prijevoza u gradu Beču potvrđena je razgranatost i dostupnost stanica kao bitan faktor odabira prijevoznog sredstva. Povezanost grada linijama i raspored stanica unutar gradskih četvrti bitan je kriterij učinkovitosti javnog gradskog prijevoza. Unatoč visokom intenzitetu gužve unutar prijevoznih sredstava javnog gradskog prijevoza u gradu Beču, na pitanje o zadovoljstvu korisnika uslugama javnog gradskog prijevoza povezanošću dijelova grada Beča pozitivno je odgovorilo 95,8 % ispitanika, dok je tek manji postotak ispitanika nezadovoljan istim. Na zadovoljstvo korisnika usluga javnog gradskog prijevoza znatno utječe osjećaj sigurnosti vožnje te stanje prijevoznih sredstava kojima se korisnici svakodnevno prevoze uz udobnost i čistoću istih kao značajne faktore u zadovoljenju potreba korisnika kada se govori o prijevozu. Jedna od rijetkih varijabli kojom su korisnici javnog gradskog prijevoza iskazali nezadovoljstvo jest cijena vozne karte. Od ukupnog broja ispitanika 55,2 % ispitanika ocijenilo je vlastito zadovoljstvo cijenom prijevozne karte negativnim.

Autori Matulin i Mrvelj (2012) u okviru projekta CiViTAS ELAN Fakulteta prometnih znanosti, u suradnji s ostalim partnerima na projektu, proveli su istraživanje o kvaliteti usluge u javnom gradskom prijevozu. Cilj istraživanja bio je detektirati promjene u stavovima korisnika usluge nakon uvođenja novih vozila u flotu Zagrebačkog električnog tramvaja

novog sustava naplate i novog sustava informiranja na stajalištima. Uz podatke o strukturi anketnog uzorka (dob i spol ispitanika, stručna sprema i ostale), učestalosti korištenja (broj vožnji dnevno, tjedno, mjesečno i dr.), načinom korištenja (vrste kupljenih voznih karata, mjesta kupnje voznih karata i sl.) i općenitom zadovoljstvu korisnika, ovim istraživanjima su prikupljeni podaci o specifičnim aspektima usluge javnog gradskog prijevoza. Točnije, ispitivana je razina korisničkog zadovoljstva: točnošću autobusa i tramvaja (poštivanju voznog reda), brojnošću i frekventnošću (učestalošću nailaska vozila), zagušenošću unutar vozila, rutama, mogućnošću presjedanja između različitih transportnih modova, udobnošću vozila i stajališta, čistoćom vozila, sigurnošću u JGP-u, vozačima, cijenama usluga prijevoza, kanalima prodaje voznih karata, informiranošću. Anketom su obuhvaćene različite kategorije korisnika prijevoza; studenti, zaposlene osobe, umirovljenici, nezaposlene i samozaposlene osobe. Učestalost korištenja usluga javnog gradskog prijevoza (autobusa i tramvaja) ispitana je po nekoliko kriterija; na dnevnoj, tjednoj i mjesečnoj razini ili prema najčešće korištenoj lokaciji. Rezultati pokazuju kako je javni gradski prijevoz osnovni transportni mod za putovanja u/iz centra grada, dok u prigradskim naseljima, koja su uglavnom povezana autobusnim linijama i/ili linijama prigradske željeznice, ugrubo, petina ispitanika koristi usluge javnog gradskog prometa. Gotovo svi korisnici koriste usluge tijekom radnih dana u tjednu, odnosno za obavljanje svakodnevnih aktivnosti poput odlaska na posao, u školu, u trgovinu i sl. (otprilike 72% ispitanika u 2011. godini). U rezultatima su uočena i dva vremena vršnog dnevnog opterećenja i to od 6 do 9 sati i od 16 do 19 sati. Nadalje, zabilježen je i blagi porast ispitanika koji koriste javni gradski prijevoz svaki radni dan. Razlozi se svakako mogu tražiti u porastu cijene goriva i parkiranja u gradu, međutim ne može se zanemariti i, već spomenuta činjenica, da je znatno povećana kvaliteta voznog parka ZET-a. Značajan dio ispitanika smatra da je stajalište javnog gradskog prijevoza u neposrednoj blizini njihovog doma što govori o zadovoljavajućoj rasprostranjenosti stajališta. Od ostalih razloga valja spomenuti i to da gotovo četvrtina ispitanika i dalje odabire javni gradski prijevoz kako bi izbjegli prometna zagušenja. U sklopu projekta u promet je pušteno više desetaka novih autobusa niskog poda, tišeg rada, opremljenih nizom sustava koji do tada nisu postojali u vozilima (poput ABS sustava i CCTV sustava) kao i klima uređajima i dr. Na općenito zadovoljstvo uslugom prijevoza autobusom 21,14% izrazilo je poprilično zadovoljstvo, 42,29% izrazilo je zadovoljstvo, a 22,64% ispitanika bilo je vrlo zadovoljno. Nadalje, uvedeno je i više desetaka novih niskopodnih tramvaja, kojima je značajno podignut komfor i sigurnost u vožnji. I ovdje je osjetan porast vrlo i zadovoljnih korisnika, uz pad poprilično nezadovoljnih korisnika. Sagledavajući ukupan doživljaj korisnika o usluzi prijevoza

autobusom ili tramvajem, može se ustvrditi da on uvelike ovisi upravo o točnosti polaska s izvorišnog stajališta i točnosti dolaska na odredišno stajalište. Iz rezultata je vidljivo kako iako se radi o periodu vršnog prometnog opterećenja, velik broj ispitanika i dalje smatra razinu točnosti zadovoljavajućom. S druge strane, očekivano, u periodima izvan vršnog opterećenja ispitanici su iskazivali veće zadovoljstvo u odnosu na periode vršnog opterećenja. Prosječna ocjena po ovome kriteriju iznosi 4 (zadovoljan). Broj i frekventnost nailaska vozila (autobusa i tramvaja) na stajališta pojedine linije ispitanici su ocjenjivali s različitih aspekata, odnosno zasebno za različite periode dana, za različite režime rada ZET-a, te u različitim područjima grada. Pa tako, uz općenito zadovoljstvo brojem i frekventnošću vozila, anketom su postavljana pitanja o broju vozila u vršnim i izvan vršnim vremenskim periodima, zatim u noćnim satima, subotom, nedjeljom i praznicima, za posebnih događaja itd.. U vršnom periodu prometnog opterećenja, većina ispitanika izrazila je neki oblik zadovoljstva. Ipak, gotovo petina ispitanika izrazila je poprilično nezadovoljstvo. Izvan vršnog perioda prometnog opterećenja zadovoljstvo korisnika je veće u odnosu na zadovoljstvo u vršnim periodima prometnog opterećenja. Pod zagušenošću unutar vozila od ispitanika se tražilo da ocijene razinu svoga zadovoljstva u slučajevima kada se u vozilima JGP-a pojavljuju „gužve“ i to u različitim periodima dana i tjedna. Unatoč teškom mjerenju iz osobnih razloga svakog pojedinog ispitanika, pozitivni pomaci su vidljivi. Udio poprilično zadovoljnih, zadovoljnih i vrlo zadovoljnih korisnika je porastao dok je prosječna ocjena ostala na razini ocjene 3, odnosno poprilično zadovoljan. Konačno, zadnje mjerenje odnosilo se na općeniti stav ispitanika o trajanju vožnje vozilom javnog gradskog prijevoza na određenim relacijama (rutama). Iz rezultata se može zaključiti kako je unatoč širenju granica Grada Zagreba, odnosno širenju gravitirajućeg područja, ZET uspješno uspostavio svoju prometnu mrežu te ju istovremeno efektivno i efikasno koristi. Autori navode kako to nije bilo jednostavno postići imajući u vidu ranije spomenuti problem dijeljenja prometne infrastrukture između različitih transportnih modova. Tramvajska i autobusna mreža, prema rezultatima iz 2011. godine, u potpunosti udovoljavaju zahtjevima korisnika.

