

Stanje i mogućnosti razvitka tokova putnika u javnom prijevozu Osječko-baranjske županije

Stanišić, Sara

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:751683>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-26**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



uniri DIGITALNA
KNJIŽNICA



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

SARA STANIŠIĆ

**STANJE I MOGUĆNOSTI RAZVITKA TOKOVA PUTNIKA U
JAVNOM PRIJEVOZU OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE**

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2022.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**STANJE I MOGUĆNOSTI RAZVITKA TOKOVA PUTNIKA U
JAVNOM PRIJEVOZU OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE
STATE AND POSSIBILITIES FOR PASSENGER FLOWS
DEVELOPMENT IN PUBLIC TRANSPORT
OF OSIJEK – BARANJA COUNTY**

DIPLOMSKI RAD

Kolegij: Prometni tokovi putnika

Mentor: Prof. dr. sc. Tanja Poletan Jugović

Studentica: Sara Stanišić

Studijski smjer: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 0112073387

Rijeka, srpanj 2022.

Studentica: Sara Stanišić

Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa

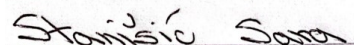
JMBAG: 0112073387

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom **Stanje i mogućnosti razvitka tokova putnika u javnom prijevozu Osječko – baranjske županije** izradila samostalno pod mentorstvom **prof. dr. sc. Tanje Poletan Jugović**.

U radu sam primijenila metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristila literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući navela diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirala sam i povezala s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Studentica



Sara Stanišić

Studentica: Sara Stanišić

Studijski program: Tehnologija i organizacija prometa

JMBAG: 0112073387

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor diplomskog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Studentica - autor

Stanišić Sara

SAŽETAK

Gradski promet specifičan je oblik prometa koji kao javni prijevoz putnika zahtjeva sustavno planiranje uvažavajući istodobno ponudu, potražnju, kvalitetu usluge i ostale preduvjete za održivost gradskog prometa. Prijevoz osobnim vozilima je u porastu što je zabrinjavajuće s obzirom da prijevoz osobnim vozilima ima brojne negativne utjecaje na okoliš i zdravlje ljudi. Sukladno tome, u ovom se radu analiziraju relevantni indikatori javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije te mjere i aktivnosti kojima bi se u perspektivi realizirala veća kvaliteta usluge i održivost javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije. S ciljem da se javni prijevoz putnika učini intenzivnijim, atraktivnijim, pristupačnijim i sigurnijim oblikom prijevoza u odnosu na prijevoz osobnim automobilom, u ovom su istraživanju detektirana postojeća ograničenja u korištenju javnog prijevoza putnika te su istaknuti konkretni prijedlozi za izgradnju i modernizaciju kao podrška sustavnom planiranju tokova putnika u javnom prijevozu putnika Osječko – baranjske županije.

Ključne riječi: javni prijevoz putnika, održivost, Osječko – baranjska županija, relevantni indikatori, tokovi putnika.

SUMMARY

Urban transport is a specific form of transport that, as public passenger transport, requires systematic planning while considering supply, demand, quality of service and other prerequisites for the sustainability of urban transport. Passenger transport by car is on the rise, which is worrying because of negative impacts on the environment and human health. Accordingly, this document analyzes the relevant indicators of public passenger transport in Osijek - Baranja County and the measures and activities that would in the future realize a higher quality of service and sustainability of public passenger transport in Osijek - Baranja County. In order to make public passenger transport more intensive, attractive, accessible and safer than car transport, this research identified existing restrictions on the use of public passenger transport and highlighted specific proposals for construction and modernization to support systematic flow planning of passengers in public transport of passengers of Osijek - Baranja County.

Keywords: public passenger transport, sustainability, Osijek – Baranja County, relevant indicators, passenger flows.

