Integrirani prijevoz putnika u zagrebačkom gravitacijskom području

Lukec, Mario

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:688531

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Mario Lukec

INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA U ZAGREBAČKOM GRAVITACIJSKOM PODRUČJU

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2018.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 15. ožujka 2018.

Zavod: **Zavod za gradski promet**
Predmet: **Urbana mobilnost**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 4428

Pristupnik: **Mario Lukec (0135230418)**
Studij: Promet
Smjer: Gradski promet

Zadatak: **Integrirani prijevoz putnika u zagrebačkom gravitacijskom području**

Opis zadatka:

U diplomskom radu potrebno je opisati proces planiranja integriranog prijevoza putnika. Isto tako, potrebno je dati primjere dobre prakse gradova koji uspješno provode navedeni model, te analizirati potrebne zakonske regulative i načine financiranja kao i istražiti mogućnost primjene integriranog prijevoza putnika na području gravitacijskog područja grada Zagreba.

Mentor:

doc. dr. sc. Marko Slavulj

Predsjednik povjerenstva za diplomski ispit:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

DIPLOMSKI RAD

INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA U ZAGREBAČKOM GRAVITACIJSKOM PODRUČJU

INTEGRATED PASSENGER TRANSPORT IN ZAGREB GRAVITATIONAL AREA

Mentor: doc. dr. sc. Marko Slavulj

Student: Mario Lukec, JMBAG: 0135230418

Zagreb, rujan 2018.

SADRŽAJ

1 Uvod 1

2 Definicija integriranog prijevoza putnika 4

2.1 Prednosti integriranog prijevoza putnika općenito 5

2.2 Prednosti integriranog prijevoza putnika za stanovništvo, prijevoznike i gospodarstvo 7

3 Proces planiranja integriranog prijevoza putnika 8

3.1 Prometno planiranje u gradovima kao preduvjet za integrirani prijevoz putnika 8

3.2 Primjeri integriranog prijevoza putnika iz europskih gradova 11

3.2.1 VVS Stuttgart 11

3.2.2 Graz 13

3.2.3 Beč 14

4 Financiranje troškova integriranog prijevoza putnika i smjernice Europske Unije 16

4.1 Bijela knjiga Europske Unije 17

4.2 Zakonske odredbe integriranog prijevoza putnika u unutarnjem prometu 17

4.2.1 Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika 19

4.2.2 Prestanak Ugovora o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika 20

4.3 Uredba br. 1071/2009 Europskoga parlamenta i vijećaod 21. listopada 2009. 21

4.4 Određivanje cijena prijevozne usluge – tarife 24

5 Mogućnosti primjene integriranog prijevoza putnika u gradu Zagrebu i zagrebačkom gravitacijskom području 28

5.1 Sustav javnih bicikala 28

5.2 Javni prijevoz putnika u gradu Zagrebu u organizaciji ZET-a(tramvajski i autobusni) 29

5.2.1 Domaća iskustva u primjeni integriranog prijevoza putnika 32

5.2.2 Dinamički plan aktivnosti u realizaciji projekata integriranog prijevoza putnika 34

5.2.3 Mogući otpori u daljnjoj evaluaciji projekata integriranog prijevoza putnika ...36

5.2.4 Uspostavljanje institucionalnih okvira za integrirani prijevoz putnika.....37

5.3 Prostorno - prometna studija cestovno željezničkog sustava šireg područja grada Zagreba.....38

5.3.1 Prostorna analiza područja obuhvata.....39

5.3.2 Prognoza prometa u zagrebačkom gravitacijskom području.....41

5.4 Prometni model i struktura buduće prometne mreže.....42

5.5 Prihvatljivost podzemne željeznice u Zagrebu 43

5.5.1 Zahtjevi prometa i prometni problemi u gradu Zagrebu 44

5.5.2 Stupnjevi izgradnje podzemne željeznice u gradu Zagrebu 44

5.5.3 Prednosti podzemne željeznice 46

5.6 Preporuke za poboljšanje postojećeg sustava 46

6 Istraživanje mogućnosti uvođenja integriranog prijevoza putnika na zagrebačkom gravitacijskom području 48

6.1 Analiza zadovoljstva korisnika javnim prijevozom u zagrebačkom gravitacijskom području.....50

6.2 Analiza zadovoljstva prijevoznika javnim prijevozom u zagrebačkom gravitacijskom području.....59

6.3 Prijedlog podjele i naplate integriranog prijevoza putnika gravitacijskog područja Grada Zagreba 61

7 Zaključak 65

Literatura.....67

Popis slika 69

Popis tablica 69

Popis grafikona.....69

SAŽETAK

Sve većom urbanizacijom i povećanom upotrebom osobnih automobila, posebno u gradovima i gravitacijskim područjima, već desetljećima se javlja problem zagušenja prometnica. Korisnicima prometnog sustava potrebno je ponuditi alternativu zbog koje bi bili spremni ostaviti osobni automobil kod kuće te prigrliti javni gradski prijevoz. Integrirani prijevoz putnika poboljšana je verzija javnog gradskog prijevoza, jer nastoji spojiti različite prijevoznike i različite modove prijevoza kako bi sveukupan proces bio što bolji, a vrijeme putovanja i prometna zagušenja što manja. Primjerima iz gradova europskog okruženja ukazat će se da je integracija različitih prijevoznih sredstava moguća i da ona nije izvediva samo u teoriji, nego da zaista funkcionira i daje rezultate. Posebna pozornost posvetit će se zagrebačkom gravitacijskom području i konkretnim problemima s kojima se svakodnevno susrećemo, te istraživanjem pokušati ukazati na konkretne manjkavosti i mogućnosti za napredak u javnom prijevozu grada Zagreba te samog gravitacijskog područja grada.

KLJUČNE RIJEČI: promet, javni gradski prijevoz, integrirani prijevoz putnika,osobni automobil, zagrebačko gravitacijsko područje

SUMMARY

Increasing urbanization and increased use of personal cars, especially in cities and gravity areas, has been the problem of congestion for decades. Traffic system users need to offer an alternative that would be willing to leave a personal car at home and embrace public urban transport. Integrated passenger transport is an improved version of public transport because it seeks to connect different carriers and different modes of transport so that the overall process is as good as possible and travel time and traffic congestion as small as possible. Examples from cities in a European environment will point out that the integration of different means of transport is possible and that it is not only feasible in theory but that it actually works and gives results. Special attention will be paid to Zagreb's gravitational area and to the specific problems that we encounter on a daily basis, and to try to point out the specific deficiencies and possibilities for progress in the public transport of the city of Zagreb and the gravitational area of the mentioned city.

KEYWORDS: traffic, public transport system, integrated transport of passengers,personal vehicles, Zagreb gravitational area

1 UVOD

U vremenu opće urbanizacije, gdje više od 70 posto ljudi živi u gradovima, te se očekuje da će u skorijoj budućnosti taj postotak narasti i preko 80 posto, čovjekova potreba za kretanjem i svakodnevnim putovanjem na posao, u školu, kupovinu i ostale aktivnosti bez kojih je svakodnevni život nezamisliv, stvorile su probleme u prometu koji se pokušavaju intenzivno riješiti u prethodnih 20-30 godina.

Prva pretpostavka za rješavanje prometnih gužvi u gradskim i prigradskim područjima je smanjenje uporabe osobnog automobila kao jedinog i glavnog načina prijevoza, pogotovo osobnog automobila u slučajevima gdje je kapacitet popunjenosti vozila od 1 do 2. Važno je znati da osobni automobil ima velike prednosti kod odabira prijevoza, kao što je mogućnost putovanja od vrata do vrata te mogućnost korištenja „bez voznog reda“ odnosno po želji vozača. Kako bi se sudionici u prometu odvratili od korištenja osobnog automobila potrebno je ponuditi alternativu zbog koje bi se povećala uporaba javnog prijevoza u gradovima i prigradskom području te samim time postigle enormne uštede u vremenu, smanjenju zagađenja, i kapacitetu popunjenosti prometnica te prometnim zagušenju.

Napredni modalitet javnog prijevoza putnika je integrirani prijevoz putnika. U vremenu kada se „za svoj dio kolača“ bore razne privatne tvrtke, potrebno je razviti sustav u kojem će svi biti na dobitku, a sve u cilju kada se korisnik odluči ostaviti svoj automobil kod kuće te krenuti na određenu destinaciju javnim prijevozom, te da bez previše komplikacija i čekanja, uz minimalna presjedanja može stići na svoje krajnje odredište.

Ovaj diplomski rad podijeljen je u sljedeće glavne cjeline:

1. Uvod
2. Definicija integriranog prijevoza putnika
3. Proces planiranja integriranog prijevoza putnika
4. Financiranje troškova integriranog prijevoza putnika i smjernice Europske Unije
5. Mogućnosti primjene integriranog prijevoza putnika u gradu Zagrebu i zagrebačkom gravitacijskom području
6. Istraživanje mogućnosti uvođenja integriranog prijevoza putnika na zagrebačkom gravitacijskom području

Svrha diplomskog rada je uvidjeti koji se postojeći modeli integriranog prijevoza putnika mogu istaknuti kao temelj takve vrste prijevoza. Ciljevi su pokušati ukazati na slabosti konkretnog primjera grada Zagreba, te zagrebačke regije i doprinijeti na poboljšanju postojećeg sustava koji korisnicima ne pruža gotovo nikakvu integraciju jer svaki sustav djeluje posebno za sebe, te su korisnici uglavnom orijentirani na korištenje osobnog automobila, isto tako cilj je provesti istraživanje na konkretnom primjeru stanovnika Grada Zagreba i gravitacijskog područja te analizirati dobivene rezultate.

U drugoj cjelini detaljnije će se opisati što je to integrirani prijevoz putnika, te navesti koje su to konkretno prednosti javnog prijevoza putnika te integriranog prijevoza putnika, zbog kojih bi se korisnici odlučili za korištenje navedenog. Isto tako navesti će se koji su to sve modovi javnog prijevoza koji se mogu koristiti te integrirati.

U trećem poglavlju opisat će se proces planiranja prijevoza putnika. Bez prometnog planiranja u gradovima nemoguće je razviti kvalitetan sustav koji je konkurentan osobnom automobilu. Stihijskim pokušajima i mjerama moguće je ublažiti i postići kratkoročne rezultate, ali za dugoročna poboljšanja kad se uzme u obzir povećanje broja stanovnika u gradovima u narednom periodu, napredak sustava moguć je samo uz temeljita istraživanja i studije te ciljanih poteza u vidu integracije prometa, mjera kojima bi se u potpunosti odvojio javni prijevoz tamo gdje je to moguće, te uvođenjem novog moda prijevoza putnika u svrhu povećanja standarda te kvalitete prijevoza a samim time i životnog standarda. Navesti će se primjeri iz gradova u okruženju i sličnim Zagrebu gdje je postignut integriran prijevoz putnika.

Kod integriranog prijevoza putnika potrebno je podrobnije definirati načine financiranja i uvijete pod kojim uvjetima će navedeni način funkcionirati, kako bi prijevoznici bili spremni upustiti se u integraciju, te učiniti sve svoje podatke javnima. Mogućnosti financiranja te prava, obaveze i dužnosti prijevoznika i ostalih sudionika u procesu, sa smjernicama Europske Unije bit će navedeni u četvrtom poglavlju.

U petom poglavlju istražit će se mogućnosti primjene integriranog prijevoza putnika na konkretnom primjeru Grada Zagreba, te zagrebačkog gravitacijskog područja. Posebna pozornost obratit će se isplativosti i prihvatljivosti adaptacije i integracije podzemnog sustava u gradu Zagrebu kad se uzme u obzir zasigurno povećanje broja stanovnika i stupnja motorizacije u narednom periodu. Isto tako analizirat će se prostorno – prometna studija

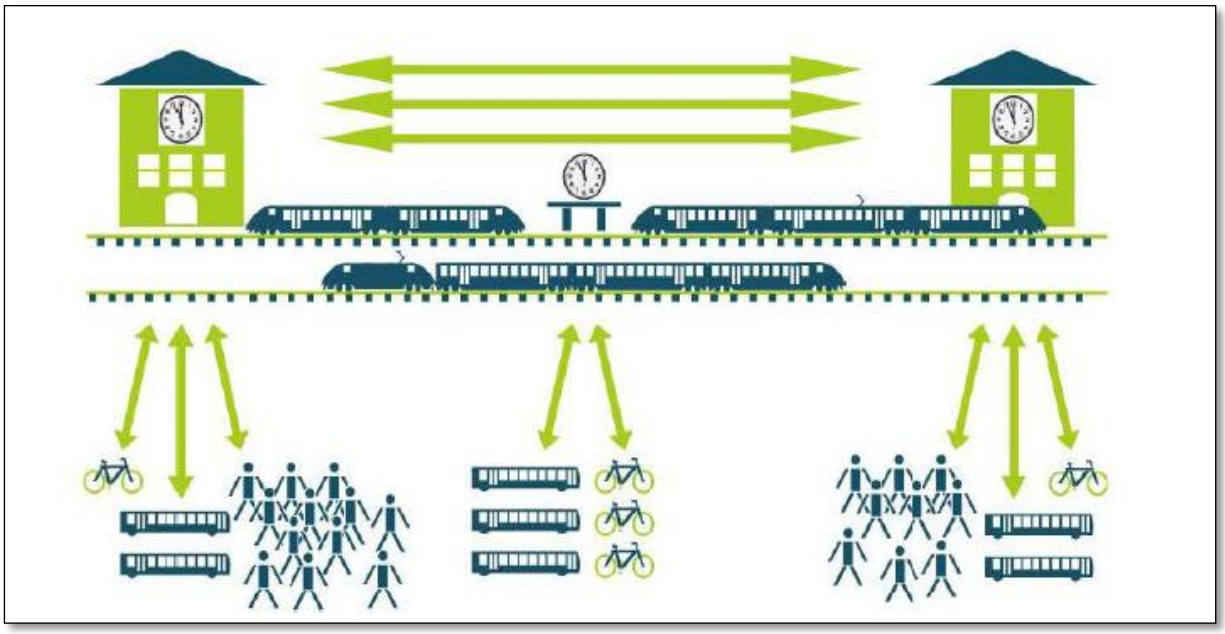
cestovno željezničkog sustava šireg područja grada Zagreba s prostornim modelom i izgledom prometne mreže u budućnosti.

U šestom poglavlju provesti će se istraživanje kod ljudi gdje će se vidjeti koliko su korisnici trenutačno zadovoljni javnim gradskim prijevozom, da li prednost daju osobnom automobilu i da li su spremni koristiti javni gradski prijevoz. Isto tako ispitat će se koliko su upoznati sa značenjem integriranog prijevoza putnika, te smatraju li da bi integracijom različitih modova prijevoza više koristili javni prijevoz, te koje su najznačajnije stvari koje se u sadašnjem sustavu moraju popraviti.

2 DEFINICIJA INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Pretpostavka za integrirani prijevoz putnika, kojeg shematski prikazuje Slika 1., je naravno da je taj prijevoz putnika javan, te da je dostupan svima. Dakle, da bi se neki prijevozni sustav smatrao javnim, usluga prijevoza mora biti namijenjena i dostupna svim građanima. Dostupna također mora biti kupnja prijevozne karte, čija se cijena određuju tarifama.

U najužem smislu tarifa predstavlja sustavni pregled određenih davanja – cijenu usluge. U širem smislu tarifa označava skup pravila, kriterija i uvjeta temeljem kojih se određuje cijena odnosno davanja za određenu uslugu (prometnu uslugu). Prometne tarife jesu: sustavni pregled cijena prometnih usluga (transporta, prijevoza, manipulacije ili operacije vezane za transport ili prijevoz, te komunikaciju). Prometne tarife osim cijene usluge obuhvaćaju pravna pravila, kriterije i uvjete temeljem kojih se određuje cijena prometne usluge, kao i pravila, kriteriji i uvjeti pod kojim se operacionalizira prometna usluga. [1]



Slika 1.Shema integriranog sustava za javni prijevoz[1]

Vozila koja najčešće ubrajamo u vozila javnog gradskog prijevoza jesu: vlak, tramvaj, autobus, brod, avion, uspinjača, žičara, itd. Vozila javnog gradskog prijevoza moraju prometovati po voznom redu koji su dostupni putem: knjižica, oglasnih ploča, interneta, info telefona, mobilnih aplikacija, itd. Javni se prijevoz dijeli na lokalni i daljinski.

Na konkretnom primjeru okosnicu sustava čini željeznica zbog svojih prednosti na srednjim i dugim relacijama. Autobusi dovoze putnike na vlakove zbog svojih prednosti na kratkim relacijama. Sustav podržava prijevoz bicikala i nudi mogućnosti parkiranja automobila na stajalištima[1].

Integrirani prijevoz putnika definira se kao novi sustav lokalnog javnog prijevoza putnika u kojem su sva vozila javnog prijevoza (vlakovi, autobusi, tramvaji, brodovi…) objedinjena u zajednički sustav prijevoza putnika u određenoj regiji. Značajka integriranog prijevoza putnika je da za sve linije javnog prijevoza (vlakove, autobuse, tramvaje, brodove…) vrijede jedinstvene (zajedničke) karte na području cijele regije.Integrirani prijevoz putnika temelji se na razvijenim sustavima javnog prijevoza kojeg koriste razvijene zemlje Europske Unije i svijeta te je podržan i prepoznat kao optimalan sustav organizacije JP-a u svim temeljnim strateškim europskim dokumentima (Bijela Knjiga) [2].

2.1 Prednosti integriranog prijevoza putnika općenito

Prednosti javnog prijevoza putnika nad pojedinačnim prijevozom su velike: javni prijevoz višestruko manje zagađuje okoliš po prevezenom putniku, troši višestruko manje pogonske energije po prevezenom putniku, nekoliko je puta sigurniji od osobnog automobila te zauzima mnogo manje prostora nego.(dugačke kolone automobila, parkirališni prostor, itd.).

Kvalitetan integrirani javni gradski prijevoz ima svoje pozitivne učinke u svim sferama ljudskih života ne samo u prometnom pogledu, kao što su primjerice:

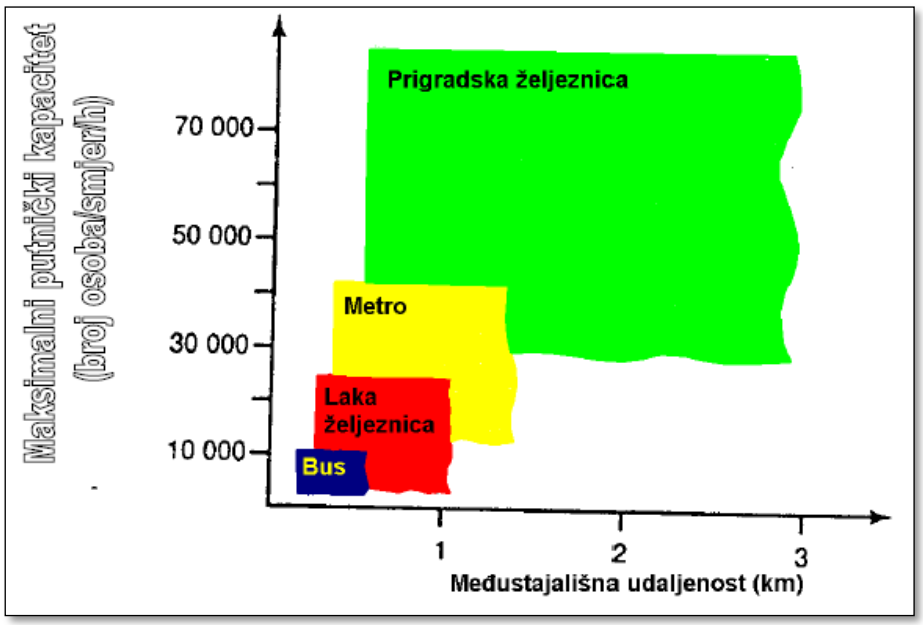
- omogućava jednostavnu povezanost gradova, prigradskih sredina i ruralnih područja,
- omogućava građanima da lakše biraju mjesto života i mjesto rada, omogućava građanima da sve svoje potrebe obavljaju u gradu a žive izvan njega,
- omogućava ljudima koji žive u gradu lak pristup okolnoj regiji radi posla i rekreacije,
- zaustavlja iseljavanje iz izvangradskih sredina i omogućava njihov razvitak,
- zaustavlja nekontrolirano naseljavanje gradova i omogućava kvalitetno urbanističko planiranje,
- omogućava dugoročni napredak čitave regije i njezino kvalitetno prostorno planiranje.

Kako je automobil dominantan način prijevoza u prigradskim područjima male gustoće, mnoga putovanja između tih područja i središta grada organizirana su kombinacijom

automobila i javnoga gradskog prijevoza. Na mnogim stajalištima do kojih su pješačenje i sabirni javni gradski prijevoz jedini način pristupa, dodane su usluge: parkiraj i koristi javni gradski prijevoz (P+R) (park and ride) izađi iz automobila i koristi javni gradski prijevoz [2].

Procjena zasnovana na zbroju operativnih troškova, troškova vozila izgradnje infrastrukture. Saznanja su sljedeća:

- vožnja automobilom najjeftinija je kod prometa 5 000 putnika na sat;
- vožnja autobusom najjeftinija je pri prometnom volumenu 10 000 putnika na sat;
- željeznica sa sabirnim autobusima i podzemnom željeznicom u središtu grada jeftinija je pri velikoj gustoći stanovništva i pri prometu od najmanje 40 000 putnika na sat.



Slika 2.Maksimalni putnički kapacitet različitih javnih prijevoznih sustava[1]

Prikaz međustajališne udaljenosti i maksimalnog putničkog kapaciteta, te omjer navedenih veličina prikazan je na Slici 2.

Da bi se što bolje shvatila važnost javnog prijevoza, a onda i integriranog javnog prijevoza potrebno je poznavati koliko se ljudi može prevesti, te koliko se prostora i energije može uštedjeti pravilnim sustavom, te izbacivanjem automobila kao glavnog modula prijevoza u gradovima te općenito u prometu [1].

2.2 Prednosti integriranog prijevoza putnika za stanovništvo, prijevoznike i gospodarstvo

Integrirani prijevoz putnika omogućuje mnogo veći broj polazaka sa svih stajališta te veću mobilnost stanovništva s obzirom na individualni prijevoz. Znatno se umanjuju prometne gužve i problemi s parkiranjem, a promet postaje višestruko sigurniji. Integrirani prijevoz putnika zaustavlja iseljavanje iz ruralnih sredina i navalu stanovništva u gradove. Sve to omogućava puno kvalitetnije urbano i prostorno planiranje uz ravnomjerni razvitak gradskih i izvangradskih područja. Sustav omogućava i brojne pogodnosti pri kupovini prijevoznih karata. Integrirani prijevoz putnika svojom kvalitetom dokazano privlači puno veći broj putnika te time donosi bolje prihode. Integrirani prijevoz putnika omogućava i bolji obrt vozila, a snižava i operativne troškove. Budući da se ugovori o prijevozu u javnom prijevozu putnika dogovaraju na duži rok, obično pet, deset ili čak i više godina, to omogućuje kvalitetno planiranje voznog parka i amortizacije vozila [12].

Prijevoz putnika definitivno ima veliko društveno i gospodarsko značenje i to se nikako ne smije zanemariti. Kada su prijevozni sustavi učinkoviti (što integrirani prijevoz putnika dokazano jest), oni tada pružaju gospodarske, društvene prilike i koristi koji rezultiraju višestrukim pozitivnim učincima poput boljeg pristupa tržištu, mjestima zapošljavanja i dodatnim investicijama.