Istraživanje Chica-Olma, Gachsa-Sáncheza i Lizarrage (2016) namijenjeno je dizajniranju modela općeg zadovoljstva korisnika usluga javnog prijevoza temeljem razine zadovoljstva određenog skupom faktora, a uzimajući u obzir individualne karakteristike korisnika i diferencijalni učinak različitih autobusnih linija. Kao studija slučaja korišteno je istraživanje zadovoljstva korisnika uslugama gradskog prijevozničkog poduzeća Metropolitan u Granadi u 2013. godini. Autori su nastojali modelirati sveukupno zadovoljstvo uslugom javnog

prijevoza iz razine zadovoljstva specifičnim skupom faktora, uzimajući u obzir pojedinačne karakteristike korisnika i različiti učinak uporabe svake različite autobusne rute ili linije, odnosno, kreirati model komponenti koje definiraju percipiranu kvalitetu. Ovo istraživanje je identificiralo čimbenike koji doprinose dizajniranju modela za ocjenu zadovoljstva javnim prijevozom. Prethodne studije empirijskog zadovoljstva uslugom pokazale su se kako je zadovoljstvo konstrukcija s više dimenzija. Kao ključne dimenzije pokazale su se: pouzdanost, odgovornost, osjetljivost, ponašanje osoblja, stavovi i vještine onih koji su uključeni u pružanje usluga, sigurnost, opipljivost, jednostavnost pri informiranju i sposobnost rješavanja problema, frekvencija, stope, udobnost i čistoća. Ukratko se ove komponente mogu sažeti u dvije kategorije: tehnička i funkcionalna dimenzija. Uz to, se u radu posebna pozornost posvetila učincima koji se smatraju neprimjetnim varijablama, a utječu na svaku prometnu rutu i percepciju korisnika o kvaliteti usluge javnog prijevoza. Te neopažene varijable mogu se odnositi na upravljanje uslugama, komercijalnu brzinu vozila, vrstu vožnje, vremenske ograničenja i sl..

Kral, Janoskova i Kliestik (2018) bavili su se istraživanjem ovisnosti između socio-demografskih karakteristika ispitanika i intenziteta korištenja javnog prijevoza, upravo zbog činjenice da javni prijevoz gubi na atraktivnosti i konkurentnosti u odnosu na alternativne načine prijevoza. Istraživanjem se pokušalo prepoznati ključne čimbenike koji utječu na odlučivanje trenutnih i potencijalnih putnika u prigradskom autobusnom prijevozu. Zaključak istraživanja je kako je jedna od najaktualnijih prijetnji za prijevoznike tvrtke dugoročno opadanje performansi zbog čega uglavnom dolazi do preusmjerenja na pojedinačni prijevoz vozila. Privlačenje novih kupaca izuzetno je teško i ograničeno. Rezultati ankete to i dokazuju; dio ispitanika koji redovito preferiraju korištenje pojedinačnog prijevoza izjavio je da ne postoje razlozi zbog kojih bi koristili javni prijevoz, osobe koje povremeno koriste autobusni prijevoz ili su redovni korisnici željezničkog prijevoza predstavljaju značajniju skupinu potencijalnih kupaca. S obzirom na demografske karakteristike, dob je značajna varijabla koja utječe na intenzitet korištenja prigradskog autobusnog prijevoza. Spol nema nikakvog značenja. Povećavanje razine obrazovanja i neto mjesečnog dohotka ispitanika ogleda se u smanjenju redovitosti korištenja prigradskog prijevoza. Autori zaključuju kako ako pružatelji javnog prijevoza žele eliminirati dugoročni pad performansi, moraju osmisliti ponudu koja poštuje potrebe putnika. To je moguće pružanjem marketinga usmjerenog redovitom praćenju neprestanog mijenjanja ponašanja kupaca i poznavanju njegovih zahtjeva.

Razmišljanje o ljudima, njihove sklonosti i stil života također igraju značajnu ulogu, na sve one aspekte na koje je vrlo teško utjecati.

Sumaedi i suradnici (2016). svojim su istraživanjem pokušali odgovoriti na četiri pitanja: Utječe li percipirana vrijednost na zadovoljstvo putnika u javnom prijevozu? Utječe li predodžba na zadovoljstvo putnika u javnom prijevozu? Utječe li percipirana jednostavnost upotrebe na zadovoljstvo putnika u javnom prijevozu? Utječe li percipirana korisnost na zadovoljstvo putnika u javnom prijevozu? Prvo otkriće ovog istraživanja pokazalo je kako predodžba pozitivno i značajno utječe na zadovoljstvo putnika. Drugi nalaz ovog istraživanja pokazao je da percipirana vrijednost utječe na zadovoljstvo putnika pozitivno i značajno. Treći dokaz ovog istraživanja pokazao je da percipirana jednostavnost pri upotrebi ne utječe znatno na zadovoljstvo putnika. Na temelju rezultata istraživanja potvrđeno je kako korisnost znatno utječe na zadovoljstvo putnika.

4.2. Metodologija istraživanja

Za potrebe pisanja empirijskog dijela ovog diplomskog rada provedeno je primarno istraživanje koje je za cilj imalo utvrditi zadovoljstvo korisnika pruženim uslugama javnog gradskog putničkog prijevoza na području grada Zagreba. Kao instrument primarnog istraživanja korišten je visoko strukturirani anketni upitnik. Istraživanje se temeljilo na metodi ispitivanja putem Google Obrasca kojeg su ispitanici popunjavali online, putem društvenih mreža ili e- maila.

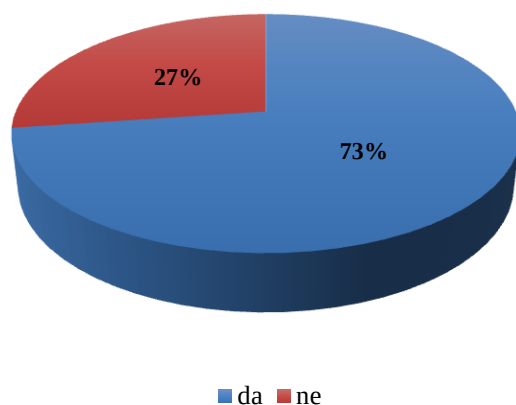
Istraživanje je provedeno na uzorku od ukupno 158 ispitanika s područja grada Zagreba različitih demografskih karakteristika. Anketni upitnik sastojao se od ukupno 17 pitanja, 12 glavnih te 5 demografskih pitanja, za čije popunjavanje nisu bili postavljeni nikakvi kriteriji pa su ispitanici obuhvatili oba spola, sve dobne skupine i radne statuse, stupnjeve obrazovanja i platežne moći. Dio anketnog upitnika obuhvaćala su pitanja s ponuđenim jednostrukim odgovorima, dok se drugi dio anketnog upitnika sastojao od tvrdnji koje se odnose na putničko zadovoljstvo javnim prijevozom kojima su ispitanici zatraženi da označe stupanj slaganja s određenim tvrdnjama pri čemu je 1 = potpuno nezadovoljan, 2 = nezadovoljan/a, 3 = niti nezadovoljan/a, niti zadovoljan/a, 4 = zadovoljan/a, 5 = izrazito zadovoljan/a. Demografskim pitanjima obuhvatili su se čimbenici kao što su dob, spol, završen stupanj obrazovanja, radni status te razinu osobnih mjesečnih primanja. Cilj provedenog istraživanja je analizirati dobivene podatke i donijeti zaključke o zadovoljstvu odnosno nezadovoljstvu

javnim gradskim prijevozom iz perspektive putnika, utvrditi najznačajnije razloge zadovoljstva odnosno nezadovoljstva pruženim uslugama te ispitati razloge u slučaju korištenja javnog prijevoza kako bi se utvrdila važnost daljnjeg razvoja istog takve vrste prijevoza.

4.3. Rezultati istraživanja

Na ovo pitanje unutar postavljenog visoko strukturiranog anketnog upitnika svih je 158 ispitanika dalo odgovor, od njih 158, 72% odnosno 115 osoba izjasnilo se kako koristi usluge javnog gradskog prijevoza, dok ih se 43 odnosno 27% izjasnilo kako ne koristi usluge istog što je i vidljivo iz grafikona 1.

Grafikon 1. Korištenje usluga javnog gradskog prijevoza u Zagrebu



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na ovo pitanje unutar postavljenog visoko strukturiranog anketnog upitnika svih je 158 ispitanika dalo odgovor, od njih 158, 72% odnosno 115 osoba izjasnilo se kako koristi usluge javnog gradskog prijevoza, dok ih se 43 odnosno 27% izjasnilo kako ne koristi usluge istog što je i vidljivo iz grafikona.