SADRŽAJ

SAŽETAK	II
SUMMARY	II
SADRŽAJ	III
1. UVOD	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA.....	1
1.2. RADNA HIPOTEZA	2
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA	2
1.4. ZNANSTVENE METODE	3
1.5. STRUKTURA RADA.....	3
2. RAZVOJ I ULOGA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U GRADOVIMA	5
2.1. POVIJESNI RAZVOJ JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U GRADOVIMA	5
2.2. POJAM I ZNAČAJ JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	7
2.2.1. <i>Pojam javnog prijevoza putnika</i>	8
2.2.2. <i>Prednosti javnog prijevoza putnika</i>	10
2.2.3. <i>Nedostaci javnog prijevoza putnika</i>	11
2.3. RELEVANTNI INDIKATORI FORMIRANJA I STANJA TOKOVA PUTNIKA U JAVNOM PRIJEVOZU	12
2.4. POJAM I INDIKATORI KVALITETE USLUGE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA.....	14
2.5. INTEGRIRANI PRIJEVOZ U SUSTAVU JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA.....	16
3. ANALIZA SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE	20
3.1. OSNOVNI GEOGRAFSKI I DEMOGRAFSKI PODACI.....	20
3.1.1. <i>Urbani sastav</i>	21
3.1.2. <i>Demografski podaci</i>	22
3.2. RELEVANTNI INDIKATORI JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	23

3.2.1. <i>Intenzitet javnog prijevoza putnika</i>	23
3.2.2. <i>Struktura javnog prijevoza putnika prema prometnim modalitetima</i>	26
3.2.3. <i>Struktura javnog prijevoza putnika prema prijevoznicima</i>	28
3.3. ANALIZA CIJENE I KVALITETE USLUGE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA... 30	
3.3.1. <i>Dostupnost i frekventnost</i>	30
3.3.2. <i>Cijena usluge</i>	35
3.3.3. <i>Sigurnost</i>	38
3.3.4. <i>Ekološki kriterij</i>	39
3.4. INTEGRIRANI PRIJEVOZ U OSJEČKO – BARANJSKOJ ŽUPANIJI	43
4. OCJENA STANJA I MJERE ZA RAZVITAK JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE	47
4.1. ANALIZA PONUDE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	47
4.2. PRIJEDLOG MJERA I AKTIVNOSTI ZA OPTIMIZIRANJE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	60
4.3. ODRŽIVOST JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	64
5. ZAKLJUČAK	69
LITERATURA	73
POPIS GRAFIKONA	76
POPIS SLIKA	76
POPIS TABLICA	77
PRILOG 1.	78

1. UVOD

Javni prijevoz je važan čimbenik koji doprinosi održivosti grada. Učinkovite prometne mreže koje uključuju javni prijevoz pomažu u smanjenju negativnog utjecaja na okoliš i ljude. Javna prijevozna sredstva čine gradove ugodnijim za život i olakšavaju putovanja na posao te generalno povećavaju mobilnost u gradovima. Problemi koji se pojavljuju u javnom prijevozu putnika posljedica su intenzivnog prometa pri čemu je otežana mobilnost biciklista i pješaka. Također, zbog nedostatka pažnje u prometu događaju se i brojne nesreće, stoga je nužno povećati sigurnost svih sudionika. U ovom se radu nastoji doprinijeti ocjeni trenutnog stanja javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji u svrhu definiranja smjernica za djelotvornije planiranje i definiranje mjera i aktivnosti koje će unaprijediti sustav javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije.

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Problem istraživanja u ovom radu je analiza stanja i mogućnosti razvitka tokova putnika u javnom prijevozu Osječko – baranjske županije. Analizom postojećeg stanja javnog prijevoza putnika na području Osječko – baranjske županije pojašnjavaju se problemi javnog prijevoza putnika te se predlažu rješenja za unaprjeđenje prometne povezanosti obuhvaćajući sve gradske i prigradske autobusne, željezničke i tramvajske linije. U radu se detektiraju neiskorišteni potencijali čijom bi se realizacijom pridonijelo boljem planiranju tokova putnika, usklađenom prometnom sustavu i gospodarskom razvoju Osječko – baranjske županije.

Predmet istraživanja je javni prijevoz putnika koji je namijenjen svim putnicima pružajući usluge prijevoza različitim prijevoznim sredstvima kupnjom karte s definiranim voznim redom i stajalištima.

Problem i predmet istraživanja diplomskog rada odnose se na **objekt istraživanja**: javni prijevoz putnika Osječko – baranjske županije čiji je razvoj uvjetovan funkcionalnim autobusnim, tramvajskim i željezničkim linijama te biciklističkim i pješačkim stazama.

1.2. RADNA HIPOTEZA

U okviru teme diplomskog rada sukladno problemu, predmetu i objektu istraživanja postavljena je sljedeća **radna hipoteza**:

Javni prijevoz putnika Osječko – baranjske županije kao značajan segment putničkog prometa Osječko – baranjske županije ima predispozicije za intenziviranje putničkog prometa, veću kvalitetu usluge javnog prijevoza putnika te bolju organizaciju i optimizaciju sukladno načelima održivosti prometnog sustava.