Kada su pak sustavi deficitarni (loši) po pitanju kapaciteta ili učinkovitosti, oni imaju negativne gospodarske učinke poput smanjenog broja prilika ili povećanja propuštenih prilika. Učinkoviti prijevozni sustavi smanjuju troškove u gospodarstvu, dok ih oni ne učinkoviti povećavaju. Jasno se vidi vrlo uska povezanost prijevoza putnika (i tereta) i gospodarstva. Kvalitetna mobilnost ne odlikuje se visokom individualnom mobilnošću, dakle putem osobnog automobila, već se odlikuje kroz razvijenost prijevoznih djelatnosti, odnosno njihovu kvalitetnu organizaciju [12].

3 PROCES PLANIRANJA INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Jedno od bitnijih obilježja putovanja jest svrha putovanja. Razvrstavanjem putovanja po svrhama moguće je adekvatnije uspostaviti zakonitosti prometne potražnje, bilo da se radi o modelu generiranja, distribucije ili modalne raspodjele putovanja. Uobičajena je podjela putovanja na nekoliko svrha putovanja, od kojih su najčešće zastupljena putovanja na posao, u školu i u kupovinu. Zavisno od područja koja se istražuju, javljaju se i ostale svrhe putovanja, ali obično s mnogo manjim intenzitetom.

U Republici Hrvatskoj integrirani prijevoz putnika nije zaživio, odnosno imamo predispozicije za provođenje integriranog prijevoza putnika, ali nemamo upravu koja bi to provela na dobar način. U drugim europskim zemljama integrirani prijevoz putnika proveden je na dobar način, te se kroz godine vide sve bolji rezultati.

3.1 Prometno planiranje u gradovima kao preduvjet za integrirani prijevoz putnika

Planiranje javnoga prijevoza, s naglaskom na planiranje u urbanim sredinama, uključuje osnovni postupak i metodologiju planiranja, projekt mreže pravaca i odabir specifičnih lokacija za pravce i stajališta, te izradbu i odabir prometnih planova.

Prometno planiranje ima nekoliko razina i vremenskih okvira:

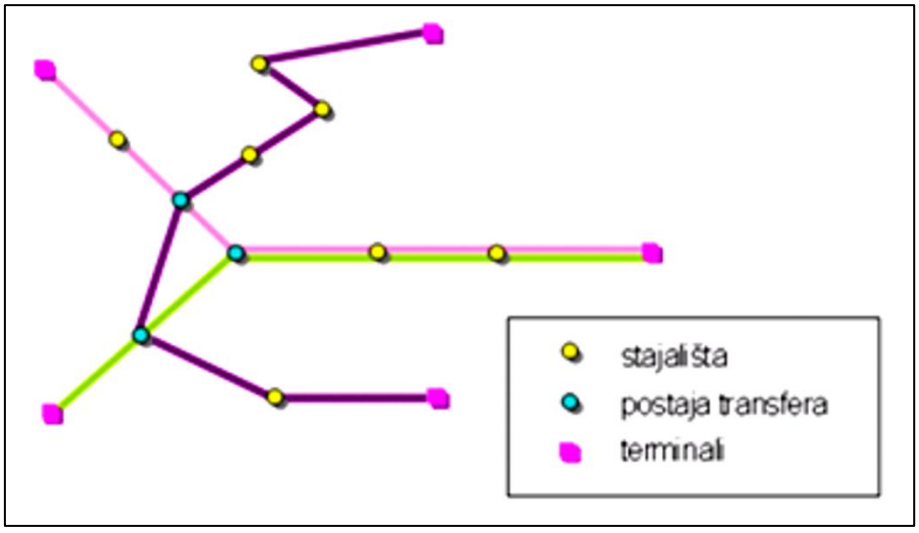
- dugoročno planiranje obično ima raspon od 20 godina 50 i uključuje velike projekte s dugoročnim vremenskim periodom, od ideje do početka djelovanja;
- kratkoročno planiranje usredotočuje se na sljedećih 3-5 godina i sadržava skromnije promjene koje se mogu realizirati dosta brzo.

Proces planiranja sadrži četiri faze:

- planiranje sustava
- analiza alternativa
- preliminarni inženjering
- krajnji projekt [1]

Kod prometnog planiranja veliku pozornost se mora obratiti na trasiranje mreže javnog gradskog prijevoza koja mora zadovoljavati sljedeće uvijete:

- trasa linije treba biti usklađena s linijama želja putovanja putnika, što se utvrđuje anketiranjem, intervjuiranjem, snimanjem, brojenjem itd.
- pješačenje do stajališta u središtu grada mora biti do pet minuta, a izvan središta do deset minuta;
- mreža linija treba biti trasirana tako da većina putnika do cilja dođe izravnom vožnjom ili najviše s jednim presjedanjem;
- prelaženje na druge linije i prijevozna sredstva mora biti sigurno, lako i ugodno;
- gdje god je to moguće, treba osigurati što veću nezavisnost linija javnoga gradskog prijevoza u odnosu na druge sudionice [1].



Slika 3.Linija javnoga gradskog prijevoza sa stajalištima i terminalima[1]

Na Slici 3. su prikazane dvije linije gradskog prijevoza putnika koje na svojim krajevima imaju terminale, zatim stajališta, te na dva mjesta sjecište linija na kojima putnici mogu presjesti s jedne linije na drugu.

Karakteristike linija variraju s kategorijom prava prolaza ROW (right-of-way). Pravo prvenstva javnog prijevoza predstavlja gradsku površinu na kojoj prometuju linije javnog prijevoza. Taj se pojam obično odnosi na infrastrukturu koju koriste isključivo prijevozna sredstva javnog prijevoza od ulice do podzemnog ili nadzemnog sustava. Najvažnije za javni prijevoz je stupanj odvajanja od drugih vozila i pješaka. U odnosu na tu karakteristiku pravo prvenstva javnog prijevoza klasificira se u tri kategorije: I, II, III.

Kategorija I. je u potpunosti kontrolirana linija s pravom prvenstva javnog prijevoza, bez ukrštanja ceste i željezničke pruge u razini ili bez mogućnosti bilo kakvog pristupa vozila i osoba. Linija može biti denivelirana, u tunelu, na nasipu ili iznad površine. Dominantan predstavnik kategorije I. brzoga gradskog prijevoza je metro ili brzi željeznički prijevoz.

Kategorija II. uključuje različite vrste linija s pravom prvenstva javnog prijevoza koje su longitudinalno fizički odvojene od drugog prometa rubovima pločnika, barijerama, zelenim trakama itd. Imaju prijelaze u razini za vozila i pješake, uključujući ulična raskrižja. Ta kategorija definira polubrzi oblik javnog prijevoza čiji je najpoznatiji predstavnik laka željeznica (LRT).

Kategorija III. sadrži površinsku cestu s mješovitim prometom. Prijevozna sredstva javnog prijevoza dijele prostor ulice s drugim vozilima i pješacima. Postoji mogućnost njihovog odvajanja oznakama na kolniku (žute trake), no nisu fizički odvojeni od ostalog prometa. Prijevozna sredstva vezana za tu kategoriju su autobus, trolejbus i tramvaj. Linije te kategorije uključuju neznatne investicije i mogu se prilično lako modificirati ili premjestiti. Pri projektiranju linija javnog prijevoza i pri njihovom koordiniranju u mreži, potrebno je analizirati čimbenike koji utječu na geometrijske elemente kao što su: razmak, duljina, smjer, veza između linija. Postoje dvije vrste linija glede odnosa spram drugih linija u mreži. To su: samostalne linije, integrirane linije.

Samostalne linije imaju neovisan pravac, bez međusobnog preklapanja. Imaju dobar i jasan imidž tako da u metro mrežama nekih gradova (Tokyo, Boston) imaju i specifična imena. Obično se koriste za kratke relacije kako bi se reducirali neiskorišteni kapaciteti jer broj putnika znatno pada prema kraju linije.

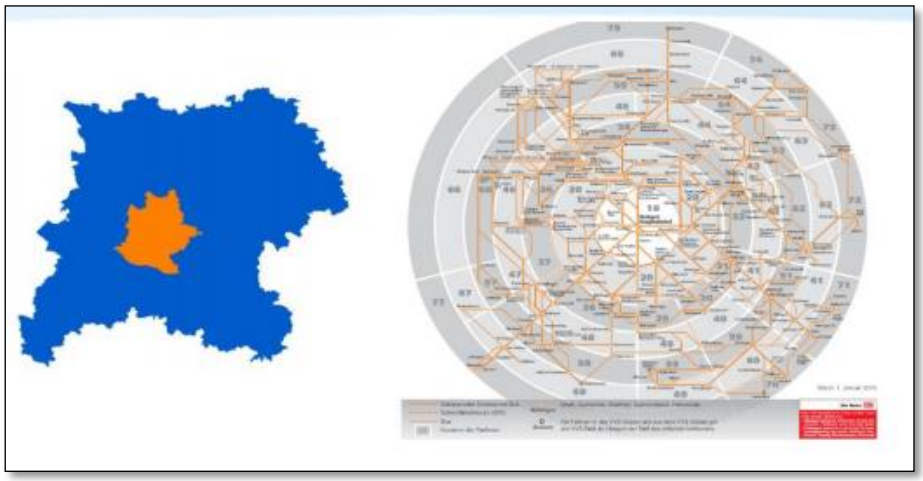
Integrirane linije obično imaju odvojke koji se ulijevaju ili se međusobno preklapaju na nekim dionicama. Mogu biti planirane tako da pogoduju putnicima više nego samostalne linije. Mreža s integriranim linijama nudi različite usluge, te sadržajnije usluge na stajalištima, a broj putničkih transfera je niži. Geometrijski oblik grada daje linijama javnog prijevoza određene operativne i funkcionalne karakteristike. Većina linija ima nepravilan oblik, međutim mogu se svrstati u nekoliko osnovnih vrsta: radijalne, dijametralne, tangencijalne, obodne, kružne ili prstenaste, linije petlji, glavne linije s odvojcima i sabirnim linijama.

3.2 Primjeri integriranog prijevoza putnika iz europskih gradova

U nastavku su prikazani primjeri europskih gradova kao primjeri dobrih praksi integriranog prijevoza putnika.

3.2.1 VVS Stuttgart

Stuttgart, glavni i po broju stanovnika najveći grad njemačke savezne pokrajine Baden-Württemberg. Grad je poznat kao "kolijevka automobila" i središte je automobilske industrije. Grad se smatra središtem povijesne pokrajine Švapske, a velik se dio stanovnika grada služi švapskim narječjem. Gradovi koji gravitiraju Stuttgartu su: Esslingen (92.000), Ludwigsburg (88.000), Böblingen (46.000), Waiblingen (53.000), WeilderStadt (19.000), Wendlingen (16.000), Plochingen (14.000). [17]

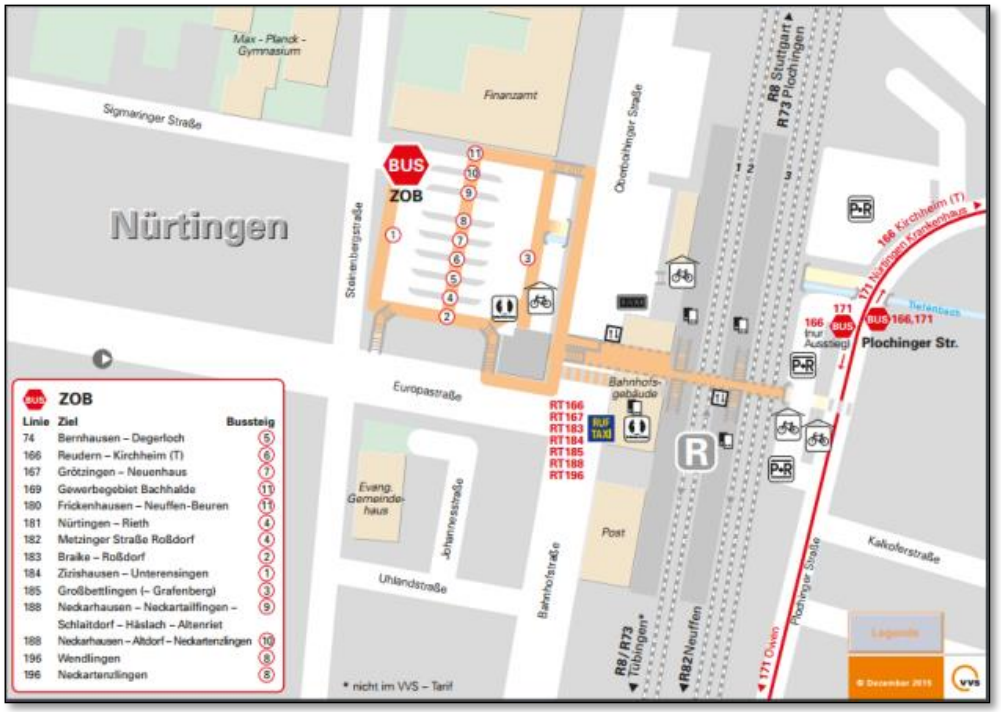


Slika 4. Prikaz grada Stuttgarta i njegove regije [17]

Osnovne karakteristike područja koje su prikazana na Slici 4., i Slici 5:

- 615 tisuća stanovnika
- područje utjecaja: 2 milijuna 700 tisuća stanovnika
- 40 različitih prijevoznika sudjeluje u integriranom prijevozu putnika
- broj putnika: 326 milijuna godišnje (od toga 102 milijuna S-Bahn (brza prigradska željeznica)
- stajališta: 3.827 ukupno (S-Bahn 75, U-Bahn (laka gradska željeznica) 200, Regionalni vlakovi 144, SSB autobusi (gradski autobusi u Stuttgartu) 622, Regionalni autobusi 2.786)
- broj linija: 399 ukupno (S-Bahn 6, U-Bahn 16, Regionalni vlakovi 17, SSB autobusi 56, Regionalni autobusi 304)

Taktni vozni red primjenjuju svi prometni modovi. Gustoća polazaka ovisi o dobu dana i o danu u tjednu, no ona nikada nije rjeđa od pola sata u prve dvije zone odnosno od jedan sat u ostalim zonama. Svi dijelovi unije pokriveni su radnim danom polascima od 5 do 23 sata dok su prve dvije zone pokrivene do otprilike 0:45 sati [17].



Slika 5. Prikaz mjesta integracije u kolodvoru Nurtingen[26]

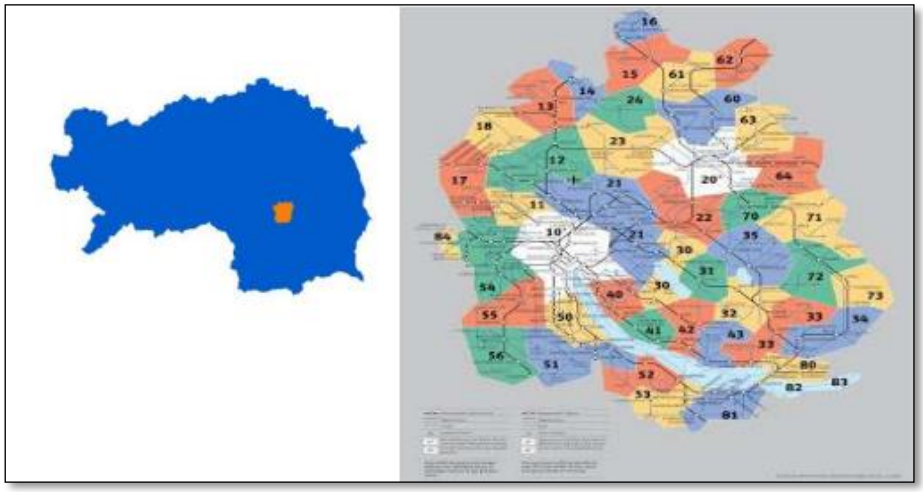
Prometno-tarifnom unijom upravlja Transportna uprava. To je javno poduzeće koje kontrolira sustav, prikuplja prihode, razdjeljuje prihode prijevoznicima, izrađuje vozne redove, odrađuje marketing javnog prijevoza i bavi se razvitkom sustava. Prometne potrebe utvrđuju se na temelju niza istraživanja na terenu koja se gotovo neprestano primjenjuju. Sustav se neprestano razvija i dograđuje.

Tako je tijekom 2010. uvedena još jedna (sedma) S-Bahn linija, još jedna U-Bahn linija, jedna je linija U-Bahna produžena (izgrađena) od kvarta Möhringen do kvarta Fasanenhof. Sustav prometno-tarifnih unija u čitavoj Njemačkoj je zakonska obaveza od 1994. godine. Čitava je Njemačka tako podijeljena na 40-ak prometnih područja i svakim upravlja pojedina Transportna uprava [26].

3.2.2 Graz

Graz (Slika 6) je statutarni, te drugi grad po stanovništvu i veličini u Austriji. Ima oko 280.800 stanovnika, od kojih su preko pet tisuća Hrvati. Glavni je grad savezne pokrajine Štajerske, prostire se na oko 127 km².

- područje utjecaja: 1.210.000
- gustoća naseljenosti: 74 stanovnika na km kvadratni
- prijevoznika: 60 (s 4.500 zaposlenih)
- broj putnika: 109 milijuna godišnje
- stajališta: 7.500
- broj linija: 500



Slika 6. Prikaz zona grada Graza i pokrajine Steiermark[22]

Prometno-tarifna unija Štajerske u Austriji primjer je koji se nalazi vrlo blizu Hrvatske i po svojoj uspješnosti spada u red najboljih sustava javnog prijevoza u Europi. Sustav jasno pokazuje kako je na području s puno malih gradova koji gravitiraju kako međusobno tako i u glavni grad regije koji je srednje veličine moguće organizirati prometno-tarifnu uniju i da ona može donijeti velike prednosti za korisnike, prijevoznike i čitavu regiju. Kvalitetan javni prijevoz u Štajerskoj bitno je povećao mobilnost stanovništva, a time je neizravno utjecao na vrlo visok bruto nacionalni proizvod kojeg ta regija uživa. Štajerska uz to ima i 3,8 % postotni rast BNP-a što je najviše u Austriji. Javni prijevoz donio je i brojne prednosti turizmu jer je uvelike utjecao na mobilnost turista i povećanje izvanpansionske potrošnje[21].

Prometno-tarifna unija Štajerske nastala je iz potrebe da se na području pokrajine smanji zagađenje i prometne gužve a poveća mobilnost stanovništva te se očuva priroda za sve više turista koji dolaze. Također se željelo povećanom mobilnošću stanovništva utjecati na to da se ljudi iz manjih sredina ne iseljavaju i da tamo kvalitetno žive[21].

VerbundLinieGraz nastao je tako 1994. godine i djelovao je na širem području Graza. 1997. godine počinje djelovati na području čitave pokrajine Štajerske. Sustavom upravlja Transportna uprava koja izrađuje vozne redove, usklađuje različite prometne modove, prikuplja novac od prodaje karata i subvencije te ih razdjeljuje prijevoznicima, radi marketing javnog prijevoza i njegov razvitak. Planiranje prometa i razvoj sustava temelji se na velikom broju praktičnih istraživanja na terenu koja se gotovo neprestano provode. Čitava je Austrija podijeljena na 8 prijevoznih područja i svakom upravlja pojedina Transportna uprava. Prometno-tarifne unije zakonska su obaveza u Austriji od 2000. godine[21].

3.2.3 Beč

Danas grad Beč ima visokorazvijen sustav javnog gradskog prijevoza. Autobusi, tramvaji i podzemna željeznica mogu odvesti korisnike javnog gradskog prijevoza na bilo koju od brojnih lokacija na širem području grada u najkraćem mogućem roku. WienerLinien naziv je poduzeća koje se brine za najveći dio javnog gradskog prijevoza u gradu Beču, a koje svoje poslovanje obavlja u sastavu gradskog holdinga “WienerStadtwerke Holding AG”. Prijevozničko poduzeće WienerLinien upravlja najvećom prometnom mrežom u Austriji sa 78,5 kilometara U-Bahna (podzemna željeznica), 220 kilometara tramvajskih linija te ukupno 850 kilometara linija autobusnog prijevoza. U 2015. godini u prijevozu prijevozničkog poduzeća WienerLinien izbrojeno je preko 939 milijuna putnika (dva i pol milijuna vožnji po danu)[23].

Prema statističkim podacima dokazano je da u gradu Beču 39 % ispitanika koristi vozila javnog gradskog prijevoza, 27 % koristi osobne automobile, 7 % njih putuje biciklom dok njih 26 % pješači[14].

Prijevozničko pouzeće WienenLinien upravlja s 5 linija podzemne željeznice, 29 tramvajskih i 127 autobusnih linija, od kojih su 24 linije noćnog prijevoza. Noćne linije operativno su aktivne od 00.30 h do 05.00 h, dok tijekom vikenda i javnih praznika bečka podzemna željeznica operativno djeluje čitave noći[23].

Trenutno se vozni park grada Beča sastoji od preko 150 vlakova podzemne željeznice, preko 500 tramvajskih vagona i više od 450 autobusa, te je bečki javni gradski prijevoz dio VerkehrsverbundOst-Region VOR-a, odnosno prijevozničkog udruženja u južnim dijelovima Austrije (www.wien.gv.at, 2017). Svakodnevno se prijevoznim sredstvima prijevozničkog poduzeća WienerLinien prevozi oko 260.000 ljudi.Zanimljiva je činjenica da je krajem 2015. godine broj korisnika javnog gradskog prijevoza u gradu Beču koji imaju godišnju kartu (700.000 izdanih godišnjih karti) prešao broj registriranih prijevoznih sredstava (685.000 registriranih vozila). Od tada, broj izdanih godišnjih karti kontinuirano je u porastu te je na početku 2017. godine iznosio 733.000 izdanih godišnjih karti za javni gradski prijevoz.[22]

Grad Beč mnogo ulaže i u razvoj biciklističkog prometa kao legitimnog oblika javnog gradskog prijevoza. Gradski servis grada Beča ViennaCitybike je javni sustav unajmljivanja bicikala koji omogućava da se svi njegovi korisnici koristeći bicikl kao prijevozno sredstvo mogu olakšano kretati diljem grada, i to po mnogo nižem trošku prijevoza nego što bi to bio da koriste druge modalitete javnog gradskog prijevoza u gradu Beču. Trenutno je korisnicima ove usluge koju grad Beč pruža na raspolaganju oko 1.500 bicikala koji su dostupni na oko 120 lokacija, odnosno na 121 terminalu diljem grada[23].

4 FINANCIRANJE TROŠKOVA INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA I SMJERNICE EUROPSKE UNIJE

Troškovi poslovanja poduzeća za javni prijevoz putnika dijele se u dvije kategorije, a to su: (1) operativni i (2) investicijski troškovi. Operativni trošak je trošak koji nastaje iz tekućeg poslovanja tvrtke, a investicijski općenito gledano je trošak koji nastaje radi unapređenja poslovanja poduzeća, te različite kategorije troškova, nalaze se u različitim proračunima i imaju drugačije načine financiranja i obračuna.

Operativni troškovi bi se morali u pravilu pokrivati iz ukupnih prihoda poduzeća. Ukupan prihod iz poslovanja prijevoznika može se podijeliti na tri skupine: - prihod od prijevoza putnika, - prihod od ostalih usluga (specijalnog javnog prijevoza, marketinga i sl.), - prihod od subvencija.