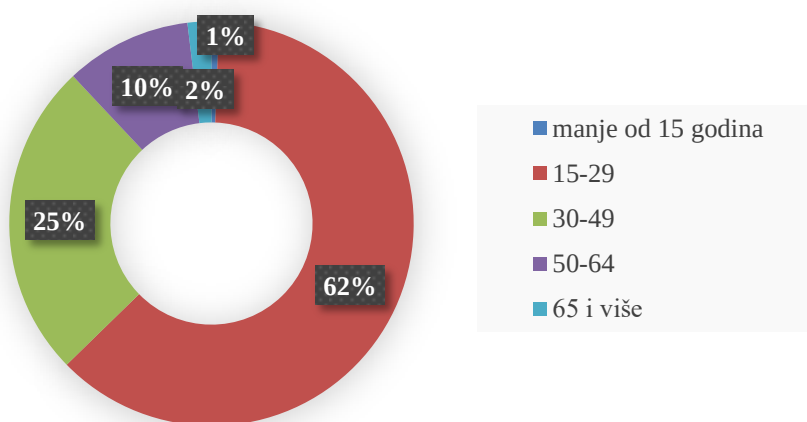
Grafikon 2. Struktura ispitanika prema spolu



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Kad je u pitanju spol ispitanika, od sveukupnog broja ispitanika većinu su činile žene, njih 108 odnosno 68%, dok je muškaraca sudjelovalo 50 s udjelom od 32%.

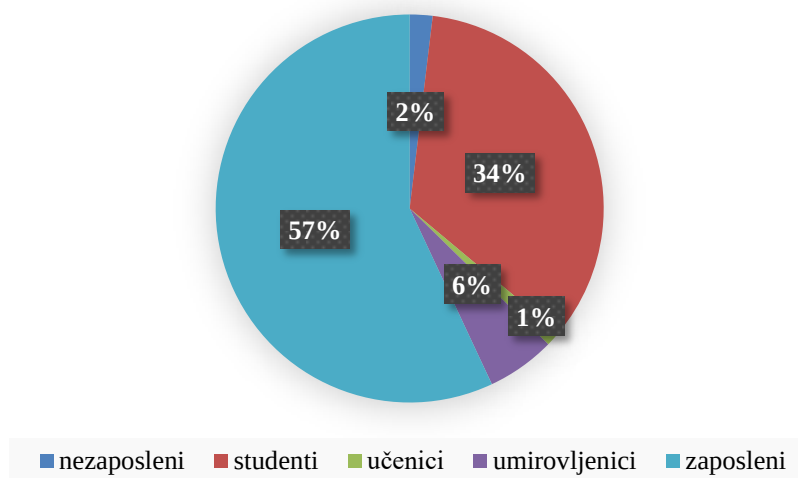
Grafikon 3. Struktura ispitanika prema dobi



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Što se tiče dobi ispitanika, od 158 osoba koje su sudjelovale samo je jedna osoba mlađa od 15 godina (1%). U dobnoj skupini od 15 do 29 godina nalazi se većina ispitanika, njih čak 98 (62%), a zatim slijede osobe iz dobne skupine od 30 do 49 godina kojih je sudjelovalo 40 (25%), te 16 sudionika u dobi između 50 do 64 godine (10%) i, u konačnici, samo 3 ispitanika koji imaju 65 ili više godina (2%).

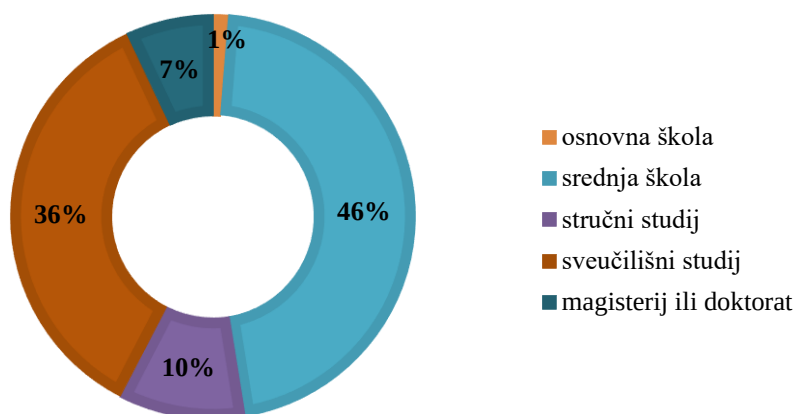
Grafikon 4. Struktura ispitanika prema radnom statusu



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Svi ispitanici izjasnili su se i po pitanju radnog statusa. Više od polovice ispitanika je zaposleno, preciznije njih 57%, u statusu studenta nalazi se 34% anketiranih osoba, udio umirovljenika puno je manji i iznosi 6%, dok je nezaposlenih osoba 1.9% i učenika svega 1%.

Grafikon 5. Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja

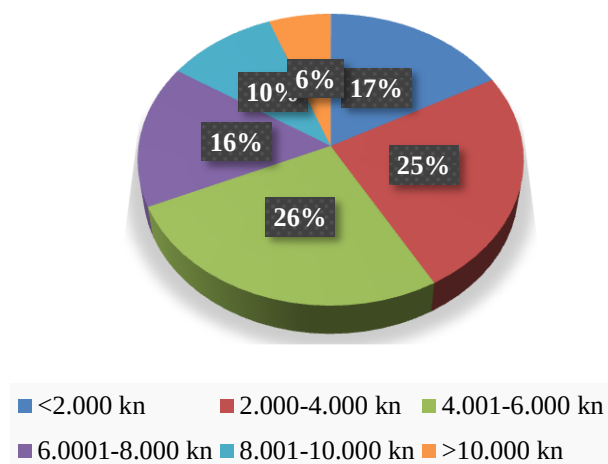


Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Od 158 ispitanika, 46% ih ima završenu srednju školu i to je kategorija s najvećim udjelom, slijedi 36% ispitanika s završenim sveučilišnim studijem, zatim njih 10% sa završenim

stručnim studijem, 7% osoba koje imaju završen magisterij ili doktorat, te samo 1.3% onih koji imaju završeno osnovnoškolsko obrazovanje.

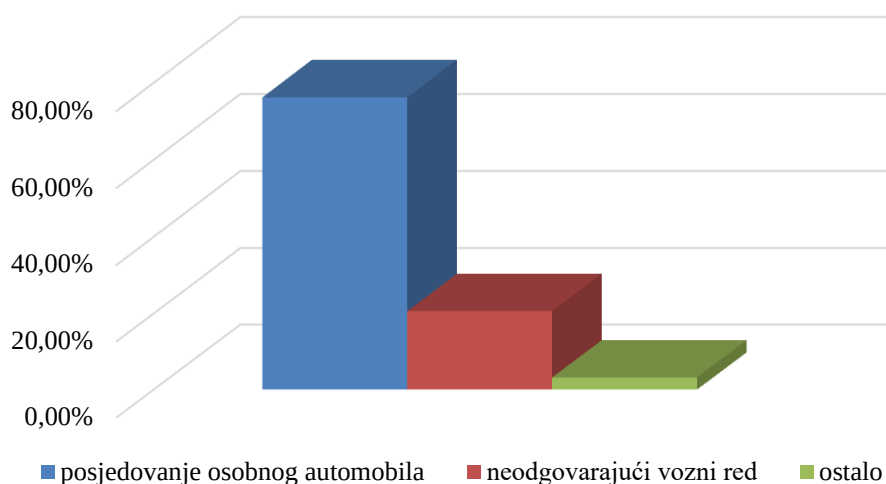
Grafikon 6. Struktura ispitanika prema visini mjesečnih primanja



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Grafikon 6. prikazuje odgovore na pitanja o razini osobnih mjesečnih primanja. Iz grafikona je vidljivo kako gotovo jednak udio ispitanika raspolaže s mjesečnim iznosom između 4.000 i 6.000 kuna (26% ispitanika) i onim od 2.000 do 4.000 kuna (25% ispitanika), slijede osobe čija su primanja manja od 2.000 tisuće kuna mjesečno (17%), nakon toga ispitanici s primanjima u rasponu od 6.000 do 8.000 kuna (16%), te oni čija se primanja nalaze u rasponu od 8.000 do 10.000 kuna (10%), a najmanji je udio ispitanika (6%) s primanjima koja premašuju iznos od 10.000 kuna mjesečno.