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Svrha i ciljevi istraživanja u ovom diplomskom radu očituju se u sljedećem:

- analizirati relevantne indikatore stanja putničkog prometa u javnom prijevozu putnika u Osječko – baranjskoj županiji,
- analizirati kvalitetu usluge u javnom prijevozu putnika Osječko – baranjske županije,
- odrediti pretpostavke te mjere i aktivnosti za optimizaciju javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji,
- odrediti mogućnosti uvođenja sustava integriranog prijevoza putnika,
- odrediti preduvjete i prioritete za razvitak javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji.

Na temelju postavljene radne hipoteze i definiranih ciljeva istraživanja potrebno je odgovoriti na sljedeća pitanja:

- koja je uloga javnog prijevoza putnika i što utječe na njegov razvoj,
- koji su relevantni indikatori važni za formiranje putničkih tokova u Osječko – baranjskoj županiji,
- koji kriteriji definiraju kvalitetu javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije,
- što putnici misle o ponudi javnog prijevoza putnika na području Osječko – baranjske županije,
- koje mjere i aktivnosti je potrebno poduzeti za intenziviranje, optimizaciju i održivost javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji.

1.4. ZNANSTVENE METODE

Prilikom istraživanja i predstavljanja rezultata istraživanja u ovom radu korištene su sljedeće **znanstvene metode**: metoda analize i sinteze, metoda specijalizacije i generalizacije, povijesna metoda, induktivna i deduktivna metoda, komparativna metoda, metoda deskripcije, statistička metoda, metoda kompilacije, metoda ispitivanja, metoda dokazivanja i opovrgavanja. Uz metodu ispitivanja za potrebe istraživanja kvalitete javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji korištena je metoda anketiranja na način da su se prikupljali i analizirali stavovi, interesi i mišljenja ljudi na području Osječko – baranjske županije u određenom vremenskom periodu putem raznih društvenih mreža.

1.5. STRUKTURA RADA

U „Uvodu“ diplomskog rada koji je ujedno i prvo poglavlje definirani su predmet, problem i objekt istraživanja, radna hipoteza, svrha i ciljevi istraživanja, korištene znanstvene metode te je pojašnjena struktura rada.

U drugom poglavlju s naslovom „**Razvoj i uloga javnog prijevoza putnika u gradovima**“ kronološki se opisuje povijesni razvoj javnog prijevoza putnika u gradovima, zatim ističe pojam i značaj javnog prijevoza putnika s osvrtom na prednosti i nedostatke. Definiraju se relevantni indikatori formiranja putničkih tokova i indikatori kvalitete prometne usluge te se pobliže objašnjava funkcioniranje sustava integriranog prijevoza putnika

„**Analiza sustava javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije**“ je naslov trećeg dijela rada u kojemu se iznose osnovne geografske i demografske informacije o Osječko – baranjskoj županiji, opisuju relevantni indikatori javnog prijevoza putnika u županiji, analiziraju kriteriji kvalitete usluge javnog prijevoza putnika kao što su dostupnost i frekventnost, cijena prometne usluge, sigurnost i utjecaj na okoliš. Potom se proučava integrirani prijevoz putnika u sustavu javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije.

U četvrtom poglavlju s naslovom „**Ocjena stanja i mjere za razvitak javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije**“ iznose se i tumače rezultati istraživanja o ponudi javnog prijevoza putnika s čime se uviđaju stavovi i mišljenja ispitanika o

trenutnom stanju javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji. Predlažu se određene mjere i aktivnosti koje bi poboljšale sustav javnog prijevoza i učinile ga privlačnijim za korištenje. Nakon toga se predstavljaju provedene aktivnosti u obliku raznih projekata u svrhu optimiziranja sustava i održivosti javnog prijevoza putnika.

U posljednjem dijelu rada, „**Zaključku**“ pomoću kombinacije određenih znanstvenih metoda interpretiraju se rezultati istraživanja gdje se istovremeno i dokazuje radna hipoteza.