U sustavu integriranog prijevoza putnika zadatak prikupljanja svih prihoda pripada u domenu Prometne uprave također Prometna uprava mora imati uvid u sve troškove. U načelu troškovi poslovanja bi trebali biti pokriveni iz prihoda od prijevoza putnika i ostalih usluga, ako to nije moguće lokalne samouprave pristupaju sufinanciranju prijevoznika, iznos i način 13 sufinanciranja dogovara Prometna uprava s lokalnom samoupravom, također lokalna Prometna uprava prikuplja sve subvencije, te na temelju analize rada svakog prijevoznika u sustavu i na temelju ugovora između prijevoznika određuje način raspodjele svih prihoda i subvencija među samim prijevoznicima, praćenje troškova i raspodjela prihoda mora biti na što transparentnijoj razini.

Postoji cijeli niz faktora koji mogu utjecati na integrirani sustav prijevoza putnika:

- planiranje i politika: utjecaj ovih dionika očituje se kroz propise i planiranje uvjeta prometnog sustava na regionalnoj, nacionalnoj i europskoj razini.
- infrastruktura: uključuje dionike koji su povezani s infrastrukturom
- operativno poslovanje: dionici koji su uključeni u upravljanje i obavljanje usluga prijevoza ili terminalnih usluga (često se dijele u dvije zasebne skupine: upravljanje i rad na terminalima, te prijevozne usluge)
- potražnja: krajnji korisnici, primjerice putnici

4.1 Bijela knjiga Europske Unije

Koliko Europska unija, odnosno, Europska komisija dodaje na važnosti integriranom prijevozu putnika vidljivo je po brojnim dokumentima studijama i raspravama koje se vode na tu temu. Izrađene su mnoge smjernice kako pristupiti planiranju takvog sustava, a planiranja, odnosno, implementacija sustava je i sufinancirana od strane Europske unije.

U Bijeloj knjizi „Europska politika prometa za razdoblje do 2010.: vrijeme odluke", komisija je analizirala postojeće i buduće probleme i potrebe europske prometne politike. Europska komisija predviđa golem rast prometa s brojnijim prometnim zastojima i preopterećenjima, posebno u cestovnom prometu, a zatim i u zračnom prometu što bi donijelo povećane opasnosti za zdravlje i okoliš[14].

Kako bi se spriječio rast cestovnog i zračnog prometa te pojavljivanje navedenih prometnih i zdravstvenih problema, a potom uspio stvoriti prometni sustav koji je ekonomski "zdrav", a u isto vrijeme ekološki i socijalno prihvatljiv, Europska komisija je predložila ukupno 60 mjera. Razlog objavljivanja Bijele knjige iz 2001. bilo je poticanje i unaprjeđenje željezničkog prometa upravo zbog svojih ekoloških i energetskih karakteristika te unutarnje plovidbe i pomorskog prijevoza na kratke udaljenosti. Nastojalo se prije svega oživjeti željeznički promet da bi bio kompetentniji cestovnom prometu, promicati pomorski i riječni promet i potaknuti "umrežavanje" vrsta prometa. Intermodalnost i integriranost ključan je dio te studije, odnosno, rješenje za transportne probleme[14].

Jedan dio Bijele knjige usmjeren je k pravima i obvezama korisnika prometnog sustava. Predviđa program djelovanja za cestovnu sigurnost, poboljšanje prava korisnika i transparentnost troškova za sve vrste prometa[14].

4.2 Zakonske odredbe integriranog prijevoza putnika u unutarnjem prometu

Vezano za integrirani javni prijevoz putnika u unutarnjem prometu (IPP) u ovom Zakonu koriste se sljedeći posebni pojmovi:

- »jedinstveni vozni red« je akt koji sadrži međusobno usklađene vozne redove različitih međusobno povezanih vrsta javnog prijevoza

- »lokalno nadležno tijelo« je svako nadležno tijelo čije zemljopisno područje nadležnosti nije cijelo područje Republike Hrvatske, odnosno nadležno tijelo jedinice lokalne samouprave ili nadležno tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave
- »nadležno tijelo« je svako tijelo javne vlasti ili skupina tijela javne vlasti s ovlastima intervencije u javni prijevoz putnika na određenom zemljopisnom području, odnosno svako tijelo – pravna osoba kojoj je dana takva nadležnost
- »obveza pružanja javne usluge prijevoza putnika« je zahtjev koji definira ili odredi nadležno tijelo kako bi osiguralo usluge javnog prijevoza putnika od općeg interesa koje operater, kada bi promatrao samo svoje komercijalne interese, ne bi preuzeo ili ih ne bi preuzeo u istom opsegu ili pod istim uvjetima bez naknade
- »operater javne usluge prijevoza putnika« je svaki javni ili privatni poduzetnik ili skupina takvih poduzetnika koji pružaju usluge javnog prijevoza putnika ili javno tijelo koje pruža usluge javnog prijevoza putnika, a koji ima licenciju i druge potrebne dozvole za obavljanje unutarnjeg prijevoza putnika
- »ugovor o pružanju javne usluge« je jedan ili više pravno obvezujućih akata koji potvrđuju sporazum između nadležnog tijela i operatera javne usluge o povjeravanju upravljanja i obavljanja usluga javnog prijevoza putnika tom operateru koji je obuhvaćen obvezama pružanja javne usluge, a može biti i odluka koju je donijelo nadležno tijelo
- »ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika« je ugovor sklopljen između operatera javnog prijevoza putnika i nadležnog tijela, odnosno lokalnog nadležnog tijela i»usluga integriranog javnog prijevoza putnika – IPP« je usluga koja obuhvaća međusobno povezane usluge javnog prijevoza putnika unutar određenog zemljopisnog područja s jedinstvenom informacijskom službom, jedinstvenom voznom kartom, odnosno tarifnim sustavom i jedinstvenim voznim redom. [30]

Usluge integriranog javnog prijevoza putnika, u smislu ovoga Zakona, mogu se pružati:

- samo na području jedne jedinice područne (regionalne) samouprave ili jedne jedinice lokalne samouprave
- na području više jedinica lokalne i/ili područne (regionalne) samouprave na određenom pilot-području
- ako operater usluge javnog prijevoza putnika ima sklopljen ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika s nadležnim tijelom, odnosno lokalnim nadležnim tijelom.

Obvezne priloge Ugovora o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika čine:

- opći uvjeti prijevoza
- cjenik i troškovnik usluge prijevoza i
- jedinstveni vozni red[30].

4.2.1 Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika

Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika sklapa se između operatera javnog prijevoza putnika i jedinice lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave uz suglasnost Ministarstva, ako Ministarstvo nije ujedno i nadležno tijelo.

Nadležno tijelo za usluge integriranog prijevoza putnika je:

- za usluge integriranog javnog prijevoza putnika na području jedne jedinice područne (regionalne) samouprave – županijsko upravno tijelo nadležno za promet ili upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za promet,
- za usluge integriranog javnog prijevoza putnika na području jedne jedinice lokalne samouprave – nadležno upravno tijelo za promet općine ili grada (osim Grada Zagreba),
- za usluge integriranog javnog prijevoza putnika na pilot-području, kada se usluga integriranog prijevoza putnika pruža na području više jedinica područne (regionalne) i/ili lokalne samouprave – Ministarstvo, odnosno pravna osoba koju su jedinice područne (regionalne) samouprave osnovale radi integracije sustava javnog prijevoza uz suglasnost Ministarstva[30]

Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika sklapa se u svrhu postizanja sljedećih ciljeva:

- definiranja međusobnih prava i obveza između operatera usluge javnog prijevoza putnika i nadležnog tijela, odnosno lokalnog nadležnog tijela glede osiguranja infrastrukturnih preduvjeta za odvijanje usluge
- određivanja područja, odnosno pilot-područja integracije
- utvrđivanja prometne mreže linija koja je obuhvaćena integracijom
- definiranja obveza pružanja javne usluge
- definiranja standarda kvalitete
- utvrđivanja naknade za obavljanje usluge od javnog interesa i
- definiranja obveze dostavljanja podataka nadležnom tijelu, odnosno lokalnom nadležnom tijelu o pružanju usluge[30]

4.2.2 Prestanak Ugovora o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika

Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika obvezno prestaje zbog sljedećih razloga:

- uvođenja usluge integriranog prijevoza putnika temeljem posebnog zakona kojim se regulira integrirani prijevoz putnika, ako tim zakonom nije drukčije propisano
- sklapanja ugovora o javnoj usluzi u županijskom prijevozu putnika u cestovnom prometu, ako ugovorom o javnoj usluzi u županijskom prijevozu putnika u cestovnom prometu nije drukčije propisano
- sklapanja ugovora o komunalnom prijevozu u cestovnom prometu, ako ugovorom o komunalnom prijevozu nije drukčije propisano i
- ostalih razloga navedenih u ugovoru o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika.

Na pružanje usluga integriranog javnog prijevoza putnika primjenjuju se:

- na linije javnog prijevoza putnika cestom uključene u integrirani javni prijevoz putnika – odredbe ovoga Zakona kojima se uređuje obavljanje komunalnog prijevoza putnika, županijskog prijevoza putnika, međužupanijskog prijevoza putnika i mikroprijevoza
- na linije javnog prijevoza putnika morem uključene u integrirani javni prijevoz putnika – odredbe zakona kojima se uređuje obavljanje prijevoza u linijskom obalnom pomorskom prometu,

- na linije javnog prijevoza putnika unutarnjim plovnim putovima uključene u integrirani javni prijevoz putnika – odredbe propisa kojima se uređuje obavljanje prijevoza na unutarnjim plovnim putovima,
- na linije javnog prijevoza putnika u željezničkom prometu uključene u integrirani javni prijevoz putnika – odredbe propisa kojima se uređuje obavljanje željezničkog prijevoza,
- na linije javnoga gradskog prijevoza putnika uključene u integrirani javni prijevoz putnika – odredbe ovoga Zakona kojima se uređuje komunalni prijevoz putnika i odredbe propisa o komunalnom gospodarstvu,
- na pitanja zaštite prava korisnika integriranog javnog prijevoza putnika – odredbe propisa kojima se uređuje zaštita prava potrošača i zaštita prava putnika[30].

4.3 Uredba br. 1071/2009 Europskoga parlamenta i vijeća od 21. listopada 2009.

Uredba govorio uspostavljanju zajedničkih pravila koja se tiču uvjeta za obavljanje djelatnosti cestovnoga prijevoznika, te stavljanju izvan snage Direktive Vijeća.Članak 10. govori o dozvolama i praćenju usluga integriranog prijevoza putnika.

Svaka država članica imenuje jedno nadležno tijelo ili više njih, koja su zadužena osigurati pravilnu provedbu ove uredbe. Ta su tijela nadležna:

- proučiti zahtjeve koje su uložila poduzeća;
- izdati dozvole za obavljanje djelatnosti cestovnoga prijevoznika te privremeno ili trajno oduzeti te dozvole;
- izjaviti da fizička osoba nije sposobna kao upravitelj prijevoza upravljati prijevoznom djelatnošću poduzeća;
- obavljati potrebne preglede kojima se provjerava ispunjava li poduzeće zahtjeve propisane člankom 3.

Nadležna tijela objavljuju sve uvjete propisane ovom uredbom, sve druge nacionalne odredbe, postupke koje zainteresirani kandidati moraju provoditi kao i odgovarajuća objašnjenja.

U članku 11. objašnjen je ispit te uknjižba zahtjeva:

- prijevoznom poduzeću koje ispunjava zahtjeve propisane člankom 3. izdaje se na temelju zahtjeva dozvola za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoznika. Nadležna

tijela ocjenjuju ispunjava li poduzeće koje podnosi zahtjev uvjete propisane navedenim člankom,

- nadležno tijelo unosi u nacionalni elektronički registar iz članka 16. podatke o poduzećima kojima izdaje dozvole i koja su navedena u točkama (a) do (d) prvoga podstavka članka 16. stavka 2.,
- rok u kojem je nadležno tijelo dužno proučiti zahtjev za izdavanje dozvole mora biti što kraći i ne smije biti dulji od 3 mjeseca od dana kada je nadležno tijelo zaprimilo sve dokumente potrebne za ocjenu zahtjeva. Nadležno tijelo može u propisno utemeljenim slučajevima taj rok produljiti za jedan mjesec,
- u slučaju bilo kakve dvojbe prilikom ocjenjivanja dobrog ugleda poduzeća, nadležna tijela dužna su do 31. prosinca 2012. provjeriti je(-su) li u trenutku podnošenja zahtjeva imenovani upravitelj(-i) prijevoza bio(-li), u nekoj od država članica, proglašen(-i) nesposobnim(-a) upravljati prijevoznom djelatnošću poduzeća na temelju članka 14 [13].

Pregledi dozvola za prijevoz:

- nadležna tijela nadziru jesu li poduzeća kojima su izdali dozvole za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoznika nastavila ispunjavati zahtjeve iz članka 3. U tu svrhu, države članice obavljaju preglede usmjerene na poduzeća za koja smatraju da predstavljaju povećani rizik. Zato će države članice proširiti sustav ocjene rizika, koji su uspostavile na temelju članka 9. Direktive 2006/22/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 15. ožujka 2006. o minimalnim uvjetima za provedbu Uredbi Vijeća (EEZ-a) br. 3820/85 i (EEZ-a) br. 3821/85 o socijalnom zakonodavstvu u vezi s aktivnostima u cestovnom prometu, kako bi obuhvatile sve povrede navedene u članku 6. ove Uredbe,
- do 31. prosinca 2014. države članice obavljaju preglede barem svakih pet godina kako bi provjerile ispunjavaju li poduzeća zahtjeve propisane člankom 3.,
- mjere namijenjene izmjeni i dopuni nebitnih elemenata ove Uredbe, koje se odnose na odgodu datuma iz prvoga podstavka, usvajaju se u skladu s regulatornim postupkom s nadzorom [13].

Postupak za privremeno ili trajno oduzimanje dozvola je sljedeći:ako nadležno tijelo utvrdi postojanje opasnosti od neispunjavanja zahtjeva propisanih člankom 3. od strane poduzeća, ono o tome obavještava dotično poduzeće. Kada nadležno tijelo utvrdi da jedan od

tih zahtjeva, ili više njih, više nisu ispunjeni, ono može odrediti jedan od sljedećih rokova u kojem poduzeće mora urediti svoj položaj:

- rok od najviše šest mjeseci za imenovanje zamjenika upravitelja prijevoza ako upravitelj prijevoza više ne ispunjava zahtjev u pogledu dobrog ugleda ili stručne osposobljenosti, koji rok se može produljiti za najviše tri mjeseca u slučaju smrti ili fizičke nesposobnosti upravitelja prijevoza;
- rok od najviše šest mjeseci ako zahtjev u pogledu financijskog položaja nije ispunjen, kako bi se dokazalo da će taj zahtjev ponovno biti trajno ispunjen,
- nadležno tijelo može od poduzeća kojemu je privremeno ili trajno oduzeta dozvola zahtijevati da prije nego što se poduzme bilo kakva rehabilitirajuća mjera, njegovi upravitelji prijevoza polože ispite iz članka 8. stavka 1.,
- ako nadležno tijelo utvrdi da poduzeće više ne ispunjava jedan ili više zahtjeva propisanih člankom 3., ono poduzeću privremeno ili trajno, u rokovima iz stavka 1. ovoga članka, oduzima dozvolu za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoznika [13].

Proglašenje upravitelja prijevoza nesposobnim obavlja se na sljedeći način:

- ako upravitelj prijevoza izgubi dobar ugled, nadležno ga tijelo proglašava nesposobnim za upravljanje prijevoznom djelatnošću poduzeća,
- ako i dok se ne poduzme rehabilitirajuća mjera u skladu s relevantnim nacionalnim propisima, potvrda o stručnoj osposobljenosti iz članka 8. stavka 8. upravitelja prijevoza koje je proglašen nesposobnim za upravljanje prijevoznom djelatnošću prestaje vrijediti u svim državama članicama.

Odluke nadležnih tijela i žalbe:

- negativne odluke koje nadležna tijela država članica donose na temelju ove Uredbe, uključujući odbacivanje zahtjeva, privremeno ili trajno oduzimanje postojeće dozvole ili proglašenje nesposobnim upravitelja prijevoza, moraju sadržavati razloge na temelju kojih su donesene prilikom donošenja takvih odluka u obzir se uzimaju raspoloživi podaci o povredama koje je poduzeće ili upravitelj prijevoza počinio i koje mogu naštetiti dobrom ugledu poduzeća, kao i sve ostale podatke kojima nadležno tijelo raspolaže. U odlukama se potanko navode rehabilitirajuće mjere koje vrijede u slučaju privremenog oduzimanja dozvole ili proglašenja nesposobnosti. [13]

4.4 Određivanje cijena prijevozne usluge – tarife

U najužem smislu tarifa predstavlja sustavni pregled određenih davanja – cijenu usluge. U širem smislu tarifa označava skup pravila, kriterija i uvjeta, temeljem kojih se određuje cijena odnosno davanja za neku određenu uslugu (prometnu uslugu). Tarifni sustav je skup međusobno povezanih cijena i pravnih pravila o cijenama određenih usluga. Prometne tarife omogućavaju sustavni pregled cijena prometnih usluga (transporta, prijevoza, manipulacije ili operacije vezane za transport ili prijevoz te komunikaciju). Prometne tarife osim cijene obuhvaćaju pravna pravila, kriterije i uvijete temeljem kojih se određuje cijena prometne usluge.

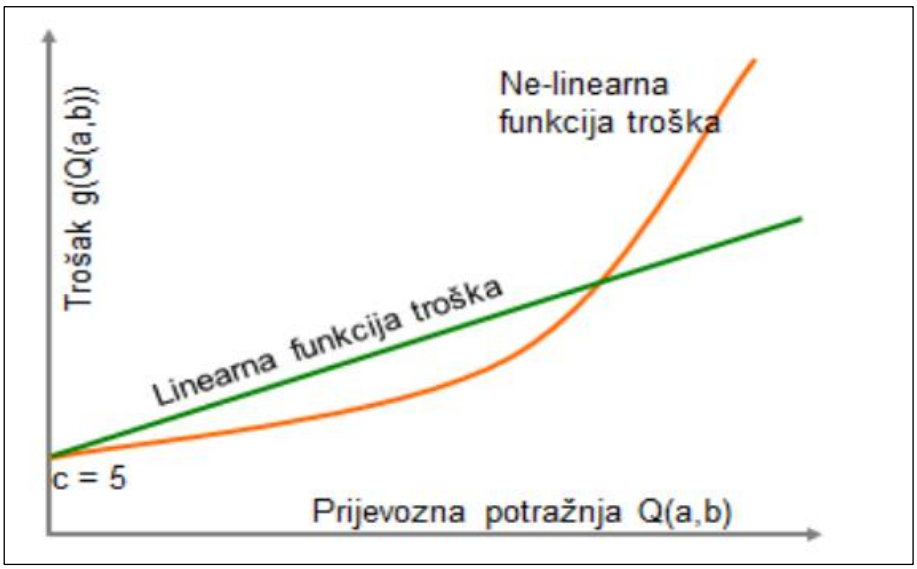
Proces donošenja prometnih tarifa vrlo je složen, kada prometne tvrtke i njihova djelatnost ima značenje za globalno, regionalno ili lokalno značenje donošenje tarifa ponekad je regulirano procedurom i odobrenjem nadležnog tijela uprave. Rijetko koja tarifa je jedinstvena, mnogo je uobičajenije da je podijeljena u razrede. Tarifni razredi skup su srodnih predmeta transportiranja koji se na određenim relacijama transportiraju po istim prijevoznim cijenama. Razvrstavanje predmeta u tarifne razrede čini tarifu kompleksnijom[15].

Tarife mogu biti:

- linearne prometne tarife – proporcionalne tarife koje se obračunavaju po tarifnom stavu (km ili slično) određenog volumena, obračun za tarifni stav mogu biti pkm, tkm, nm, i sl.,
- degresivne prometne tarife, spadaju u skupinu diferencijalnih tarifa, čije je obilježje da se povećanjem volumena usluge ne povećava tarifa linearno već degresivno
- progresivne prometne tarife imaju suprotan učinak od degresivnih prometnih tarifa, odnosno destimulira se utjecaj volumena prometne usluge. Cijena usluge se progresivno povećava u odnosu na količinu prometne usluge. Često se koriste kao instrument nacionalne gospodarske politike
- preferencijalne prometne tarife - primjenjuju se u prometnoj industriji, kojima je obilježje da takve tarife predviđaju izvjesne povlastice, olakšice, posebne povoljne tarifne stavove za određene korisnike i pod određenim uvjetima.

Cijena prijevoza je produkt vrijednosti usluge u javnom prijevozu. U javnom gradskom prijevozu to je vrijednost za jedno ili više putovanja. Cijena prijevoza je ekvivalent prijevoznoj karti [15].

Zbog raznih povlastica i diskriminacija cijena (Grafikon 1.) vidljivo je da trošak prijevoza nije linearan s prijevoznom potražnjom, nego ovisi o strukturi prijevoza te korisnicima prijevoznog sustava.



Grafikon 1. Funkcija prometnih troškova[15]

Struktura tarife dijeli se na sljedeće kategorije;

- jednaka cijena (flat-rate)
- cijene prema ruti
- cijena prema zoni ili zonama
- cijena prama udaljenosti (po km)

Pojam "diskriminacije cijena" koristi se za označavanje svih vrsta odstupanja u praksi naplate karakteristične za posebnu kategoriju putnika i putovanja. U tom pogledu, diskriminacija cijena mogu se podijeliti u dvije kategorije: diskriminacija cijena ovisna o putovanju, diskriminacija cijena ovisna o putniku.

Diskriminacija cijena ovisna o putovanju može se podijeliti na sljedeći način:

- klasična naplata: ovo je najjednostavniji sustav naplate u kojem svi putnici plaćaju istu cijenu usluge, bez obzira na rutu, prijeđenu udaljenost i sl. Ovakav sustav predstavlja logičan odabir za putnike koji putuju na približno jednakim udaljenostima
- naplata prema trasi: u ovom sustavu svaka trasa ima svoju cijenu, a često se primjenjuje u gradovima koji odobravaju koncesije po određenim trasama. Svrha je osigurati približnu jednakost cijena između gradskih područja i s obzirom na dužinu trase

- zonalna naplata (temeljena na mreži ili trasama): kod ovakvog sustava, mreža javnog prijevoza podijeljena je u zone, u kojima je prisutan klasičan sustav naplate a cijena se određuje prema broju zona koje putnik prijeđe prilikom putovanja. Ovakav način naplate nije pravedan prema putnicima koji putuju na kraćim udaljenostima ali prelaze preko dvije zone
- naplata prema prijeđenoj udaljenosti: primjenjuje se naplata prijevozne usluge prema kilometru prijeđenog puta. Obično je svaka trasa linije podijeljena u više faza s jasnim točkama koje predstavljaju granice postepenog povećavanja cijene. Razmak između faza nije statičan već je podložan promjenama koje ovise o operativnim troškovima, značajkama i promjenama potražnje na različitim dijelovima trase. Ovakav sustav smatra se razumno pravedan, jer cijena putovanja ovisi o prijeđenoj udaljenosti[15]

Diskriminacija cijena tarife prema putniku uključuje sljedeće kategorije putnika:

- djecu
- đake i studente
- starije ljude (penzionere)
- osobe slabijeg socijalnog statusa
- nezaposlene
- policiju
- vojsku

Što se tiče tipova prijevoznih karata najznačajniji su:

- pojedinačne karte
- multimodalna karta
- povratna karta, karta za više putovanja
- sezonska karta
- vrijednosna karta, dnevna/noćna karta
- grupna karta i karta za posebna događanja

Isto tako što se tiče naplate prijevoznih karata, ona uključuje sljedeće medija:

- gotovinu
- token
- papirnati tiket
- magnetsku kartu
- kontaktnu „smartcard”

- beskontaktnu „smartcard”[15]

Glavni cilj kod integriranog prijevoza putnika je naravno, da korisnici koji koriste različite modove prijevoza za svoje putovanje najčešće od kuće do posla, koriste samo jednu kartu. Tako bi se moglo reći da: integrirani sustav naplate karata u javnom gradskom i prigradskom prijevozu putnika, podrazumijeva korištenje tijekom putovanja više podsustava prijevoza (operatera) uz jednostavno korištenje integrirane karte koja pojednostavljuje korištenje prijevoza i pojednostavljuje naplatu, te dijeljenje prihoda prema operaterima. Veliki značaj kod kupnje karata stavlja se na elektronički način plaćanja karata pa evo i prednosti koje on nudi za sve dionike u procesu opisani su u tablici iznad.