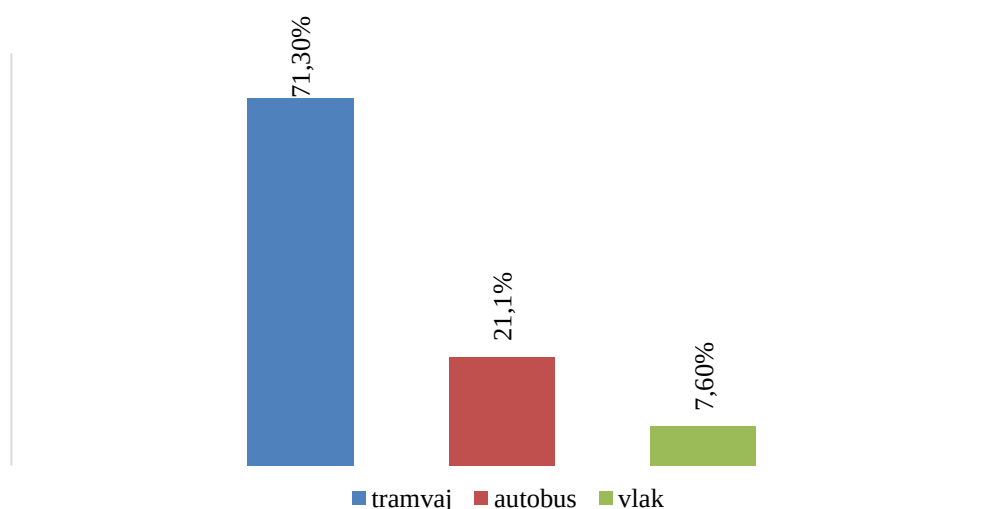
Grafikon 7. Razlozi izbjegavanja korištenja javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Od ukupnog broja sudionika ovog anketnog upitnika, 63 ih je odgovorilo na ovo pitanje. Kao najčešći razlog zbog kojeg se ti ispitanici ne odlučuju na korištenje javnog gradskog prijevoza je, očekivano, posjedovanje osobnog automobila kojeg u svom vlasništvu ima čak 76% ispitanika odnosno njih 48. Manji dio ispitanika kao razlog za izbjegavanje vožnje ovakvom vrstom prijevoza navodi neodgovarajući vozni red, a od ostalih razloga zbog kojih se ispitanici ne odlučuju na vožnju vozilima javnog prijevoza navode neadekvatnu cijenu usluge, korištenje bicikla ili električnog romobila kao alternativnog prijevoznog sredstva i mišljenje kako je loša povezanost javnog gradskog prijevoza s područjem interesa njih kao putnika.

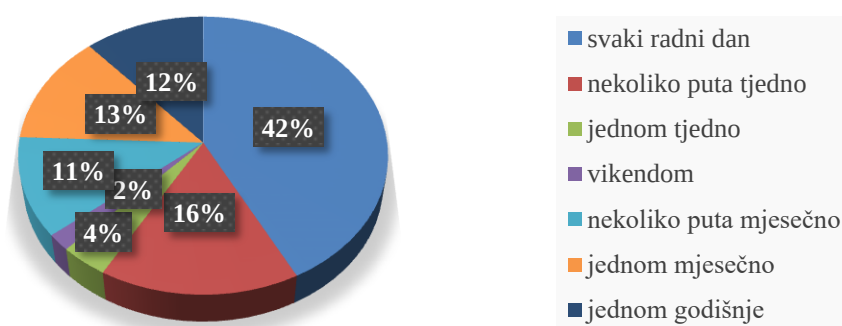
Grafikon 8. Najčešće korišteno vozilo javnog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na grafikonu 8 može se uočiti kako je najčešće korišteno sredstvo javnog gradskog prijevoza upravo tramvaj (71.30%), a slijedi ga autobus s punom manjim udjelom (21.10%) i, konačno, vlak s najmanjim udjelom korištenja (7.60%). Od ukupnog broja ispitanika, čak su 152 osobe odgovorile na ovo pitanje. Ispitanicima je dana mogućnost višestrukog izbora odgovora na ovo pitanje, no unatoč tome što mnogi koriste kombinaciju prijevoznih sredstava poput tramvaja i autobusa, tramvaja i vlaka ili čak i sva tri vozila, tramvaj i dalje igra najznačajniju ulogu kao prijevozno sredstvo za putovanje unutar grada.

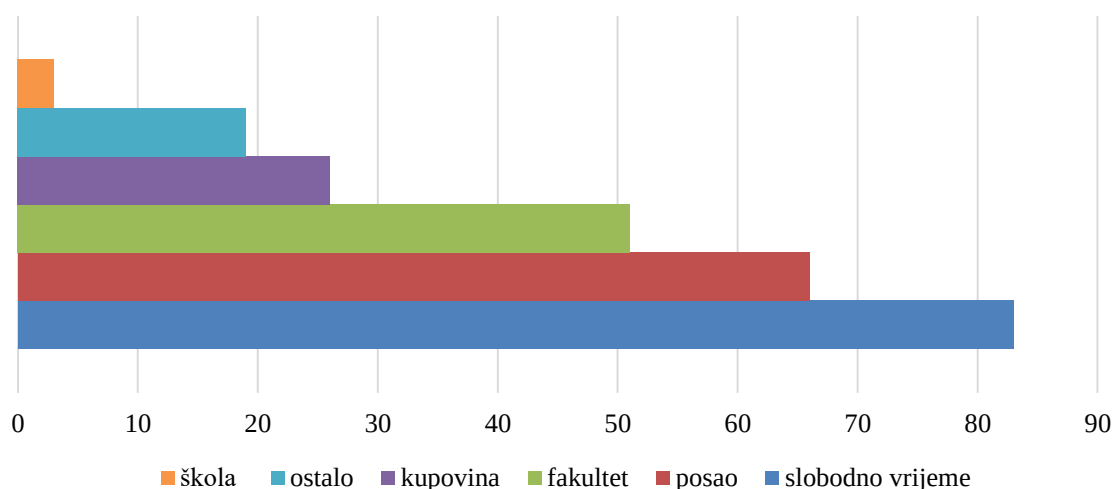
Grafikon 9. Učestalost putovanja javnim gradskim prijevozom



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na grafikonu 7 su prikazani odgovori na pitanje „Koliko često putujete javnim gradskim prijevozom?“ Svaki radni dan javni gradski prijevoz koristi 42% ispitanika, slijede nešto manji udjeli pa se tako vozilima javnog gradskog prijevoza 16% ispitanika koristi nekoliko puta tjedno, 13% jednom mjesečno, 12% nekoliko puta mjesečno, a 11% samo jednom godišnje. Samo 4% ispitanika izjasnilo se kako javnim gradskim prijevozom putuje jednom tjedno, dok je jako mali udio onih koji javni prijevoz koriste vikendom i iznosi 2%. U usporedbi s prijašnjim rezultatima vidljivo je kako se usluge javnog gradskog prijevoza i dalje najčešće koriste tijekom radnih dana u tjednu.

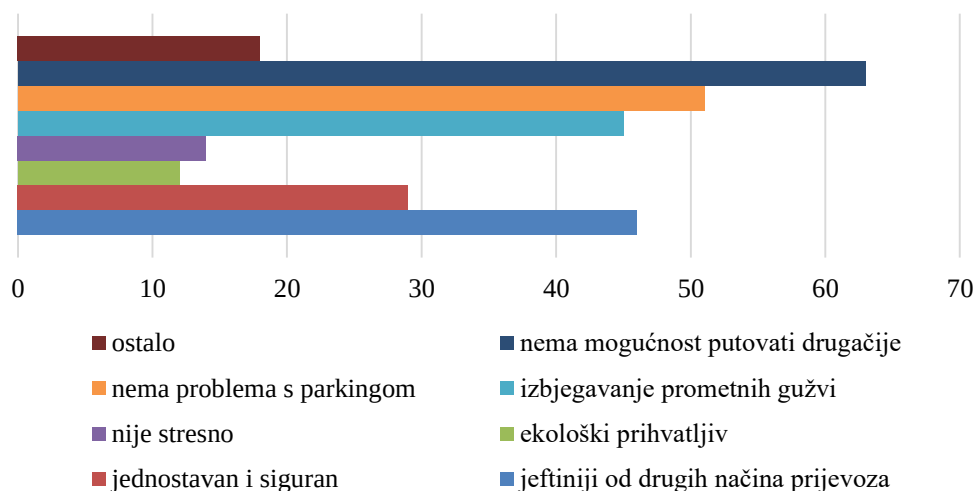
Grafikon 10. Glavni motivi korištenja javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na grafikonu 10 dan je prikaz odgovora na pitanje „U koje svrhe koristite javni gradski prijevoz?“ Na ovo pitanje odgovor su, također, dali gotovo svi ispitanici odnosno njih 152, a kao najčešću svrhu za koju koriste javni prijevoz 83 osobe navode slobodno vrijeme odnosno izlaske i druženja. Za odlazak na posao 66 ispitanika bira vozilo javnog gradskog prijevoza, dok ih 51 na taj način putuje na fakultet, a svega 3 u školu. Prilikom odlaska u kupovinu 26 ispitanika služi se javnim gradskim prijevozom, a 19 osoba navodi ostale razloge kao motiv zbog kojih bira putovati javnim prijevozom.