2. RAZVOJ I ULOGA JAVNOG PRIJEVOZ PUTNIKA U GRADOVIMA

Veliki udio svjetske populacije živi u gradovima što čini gradski prijevoz izuzetno važnim za potporu mobilnosti putnika u velikim urbanim aglomeracijama. Prijevoz u urbanim područjima vrlo je složen zbog uključenih načina rada, mnoštva ishodišta i odredišta te količine i raznolikosti prometa. Poseban naglasak gradskog prijevoza je na putnicima budući da su gradovi lokacije najveće ljudske interakcije sa zamršenim prometnim obrascima povezanim s putovanjem na posao, komercijalnim transakcijama i slobodnim/kulturnim aktivnostima. Doista, gradovi jesu lokacije proizvodnje, potrošnje i distribucije, koje su povezane s mobilnošću tereta. Konceptijski, sustav gradskog prijevoza složeno je povezan s urbanim oblikom i prostornom strukturom. Gradski prijevoz važna je dimenzija mobilnosti, osobito u područjima visoke gustoće stoga se u nastavku analizira: povijesni razvoj javnog prijevoza putnika, značaj, relevantni indikatori koji utječu na formiranje prometnih tokova putnika, indikatori koji čine usluge javnog prijevoza kvalitetnijim, integrirani prijevoz u sustavu javnog prijevoza putnika.

2.1. POVIJESNI RAZVOJ JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U GRADOVIMA

Početak primjene javnog prijevoza putnika spominje se još u antičko doba iz kojeg potječe grčki mit o Haronu. Haron je za prijevoz preminulih osoba koristio splav što se smatralo tadašnjim prijevoznim sredstvom. Osim za preminule, splav kao prijevozno sredstvo najčešće se koristio u trgovačkim centrima u srednjem vijeku. Tipičan primjer toga su gradovi London i Venecija. Prvi javni prijevoz za koji se zna uveli su Rimljani, koji su uspostavili sustav vozila za iznajmljivanje tijekom vladavine careva Augusta Oktavijana i Tiberija (42. pr.Kr. – 37.g.).¹ Rimljani su također bili prepoznatljivi po kočijama s dva ili više kotača koje su se nalazile odmah uz cestu.

U 16. stoljeću javljaju se prve kočije na europskom kontinentu. Kočije su obavljale prijevoz od jednog do drugog grada, a najčešće su to bile kočije za poštanske usluge poput poštanskih kola s konjskom vučom, poštanskog furgona i ekspresnih poštanskih kola.

¹ Štefančić, G.: Tehnologija gradskog prometa I, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2008., p. 29

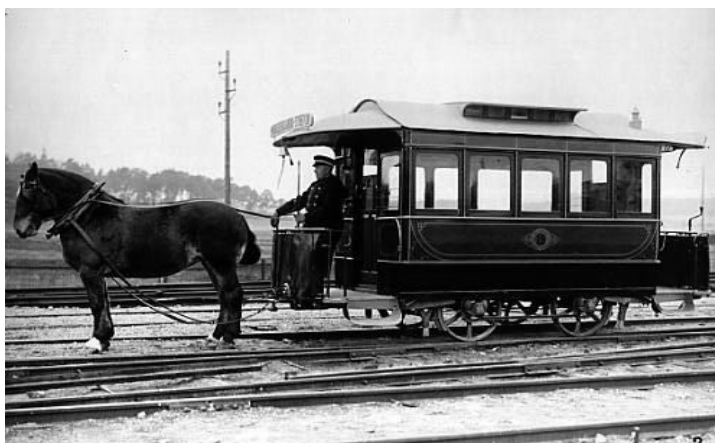
Sljedeće stoljeće, 17. stoljeće obilježeno je izuzetno nekvalitetnim i problematičnim stanjem cesta, poprilično visokom cijenom vozarina, a osim toga usluge prijevoza smatrale su se zamornim zbog malih brzina odvijanja prijevoza te nelagodnim i nepraktičnim po pitanju same udobnosti. U najistaknutija prijevozna sredstva mogu se svrstati fijakeri kao prvo prijevozno sredstvo i ujedno prethodnik taksija, zatim stolica nosiljka i javni fijaker.

Javni fijaker je posebno zanimljivo prijevozno sredstvo s obzirom da je služio za obavljanje redovitog prometa u gradovima, a omogućavao je prijevoz osam ljudi s vrlo povoljnim cijenama. Nakon nekoliko godina korištenja fijakera, preminuo je filozof Pascal, začetnik ideje uvođenja javnog fijakera u sustav vozila, a fijaker kao prijevozno sredstvo polako nestaje jer se pojavljuju druga prijevozna sredstva kao velika prijetnja korištenju fijakera. Fijaker, stolica nosiljka i javni fijaker bili su „javni“ u prenesenom smislu jer su ih mogli koristiti samo bogati, što je i definirano zakonskim propisima da Blaise Pascalove fijakere mogu koristiti samo „buržoazija i zaslužni građani“, a ne, na primjer, vojnici i sluge.² Ovakav sustav prijevoza kao preteča suvremenog javnog gradskog prijevoza trajao je punih dvadeset godina.