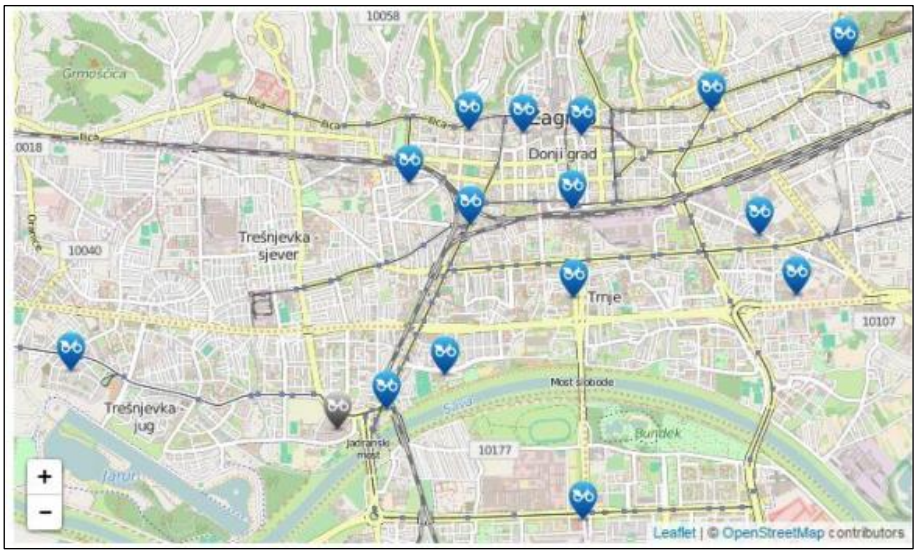
5 MOGUĆNOSTI PRIMJENE INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA U GRADU ZAGREBU I ZAGREBAČKOM GRAVITACIJSKOM PODRUČJU

Javni prijevoz putnika (JPP) u Gradu Zagrebu obavlja se na sljedeći način:

- putem integrirane mreže i organizacije linija autobusa i tramvaja u organizaciji zagrebačkog holdinga, podružnice zagrebački električni tramvaj (u nastavku ZET)
- putem željezničkog prijevoza u organizaciji HŽ Putničkog prijevoza (u nastavku HŽPP)
- putem autobusnog prijevoza ostalih prijevoznika iz okolnih županija

5.1 Sustav javnih bicikala

Sustavi javnih bicikala (SJB–koji se ujedno nazivaju i program zajedničkoga dijeljenja bicikala) pružaju usluge iznajmljivanja bicikala koji su namijenjeni kratkoj vožnji (manje od pet kilometara) za urbana putovanja. Takav se sustav sastoji od voznoga parka bicikala, mreže automatskih stanica (punktova ili terminala), gdje se bicikli mogu spremiti i raspodijeliti, ali ujedno i od održavanja programa[15].



Slika 7.Lokacije sustava javnih bicikala u gradu Zagrebu[15]

Sustav javnih bicikala relativno je dobro raspoređen, (Slika 7.) iako postavljanje još mjesta na kojima se bicikli mogu iznajmiti i približavanje sustava korisnicima svakako bi dovelo do povećanja broja korisnika sustava.

Bicikli se mogu iznajmiti na jednoj stanici, a vratiti na drugoj. Stanice s automatiziranom samoposlugom mogu primiti od pet do 20 bicikala koji se nalaze na glavnim odredištima i transportnim centrima, koji su udaljeni 300 metara. Najučinkovitije je kada bicikl koristi mnogo korisnika svakodnevno, neki sustavi u prosjeku imaju preko 12 korisnika dnevno po jednom biciklu[15].

Velike prednosti uvođenja sustava javnih bicikala su što takav sustav pruža brz, jednostavan i fleksibilan sustav osobnoga prijevoza unutar grada, pridonosi općoj mobilnosti i obogaćuje prometnu infrastrukturu, pridonosi održivosti usluge javnoga prijevoza po nižim cijenama, potiče intermodalno prometovanje, odnosno promjenu sredstava javnoga prijevoza, smanjuje opterećenost gradskih prometnih površina, povoljno utječe na čistoću zraka i na smanjenje buke u gradu[15].

Kao određeni nedostaci sustava javnih bicikala mogu se navesti to što je sustav relativno skup za implementaciju ali kasnije pokazuje isplativost, te je održavanje vrlo jednostavno a troškovi održavanja minimalni, korištenje ovog sustava naravno ovisi o vremenskim uvjetima te se sustav može implementirati tek kao pomoćni sustav ali nikako kao oslonac, jer korisnici moraju imati ostale mogućnosti na raspolaganju u slučaju loših vremenskih uvjeta. Isto tako nažalost sustav je podložan vandalizmu, oštećenju te krađi bicikala.

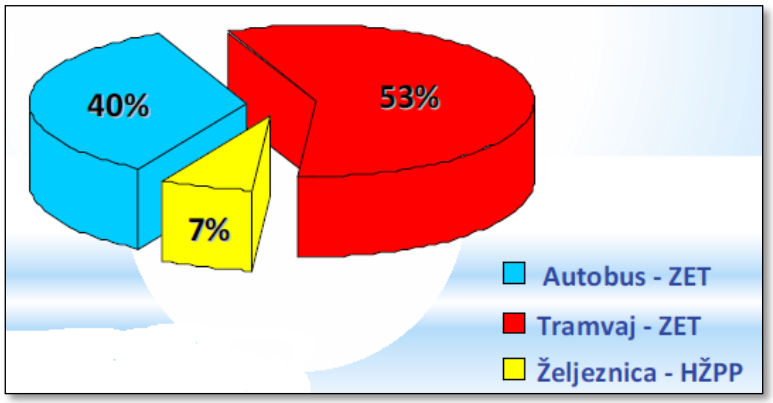
5.2 Javni prijevoz putnika u gradu Zagrebu u organizaciji ZET-a(tramvajski i autobusni)

Poveznice ZET-ovog i HŽPP prijevoza:

- prometne kontaktne točke, no nisu u potpunosti usklađene (npr. Borongaj), ali postoje planovi za bolje usklađivanje
- svaki prijevoznik redove vožnje izrađuje neovisno, a prema svojim potrebama, ali ZET nastoji svoje, prvenstveno autobusne linije organizirati tako da dotiču željezničku mrežu gdje god je to moguće, postoji zajednička karta ZET-HŽPP, ali s neatraktivnom cijenom za putnike (suma cijena obaju prijevoznika, umanjena za određeni popust koji daje svaki prijevoznik), prvenstveno zbog izostanka subvencija od strane jedinica lokalne uprave, tj. Grada Zagreba, koja je postojala do 2011. godine.

Vidljivo je da čak 53 posto javnog prijevoza putnika (Grafikon 2.) u Gradu Zagrebu se obavi tramvajem, što je i logično pošto tramvaj pokriva uži i širi centar grada, te je relativno dobro povezan s rubnim dijelovima grada.

Sporost putovanjem tramvaja ovdje ne dolazi do izražaja jer često korisnici nemaju drugu mogućnost nego koristiti tramvaj. Samo 7 posto prijevoza se obavi željeznicom što je posljedica nepostojanja zajedničke karte sa sustavom tramvaja i autobusa.



Grafikon 2. Raspodjela učešća javnog prijevoza u Gradu Zagrebu prema vrstama prijevoza [15]

Poveznice ZET-ovo i ostalog autobusnog prijevoza, prometne kontaktne točke :

- autobusni kolodvor
- terminali ZET-a, prvenstveno na tramvajskoj mreži
- neovisna izrada redova vožnje

Tablica 1. Osnovni prometni pokazatelji 2015. Godina[15]

VRSTA PRIJEVOZA	PREVEZENI PUTNICI (godišnje)	OSTVARENI KILOMETRI VOZILA (godišnje)	OPERATIVNA BRZINA (km/h)
TRAMVAJ	186 mil.	14,3 mil.	12,8
AUTOBUS	85 mil.	27,5 mil.	18,8
UKUPNO	271 mil.	41,8 mil.	

Autobusne linije (Tablica 1.) su uglavnom raspoređene i rezervirane kako bi dovezle putnike koji putuju u Grad Zagreb iz okolnih područja, te ih dovele na mjesta na kojima mogu koristiti tramvaj (Savski most, Dubec, itd) s toga je jasno da se autobusima prijeđe skoro duplo više kilometara godišnje nego tramvajem.

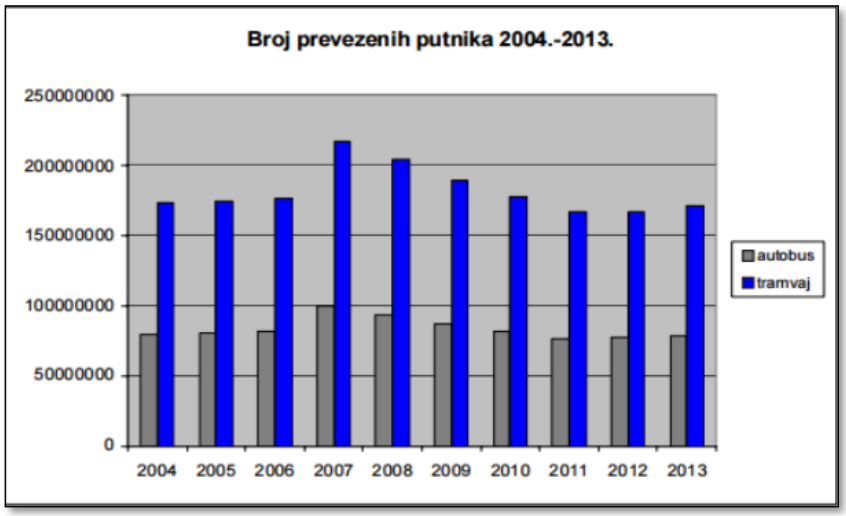
Svaki od podsustava javnoga prijevoza ima svoju svrhu i svoje putnike.Putnici koji koriste samo ZET-ov prijevoz, koriste sljedeći prijevoz:

- samo tramvaj, 53% putnika
- samo autobus, 16% putnika
- tramvaj i autobus, 31% putnika

Tablica 2. Dužina i postotak odvojenosti tramvajskog prometa[15]

DUŽINA PRUGA	km	Udio u prometnom tijelu
UKUPNO	132	
U CESTOVNOM TIJELU	117	100%
U zasebnom tijelu	63	54%
U zajedničkom tijelu s cestovnim prometom	54	46%
U SPREMIŠTIMA	15	

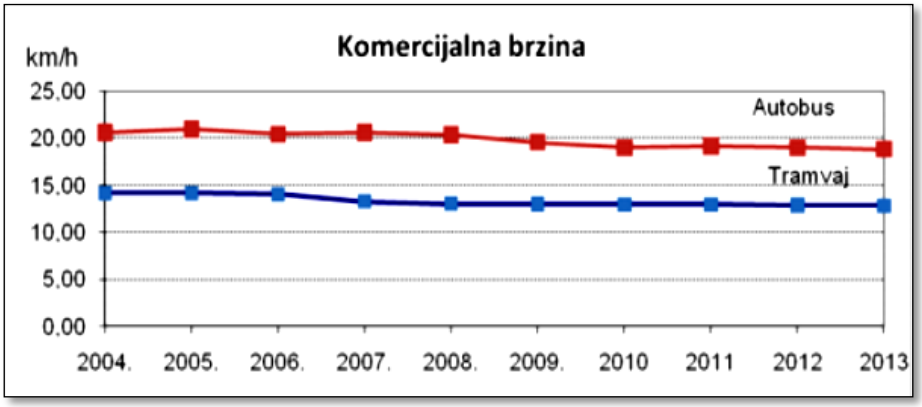
Iako je 54 posto tramvajske mreže odvojeno od ostatka prometa kao što prikazuje Tablica 2., samim ulaskom u centar grada i ulaskom na glavne prometnice te linije koji putnici koriste, situacija se drastično mijenja. Jedan od najvećih problema je Savska ulica u kojoj se za vrijeme vršnih sati stvaraju velike gužve. Stanje tramvajske infrastrukture (energetika i pruge) nije zadovoljavajuće. neophodna je njena temeljita obnova i modernizacija. Glavni problemi: stare instalacije i oprema, zastarjela tehnologija, energetski nepouzdan sistem, nemogućnost optimalnog korištenja povrata električne energije u mrežu.



Grafikon 3. Broj prevezenih putnika vozilima ZET-a 2004.–2013. [15]

- u Grafikonu 3., je broj putnika s lijeve strane izražen u milijunima (skala od 50 do 250 milijuna)

Svakako je primjetno da je došlo do opadanja korištenja javnog gradskog prijevoza za otprilike 40 milijuna na godišnjoj bazi, u periodu od 2007.do 2011.godine. Pogotovo ako se uzme u obzir povećanja broja stanovnika u Gradu Zagrebu i okolnom području.



Grafikon 4. Kretanje prosječne komercijale brzine u km/h 2004. – 2013. [15]

Posljedica ne ulaganja u infrastrukturu tramvajske mreže u promatranom periodu, a istodobno povećanjem broja automobila na ulicama Grada Zagreba dovela je do smanjenja komercijalne brzine javnog gradskog prijevoza, (Grafikon 4.) a samim time i smanjenjem broja korisnika sustava. Umjesto odvraćanja korisnika od osobnog automobila i modernizacije javnog prijevoza ovdje imamo slučaj smanjenja brzine i smanjenja broja korisnika.

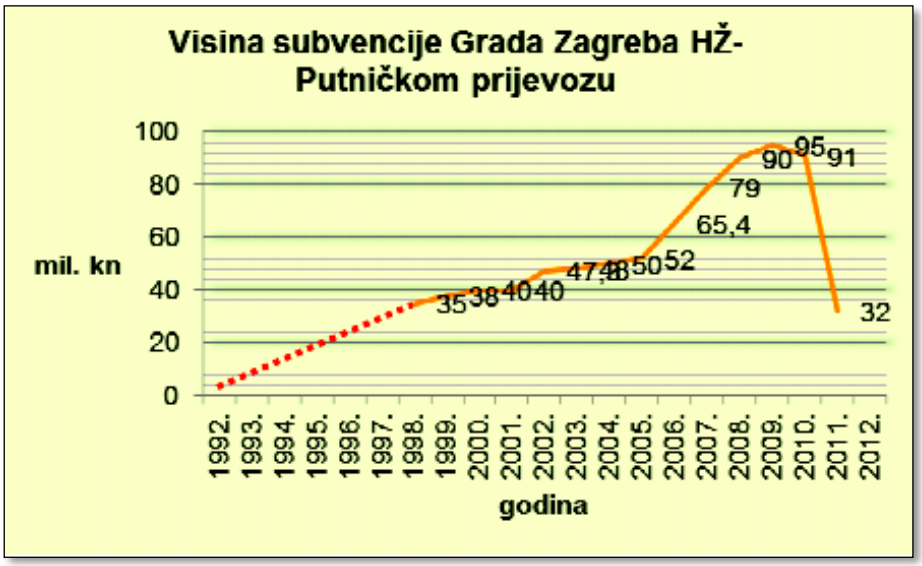
5.2.1 Domaća iskustva u primjeni integriranog prijevoza putnika

- neki inicijalni oblici implementacije modela IPP-a u primjeni su već od 1992. godine.
- radi se o zajedničkom ugovornom aranžmanu između Grada Zagreba, Zagrebačkog električnog tramvaja i HŽ putničkog prijevoza; o primjeni zajedničke pokazne karte ZET/HŽ.
- sukladno spomenutom ugovoru, Grad Zagreb je HŽ-putničkom prijevozu namirivao neostvareni prihod koji je nastao primjenom zajedničkog pokaza za svakog korisnika u iznosima koje bi HŽ putnički prijevoz ostvarivao prema tarifnom pravilniku HŽ-a. na sljedećem grafičkom prikazu ilustrirano je kretanje prijevoznog učinka i prihoda od korisnika zajedničkog pokaza HŽ-putničkog prijevoza.



Grafikon 5. Broj korisnik zajedničkog pokaza uključujući ZET i HŽ [25]

Komentar grafičkih prikaza (Grafikon 5.): Dijelovi krivulja na gornjim grafičkim prilozima označeni crvenom isprekidanom linijom označavaju pretpostavljeno kretanje broja korisnika i visine subvencije jer nisu bili dostupni.



Grafikon 6. Visina subvencije Grada Zagreba HŽ putničkom prijevozu [25]

U komentaru ovog zajedničkog prikaza potrebno je napomenuti da je veliki skok u broju korisnika HŽ/ZET pokaza nastao uvođenjem besplatnog pokaza za đake, studente, umirovljenike, invalidne osobe, nezaposlene i socijalno ugrožene skupine građana. Stagnacija i drastičan pad prihoda nastali su tijekom 2011. i 2012. godine nakon ukidanja besplatnog prijevoza prije spomenutih skupina korisnika i nakon ukidanja subvencije Grada Zagreba HŽ – putničkom prijevozu [19].

Ukidanje besplatnog prijevoza i subvencije HŽ – putničkom prijevozu bili su uvjetovani stanjem recesije i slabog punjenja proračuna Grada Zagreba. Dodatni udar na pad prihoda od zajedničke pretplatne karte ZET/HŽ i općenito u javnom prijevozu, nastao je kao posljedica izmjene kolektivnog ugovora po kojima su Gradskim komunalnim poduzećima i Gradskoj upravi omogućena isplaćivanja putnih troškova u novcu, a ne dodjelom pretplatnih karata ZET ili ZET/HŽ-a.Integrirani prijevoz u ovom inicijalnom obliku doživio je potpuni fijasko i vratio je osobna vozila ponovno na prometnice Grada Zagreba.

5.2.2 Dinamički plan aktivnosti u realizaciji projekata integriranog prijevoza putnika

U odnosu na dosadašnji dinamični plan aktivnosti realizacije sustava IPP-a došlo je do vremenskog pomaka za otprilike godinu dana zbog složenosti vođenja postupka nabave.

Tablica 3. Korigirani hodogram aktivnosti realizacije sustava integriranog prijevoza putnika 2015. godina [25]

| Red.br. | OPIS AKTIVNOSTI | VREMENSKO RAZDOBLJE | | |

realizacije projekta IPP-a bila je planirana po završetku I faze u I i II kvartalu 2013., kao što je prikazano u Tablici 3.

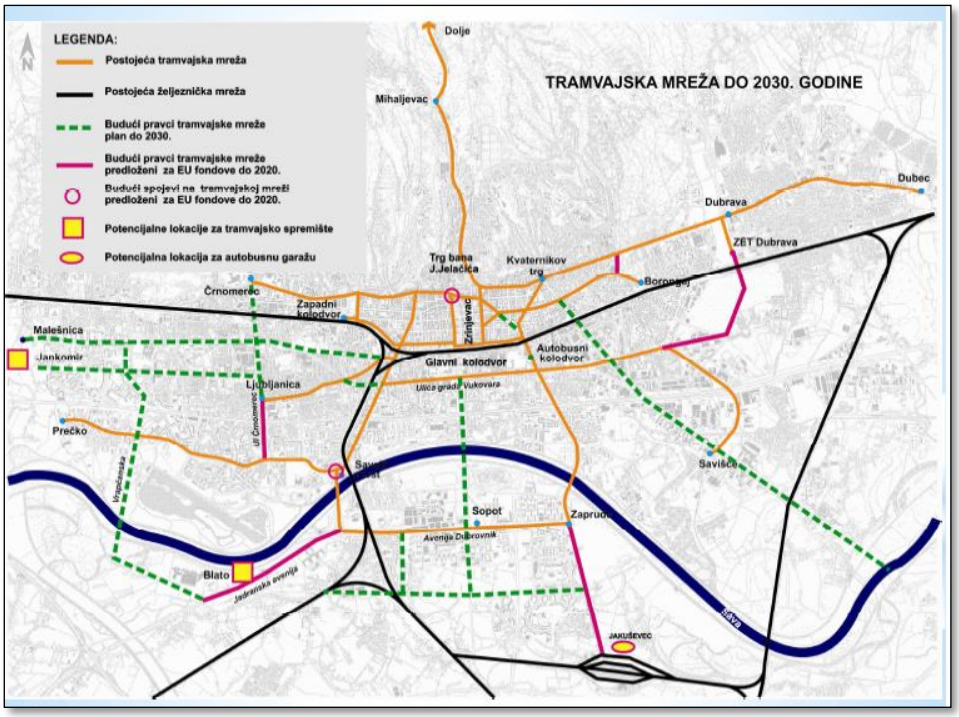
U drugoj fazi realizacije projekata IPP-a planira se ugovaranje i izrada sljedećih nekoliko projekata:

- projekta prilagodbe organizacijske strukture operatera
- projekt automatizacije sustava IPP-a
- projekt informatizacije sustava IPP-a
- master infrastrukturni plan prilagodbe prometne infrastrukture potrebama IPP-a

Dinamiziranje realizacije ovog projekta bilo bi moguće nakon uspostavljanja upravljačke strukture IPP-a, odnosno nakon osnivanja i ekipiranja društva s ograničenom odgovornošću koje bi preuzelo poslove vođenja pripreme i koordinacije projekata i usklađivanja aktivnosti između potpisnika sporazuma; (Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko Zagorske županije, te naravno ostalih županija koje bi mogle biti uključene u integraciju gravitacijskog područja) koje bi vodilo poslove nabave i ugovaranja projekata integriranog prijevoza putnika[25].

Radi ubrzavanja aktivnosti na realizaciji projekata IPP-a bilo bi uputno formirati povjerenstvo za izradu nacrta Zakona o integriranom prijevozu putnika i odgovarajućih podzakonskih akata, kao i za izmjenu pojedinih zakona koje bi trebalo uskladiti s novopredloženim Zakonom o integriranom prijevozu. Budući da je projekt IPP-a, prijavljen u Operativni program promet 2007. – 2013. i za 2014. – 2020., radi ubrzanja pripreme dokumentacije za financiranje ovog projekta od strane EU fondova bilo bi poželjno za taj projekt ugovoriti konzultantske usluge sa stranim partnerom koji ima odgovarajuće reference za to[25].

Vidljivo je da je u projektu proširenja tramvajske mreže (Slika 8.) planirano značajno povećanje trase tramvajske mreže, te izgradnja novih trasa koje trenutačno nisu aktivne i dodatan naglasak na spajanje prigradskog područja odvojenom tramvajskom trasom s centrom grada.