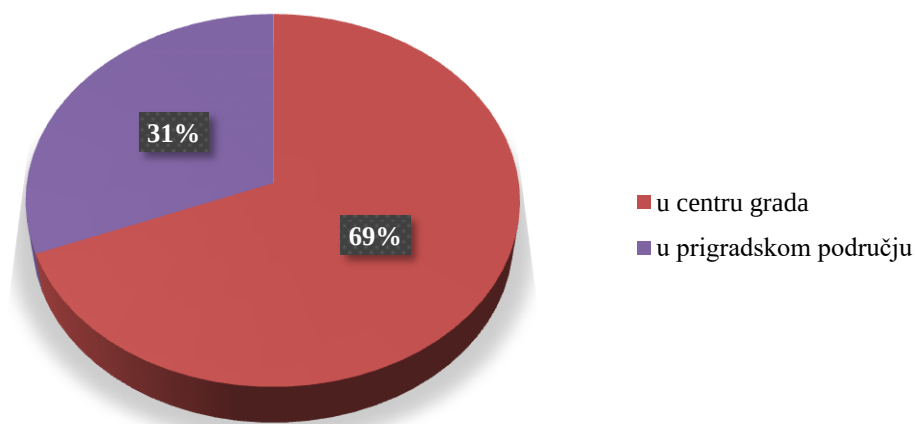
Grafikon 11. Razlozi korištenja javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na pitanje glede razloga korištenja javnog gradskog prijevoza ispitanici su bili u mogućnosti izabrati više ponuđenih odgovora za koje smatraju kako predstavljaju ključne čimbenike pri donošenju odluke o korištenju usluge javnog gradskog prijevoza. Kako se od ukupno 158 ispitanika, njih 156 odlučilo odgovoriti na ovo pitanje, ispitanici koji posjeduju osobni automobil, a ipak koriste usluge javnog prijevoza objašnjavaju razloge donošenja takve odluke pa se tako ističu tri različita razloga za koje se odlučio podjednak broj ispitanika. Javni prijevoz bira 51 osoba zbog činjenice da u toj situaciji nema problem s parkingom osobnog automobila na samom odredištu, 46 osoba jer se slaže s tvrdnjom kako je javni gradski prijevoz ipak jeftiniji od osobnog automobila ili nekih drugih oblika prijevoza, a pritom osoba putuje brže ili najmanje jednako brzo kao automobilom, 45 ispitanika na taj način izbjegava prometnu gužvu i kolone osobnih automobila, dok ih 29 smatra kako je putovanje unutar vozila javnog prijevoza putovanje ipak jednostavnije i sigurnije. Ipak, najčešći razlog korištenja javnog prijevoza, za 63 ispitanika, je nemogućnost putovanja na drugačiji način, a manji broj ispitanika se izjasnio kako takav način putovanja bira zbog smanjenog stresa ili ekološke prihvatljivosti takve vrste prijevoza te ostalih nepoznatih razloga za koje se odlučilo 18 ispitanika. Analizom dobivenih rezultata te usporedbom istih s rezultatima prijašnjih anketa može se primijetiti kako se rezultati nisu značajno mijenjali. Prema prijašnjim istraživanjima, najčešći su razlozi bili neopterećenost parkingom, izbjegavanje prometnih gužvi te odabir javnog prijevoza zbog činjenice da je financijski povoljniji i brži te eliminacija stres, dok su ostali razlozi podrazumijevali putovanje javnim gradskim prijevozom u slučaju kvara osobnog automobila, posudbe istog članovima obitelji ili lošeg vremena.

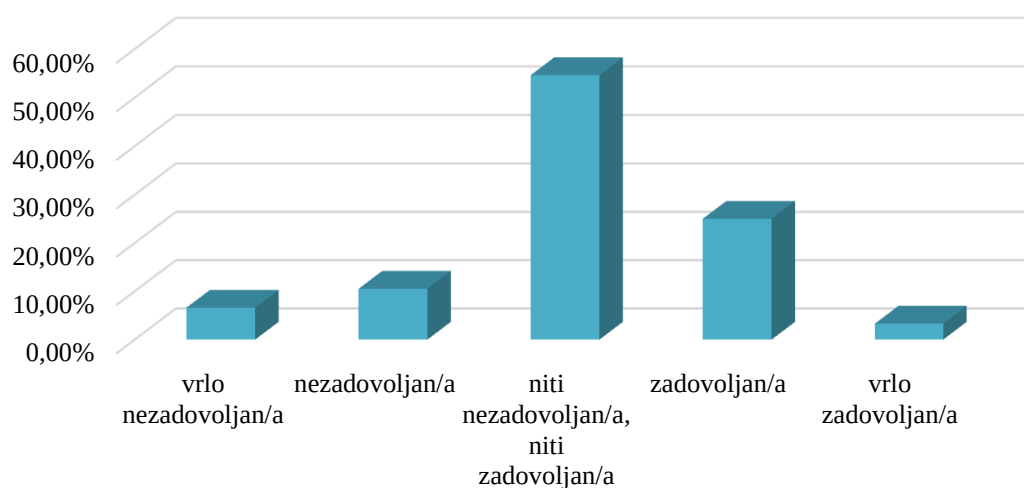
Grafikon 12. Područje korištenja usluga javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Kad su ispitanici upitani da odaberu gdje se najčešće odlučuju na korištenje javnog prijevoza, 69% ispitanika je, očekivano, dalo odgovor kako javnim prijevozom i to upravo tramvajem, a nešto manje autobusom putuje upravo u središte grada. Iz navedenog se može zaključiti kako je javni gradski prijevoz osnovni transportni oblik za putovanja u centar grada ili iz njega zbog očigledne nepristupačnosti užeg centra osobnim automobilima, čemu pridonose i visoke cijene nedovoljno dostupnih parkirališnih mjesta i nastanak prometnih gužvi. Nasuprot tome, 31% osoba unutar prigradskog područja putuje javnim prijevozom odnosno koristi se povezanim linijama autobusa i/ili prigradske željeznice.