U 19. stoljeću, prosječni ljudi si nisu mogli priuštiti konje te su iz tih razloga odlazili na posao pješke što je u to vrijeme i bilo moguće s obzirom na kratke udaljenosti, no oni na boljim položajima i dalje su koristili kočije i konjsku snagu. Tek 1819. godine započinje moderno doba javnog gradskog prometa zbog korištenja poštanske kočije pod nazivom diližansa. Jedan od značajnijih u to vrijeme svakako je bio Abraham Brower koji je 1827. godine započeo s uslugama javnog prijevoza u Sjedinjenim Državama, kasnije je izumio i poštansku kočiju s 12 sjedećih mjesta pod imenom *Accommodation*. Samo osam godina nakon, u gradu je već bilo prisutno oko 100 vozila. Abraham Brower se nije zaustavio na tome te je dvije godine poslije pronašao vozilo u kojemu su sjedala imala drugačiji raspored, točnije sjedala su bila smještena uzduž vozila, a u sklopu vrata bile su i željezne stepenice. 1825. godine pojavio se i omnibus kojeg je karakterizirao veliki kapacitet za sjedenje. Iako je omnibus bio široko primjenjivan po svijetu i bez obzira na njegovu fleksibilnost, s vremenom se konkurencija povećavala što je natjeralo vlasnike omnibusa da rade na povećanju brzine prijevoza. S drugom polovicom 19. stoljeća omnibusevi doživljavaju svoj procvat zahvaljujući novom stanju kolnika.

Tramvaj s konjskom vučom predstavljao je veliki iskorak u javnom gradskom prijevozu te je prikazan na slici 1.

² Ibidem, p. 32



Slika 1. Tramvaj s konjskom vučom

Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Konjski_tramvaj (15.4.2022.)

Prva vožnja dogodila se 1832. godine na inicijativu Johna Masona, međutim korištenje konja kao pogonske snage smatralo se privremenim rješenjem sve dok nije došlo do razvitka parne željeznice. Zanimljiva činjenica je da iako su došle parne lokomotive, konji su toliko dobro vukli da nije bilo potrebe da ih se uopće zamijeni parnim lokomotivama. Neuobičajeni podatak za tramvaje na konjsku vuču je to što nije postajao jedan tipičan model. Naime, tramvaji su mogli biti kao kratka kola koje vuče jedan konj, velika kola s 50 mjesta za putnika koje vuče više od 3 konja, ali najčešće je tramvaj imao jedna kola s 22 sjedala i dva konja. Osim toga, tramvaj na konjsku vuču je vozio na istim tračnicama namijenjenim vlakovima s čime se pridonijelo manjem trenju i većem opterećenju za konje, a brzina je čak bila dva puta veća od brzine omnibusa. Tramvaj poznatiji kao *Cable car* zbog vuče čeličnim užem započinje svoju primjenu u gradovima s većim uzbrdicama jer upravo to konji nisu mogli. Iako se ovom vrstom tramvaja postigla veća brzina, s druge strane ostvarili su se i veći troškovi održavanja s obzirom da je uže bilo podložno čestom pucanju. Tek 1890. godine električni tramvaji zamjenjuju tramvaje sa čeličnim užem. Upravo električni tramvaji smatraju se najznačajnijim vozilima za prijevoz putnika. Slavno doba električnih tramvaja trajalo je sve do pojave autobusa, točnije do 1930. godine kada su se na gradskim ulicama sve češće mogli vidjeti autobusi.