Slika 8. Planirana tramvajska mreža u Gradu Zagrebu do 2030. godine.[25]

Iz svega navedenoga proizlazi sljedeće:

- javni prijevoz putnika u Gradu Zagrebu organiziran je na tradicionalan način: svaki podsustav i prijevoznik organizira prijevoz i razvija prometnu mrežu zasebno.
- prijevoznici: ZET, autobusni i tramvajski prijevoz i HŽPP, željeznički prijevoz.
- prometna mreža i organizacija tramvajskog i autobusnog prijevoza razvija se prema osnovnim potrebama Grada Zagreba, ali neovisno od željeznice pri čemu se dio linija vodi paralelno sa željeznicom.
- potrebna obnova tramvajske infrastrukture (energetika i pruge).
- željeznički prijevoz na području Grada Zagreba nije dovoljno iskorišten, prvenstveno zbog visoke cijene prijevoza (bez subvencija lokalnih uprava).
- željeznički prijevoz unatoč svojim prednostima kao što je brzina putovanja i veliki kapacitet, neatraktivan je po svojoj ponudi (nedovoljna učestalost polazaka, još uvijek nedovoljni i neodgovarajući mobilni i stabilni kapaciteti i sl.),
- nema koordinacije s autobusnim prijevozom.[25]

5.2.3 Mogući otpori u daljnjoj evaluaciji projekata integriranog prijevoza putnika

- djelomična neusklađenost prometnih politika državne, regionalne i lokalne uprave (neki gradovi i županije su manje neki više skloni poduprijeti projekt financijski, različiti prioriteti),

- neprilagođenost zakonske regulative uvjetima funkcioniranja IPP-a,
- složenost vođenja i koordinacije projekta u njegovoj pripremi i u izvođenju, kao i u samoj primjeni modela IPP-a,
- nepostojanje vlastitih pozitivnih iskustava u primjeni modela,
- nedostatni ili nepostojeći izvori novčanih sredstava za funkcioniranje i razvoj sustava,
- nepotpuna i pogrešna informiranost sudionika i građana o projektu,
- organizacijska, tehnološka i logistička neusklađenost prijevozničkih tvrtki i prijevoznih oblika,
- neracionalnost i neekonomičnost poslovanja prijevozničkih tvrtki, gubici, tehnološki višak i drugo
- zastarjelost i dotrajalost prometne infrastrukture i prijevoznih kapaciteta. [25]

5.2.4 Uspostavljanje institucionalnih okvira za integrirani prijevoz putnika

Ovakvu složenost u realizaciji projekta IPP-a mogu će je prevladati jedino uspostavljanjem novog institucionalnog okvira koji bi supstituirao određene subjekte u pripremi i implementaciji projekta, a koji su trenutno značajan faktor njegovog usporavanja.

Prije svega potrebno je uspostaviti, pokrenuti, odnosno osnovati neku vrstu koordinativnog poslovnog subjekta, u formi trgovačkog društva s ograničenom odgovornošću za pokretanje i upravljanje IPP-a na području koje obuhvaća administrativno područje zainteresiranih regionalnih ili lokalnih uprava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko Zagorske županije te ostalih susjednih županija[25].

Poslovi i nadležnost tog poslovnog subjekta u nama bliskim EU zajednicama i regijama sastoje se od sljedećih aktivnosti:

- usklađenje voznih redova prijevoznika operatera,
- izradu prijedloga tarifnih modela i cjenika usluga,
- upravljanje i raspodjelu prihoda,
- vođenje postupaka oko izbora prijevoznika operatera s kojim će se sklopiti ugovor o prijevoznoj ponudi,
- izrada različitih informativnih priručnika i obavijesti o prijevoznoj ponudi i cijeni karata,
- nabava i održavanje uređaja za naplatu i kontrolu voznih karata,
- praćenje i izvještavanje o ostvarivanju prijevozničkih planova i općenito o razini kvalitete ponude,

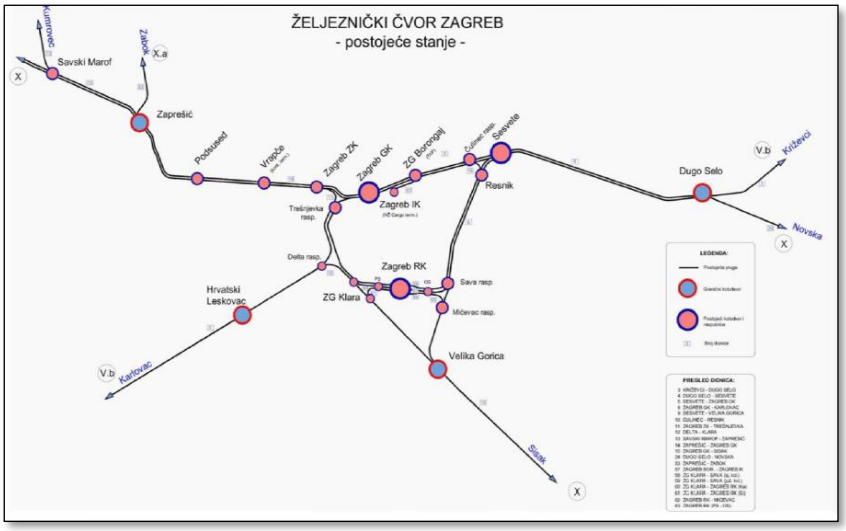
- izrada analiza i kalkulacija radi podnošenja prijedloga o promjeni visine cijena voznih karata i subvencija,
- izrada planova i analiza unapređenja i razvoja prijevozničke ponude,
- izrada poslovnih izvješća i drugi poslovi[25].

5.3 Prostorno - prometna studija cestovno željezničkog sustava šireg područja grada Zagreba

Zagreb, kao najvažnije i najveće prometno križanje u Republici Hrvatskoj ishodište je i cilj većine cestovnih i željezničkih prometnih tokova na koje treba odgovoriti redefiniranjem postojeće mreže i planiranjem međusobnog usklađenja cestovnog i željezničkog prometa, kako gradskog i prigradskog, tako i daljinskog prometa koji dolazi u grad ili izlazi iz grada.

Složenost prometnog problema rješava se danas pojedinačnim prometno prostornim studijama, bilo da se radi o željezničkom prometnom čvorištu na području grada, bilo da se radi o brzim gradskim cestovnim prometnicama kojima se želi riješiti tranzitni promet generiran postojećim i budućim autocestama nadomak grada.

Željeznički sustav zbog svojeg kapaciteta prijevoza putnika te potpune odvojenosti trase morao bi biti više uključen u prijevoz putnika te bi stajališta javnog prijevoza putnika (tramvajska i autobusna) morala biti prilagođena željezničkom sustavu, da korisnici koji izlaze iz vlaka odmah presjedaju na tramvaj kako bi stigli do svojih krajnjih odredišta unutar grada.



Slika 9. Postojeći "željeznički čvor Zagreb"[7]

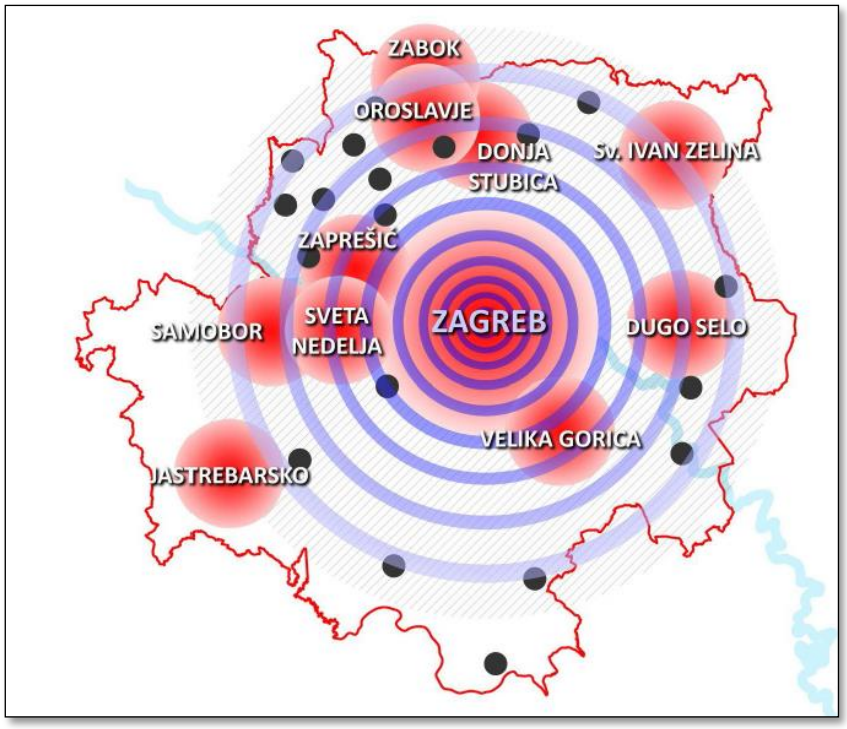
U trenutačnom željezničkom prometu, (Slika 9.) okosnicu čine magistralne koridorske pruge Botovo – Zagreb – Rijeka (Vb) i pruga Savski Marof - Zagreb - Vinkovci - Tovarnik (X).

5.3.1 Prostorna analiza područja obuhvata

Današnje stanje u prostornom uređenju grada Zagreba i regije karakterizira mnoštvo problema. Među uzrocima identificiranim posebno se ističu nedorečenost sustava prostornog uređenja i nedostatak jasne razvojne koncepcije.Gradski problem, koji uočavaju praktički svi korisnici gradskog prostora i površina, je neefikasnost prometnog sustava grada i regije, te rezultirajuća prometna zagušenja. Sveobuhvatnost i utjecaj prometnih problema na sve aspekte suvremenog društva nameće 'brza rješenja', te rezultira parcijalnim pristupom rješavanju prometa koji u pravilu samo 'odgađa probleme'.

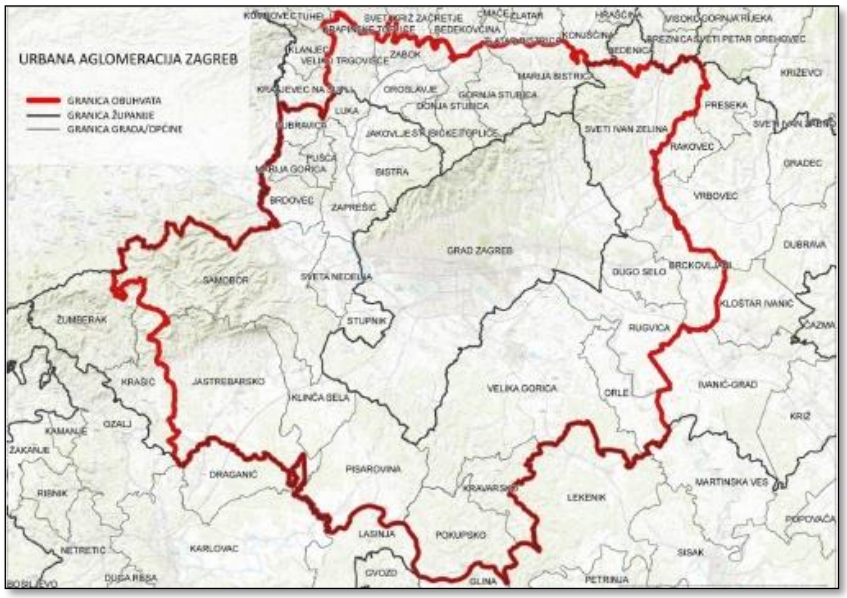
Gravitacijsko područje grada Zagreba sve više se proširuje, ljudi su ponajprije zbog nedostatka posla u svom okruženju, spremni prihvatiti izazov svakodnevnog putovanja na posao u Grad Zagreb. Nemoguće je odrediti točne i krajnje granice gravitacijskog područja, ali zasigurno sljedeća područja spadaju te gravitiraju gradu Zagrebu:

- grad Zagreb i dvije županije koje tvore prsten oko teritorija Grada Zagreba; Zagrebačka i Krapinsko-zagorska županija
- dio Karlovačke županije, dio Sisačko-moslavačke županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županiju, Varaždinske županije, Međimurske županije, pa i dijelove Republike Slovenije



Slika 10.Prikaz užeg gravitacijskog područja Grada Zagreba[7]

U suradnji s Odjelom za statistiku Zavoda za prostorno uređenje Grada Zagreba pribavljeni su statistički podatci o stanovništvu, zaposlenima i dnevnim migracijama u Gradu Zagrebu (GZ), Zagrebačkoj županiji(ZŽ) i Krapinsko-zagorskoj županiji (KZŽ), (Slika 10.) te njihov raspored u prostoru razmatranog područja. Podaci su bazirani na popisu stanovništva iz 2011. Razlučivost podataka varira ovisno o tipu podatka i dijelu obuhvata(GZ, ZŽ ili KZŽ) na koji se odnosi (Slika 11.)[7].



Slika 11. Obuhvat Urbane aglomeracije Zagreb[7]

U gradu Zagrebu ima 17 gradskih četvrti i 542 statistička kruga. Granice gradskih četvrti i statističkih krugova nisu usklađene, pa neki statistički krugovi leže dijelom u jednoj gradskoj četvrti, a dijelom u drugoj. Grada Zagreb ima ukupno 779145 stanovnika.

5.3.2 Prognoza prometa u zagrebačkom gravitacijskom području

Prometni dio studije sustavno obrađuje raspoložive podatke o postojećem prometnom opterećenju mreže, uz provođenje dodatnih mjerenja (brojanja, ankete). Temeljem statističkih pokazatelja daje se prognoza budućeg prometnog opterećenja (Tablica 4.) i utvrđuju prometni tokovi u planskom razdoblju,vezano na cestovni i željeznički promet, daljinski, lokalni prigradski i gradski promet, javni i individualni.

Gradi se prometni model kojim se u prvom koraku prezentira postojeće stanje na izgrađenoj prometnoj mreži, a u drugom koraku provjerava tehničko rješenje na budućoj mreži sveobuhvatnog prometnog sustava. Prometna analiza obuhvaća postupke procjene postojećih i budućih putovanja na mrežama prometnica koje su svojstvene razmatranome prostornom obuhvatu u odgovarajućem vremenskom horizontu.

Tablica 4. Porast prometne potražnje u odnosu na 2007. godinu [7]

Godina	Naselje Zagreb	Prigradski prsten	Ostatak ZŽ i KZŽ	Vanjsko područje	Matrica individualnog	Matrica javnog
2007.	1,00%	4,00%	3,00%	6,00%	2.295.932	1.263.620
2013.	1,062	1,265	1,194	1,419	2.790.692	1.385.193
2018.	1,116	1,539	1,384	1,898	3.320.692	1.500.923
2030.	1,257	2,465	1,974	3,820	5.251.258	1.848.222
2032.	1,282	2,666	2,094	4,292	5.698.403	1.917.951
2037.	1,348	3,243	2,427	5,743	7.033.669	2.110690
2049.	1,519	5,193	3,461	11,557	12.049.125	2.708.853

Osnovna svrha analize je ustanovljenje vjerodostojne slike budućih prometnih volumena na elementima planirane mreže prometnica te valorizacija učinaka prometovanja na cjelokupni sustav aktivnosti razmatranog područja. Do te slike se dolazi polazeći od slike postojećeg stanja mreže prometnica i prometa na njoj.Primjenjujući prikazane stope rasta na formirane matrice putovanja za 2007. godinu dobivaju se nove prognozne matrice sa sumom putovanja prikazanima u tablici 4.

5.4 Prometni model i struktura buduće prometne mreže

Prometni model služi za modeliranje postojećeg stanja prometnog sustava i za prognoziranje budućeg. Pomoću modela se identificiraju prometni problemi u postojećem i planiranom stanju prometnog sustava. Prati se kretanje i razvoj prometnih problema s mogućnošću ponude varijantnih rješenja, uz ispitivanje učinaka predloženih rješenja i odabiranja one varijante koja daje najveće pozitivne učinke.

Prva faza u izradi prometnog modela je prikupljanje podataka. Upotrebljavaju se postojeći podaci kao što su stalna i povremena brojenja prometa na cesti te brojenja putnika u javnom gradskom i željezničkom prijevozu kao i podaci iz postojećih studija i projekata koji su rađeni na području obuhvata zagrebačkog gravitacijskog područja. Također se upotrebljavaju i statistički podaci koji su nužni za generiranje putovanja.

Područje obuhvata modela je Grad Zagreb i susjedne dvije županije: Krapinsko-zagorska i Zagrebačka županija. Unutar ovog područja formirane su prometne zone koje definiramo granicama i centroidom zone. Centroid zone je točka unutar granica prometne zone koja predstavlja glavni centar prometnih aktivnosti i obično je to najveće naselje. Nadalje se prometne zone sastoje od atributa koji služe za generiranje putovanja.

Grad Zagreb je modeliran na razini statističkih krugova koje je definirao gradski Odjel za statistiku i njih ima 511, a susjedne dvije županije modelirane su na razini općina kojih ima ukupno 66. Postoji još i šest vanjskih zona koje predstavljaju važne prometne koridore koji omogućavaju prometno povezivanje našeg područja obuhvata sa okolnim prostorom [7].

Cestovna i željeznička mreža u modelu predstavljena je kao sustav čvorova i spona u mreži. Atributi sponasu kapacitet, brzina ili vrijeme putovanja te duljina spone. Atributi čvorova su mogućnosti skretanja naraskrižju. Obuhvaćeno je više od 5700 km postojeće mreže i više od 3600 čvorova u mreži. Svi čvorovi i spone su u stvarnim geografskim koordinatama i oni su georeferencirani sa svojim atributima. Za javni prijevoz modelirane su linije javnog gradskog prijevoza za tramvaje, autobuse i željeznicu[7].

Prometni model uključuje veći broj načina i modaliteta prijevoza: individualni javni, koji se dalje dijeli na prijevoz putnika autobusima, tramvajima i željeznicom te prijevoz tereta teretnim vozilima. Primijenjeni model prati poznati četvrofazni model:

- generiranje putovanja
- distribucija putovanja
- načinska podjela
- dodjela putovanja

U prvome koraku razmatraju se atribucije putovanja (generiranje: nastajanje i privlačenje):

Nastajanje putovanja:

- stanovništvo
- zaposleni
- nezaposleni
- obrazovanje

Privlačenje putovanja:

- namjena površina
- stambene
- gospodarske
- obrazovne

U drugome koraku se ukupan broj generiranih putovanja distribuira na odgovarajući broje zona obuhvaćenih razmatranim područjem. Rezultat je izvor-cilj matrica reda veličine broja zona. Zapravo se radi o zbroju više matrica od kojih se svaka odnosi na vrst vozila i svrhu putovanja.

U trećem se koraku ukupna putovanja dijele na vrste prijevoza: individualni (automobilski, pješački, biciklistički), javni (autobus, tramvaj, željeznički).

U četvrtom koraku se pojedine vrste putovanja dodjeljuju modelom izabranim rutama odnosno pojedinim dionicama (sponama u modelu mreže) mreže[7] .

5.5 Prihvatljivost podzemne željeznice u Zagrebu

Prve tehnički argumentirane razloge za podzemnu željeznicugrada Zagreba nalazimo u stručnim izvorima od prije 40 godina. Prometni zahtjevi sredine i njihov budući razvoj već su onda bili dovoljno jasni i predvidljivi pa tako ta predviđanja susrećemo danas u stvarnosti, i to kao prometnu zagušljivost, nepostojanje parkirališnih mjesta, veliku zagađenost i buku u središtu grada, mase ljudi pri svakodnevnom kretanju unutargradske sredine u smjerovima sjever–jug i istok-zapad[3].

5.5.1 Zahtjevi prometa i prometni problemi u gradu Zagrebu

Pregled stanja predočen u studiji okarakterizirao je promet grada Zagreba kako slijedi:

- 214 osobnih vozila na svakih 1000 stanovnika u gradu s 930.000 stanovnika (bez šireg gradskog područja) što vodi prema brojci od oko 200.000 osobnih vozila u gradu;
- opće pomanjkanje parkirališnih prostora;
- intenzivan dnevni promet kroz gradsku jezgru;
- nepostojanje biciklističkog prometa (što ne začuđuje jer biciklističkih staza nema, a promet osobnim vozilima je toliko jak da je promet biciklima opasan);
- visok stupanj zagađenja ispušnim plinovima vozila (ne postoje mjesta za mjerenje stupnja zagađenosti);
- izuzetno jako opterećenje bukom (detaljna mjerenja ne postoje);
- veliki broj prometnih nesreća.[4]

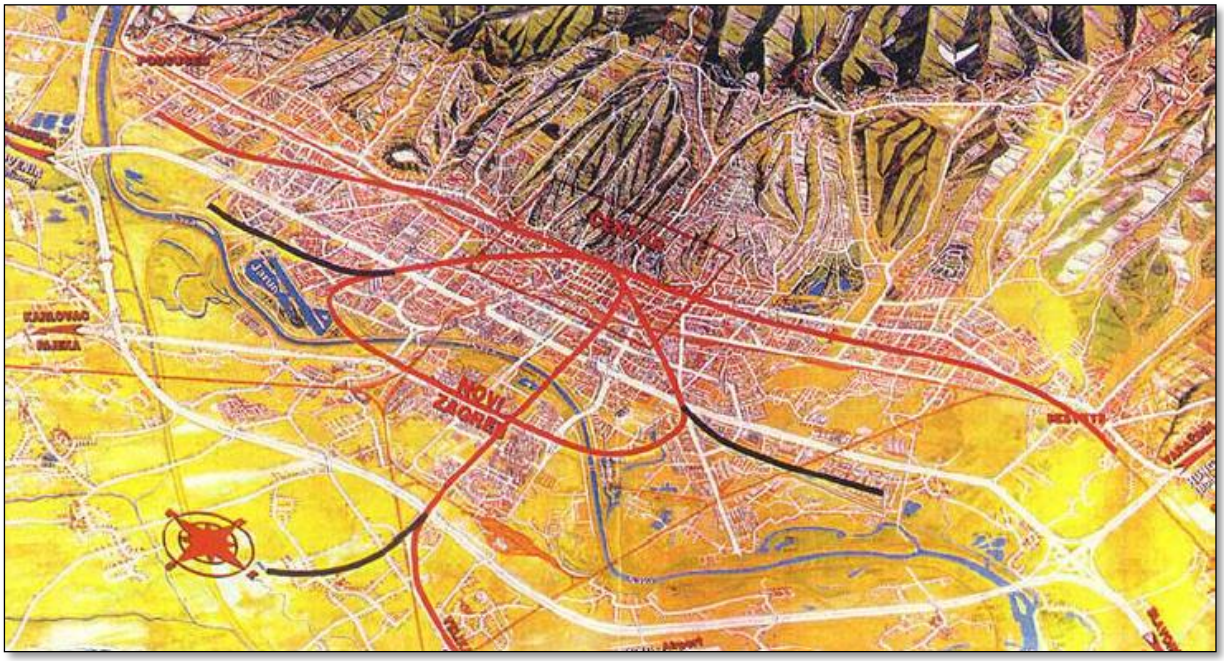
Studija je rađena u suradnji s jednom od vodećih tvrtki koja se bavi problematikom prometa sa sjedištem u Njemačkoj (Aachen/München) i smjernice koje su za unapređenje situacije u gradu predložene uvelike pokazuju način rješavanja takvih problema u srednjo-europskim gradovima, a one su:

- podržavanje principa nemotoriziranog prometa;
- povećanje prometne sigurnosti;
- središnji dio grada (Donji grad) bez automobila (samo vozila opskrbe, i to ograničeno, i taksi);
- osiguranje kretanja pojedinaca u središnjem dijelu grada bez vozila;
- drastično sniženje zagađivanja ispusnim plinovima osobnih vozila te mjerenje stupnja zagađenosti zraka: CO2, NOx, SO2, O3;[4]

5.5.2 Stupnjevi izgradnje podzemne željeznice u gradu Zagrebu

Prvi stupanj, prvi dio prve linije predviđen je kao spoj dviju sredina koje se nalaze na tangenti sjever–jug: Donjeg grada i Novog Zagreba te produženje te linije dalje prema zračnoj luci Pleso i jednom od većih prigradskih naselja koje gravitiraju prema gradu – Velikoj Gorici. Južni dio linije do Save predviđen je kao nadzemna linija koja treba prijeći most i neposredno nakon njega zaroniti pod površinu. Podzemni dio predviđen je po pravcu

Draškovićeve ulice do jednog od budućih podzemnih čvorišta: Trga hrvatskih velikana, kao što je prikazano na slici 12.[4]



Slika 12. Konačno rješenje trase Zagrebačke podzemne željeznice[4]

Drugi stupanj razvoja predviđa zatvorenu kružnu liniju koja od Trga žrtava fašizma ide preko glavnoga gradskog trga dalje preko Trešnjevke prema novim područjima kao Jarun i vraća se, prelazeći ponovno Savu prema Dubrovačkoj aveniji u Novom Zagrebu i ide dalje prema TE-TO, gdje se ponovno vraća prema središnjem dijelu grada i čvorištu pri Trgu hrvatskih velikana. Ova linija pojačava vezanost središnjeg dijela Donjega grada s novim naseljima te snaži ponovno prometni smjer sjever-jug, ali isto tako veže zrakasto stari centar grada s lokalnim centrima u novim naseljima i jača lokalni promet južno od Save. Ova linija može se raditi u dijelovima koji se mogu zasebno puštati u promet, a neki će dijelovi sigurno biti izvedeni nadzemno, kao što su prelasci rijeke[4].