Grafikon 13. Zadovoljstvo/nezadovoljstvo pruženim uslugama

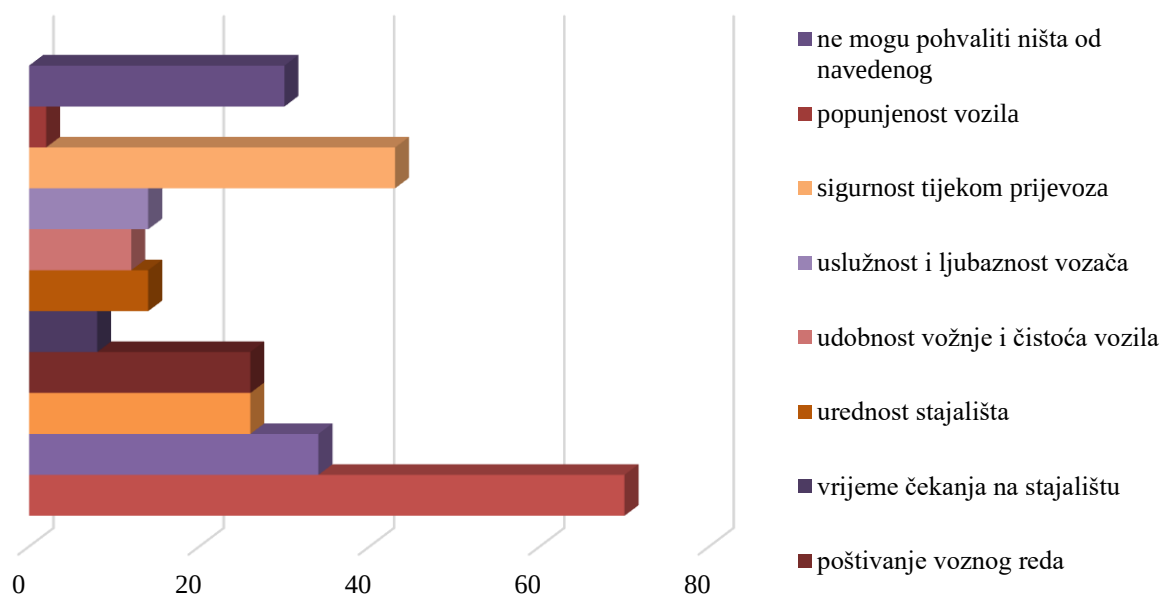


Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

NA grafikonu 13 prikazani su odgovori na pitanje „Kako biste izrazili zadovoljstvo/nezadovoljstvo pruženim uslugama javnog gradskog prijevoza?“ Od 152 osobe koje su odgovorile na pitanje, više od polovice ispitanika, točnije njih 54% ocjenjuje zadovoljstvo ocjenom 3 koja ne predstavlja niti izrazito nezadovoljstvo niti zadovoljstvo pruženim uslugama javnog prijevoza u gradu Zagrebu pa se te ispitanici mogu smatrati indiferentnima po tom pitanju. Zadovoljnim korisnicima izjašnjava se 25% ispitanika, dok udio vrlo zadovoljnih iznosi samo 3%. S druge strane, udio potpuno nezadovoljnih korisnika ipak je nešto veći i iznosi 6%, dok 10% korisnika uslugu javnog gradskog prijevoza ocjenjuju ocjenom 2 zbog čega se smatraju nezadovoljnima. U usporedbi s rezultatima dostupnih prijašnjih istraživanja u sklopu projekta CiViTAS ELAN potrebno je istaknuti činjenicu kako su ti rezultati više išli u korist pružateljima usluga javnog gradskog prijevoza. Naime, udio vrlo zadovoljnih i zadovoljnih korisnika bio je puno veći i kretao se u rangi od 30 do 50%,

dok je udio poprilično nezadovoljnih i potpuno nezadovoljnih korisnika usluga bio vrlo malen i iznosio je 5% ili manje. Rezultati ovog istraživanja daju suprotne rezultate jer dominiraju indiferentni korisnici, odnosno udio osoba koje izražavaju svoje nezadovoljstvo javnim prijevozom raste što je popraćeno paralelnim smanjenjem korisnika koji mogu izraziti svoje zadovoljstvo.

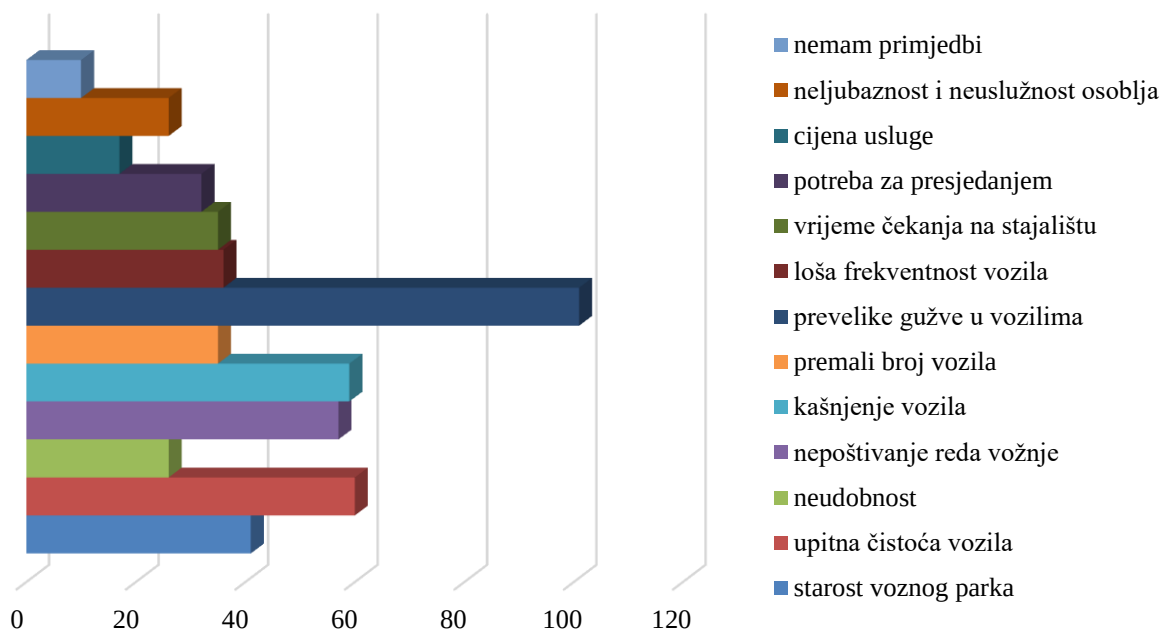
Grafikon 14. Segmenti zadovoljstva prilikom korištenja usluga javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Grafikon 14 prikazuje zadovoljstvo ispitanika pojedinim ponuđenim segmentima koji se smatraju važnima prilikom korištenja usluga javnog gradskog prijevoza. Od 155 osoba, 70 ih je zadovoljno cijenom usluge, što ujedno predstavlja najznačajniji segment zadovoljstva. Zatim slijedi faktor sigurnosti tijekom vožnje za kojeg su se odlučile 43 osobe, treće mjesto zauzimaju informacije o prijevozu. Jednak broj osoba izrazio je zadovoljstvo učestalošću dolaska vozila na stajalište i poštivanjem voznog reda. Nasuprot tome, 30 osoba reklo je kako ne može pohvaliti niti jedan navedeni segment, dok je izrazito mali broj ispitanika zadovoljan vremenom koje provede čekajući vozilo na stajalištu, urednošću stajališta, uslužnošću i ljubaznošću vozača, udobnošću vožnje te čistoćom i popunjenošću vozila.

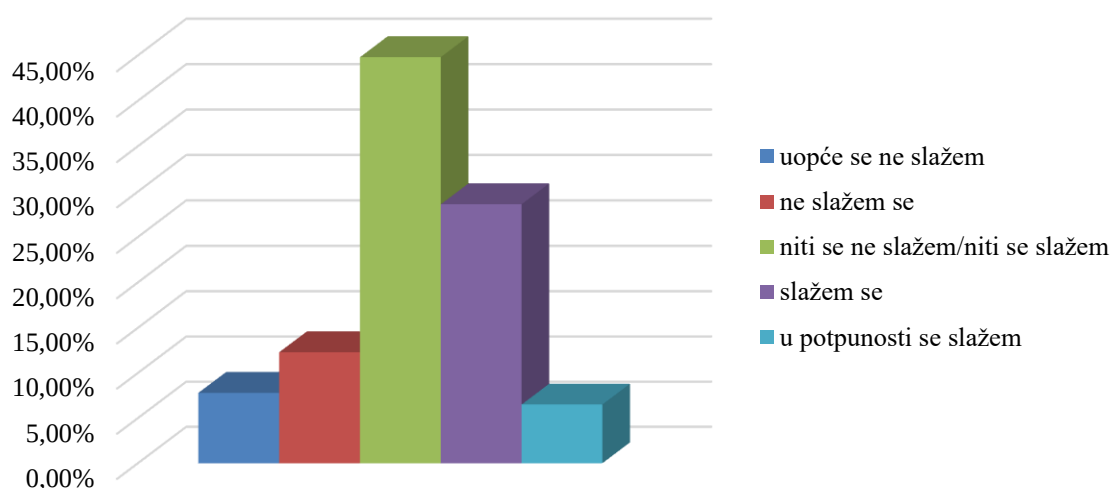
Grafikon 15. Najčešći razlozi nezadovoljstva prilikom korištenja usluga javnog gradskog prijevoza



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Na grafikonu 15 prikazani su razlozi nezadovoljstva ispitanika pojedinim segmentima značajnim prilikom korištenja usluge javnog gradskog prijevoza. Na ovo pitanje je, također, odgovorilo 155 osoba, a kao izrazito značajan razlog s udjelom od 65.20% ističe se prevelika razina gužve u vozilima, slijede upitna čistoća vozila, kašnjenje vozila i nepoštivanje reda vožnje s udjelima između 35 i 40%, starost voznog parka 26.50%, loša frekventnost vozila, vrijeme čekanja na stajalištu i potreba za presjedanjem čiji se udjeli kreću u rasponu od 20 do 25%, zatim neudobnost te neljubaznost i neuslužnost osoblja. Čimbenik koji u najmanjoj mjeri doprinosi stvaranju nezadovoljstva korisnika je cijena usluge javnog prijevoza. Naposljetku, samo se 10 osoba koje sačinjavaju udio od 6.5% izjasnilo kako nema primjedbi na usluge javnog prijevoza.