2.2. POJAM I ZNAČAJ JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

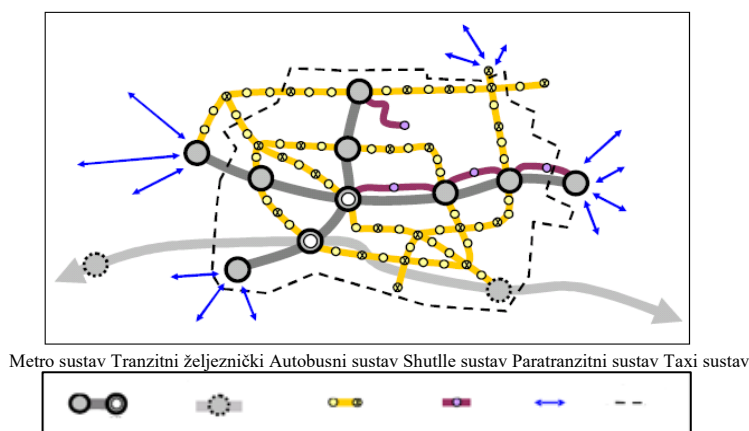
U ovom dijelu rada definiraju se pojam javnog prijevoza putnika te prednosti i nedostaci korištenja javnog prijevoza putnika u gradovima.

2.2.1. Pojam javnog prijevoza putnika

Javni prijevoz putnika je prijevoz dostupan svim putnicima prema unaprijed određenom voznom redu. Kupnja prijevozne karte moguća je u prijevoznim sredstvima ili online dok je vozni red dostupan na Internet stranicama prijevozničkih poduzeća, oglasnim pločama na stajalištima i kolodvorima, mobilnim aplikacijama i slično. Na razvoj javnog prijevoza u prošlosti je utjecalo mnogo faktora koji su u konačnici pridonijeli današnjem sustavu javnog prijevoza putnika. Uz kontinuirani razvoj, uloga javnog prijevoza je ostala jednako važna za normalno odvijanje društvenog života. Kao i svaki prometni sustav, tako i javni prijevoz putnika ima svojih prednosti i nedostataka, ali je najvažnije na vrijeme uočiti pojedine probleme uzrokovane prometom i uvesti značajnije promjene.

Javni prijevoz putnika je najčešći oblik prijevoza u gradovima s velikim brojem stanovnika. Takvo područje prikladno je za stvaranje sustava javnog gradskog prijevoza s obzirom da omogućava realiziranje ljudskih potreba za putovanjima na manjim udaljenostima. Javni prijevoz putnika učinkovitiji je u velikim sredinama jer što je veća gustoća, veća je i mobilnost ljudi dok na područjima s manjom gustoćom, stanovnicima će javni prijevoz biti manje dostupan stoga će se veći broj ljudi odlučiti na korištenje vlastitih vozila. Svakako je važno integrirati različite vrste prometa kako bi se pružila odgovarajuća količina prometne usluge u skladu sa zahtjevima i potrebama stanovnika.

Slika 2 prikazuje komponente gradskog prometnog sustava i hipotetsku mrežu javnog prijevoza putnika. Javni prijevoz putnika karakteriziraju elementi kao što su cijena, frekvencija, udaljenost i fleksibilnost, a sve navedene komponente napravljene su s ciljem da se zadovolji prometna potražnja.



Slika 2. Komponente gradskog prometnog sustava

Izvor: <https://transportgeography.org/> (15.4.2022.)

Osnovne komponente gradskog prometnog sustava su:

- metro sustav,
- autobusni sustav,
- tranzitni željeznički sustav,
- *Shuttle* sustav,
- paratranzitni sustav,
- Taxi sustav.

Komponenta gradskog prometnog sustava je **metro sustav** koji se smatra teškim željezničkim, podzemnim sustavom. Glavne značajke metro sustava su stalni dnevni rasporedi putovanja, usluge i stajališta, a često služe kao jedan od načina kako bi korisnici usluga nakon metro sustava koristili usluge drugih sustava, poput autobusa, vlakova, tramvaja i slično. Tokom dana pokušava se održati stalna brzina usluge s tim da se zbog vršnih sati povećava intenzitet. U velikim gradovima sve više dobiva na značaju zbog svoje brzine jer omogućuje kratko vrijeme putovanja na većim udaljenostima.

Autobusni sustav, također je još jedna komponenta koja ima stalni vozni red, linije i stajališta s maksimalnim kapacitetom od 80 putnika. Kao i metro sustav, često je u svezi s drugim prometnim sustavima te za vrijeme vršnih sati postoji mogućnost brže usluge, ali uz ograničen broj mjesta na kojima autobus staje. Jedna od velikih prednosti smatra se pogodnost korištenja jedne karte za dva različita sustava prijevoza ukoliko je isti vlasnik koji pruža usluge prijevoza.