Treći stupanj predviđa podzemno povezivanje prigradskih naselja na tangenti istok-zapad. Ovo će povezivanje sigurno biti potrebno jer je urbaniziranost na površini velika, ulice i parkirališna mjesta nedovoljni su za motorna vozila, a zagađenost i buka su izvan svake kontrole[4].

Četvrti stupanj predviđen je kao produženje ogranaka linija prema gradskim naseljima kod kojih je udaljenost do prve stanice podzemne željeznice velika, ali isto tako može se predvidjeti da će se na pravcima ovih linija u budućnosti razviti i nova naselja[4].

5.5.3 Prednosti podzemne željeznice

Promatramo li iskustva drugih sredina u kojima se gradila podzemna željeznica, vidljivi su određeni fenomeni koje susrećemo na primjerima razvoja sustava podzemne željeznice u urbanim sredinama, a koji zbog sličnosti mogu biti primijenjeni ili očekivani i u Zagrebu:

- razvoj sustava započinje spuštanjem pojedinih linija tramvaja pod zemlju (Bruxelles, Berlin, Budimpešta). [5]
- spuštanje linije tramvaja počinje onda kada je brzina kretanja putnika u rangu 7-15 km/h. Podzemna željeznica podiže tu brzinu na 25-40 km/h (Bruxelles).
- s razvojem podzemnog sustava smanjuju se troškoviodržavanja i izgradnje cesta i parkirališta. Na površini, u jezgri grada, nastaju pješačke zone.
- smanjenjem gradske buke i zagađenja rastu cijene poslovnih prostora i stanova u središtu grada. Bolji uvjeti života i rada privlače investicije (Bruxelles,Toronto, Melbourne).
- otvaranjem prve linije podzemne željeznice raste broj putnika koji se njome služe, a pada na ostalim sredstvima javnog prijevoza (Toronto, Prag, Bruxelles, Melbourne, Berlin). [5,6]

5.6 Preporuke za poboljšanje postojećeg sustava

Preporuke za poboljšanje sustava:

Svaki od podsustava treba se razvijati i modernizirati za putnike koji ga sada koriste, a koristit će ga i ubuduće jer svaka vrsta prijevoza ima svoje putnike, ovisno o dužini putovanja i dostupnosti prometne mreže.

Izraditi i primijeniti koncept integriranog prijevoza u dijelu u kojemu još nije integriran i u kojemu će:

- svaki od 3 postojeća podsustava javnoga prijevoza imati svoju ulogu u sustavu:
- autobus, za slabije naseljene dijelove grada i kratka putovanja te punjenje tramvajske i željezničke mreže
- tramvaj, za gusto naseljene dijelove grada u kojima već je ili ćebiti položena tramvajska mreža
- zajednički tarifni sustav uz korištenje jedne zajedničke karte koji će cjenovno biti stimulativan za putnike.

Povećanje atraktivnosti javnoga prijevoza putnika kroz:

- povećanje brzine putovanja (orijentacija na željeznicu)
- automatsko upravljanje semaforima-prednost JPP-u,
- povećanje učestalosti dolaska vozila javnoga prijevoza (autobus, željeznica),
- veću udobnost (u vozilima: niskopodna vozila, klimatizacija),
- elektronske informacije u vozilima i na stajalištima,
- jedna jedinstvena karta za cijelo putovanje,
- veću sigurnost,
- niže cijene javnoga prijevoza za korisnike (putnike).

Sve navedeno trebalo bi rezultirati povećanjem korištenja javnoga prijevoza i smanjenja učešća osobnog prijevoza u ukupnom broju putovanja.[25]

6 ISTRAŽIVANJE MOGUĆNOSTI UVOĐENJA INTEGRIRANOG PRIJEVOZA PUTNIKA NA ZAGREBAČKOM GRAVITACIJSKOM PODRUČJU

Istraživanje mogućnosti uvođenja integriranog prijevoza putnika na zagrebačkom gravitacijskom području provesti će se u dva dijela, te na dva različita načina. Istražiti i ispitat će se trenutno mišljenje i potrebe korisnika javnog gradskog prijevoza na navedenom području, te mišljenje prijevoznika koji imaju dozvolu za prijevoz o uvođenju modela integriranog prijevoza putnika. Rezultati provedenog empirijskog istraživanja prikazat će se tablično te će se u popratnom tekstu prikazati analiza dobivenih rezultata, odnosno prikazati glavni rezultati provedenog istraživanja dobiveni anketiranjem korisnika usluga javnog gradskog prijevoza.

Tablica 5. Prikaz udaljenosti i trenutnog vremena putovanja između gradova. Izvor: autor

				vrijeme putovanja	
Relacija	zračna udaljenost	cestvna udaljenost	vlak	autobus	automobil
Zagreb - Krapina	39km	58km	90min*	80min	54min
Zagreb - Zabok	24km	42km	59min	65min	42min
Zagreb - Samobor	21km	24km	/	44min	29min
Zagreb - Karlovac	48km	60km	35-55 min	55min	47min
Zagreb - Bjelovar	67km	87km	95min	105min	75min
Zagreb - Varaždin	61km	87km	160min	80min	66min
Zagreb - Sisak	47km	59km	46min	65min	53min
* jedno presjedanje					

Iz priloženog u Tablici 5., je vidljivo da je cijelo gravitacijsko područje grada Zagreba unutar 100 km cestovne udaljenosti, te čak manje od 70 km zračne udaljenosti. Isto tako zabrinjavajući su podaci o vremenu koje je potrebno da se do Hrvatske metropole stigne nekim od sredstava javnog gradskog prijevoza, posebice vlakom.

Ljudi iz navedenih gradova su praktički prisiljeni ako rade u Zagrebu (a rezultati istraživanja će pokazati da dobar postotak radi) putuju autom.

Iz dobivenih podataka može se iščitati da je prosječna brzina vlakom na relacijama sljedeća:

- Zagreb – Krapina = 38 km/h

- Zagreb - Zabok = 42 km/h
- Zagreb – Karlovac = 63 km/h
- Zagreb – Bjelovar =55 km/h
- Zagreb – Varaždin =32 km/h
- Zagreb – Sisak =77 km/h

Ovdje dolazimo do očiglednog problema s kojim se nećemo previše baviti jer nije tema diplomskog rada, ali jasna je činjenica iz koje razloga ljudi koji žive u zagrebačkom gravitacijskom području na posao ili bilo koju drugu aktivnost koju obavljaju u Zagrebu dolaze automobilom. Problem je naravno sporost putovanja koja se odvijaju vlakom.

Uzeti ćemo u obzir pretpostavku da se putovanja vlakom na promatranim relacijama odvijaju prosječnom brzinom od 80km/h što je brzina koja bi svakako morala biti komercijalna u prvoj polovici 21. stoljeća te vidjeti za koliko bi se smanjila vremena putovanja na navedenim relacijama.

Tablica 6. Prikaz projekcije uštede u vremenu s obzirom na povećanje brzine željezničkog prometa. Izvor: autor

	način putovanja			
Relacija	vlak	V1	t1	Δt
Zagreb - Krapina	90min*	38	43	94
Zagreb - Zabok	59min	42	31	56
Zagreb - Samobor	/	/	/	/
Zagreb - Karlovac	35-55 min	63	45	20
Zagreb - Bjelovar	95min	55	65	60
Zagreb - Varaždin	160min	32	65	180
Zagreb - Sisak	46min	77	44	4
* jedno presjedanje				
V1 = trenunta brzina putovanja (km/h)				
t1=vrijeme putovanja(min) za za V=80km/h				
Δt*2 (min)=razlika u vremenu putovanja na dnevnoj bazi				

Pogledamo li rezultate koji su dobiveni uzevši u obzir da je prosječna brzina putovanja u gravitacijskom području grada Zagreba 80 km/h možemo vidjeti da su uštede u vremenu enormne. Izuzmemo li Samobor koji uopće nije povezan željeznicom, i Sisak koji jedini koliko toliko trenutno zadovoljava ove minimalne standarde.

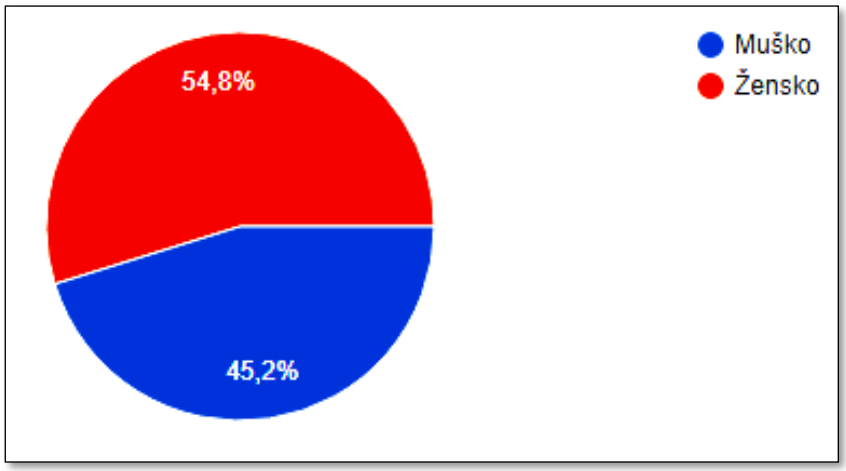
Zvuči pomalo nevjerojatno da bi stanovnici Varaždina tri sata dnevno manje provodili u vlaku da je njegova prosječna brzina 80 km/h. Iako s obzirom na trenutačno stanje s razlogom praktički i ne postoje osobe koje se svakodnevno odlučuju na tu „avanturu“.

Veliki problem su gradovi Zabok i Krapina koji su katastrofalno povezani željeznicom sa Zagrebom, premda je udaljenost do glavnog grada svega 42 odnosno 58 kilometara putovanje u sadašnjim uvjetima putovanje traje iz perspektive „razvijenog svijeta“ nezamislivih 60 odnosno 90 minuta iz Krapine s time da ne postoji direktna veza Zagreb – Krapina.

Željeznica bi svakako trebala biti generator putovanja s obzirom na to da je njezina trasa u potpunosti odvojena i neovisna te posjeduje kapacitete koje ni jedan drugi vid prijevoza ne posjeduje. Nažalost u trenutačnom stanju stvari to nije tako.

6.1 Analiza zadovoljstva korisnika javnim prijevozom u zagrebačkom gravitacijskom području

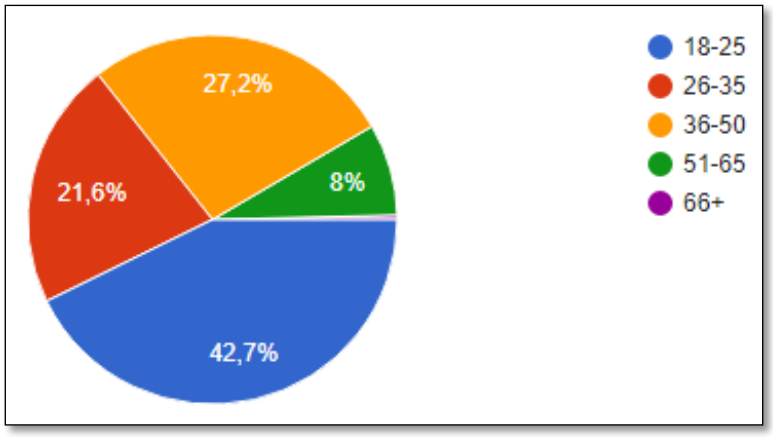
U istraživanju je sudjelovalo 522 korisnika usluga javnog prijevoza putnika u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području. Ankete su se provodile jednim dijelom putem interneta, a drugim dijelom neposredno u gradovima Zaboku, Varaždinu, Sisku, Bjelovaru i Karlovcu.



Grafikon 7. Spolna struktura ispitanika

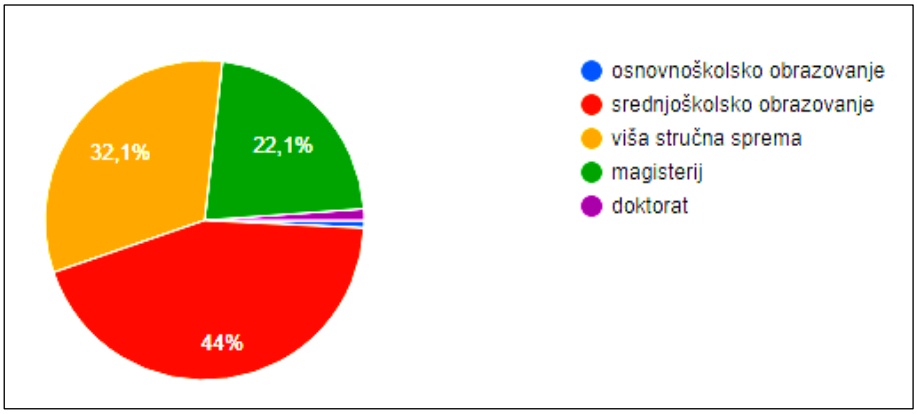
U istraživanju je sudjelovalo 286 ženskih, te 236 muških osoba, kao što je vidljivo na grafikonu 7.

223 ispitanika su u dobi od 18 – 25 godina, 113 ispitanika u dobi od 26 – 35 godina, 142 ispitanika u dobi od 36-50 godina, 42 u dobi od 51 – 65 godina, te 2 ispitanika starija od 66 godina (Grafikon 8.).

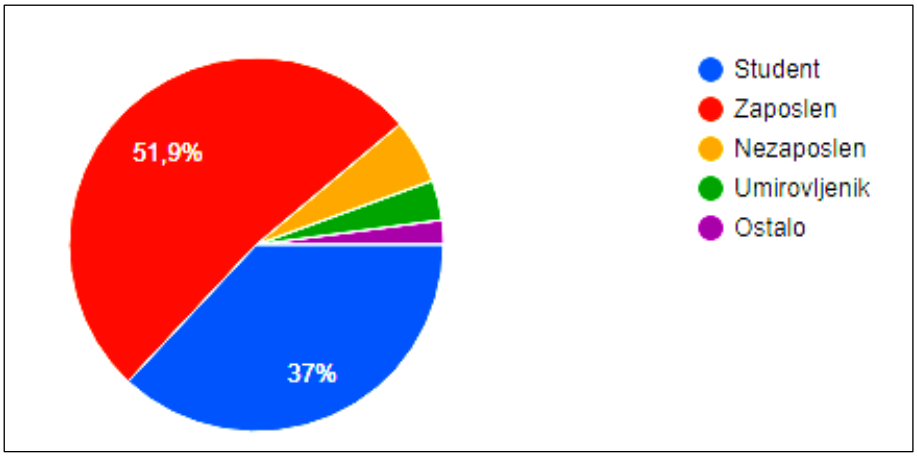


Grafikon 8. Dobna struktura ispitanika

Najveći postotak ispitanih ima završeno srednjoškolsko obrazovanje, slijede, viša stručna sprema te magisterij, što je donekle i presjek cijelog društva, s time da je anketiranih korisnika koji imaju završen magisterij 22,1 posto, što je nešto više nego kad bi se uzela populacija cijele države (Grafikon 9.).

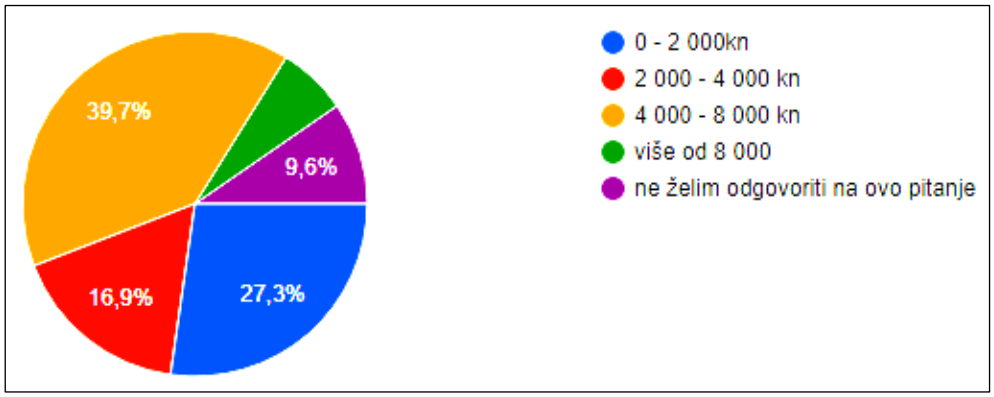


Grafikon 9. Stupanj obrazovanja ispitanih



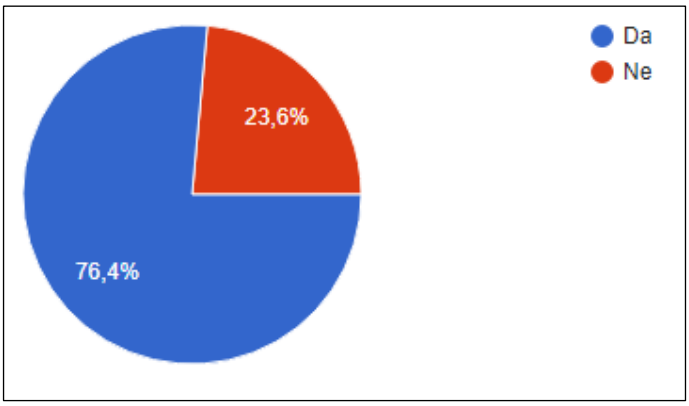
Grafikon 10. Trenutni status zaposlenika u poslovnom smislu

U anketi je sudjelovalo najviše zaposlenih osoba: 271, studenata je 193, nezaposlenih 19, te 18 umirovljenika, kao što je prikazano u grafikonu 10.



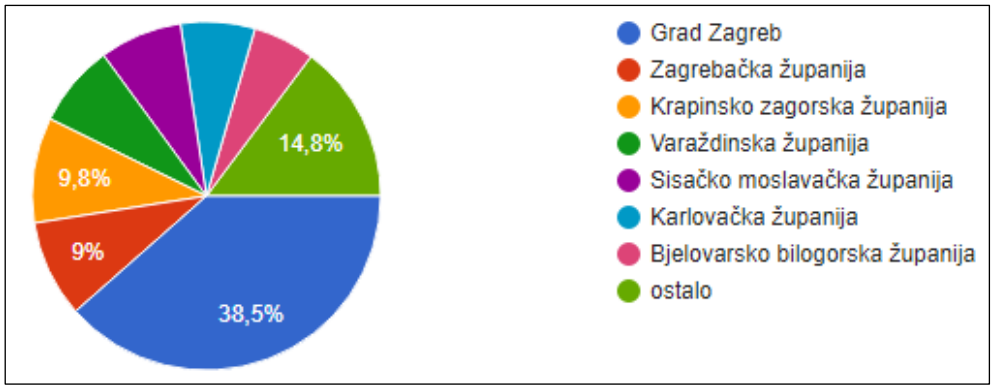
Grafikon 11. Mjesečna novčana primanja ispitanih

Grafikon 11., se neposredno veže na grafikon 10. Trideset i sedam posto ispitanih u istraživanju su studenti. Ciljana skupina u ovom istraživanju je mlađa populacija od 18-40 godina, jer većina njih može uvidjeti manjkavosti trenutačnog sustava te su željni promjena. Samim time dosta odgovora u vezi primanja čak 27,3 posto su ispod 2 tisuće kuna mjesečno.



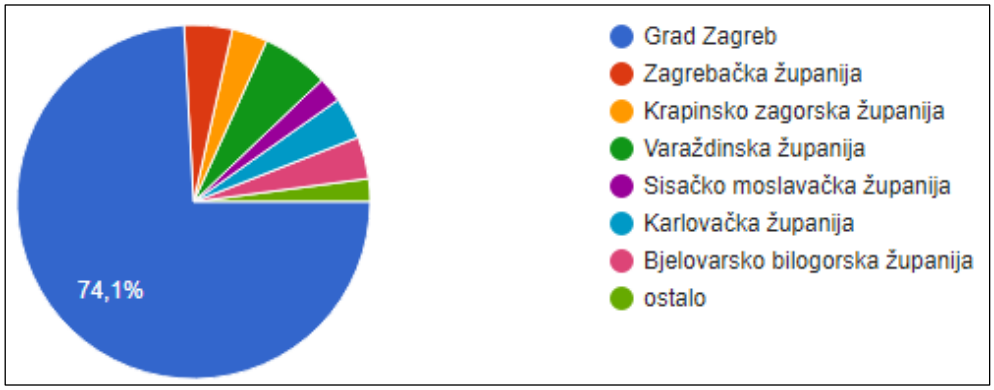
Grafikon 12. Posjedovanje vozačke dozvole

Vozačku dozvolu posjeduje 76,4 posto ispitanih u istraživanju, što nimalo ne čudi. U gravitacijskom području grada Zagreba taj postotak je još i veći, jer se populacija teško može osloniti samo na javni prijevoz zbog dosta loše povezanosti i neusklađenih voznih redova (Grafikon 12.).