Grafikon 16. Preporuka korištenja usluga javnog gradskog prijevoza obitelji i prijateljima



Izvor: izrada autorice na temelju prikupljenih podataka

Što se tiče preporuke za korištenje usluga javnog gradskog prijevoza obitelji i prijateljima, 154 ispitanika su dala odgovor na pitanje, no opet je većina ostala indiferentna. Preporuku za korištenje javnog prijevoza, ocjenom 3 ocijenilo je 44.80% ispitanika koji se niti ne slažu kako bi preporučili javni prijevoz obitelji i prijateljima, niti slažu. S udjelom od 28.06% slijede ispitanici koji su dali ocjenu 4 i slažu se kako bi dali preporuku za korištenje usluga vožnje javnim prijevozom, dok ih se 12.30% ne bi složilo s davanjem preporuke. Na kraju se nalazi 7.80% potpuno nezadovoljnih ispitanika koji ne sugeriraju korištenje usluga javnog gradskog prijevoza te 6.50% korisnika koju bi svoju preporuku za takav način putovanja u svakom slučaju dali.

4.4. Ograničenja i preporuke za buduća istraživanja

Ograničenja rezultata empirijskog istraživanja provedenog u svrhu pisanja ovog diplomskog rada odnose se na nemogućnost generaliziranja rezultata i upotrebe istih na svjetskoj ili europskoj razini budući da se radi o manjem uzorku ispitanika (158) koji su stanovnici isključivo grada Zagreba i njegove okolice odnosno prigradskog područja. Kao još jedan nedostatak ovog istraživanja mogao bi se istaknuti i manji udio učeničke i umirovljeničke populacije koja se, također nameće kao česti korisnik usluga javnog gradskog prijevoza, a samim time zaključke izvedene temeljem dobivenih odgovora nije moguće primjenjivati u širem kontekstu.

S obzirom da se gotovo cijelo istraživanje provelo online putem društvenih mreža ili e-maila, postoji ograničenje nepostojanja profila starije populacije. Dodatna ograničenja predstavljaju i manjak sličnih u novije vrijeme provedenih, a dostupnih istraživanja na temelju kojih bi se mogli usporediti dobiveni rezultati te inozemnih istraživanja čija bi se transportna infrastruktura mogla u potpunosti poistovjetiti s onom na području grada Zagreba.

Preporuka za buduća istraživanja odnosila bi se na veći geografski obuhvat kojim bi se ispitala i kretanja osoba koje žive izvan Zagreba, ali se svaki dan javnim gradskim prijevozom koriste i na samom području grada Zagreba najvećim dijelom zbog poslovnih ili obrazovnih obaveza. Takvim širim obuhvatom, osiguralo bi se povećanje reprezentativnosti uzorka i obuhvat veće populacije što bi pripomoglo povećanju preciznosti rezultata. Isto tako, preporuka bi bila da se isto istraživanje provede s razmakom od godine dana ili dvije godine, kako bi se otkrilo dolazi li u kraćem periodu do promjena u stavovima korisnika usluge javnog gradskog prijevoza ili je za to potrebno puno više vremena i uloženi napori od strane pružatelja usluga javnog gradskog prijevoza. Također, bilo bi zanimljivo provesti istraživanje u različitim periodima godine jer percepcija korisnika nije ista u vrijeme ljetnih mjeseci ili zimi, u odnosu na ostatak godine. Još jedna preporuka mogla bi se odnositi na uključivanje populacije inozemnih putnika u anketu, uzimajući u obzir kako sve veći broj inozemnih državljana boravi na području grada Zagreba.

5. ZAKLJUČAK

Danas gradovi predstavljaju mjesta koncentracije velikog broja aktivnosti, a to je ujedno i razlog zbog kojeg se sve važne aktivnosti za pojedinca, najvećim dijelom, odvijaju u samom centru grada. Uzimajući u obzir navedenu činjenicu lako je zaključiti kako se kretanja stanovnika koncentriraju prema centru grada, a velik broj stanovnika, nadmašuje kapacitete prometnica zbog čega nerijetko dolazi do stvaranja prometnih gužvi. Javni gradski prijevoz stoga postaje jedan od najvažnijih podsustava cjelokupnog prometnog sustava. Međutim, postoje i određene prijetnje daljnjem razvitku tog sustava koje se ogledaju u konstantnom porastu broja osobnih automobila i smanjenoj kvaliteti pružene transportne usluge.

Prometni sustav grada Zagreba okarakteriziran je prisustvom velikog broja osobnih automobila i nezadovoljstvom trenutnim stanjem javnog prijevoza što uzrokuje niz negativnih utjecaja. S odmakom vremena povećava se broj korisnika osobnih automobila što negativno utječe na pružanje usluge javnog gradskog prijevoza koji bi trebao doprinositi općem boljitku svih korisnika. Isto tako pronalazak parkirališnog mjesta postaje sve teži, a prometne gužve svakodnevna su pojava koja produžuje vrijeme putovanja. Unatoč svemu navedenom ne treba tražiti odgovorne za takvo stanje, već napore usmjeriti prema stvaranju modernog i održivog javnog prijevoza unutar grada. Kako se unutar istraživanja ocjene kojima su korisnici javnog prijevoza opisivali uslugu kreću uglavnom oko prosjeka odnosno ocjene 3, preporuka za pružatelje prijevozne usluge na području grada Zagreba, ZET i HŽ Putnički prijevoz, odnosi se na fokusiranje u smislu pronalaska novih rješenja i ideja kojima bi se zaustavilo stvaranje povećanog nezadovoljstva pruženim uslugama.

Nekoliko je glavnih problema koji se ističu i koje bi trebalo u bližoj budućnosti čim prije riješiti. U sustavu javnog prijevoza grada Zagreba prevelike su gužve unutar vozila, čistoća vozila nije na zadovoljavajućoj razini, vozila često kasne čime se krše pravila voznog reda, a i sam vozni park ispitanici smatraju starim. Naposljetku valja naglasiti kako su rezultati provedenog primarnog istraživanja ukazali i na neke pozitivne strane javnog gradskog prijevoza koje su pridonijele povećanju zadovoljstva korisnika, a među njima je najistaknutija cijena pružanja usluge. Dakle, po pitanju pružanja usluga javnog gradskog prijevoza grada Zagreba koje vodi stvaranju općeg zadovoljstva odnosno nezadovoljstva korisnika usluga još

uvijek ima prostora za napredak stoga se od pružatelja usluga istih i osmišljene prometne politike očekuje ostvarenje rezultata.

LITERATURA

1. Aržek, Z. (2002). *Transport i osiguranje*. 4. izd. Zagreb: Mikrorad.
2. Bošnjak, I. (2006). *Inteligentni transportni sustavi – ITS 1*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
3. Brčić, D., Slavulj, M. (2014). *Zbornik s okruglog stola: Analiza autobusnog podsustava u funkciji održive urbane mobilnosti*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
4. Brčić, D., Ševrović, M. (2012). *Logistika prijevoza putnika*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. Dostupno na: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/dbrcic/Brcic-Sevrovic--Logistika-prijevoza-putnika.pdf> (10. srpnja 2019.)
5. Chica-Olmo J., Gachs-Sánchez H., Lizarraga, C. (2016). Route effect on the perception of public transport services quality. *Science direct*, (67), str. 40-48.
6. Europska unija (2017). *Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.)*. Zagreb: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture.
7. Funda, D. (2010). Sustav upravljanja kvalitetom u logistici. *Tehnički Glasnik*, 4(1-2), str. 94-98.
8. Golob, M., Škorić, S., Golob, M. (2017). Zadovoljstvo korisnika usluga javnog prometa u gradu Beču. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 5(1), str. 55-70.
9. Holding centar. Aktualnosti: 119 godina organiziranoga javnog gradskog prijevoza; dostupno na: <https://www.zgh.hr/aktualnosti-10/novosti-170/681> (08.08.2019.).
10. Humić, R. (2016). Koncept nove organizacije prijevoza na relaciji Zagreb-Velika Gorica. *Željeznice 21*, 15(2), str. 23-28.
11. HŽ Putnički prijevoz. O HŽ Putničkom prijevozu; dostupno na: <http://www.hzpp.hr/o-nama?m=302&mp=324&r=294#> (10.08.2019.).
12. HŽ Putnički prijevoz. Tvrtka; dostupno na: <http://www.hzpp.hr/tvrtka?m=294&r=294> (10.8.2019.).
13. Iles, R. (2015). *Public Transport in Developing Countries*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
14. Integrirani promet Zagrebačkog područja. Master plan; dostupno na: <http://www.ipzp.hr/master-plan/> (19.08.2019.).
15. Ištoka Otković, I. (2017). *Gradske prometnice 12 – Javni gradski prijevoz putnika*. Osijek: Građevinski fakultet. Dostupno na: <http://www.gfos.unios.hr/download/Irena-I%C5%A1toka-Otkovi%C4%87-gp-12-javni-prijevoz-28-03-2017-12-23.pdf> (23.09.2019.)