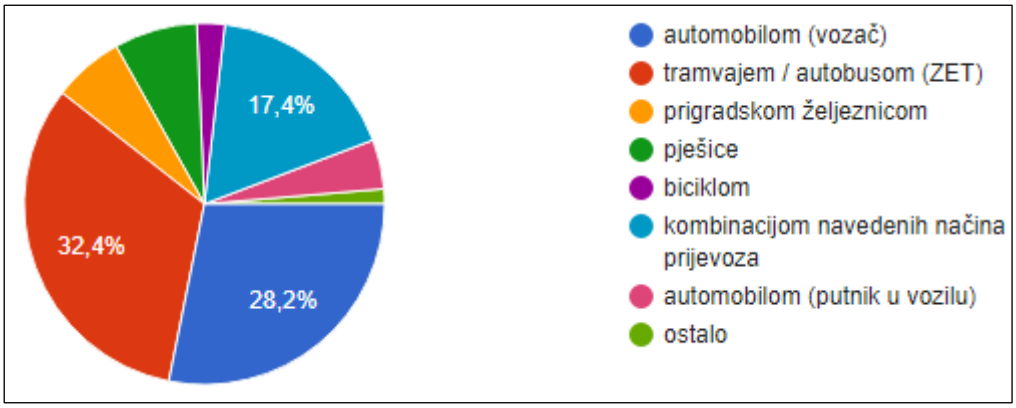
Grafikon 13. Adresa prebivališta ispitanih

201 ispitanik ima prebivalište u gradu Zagrebu, 51 u krapinsko – zagorskoj županiji, 47 u zagrebačkoj, 40 u varaždinskoj te sisačko – moslavačkoj, 36 u karlovačkoj županiji, 30 u bjelovarsko – bilogorskoj županiji, te ostalih 77, s time da im je boravište u gradu Zagrebu, kao što je vidljivo u grafikonu 13.



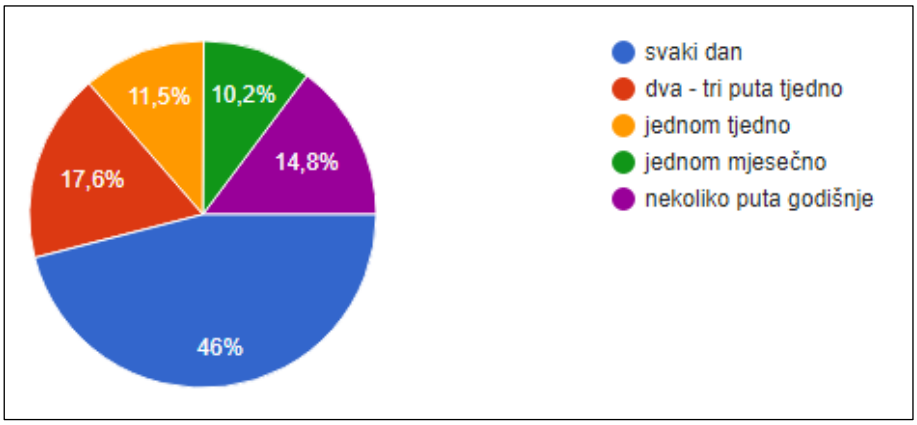
Grafikon 14. Mjesto u kojem ispitani pohađaju fakultet ili idu na posao

Grad Zagreb ovdje dominira sa čak 387 odgovora što je velikih 74,1 posto, ostale županije zastupljene su s tek od 12 do 32 odgovora(Grafikon 14.).



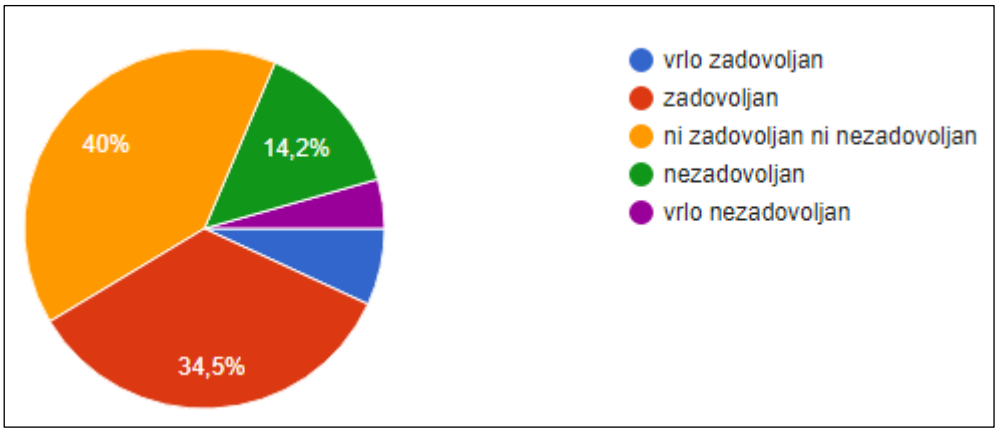
Grafikon 15. Način putovanja koji ispitanici koriste kako bi došli do svog odredišta

169 osoba do svog odredišta najčešće dolazi kombinacijom tramvaja i autobusa, slijedi korištenje osobnog automobila sa 147 odgovora te, kombinacija navedenih oblika sa 91. odgovorom. Bicikl kao osnovni način prijevoza koristi samo 2,3 posto ispitanih (Grafikon 15.).



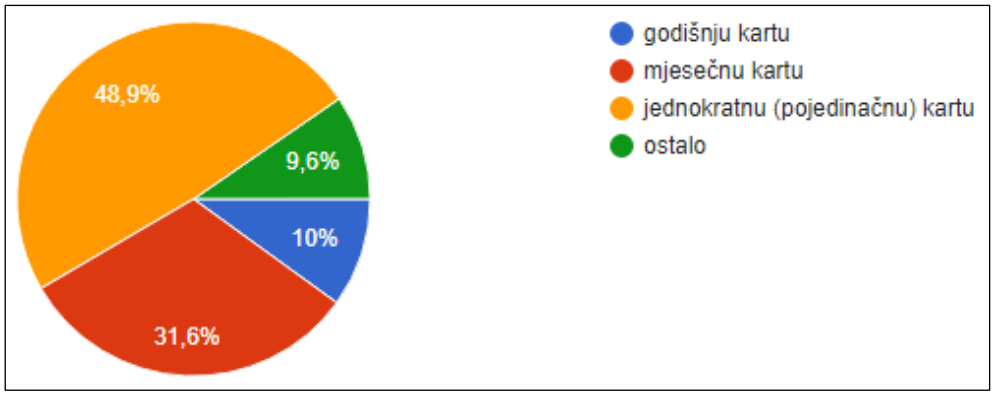
Grafikon 16. Učestalost korištenja javnog gradskog prijevoza

Čak 46 posto ispitanih kao to je prikazano u grafikonu 16., izjasnilo se da svakodnevno koristi neki od oblika javnog prijevoza putnika što je zasigurno pozitivan podatak, te ne treba sumnjati da je javni prijevoz u gravitacijskom području grada Zagreba bolje organiziran da bi taj postotak bio i znatno veći.



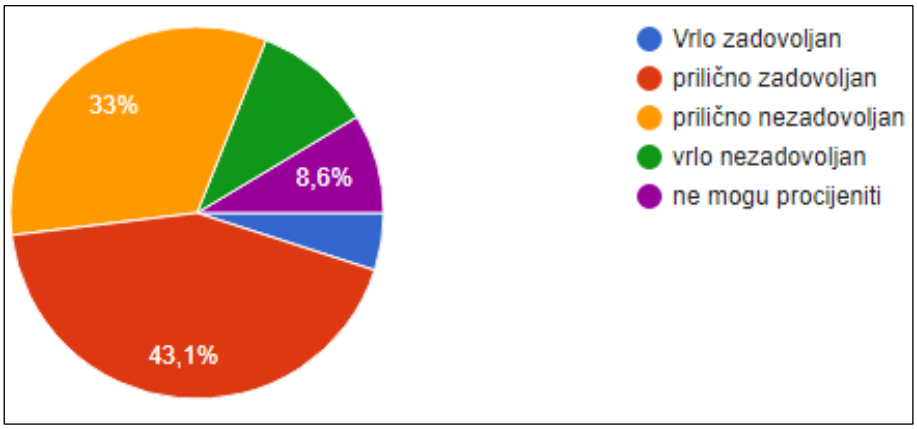
Grafikon 17. Zadovoljstvo točnošću voznog reda ispitanih

Grafikon 17 pokazuje kakose samo 21,1 posto ispitanih izjasnilo da je vrlo zadovoljno ili zadovoljno sa točnošću voznog reda – svaki peti ispitanik. Ovdje je vidljivo da korisnici javnog prijevoza putnika itekako vide i svjesni su da u samom sustavu ima velikih prostora za napredak što se tiče poboljšanja usklađenosti voznih redova što za posljedicu ima direktno smanjenje vremena putovanja te velike uštede u vremenu.



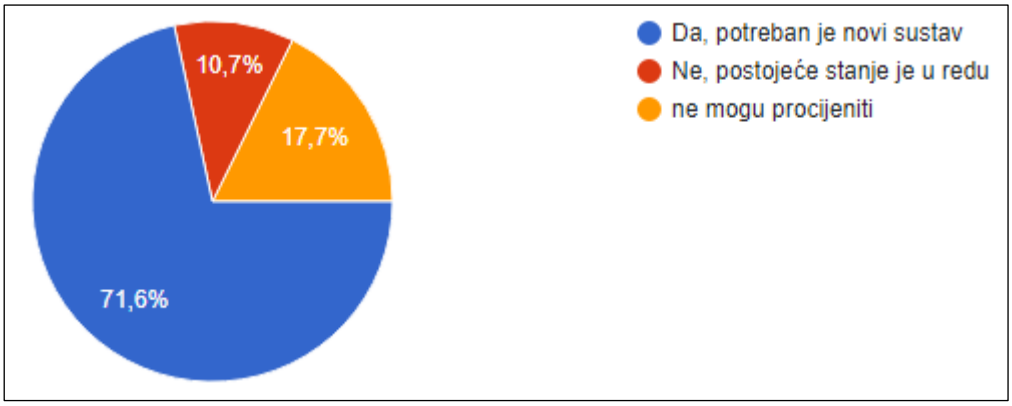
Grafikon 18. Ispitanici koriste sljedeće vrste karata

Najveći broj korisnika koristi pojedinačnu kartu kod putovanja javnim gradskim prijevozom slijedi mjesečna karta te godišnja karta sa 10 posto odgovora (Grafikon 18.).



Grafikon 19. Zadovoljstvo korisnika u cjelini javnim gradskim prijevozom u gradu Zagrebu i gravitacijskom području

Kada se uzme ukupan dojam koji korisnici imaju prema javnom gradskom prijevozu možemo reći da je on uglavnom zadovoljavajući, (Grafikon 19.) jer je 43,1 posto korisnika kao odgovor na ovo pitanje odabralo da su prilično zadovoljni funkcioniranjem sustava.



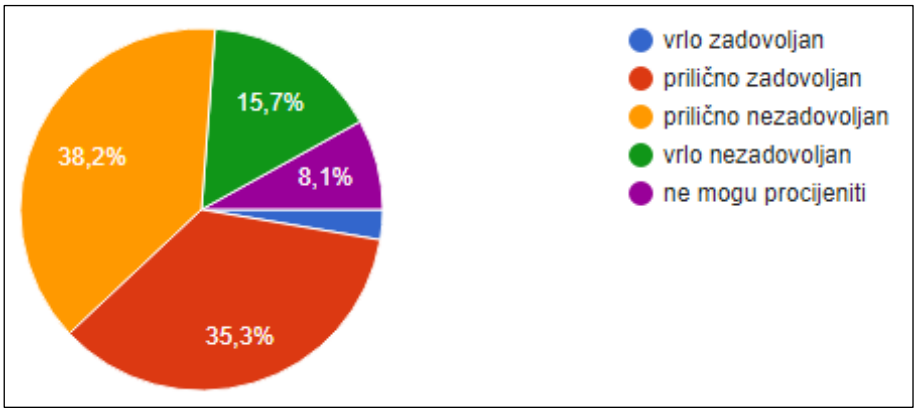
Grafikon 20. Mišljenje ispitanih o potrebnosti novog sustava koji bi imao potpuno odvojenu trasu od ostalog prometa u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području

Čak 71,6 posto ispitanih smatra da je Zagrebu potreban novi i odvojeni sustav javnog gradskog prijevoza (Grafikon 20.) koji bi imao sasvim odvojenu trasu od ostalog prometa te bi bio vremenski neovisan, samim time ne bi bilo problema s kašnjenima niti ne poštivanja voznog reda. Isto tako je zanimljivo da samo 10,7 posto korisnika smatra da je postojeće stanje u redu.



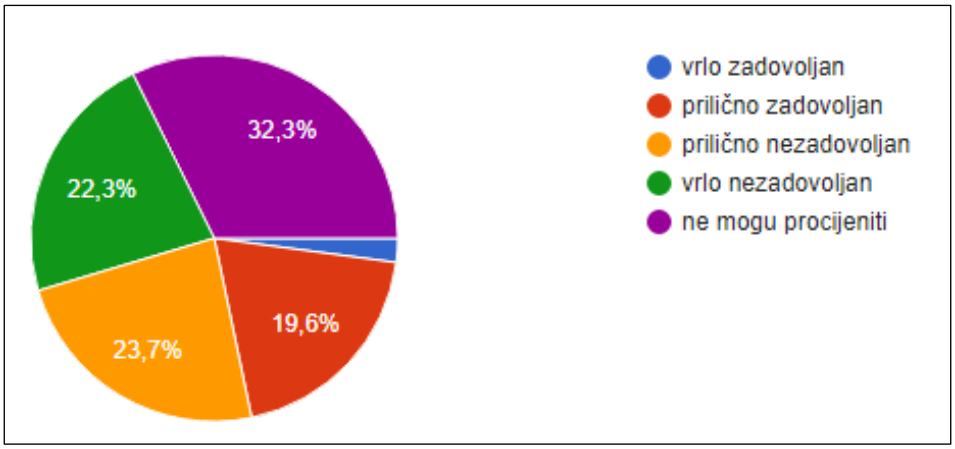
Grafikon 21. Stupanj korištenja javnog prijevoza putnika ukoliko bi postojala zajednička karta za sve modalitete prijevoza te bolje usklađenosti cijena i voznih redova na promatranom području

62,8 posto ispitanih prikazanih u grafikonu 21., izjasnilo se da bi više koristili javni prijevoz nego što je to sada slučaj kada bi postojala zajednička karta za razne modove prijevoza te kada bi sustav bio bolje organiziran.



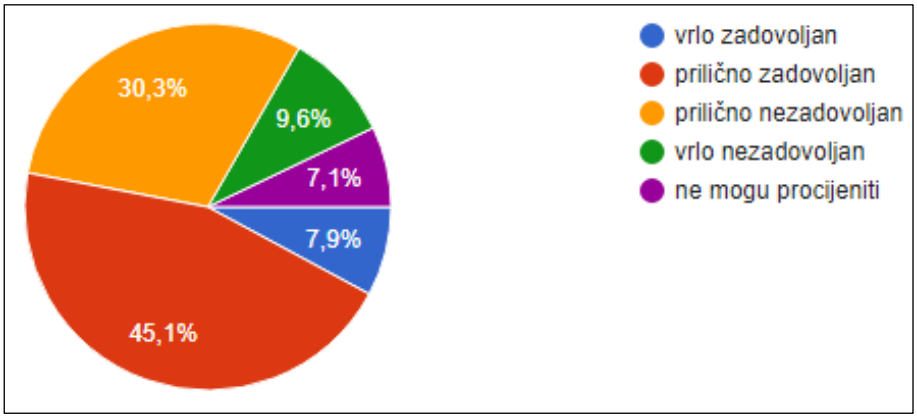
Grafikon 22. Zadovoljstvo korisnika brzinom javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu

Teško da bilo tko može biti posebno zadovoljan brzinom javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu, kada se uzme u obzir kolike brzine postižu sustavi javnog gradskom prijevoza u gradovima gdje imaju potpuno odvojenu trasu, da ne spominjemo metro sustav. Većina korisnika se odlučila za odgovor prilično nezadovoljan ili prilično zadovoljan. Dobra je stvar što u ovom segmentu prostora za napredak ima i više nego dovoljno. (Grafikon 22.)



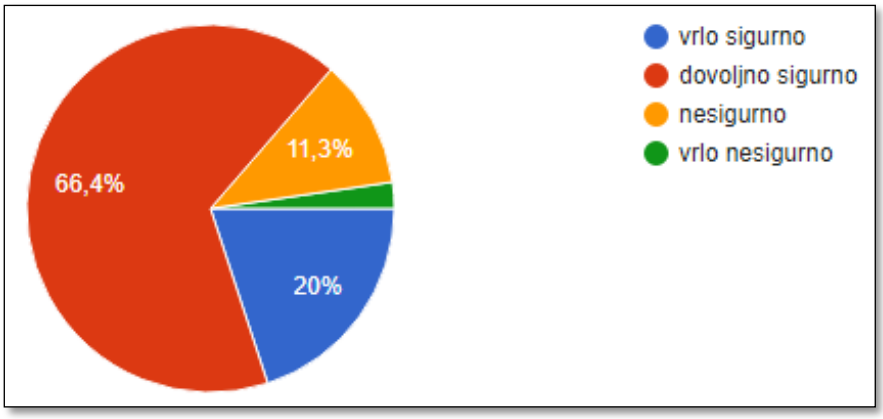
Grafikon 23. Zadovoljstvo korisnika brzinom javnog prijevoza u okolici Grada Zagreba

Samo 21,7 posto ispitanih je zadovoljno brzinom javnog prijevoza u okolici grada Zagreba, najviše zbog izrazito spore željezničke mreže koja je zapravo jedina alternativa prijevoza do glavnog grada automobilu. (Grafikon 23.)



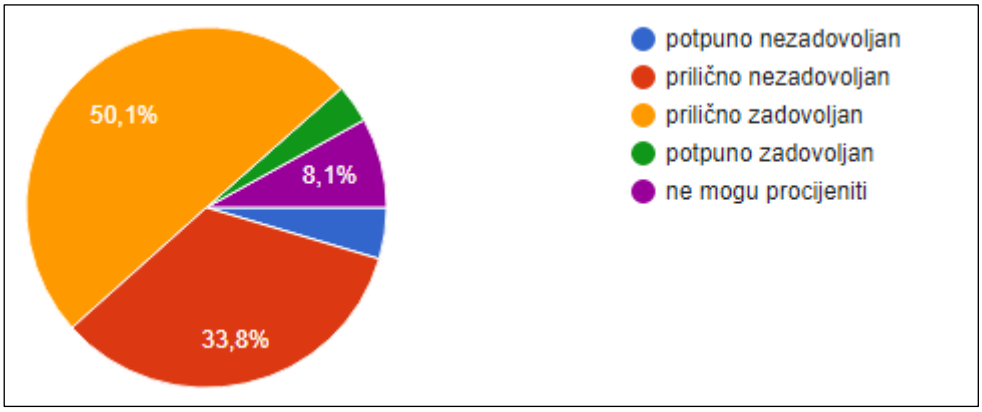
Grafikon 24. Zadovoljstvo udobnošću vozila javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području

Više od 50 posto ispitanika je zadovoljno udobnošću vozila za javni gradski prijevoz te se ta komponenta sustava trenutačno čini kao najmanji problem u funkcioniranju javnog gradskom prijevoza, te možemo konstatirati da je zadovoljavajuća. (Grafikon 24.)



Grafikon 25. Osjećaj sigurnosti za vrijeme korištenja javnog gradskog prijevoza na promatranom području

Vrlo pozitivna stvar je što se čak 88,4 posto ispitanika izrazilo kao sigurno ili vrlo sigurno dok koriste javni gradski prijevoz te nisu imali nikakva neugodna iskustva vezano za sam sustav (Grafikon 25.).



Grafikon 26. Cjelokupni doživljaj korištenja usluge javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području

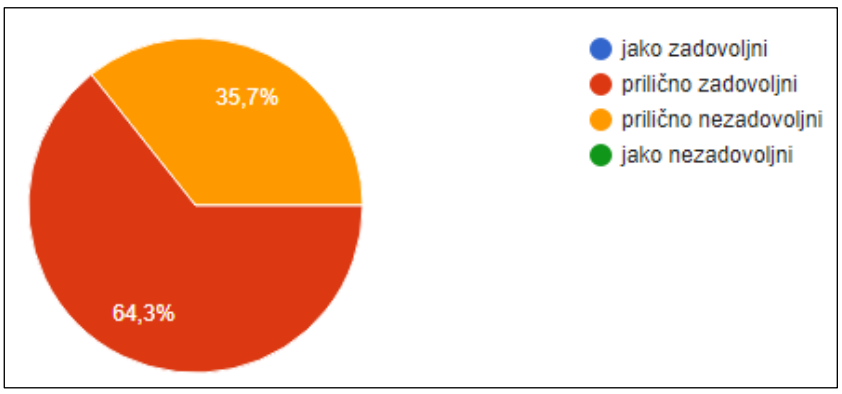
Većini ispitanih cjelokupni doživljaj korištenja usluge javnog gradskog prijevoza je ipak sa pozitivnim predznakom što nam govori grafikon 26.

Velika većina ispitanika je sa željom i vrlo rado pristupila istraživanju, što svakako pokazuje spremnost ljudi i njihovo razumijevanje da su sadašnjem sustavu nužne promjene, te su željeli dati barem mali doprinos tome. Posljednje pitanje u anketi bilo je: Ako imate bilo kakav prijedlog ili sugestiju budite slobodni napisati na crtu ispod. U narednom odlomku bit će citirani neki od prijedloga i mišljenja korisnika koji su to svojim sudjelovanjem u istraživanju zaslužili:

- *„Mislim da je potrebno na svakoj stanici postaviti tablu na kojoj piše vrijeme za koliko dolazi tramvaj. I mislim da bi tramvaji trebali kretati su polazišta kada piše i na internetu, a ne ranije.“*
- *„Veća točnost, bolja protočnost javnog prijevoza i veća kontrola putnika.“*
- *„Zagreb vapi za lakom gradskom željeznicom ili metro sustavom. Metro omogućava prelazak cijelog grada u 20 minuta. U Zagrebu Trešnjevka-Maksimir - min 50 min.“*
- *„Treba nam metro!!!“*
- *„Poštovani,zagrebački prsten je loše povezan sa Zagrebom,posebno obratite pozornost na Samobor i napisat ćete doktorat,lp“*
- *„Svakako bi se prigradski dio to jest dio Dugog sela i općine Rugvice trebao uskladiti s gradom Zagrebom“*
- *„Vrlo neljubazni, agresivni i bahati kontrolori i još gore kontrolorke , čak i nama koji kupujemo karte“*
- *„Gradnja metro-a, više jutarnjih linija prema gradu Zagrebu iz okolice Zagorja.“*
- *„Potrebno urediti putnički promet iz smjera Karlovca (željeznički) kako bi se rasteretio cestovni promet.“*

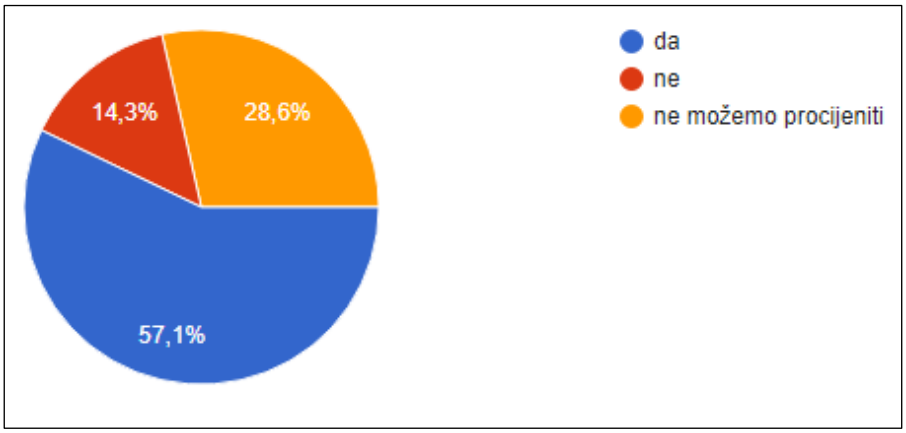
6.2 Analiza zadovoljstva prijevoznika javnim prijevozom u zagrebačkom gravitacijskom području

Paralelno s istraživanjem zadovoljstva korisnika prometnim sustavom, tražilo se i mišljenje prijevoznika o trenutnom funkcioniranju prometnog sustava, prijevoznici su kontaktirani telefonskim putem i e-mailom, te je njih 14 ispunilo anketu te pristalo sudjelovati u istraživanju. Rezultati ankete slijede u nastavku. Anketa se sastojala od 4 kratka i jasna pitanja kako bi se dobili jasni odgovori te navelo prijevoznike da sudjeluju u istraživanju, bez prevelikih uplitanja u njihovo poslovanje.



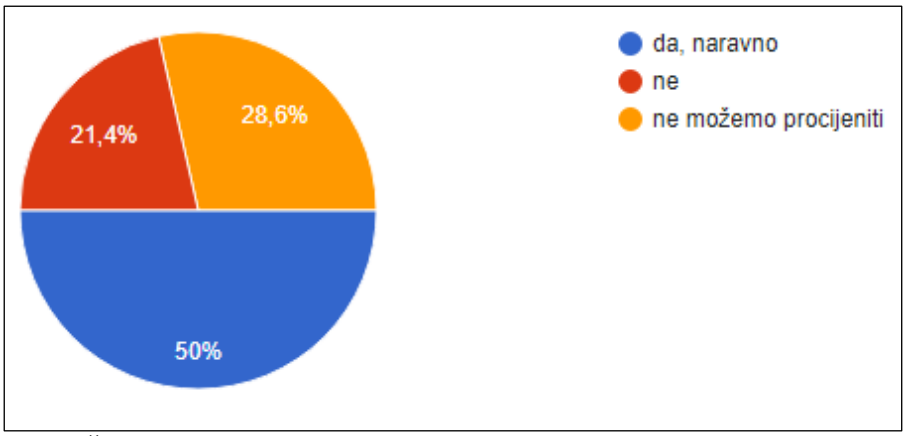
Grafikon 27. Zadovoljstvo trenutačnim načinom poslovanja i funkcioniranjem prometnog sustava

Devet odgovora glasilo je: prilično zadovoljni, naspram 5 odgovora: prilično nezadovoljni (Grafikon 27.).



Grafikon 28. Procjena prijevoznika li da bi više korisnika koristilo javni gradski i prigradski prijevoz kada bi postojala karta s kojom bi korisnici mogli putovati sa svim prijevoznicima u zagrebačkom gravitacijskom području

Prijevoznici su itekako svjesni situacije da je trenutačni naglasak sredstva putovanja na osobnom automobilu, te da se stvari moraju mijenjati. Čak 57,1 posto ispitanih je odgovorilo da su sigurni da bi imali više korisnika sustava prijevoza kada bi prometni sustav bio integriran (Grafikon 28.).



Grafikon 29. Želja za sudjelovanjem prijevoznika u procesu integriranog prijevoza putnika

Pozitivna je stvar što je 50 posto ispitanih odgovorilo da su voljni sudjelovati u procesu integriranog prijevoza putnika. Pretpostavka je da bi taj postotak bio i veći da su kontaktirani od strane tvrtke koja je zadužena za provedbu integracije ili slične institucije.



Grafikon 30. Spremnost za dobivanje novca od zajedničkog operatera za organizaciju integriranog prijevoza putnika

Iako ostaje žal što više od 50 posto sudionika uključenih u istraživanje uopće nije željelo sudjelovati u istraživanju, čini se da postoji volja određenog dijela prijevoznika (Grafikon 30.) da stvari idu na bolje te da su voljni sudjelovati u projektima koji bi uključivali zajedničku brigu o korisnicima javnog gradskog i prigradskog prijevoza na svestrano zadovoljstvo i korist.

6.3 Prijedlog podjele i naplate integriranog prijevoza putnika gravitacijskog područja Grada Zagreba

Kod prijedloga podjele gravitacijskog područja Grada Zagreba i naplate prijevoza koristio bi se zonski sustav, to jest sustav bi bio podijeljen u zone te bi se za početak iskoristio postojeći sustav podjele koji koristi ZET i na koji bi se nadogradio sustav te proširio u područje koje je promatrano u ovom radu.

Trenutačne granice prve zone(ustrojstvo ZET-a):

- Stupnik-crkva (linija 111)
- Ježdovečka (linije 164 i 165)
- Gajani (linije 162 i 169)
- Horvati i (linija 164), Horvati (linija 165)
- Palčići (linija 165)
- Turopoljska-Markulini (linija 166)
- Jarek (linija 172), Jarek (linije 176 i 177, smjer «b»)
- Stubička 16 (linije 176 i 177, smjer «a»)
- Veliko polje (linija 268)
- Mičevec 168 (linije 307 i 308)

- Muzej suvremene umjetnosti (linije 310, 330),Arbanasova 44 (linije 166, 311, 313, 315, 322)
- Odra nadvožnjak (linija 322)

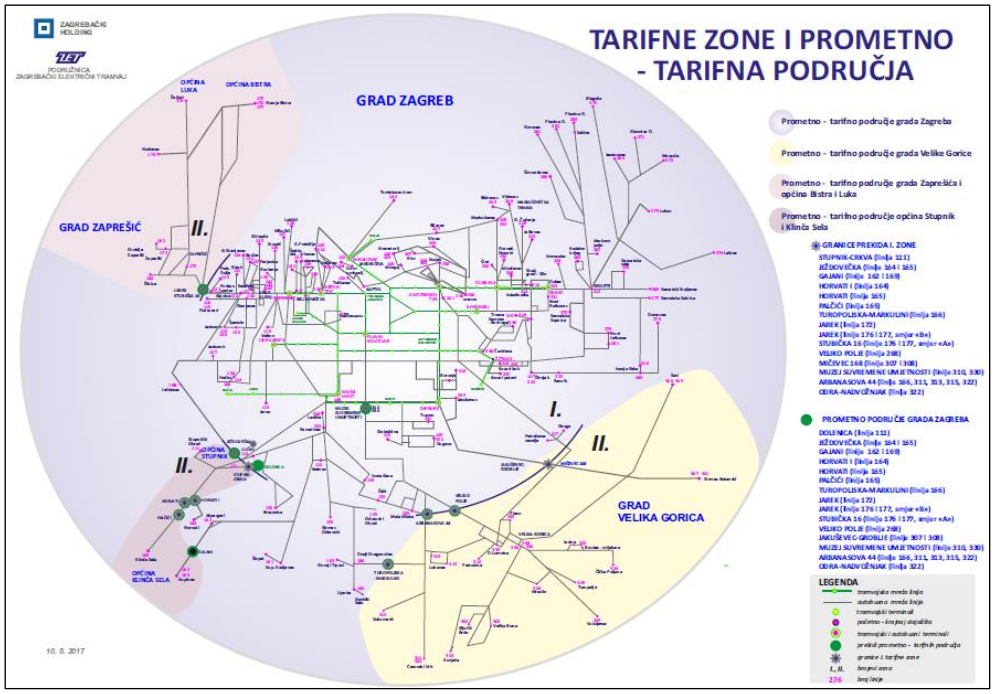


Slika 13. Prikaz županija Republike Hrvatske[29]

Uvođenje integriranog prijevoza putnika u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području za krajnji cilj ima povezivanje cijele Hrvatske (Slika 13.) u sustav zajedničkog prometnog sustava te maksimalno olakšanje korisnicima s ciljem što većeg broja putovanja te što manjeg korištenja osobnog automobila.

Druga zona bi započinjala nakon prelaska granica prve zone, te bi obuhvaćala teritorijalna ustrojstva: Zagrebačke županije i Krapinsko zagorske županije. Treća zona obuhvaćala bi ostale županije koje su obuhvaćene u ovom radu te istraživanju: Varaždinska županija, Sisačko moslavačka županija, Karlovačka županija, Bjelovarsko bilogorska županija. Naravno, granice gravitacijskog područja grada Zagreba nisu striktne niti se mogu točno odrediti, te integracijom navedenog sustava krajnji je cilj integracijsko područje dovesti na razinu cijele države. Detaljnijom analizom promatranog područja preporučuje se da se navedene zone (druga i treća) podjele u podzone koje mogu imati teritorijalno ustrojstvo općina te naravno različite cijene putovanja s obzirom na relacije, ovisno da li se radi o

putovanju unutar zone ili se prelazi iz jedne zone u drugu. Glavni cilj integracije promatranog područja je omogućiti korisnicima da se korištenje javnog prijevoza maksimalno olakša te da se sustavi koji su trenutačno nepovezani, malo po malo počnu povezivati u jednu cjelinu te da se proces prijevoza putnika maksimalno ubrza kako bi sustav privukao što više korisnika, te kako bi se smanjila upotreba osobnog automobila.



Slika 14. Tarifne zone i prometno - tarifna područja Grada Zagreba[22]

Ideja je da postoji glavna tvrtka ili poduzeće koje bi upravljalo integriranim prijevozom na promatranom području, te koje bi određivalo cijene koje bi morali prihvatiti svi prijevoznici koji bi bili članovi udruženja s krajnjim ciljem povećanja i prihoda i broja prevezenih putnika. Isto tako postojala bi jedna kartica (pokaz) ili pojedinačna karta kojom bi korisnici mogli koristiti usluge svih prijevoznika te svih modova prijevoza. Na primjer HŽ, ZET, i Presečki grupa d.o.o. pomoću jedne prijevozne karte. Isto tako jedan od glavnih ciljeva integriranog prijevoza putnika je da vozni redovi svih prijevoznika budu usklađeni te da se maksimalno ubrza i pojača broj linija prema Gradu Zagrebu u jutarnjim satima te iz Grada Zagreba u popodnevnim satima kada većina korisnika napušta svoja radna mjesta.

Ideja financiranja to jest naplate je da sve kupljene karte i novac idu u tvrtku koja bi upravljala integriranim prijevozom putnika te bi se onda novac raspoređivao nazad prijevoznicima s obzirom na to koliko su putnika prevezli.

Što se tiče kupnje karata ne bi se puno stvari promijenile s obzirom na sadašnji sistem. Karte bi se mogle kupovati kod svakog prijevoznika pojedinačno ako je riječ o putovanjima za koje nisu potrebna presjedanja, ili karta na kojoj bi bila navedena početna i krajnja točka putovanja te bi s tom kartom korisnik mogao koristiti sve modove prijevoza s obzirom koji je u datom trenutku najbolji za samog korisnika. Isto tako veliki naglasak se stavlja da su sve informacije dostupne na internetskim stranicama, te da im sustav automatski nudi najbolje rješenje, isto tako da se sve karte mogu kupiti preko interneta ili putem aplikacije u kojoj bi se korisnik mogao registrirati, te svaka odabrana karta odabrana u aplikaciji (ako korisnik nema neku vrstu mjesečne karte ili slično) odmah bude vidljiva na kartici koju putnik ima kao korisnik sustava, kako bi se izbjeglo čekanje na šalterima za kupnju karata ili kupnja karte u vozilu. Naravno cijeli sustav po podržavao određene vrste povlastica za korisnike vezano za studente, učenike, umirovljenike i slično kao što je to i sada slučaj u većini postojećih sustava.

7 ZAKLJUČAK

Integrirani prijevoz putnika obiluje svojim prednostima i za stanovništvo i za prijevoznike i za gospodarstvo. Zajednički sustav prijevoza na nekom većem području u stanju je privući veći broj korisnika te ih odvratiti od korištenja osobnog automobila. Prostora za napredak u sadašnjem sustavu ima na pretek te je svakako za očekivati u skorije vrijeme znatne promjene na korist svih dionika prometnog sustava.

Planiranje integriranog prijevoza putnika je kompleksan proces jer je u sadašnji prijevoz uključeno puno subjekata i poduzeća koje se bore za svoj dio kolača i nije jednostavno sve spojiti u jednu cjelinu; isto tako rezultati u vidu povećanja broja korisnika sigurno nije moguće postići odmah, nego se proces mora gledati kroz duži vremenski period i kao zalog za budućnost. Primjeri iz gradova sličnih Zagrebu u europskom okruženju daju nadu, i pokazuju da je sustav održiv te da ćemo se i mi u bližoj budućnosti imati s čime pohvaliti.

Prema planu integriranog prijevoza putnika iz 2013. godine uvođenje samog integriranog prijevoza putnika na zagrebačkom gravitacijskom području bilo je planirano za 2018. Godinu, kako vidimo da trenutačno projekt je u stagnaciji, možemo se samo nadati da će u skorijoj budućnosti doći do nekih značajnijih promjena. (Tablica 3., stranica 34.).

Isto tako važno je primijetiti kako je broj korisnika zajedničkog pokaza za ZET i HŽ 2009.godine bio čak 102 tisuće, spomenute godine subvencije Grada Zagreba HŽ Putničkom prijevozu iznosila je 95 milijuna kuna godišnje, smanjenjem subvencije na 32 milijuna godinu dana poslije, broj korisnika zajedničkog pokaza se smanjio na 56 tisuća. Jasno je da volja građana postoji, te da su spremni koristiti integrirani prijevoz putnika, samo im to treba omogućiti.

Posebnu važnost u procesu integriranog prijevoza putnika treba staviti na poduzeće koje bi bilo zaduženo za koordinaciju cijelog procesa, kao što to trenutno pokušava IPZP d.o.o., postojanje takvog poduzeća u cijelom procesu je nužna kako bi svi sudionici dobili dio novca koji im pripada u skladu s količinom prevezenih putnika.

Što se tiče anketiranih korisnika, vidljivo je sljedeće: korisnici sustava su željni promjena te i sami uviđaju da u sadašnjem sustavu puno stvari ne funkcionira, te da se sadašnji sustav prijevoza putnika u gravitacijskom području grada Zagreba ne može

promatrati kao cjelinu, nego kao više malih sustava koji nisu međusobno povezani, te kao takvi u sebi imaju puno prostora za napredak, pa potencijali javnog prijevoza putnika nisu ni blizu iskorišteni koliko je moguće. Potrebno je izdvojiti da čak 71,6 posto ispitanih smatra da je Gradu Zagrebu potreban novi sustav prijevoza koji bi imao potpuno odvojenu trasu, a samo 17,7 posto smatra da je postojeće stanje u redu. Taj podatak najbolje oslikava sadašnje stanje i mišljenje korisnika sustava.

Vidljivo je da Grad Zagreb kao središte Republike Hrvatske ima perspektivu za poboljšanje sustava, u bližoj budućnosti možemo očekivati sve veći broj stanovnika koji će živjeti u glavnog gradu, te se moraju napraviti značajne promjene u postojećem prometnom sustavu, jer je već trenutačni broj osobnih automobila za postojeću infrastrukturu neodrživ.

LITERATURA

[1] Štefančić G., : Tehnologija gradskog prometa I, Zagreb, 2008.

[2] Zavada J., : Vozila za javni gradski prijevoz, Zagreb, 2006.

[3] Brezarić, V.: Metro u Zagrebu, Građevinar 25, 1973.

[4] Kolić, D., Kolić, V.: Prihvatljivost podzemne željeznice u Zagrebu, 2001.

[5] Blennemann F.: Effectsof Urban Rapid Transport SystemConstruction, Tunnel, 1999.

[6] PlanungderTunnelfürdieFern-. S- und U-BahninderMitteBerlins, 1994.

[7] Institut građevinarstva hrvatske d.d., Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti sveučilišta u Zagrebu,: Prostorno - prometna studija cestovno - željezničkog sustava šireg područja grada zagreba, 2009.

[8] Abramović, B., Klečina, A., Solina, K., Šimunec, I., Štefičar, S.: Mobilnost građana Hrvatske s primjerima iz Varaždinske županije, Savez za željeznicu, Klaster intermodalnog prijevoza, Zagreb, 2013.

[9] Banister, D., Giovoni, M.: Integrated transport frompolicy to practice, Routledge, New York, 2010.

[10] Brčić, D., Ćosić, M., Perković, A., Slavulj, M., Ševrović, M., Šoštarić, M.: Istraživanje i analiza učešća u prijevoznom učinku hrvatskih željeznica i zagrebačkog električnog tramvaja u tarifnom sustavu zajedničke pokazne karte ZET/HŽ, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011.

[11] M. Golob, S. Škorić, M. Golob: Zadovoljstvo korisnika usluga javnog prometa u gradu Beču

[12] Klečina, A., Mihalid, M., Šimunec, I., Pašalid, A., Štefičar, S., Projekt: Alternativna mobilnost, Autonomni centar, Čakovec, 2015.,

[13] 32009R1071 UREDBA (EZ-a) br. 1071/2009 EUROPSKOGA PARLAMENTA i VIJEĆA od 21. listopada 2009.

[14] Commissionofthe European communities: WHITE PAPER – European transport policy for 2010: Time to decide, 2010.

[15] Brčić, D., Šimunović, Lj., Slavulj, M.: Upravljanje prijevoznom potražnjom u gradovima, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016.

[16] Idejna studija integriranog prijevoza putnika na području Zadarske županije, Zadar, 2015.25

[17] URL: https://www.stuttgart.de/4/sixcms/media.php/1149/geschichte.pdf (pristupljeno: veljača 2018.) 11
[18] URL: http://www.szz.hr/projekti/ipp/vvs (pristupljeno: veljača 2018.) 12
[19] URL: https://www.s-bahn-stuttgart.de/s-stuttgart (pristupljeno: veljača 2018.)
[20] URL: https://www.verbundlinie.at/ (pristupljeno: veljača: 2018.)
[21] URL: https://www.graz.at/ (pristupljeno: veljača: 2018.)
[22] URL: www.wienerlinien.at (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[23] URL: www.wien.gv.at, (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[24] URL: http://www.varazdinska-zupanija.hr (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[25] URL:http://www.korema.hr/attachments/article/64/PRZENTACIJA%20IPP%202.pdf (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[26] URL: http://www.vvs.de/karten-plaene/haltestellen/ (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[27] URL: http://www.zet.hr/(pristupljeno: srpanj: 2018.)
[28] URL: http://www.nextbike.hr/hr/zagreb/lokacije/ (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[29] URL: http://hu-benedikt.hr/?p=29924 (pristupljeno: srpanj: 2018.)
[30] UREDBA (EZ) br. 1370/2007 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 23. listopada 2007. o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika i stavljanju izvan snage uredaba Vijeća (EEZ) br. 1191/69 i (EEZ) br. 1107/70

POPIS SLIKA

Slika 1.Shema integriranog sustava za javni prijevoz [1] 4
Slika 2.Maksimalni putnički kapacitet različitih javnih prijevoznih sustava [1] 6
Slika 3.Linija javnoga gradskog prijevoza sa stajalištima i terminalima[1] 9
Slika 4. Prikaz grada Stuttgarta i njegove regije [17] 11
Slika 5. Prikaz mjesta integracije u kolodvoru Nurtingen [26] 12
Slika 6. Prikaz zona grada Graza i pokrajine Steiermark [22] 13
Slika 7. Lokacije sustava javnih bicikala u gradu Zagrebu [15] 28
Slika 8. Planirana tramvajska mreža u Gradu Zagrebu do 2030. godine. [25] 36
Slika 9. Postojeći "željeznički čvor Zagreb" [7] 38
Slika 10. Prikaz užeg gravitacijskog područja Grada Zagreba [7] 40
Slika 11. Obuhvat Urbane aglomeracije Zagreb [7] 40
Slika 12. Konačno rješenje trase Zagrebačke podzemne željeznice [4] 45
Slika 13. Prikaz županija Republike Hrvatske [29] 62
Slika 14. Tarifne zone i prometno - tarifna područja Grada Zagreba [22] 63

POPIS TABLICA

Tablica 1. Osnovni prometni pokazatelji 2015. Godina [15] 30
Tablica 2. Dužina i postotak odvojenosti tramvajskog prometa [15] 31
Tablica 3. Korigirani hodogram aktivnosti realizacije sustava integriranog prijevoza putnika 2015. godina [25] 34
Tablica 4. Porast prometne potražnje u odnosu na 2007. godinu [7] 41
Tablica 5. Prikaz udaljenosti i trenutnog vremena putovanja između gradova 48
Tablica 6. Prikaz projekcije uštede u vremenu s obzirom na povećanje brzine željezničkog prometa 49

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Funkcija prometnih troškova [15] 25

Grafikon 2. Raspodjela učešća javnog prijevoza u Gradu Zagrebu prema vrstama prijevoza [15] 30
Grafikon 3. Broj prevezenih putnika vozilima ZET-a 2004.–2013. [15] 31
Grafikon 4. Kretanje prosječne komercijale brzine u km/h 2004. – 2013. [15] 32
Grafikon 5. Broj korisnik zajedničkog pokaza uključujući ZET i HŽ [25] 33
Grafikon 6. Visina subvencije Grada Zagreba HŽ putničkom prijevozu [25] 33
Grafikon 7. Spolna struktura ispitanika 50
Grafikon 8. Dobna struktura ispitanika 51
Grafikon 9. Stupanj obrazovanja ispitanih 51
Grafikon 10. Trenutni status zaposlenika u poslovnom smislu 51
Grafikon 11. Mjesečna novčana primanja ispitanih 52
Grafikon 12. Posjedovanje vozačke dozvole 52
Grafikon 13. Adresa prebivališta ispitanih 53
Grafikon 14. Mjesto u kojem ispitani pohađaju fakultet ili idu na posao 53
Grafikon 15. Način putovanja koji ispitanici koriste kako bi došli do svog odredišta 53
Grafikon 16. Učestalost korištenja javnog gradskog prijevoza 54
Grafikon 17. Zadovoljstvo točnošću voznog reda ispitanih 54
Grafikon 18. Ispitanici koriste sljedeće vrste karata 55
Grafikon 19. Zadovoljstvo korisnika u cjelini javnim gradskim prijevozom u gradu Zagrebu i gravitacijskom području 55
Grafikon 20. Mišljenje ispitanih o potrebnosti novog sustava koji bi imao potpuno odvojenu trasu od ostalog prometa u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području 55
Grafikon 21. Stupanj korištenja javnog prijevoza putnika ukoliko bi postojala zajednička karta za sve modove prijevoza te bolje usklađenosti cijena i voznih redova na promatranom području 56
Grafikon 22. Zadovoljstvo korisnika brzinom javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu. 56
Grafikon 23. Zadovoljstvo korisnika brzinom javnog prijevoza u okolici Grada Zagreba 57
Grafikon 24. Zadovoljstvo udobnošću vozila javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području 57
Grafikon 25. Osjećaj sigurnosti za vrijeme korištenja javnog gradskog prijevoza na promatranom području 58
Grafikon 26. Cjelokupni doživljaj korištenja usluge javnog gradskog prijevoza u Gradu Zagrebu i gravitacijskom području 58

Grafikon 27. Zadovoljstvo trenutačnim načinom poslovanja i funkcioniranjem prometnog sustava 59
Grafikon 28. Procjena prijevoznika li da bi više korisnika koristilo javni gradski i prigradski prijevoz kada bi postojala karta s kojom bi korisnici mogli putovati sa svim prijevoznicima u zagrebačkom gravitacijskom području..... 60
Grafikon 29. Želja za sudjelovanjem prijevoznika u procesu integriranog prijevoza putnika 60
Grafikon 30. Spremnost za dobivanje novca od zajedničkog operatera za organizaciju integriranog prijevoza putnika 61

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

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

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

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu diplomskog rada pod naslovom **Integrirani prijevoz putnika u zagrebačkom gravitacijskom području**

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

U Zagrebu, 12.09.2018.

Student/ica:

(potpis)