16. Kral, P., Janoskova, K., Kliestik, T. (2018). Key determinants of the public transport user's satisfaction. *Administratie si Management Public*, (31), str. 36-51.
17. Krpan, Lj. (2006). *Modeliranje upravljačkog sustava u cestovnom prometu grada Rijeke*. Magistrski rad. Rijeka: Pomorski fakultet.
18. Ljubić Hinić, M., Poljićak, A. M., Šego, D. (2016). Javni linijski prijevoz u gradu Zadru. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, br. 3-4, str. 69-80.
19. Mandžuka, S. (2010). *Inteligentni transportni sustavi 2: Izabrana poglavlja*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. Dostupno na: <https://www.fpz.unizg.hr/smandzuka/wp-content/uploads/2016/03/its2.pdf> (09.09.2019).
20. Matulin, M., Mrvelj, Š. (2012). *Kvaliteta usluge u javnom gradskom prijevozu*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
21. Mikinac B. (2015). *Javni prijevoz putnika u gradu Zagrebu u organizaciji ZET-a (tramvajski i autobusni)*. Zagreb: Korema. Dostupno na: [http://www.korema.hr/attachments/article/88/3\)%20B.Mikinac-Javni%20prijevoz%20putnika%20u%20gradu%20Zagrebu%20u%20organizaciji%20ZET-a%20\(tramvajski%20i%20autobusni\).pdf](http://www.korema.hr/attachments/article/88/3)%20B.Mikinac-Javni%20prijevoz%20putnika%20u%20gradu%20Zagrebu%20u%20organizaciji%20ZET-a%20(tramvajski%20i%20autobusni).pdf) (23.9.2019).
22. Narodne novine (2014). *Nacionalni program za razvoj i uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu za razdoblje od 2014. do 2018. godine*. Zagreb: Narodne novine d.d., broj 82.
23. Pupavac, D. (2009). *Načela ekonomske prometa*. 1. izd., Rijeka: Veleučilište u Rijeci.
24. Rajsman, M. (2012). *Osnove tehnologije prometa – gradski promet*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. Dostupno na: http://e-student.fpz.hr/Predmeti/O/Osnove_tehnologije_prometa/Materijali/OTP_Gradski_promet_2012_predavanja_Rajsman.pdf (11.srpnja 2019.)
25. Rajsman, M. (2017). *Tehnologija prijevoza putnika u cestovnom prometu*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti. Dostupno na: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/mrajsman/Marijan-Rajsman-Tehnologija-prijevoza-putnika-u-cestovnom-prometu.pdf> (11.07.2019.)
26. Sić, M. (1987). Javni međumjesni autobusni promet u SR Hrvatskoj. *Acta Geographica Croatica*, 22(1), str. 35-40.
27. Stopka, O., Čejka, J., Kampf, R., Bartuška, L. (2015). Draft of the Novel System of Public Bus Transport Lines in the Particular Territory [online]. Research gate: Institute of Technology and Business in České Budějovice. Dostupno na: https://www.researchgate.net/profile/Ladislav_Bartuska/publication/293783139_Draft_of

- _the_Novel_System_of_Public_Bus_Transport_Lines_in_the_Particular_Territory/links/56bb208408aebb3054a7a516/Draft-of-the-Novel-System-of-Public-Bus-Transport-Lines-in-the-Particular-Territory.pdf [10.05.2019.]
28. Sumaedi, S., Bakti, I. G. M. Y., Rakhmawati, T., Astrini, N. J., Widiyanti, T., & Yarmen, M. (2016). Factors influencing public transport passengers' satisfaction: a new model. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 27(5), str. 585-597.
 29. Šojat, D. (2017). Analiza poboljšanja prijevozne usluge na mreži tramvajskih linija Grada Zagreba. *Tehnički vjesnik*, 24(1), str.217-223.
 30. Štefančić, G. (2008). *Tehnologija gradskog prometa*. 1. izd., Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
 31. Trbušić, T. (2005). Povećanje kvalitete javnog putničkog prijevoza izazov ali i neminovna potreba. Dostupno na: http://kvaliteta.inet.hr/e-quality/prethodni/20/Trbusic_T_rad1.pdf (12.09.2019.)
 32. Vičević, D. (2013). Analiza potražnje za javnim linijskim prijevozom u Republici Hrvatskoj. *Pomorski zbornik*, Vol. 47/48, str. 159-168.
 33. Vučić, V. R. (1987). *Javni gradski prevoz: sistem i tehnika*. Beograd: Naučna knjiga.
 34. Zagrebački električni tramvaj. Detaljnije o zonama i tarifnim područjima ZET-a; dostupno na: <http://www.zet.hr/zone-i-tarifna-podrucja/detaljnije-o-zonama-i-tarifnim-podrucjima/66> (07.08.2019.).
 35. Zagrebački električni tramvaj. O nama; dostupno na: http://www.zet.hr/o-nama/259#kategorija_328 (07.08.2019.)
 36. Zagrebački električni tramvaj. Arhiva vijesti; dostupno na: <http://www.zet.hr/aktualnosti/arhiva-vijesti/127-godina-zagrebackog-elektricnog-tramvaja/525> (07.08.2019.).
 37. Zavada, J. (2006). *Vozila za javni gradski prijevoz*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
 38. Zelenika, R. (2010). *Ekonomika prometne industrije*. 1. izd., Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci & IQ PLUS d.o.o. Kastav.

POPIS SLIKA

Slika 1. Prvi konjski tramvaj u gradu Zagrebu.....	9
Slika 2. Mreža dnevnih tramvajskih linija s popisom autobusnih linija	23
Slika 3. Zone i tarifna područja ZET-a	25

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Korištenje usluga javnog gradskog prijevoza u Zagrebu.....	40
Grafikon 2. Struktura ispitanika prema spolu	41
Grafikon 3. Struktura ispitanika prema dobi	41
Grafikon 4. Struktura ispitanika prema radnom statusu.....	42
Grafikon 5. Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja.....	42
Grafikon 6. Struktura ispitanika prema visini mjesečnih primanja.....	43
Grafikon 7. Razlozi izbjegavanja korištenja javnog gradskog prijevoza.....	44
Grafikon 8. Najčešće korišteno vozilo javnog prijevoza	44
Grafikon 9. Učestalost putovanja javnim gradskim prijevozom.....	45
Grafikon 10. Glavni motivi korištenja javnog gradskog prijevoza.....	46
Grafikon 11. Razlozi korištenja javnog gradskog prijevoza	46
Grafikon 12. Područje korištenja usluga javnog gradskog prijevoza.....	47
Grafikon 13. Zadovoljstvo/nezadovoljstvo pruženim uslugama.....	48
Grafikon 14. Segmenti zadovoljstva prilikom korištenja usluga javnog gradskog prijevoza..	49
Grafikon 15. Najčešći razlozi nezadovoljstva prilikom korištenja usluga javnog gradskog prijevoza.....	50
Grafikon 16. Preporuka korištenja usluga javnog gradskog prijevoza obitelji i prijateljima ..	51

ŽIVOTOPIS

Osobni podaci:

Ime i prezime: Andrea Rajič

Datum rođenja: 05.08.1994.

Mjesto rođenja: Zagreb, Hrvatska

E-mail: aandrea.rajic@gmail.com

Obrazovanje:

2018. – danas Ekonomski fakultet Zagreb, Diplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije, smjer Trgovina i međunarodno poslovanje

2013. – 2018. Ekonomski fakultet Zagreb, Preddiplomski sveučilišni studij Poslovne ekonomije (sveučilišni prvostupnik ekonomije, univ.bacc.oec)

2009. – 2013. Gornjogradska gimnazija, Zagreb

Radno iskustvo:

Rujan 2017. - kolovoz 2018. Vodoskok d.d., administrativni pomoćnik

Poznavanje jezika:

Hrvatski jezik – materinski jezik

Engleski jezik – aktivno u govoru i pismu

Talijanski jezik – pasivno u govoru i pismu

Njemački jezik – pasivno u govoru i pismu

Osobne vještine:

Samostalni korisnik MS Office paketa

Vozačka dozvola B kategorije