Tranzitni željeznički sustav objedinjuje tramvajski i željeznički sustav. Tako tramvajski sustav služi za prijevoz putnika po širem gradskom području dok željeznički sustav koriste uglavnom stanovnici perifernih područja.

Shuttle sustav najčešće čine „minibusevi“ koji prometuju na unaprijed određenim relacijama sa zadanom brzinom, međutim s mogućnošću prilagođavanja raznim zahtjevima sukladno prometnoj situaciji. Njihove usluge namijenjene su čak i osobama s poteškoćama prilikom kretanja, a umrežavaju više lokacija poput shopping centara i industrijskih zona.

Paratranzitni sustav je zadnja komponenta prikazana na slici 2 koja predstavlja oblik javnog prijevoza sličan taxi sustavu. Naime, prijevoz se obavlja po pozivu minibusevima, automobilima i kombijima koji se također dijele s više putnika, ali se putuje u periferna područja i područja s manjim brojem stanovnika. Osiguravaju uslugu od vrata do vrata s manjim brojem zaustavljanja tijekom vožnje. Jedina mana ovog sustava je neslužbenost i visoke cijene usluga u razvijenim zemljama.

Taxi sustav je najviše iskorišteni sustav u razvijenim gradovima s velikom gustoćom stanovanja, a glavna karakteristika im je pružanje usluga direktno do odredišta automobilima ili manjim kombijima po narudžbi. Danas je moguće taxi naručiti i putem raznih aplikacija gdje je odmah vidljiva i lokacija osobe koje obavlja prijevoz, ali i osobe koja naručuje prijevoz. Često se za jednu vožnju pronade više osoba koje idu na istu lokaciju te se prema udaljenosti određuje cijena.

Prijevoz ima izravan utjecaj na cjelokupan nastanak suvremenog društva. Nekada su prometni pravci određivali gdje će se locirati pojedini grad. Danas, prijevozni sustavi utječu na to gdje i kako će se razvijati gradska područja.³ Prijevoz, posebno javni prijevoz putnika se odražava pozitivno i negativno na kulturu i društvo formirajući određeni stil života. Iako se još u prošlosti javni prijevoz putnika spominjao, njegovi oblici iz stoljeća u stoljeće mijenjali i na kraju doveli do dominacije automobilske industrije, velika važnost javnog prijevoza putnika u društvu je neosporna činjenica. Svako prevazilaženje udaljenosti zahtjeva novac, stoga stručnjaci koji se bave ponašanjem putnika iznose svoje rezultate istraživanja i pri tome sami smatraju kako je potrebno poboljšati prijevozne sustave i podići na razinu zadovoljavajućeg kako bi putnici vrlo rado odvajali određenu svotu novaca na korištenje javnog prijevoza putnika.

2.2.2. Prednosti javnog prijevoza putnika

Javni prijevoz putnika je oblik prijevoza koji je po svim kriterijima jednako pristupačan svim putnicima. Kao najistaknutije prednosti javnog prijevoza putnika mogu se izdvojiti sljedeće:

- jeftin način prijevoza,
- veća mobilnost,
- manja potrošnja goriva i ostalih energenata,
- manji utjecaj na zagađenje zraka,
- ograničenost buke.

Mnogi stručnjaci također navode element sigurnosti kao prednost javnog prijevoza putnika u odnosu na korištenje vlastitog automobila. U skupinu prednosti mogu se još svrstati:

³ Ibidem, p.1

- manje gužve u prometu,
- manje potrebe za parkiralištima,
- veća rasterećenost putnika,
- veća fizička aktivnost korisnika usluge,
- povećanje dostupnosti na lokalnoj i regionalnoj razini,
- doprinos razvoju održivog gospodarstva,
- digitalizacija uvođenjem e-kartica.

Također, tijekom vožnje putnici imaju slobodno vrijeme koje ujedno mogu iskoristiti za svoje ostale obaveze poput odgovaranja na mailove, čitanje knjiga, slušanje pjesama, gledanja videa i slično.

2.2.3. Nedostaci javnog prijevoza putnika

Problem javnog prijevoza putnika u gradovima je skup međusobno povezanih problema koji se mogu razvrstavati u tri glavne kategorije:

- zagušenost,
- pokretljivost,
- vanjski utjecaji.⁴

Prometnu zagušenost zapravo ne uzrokuju automobili što je prva ljudska asocijacija, nego pješaci koji se često mogu primijetiti na pješačkim prijelazima u gradovima. Osim toga, moguća su i zagušenja biciklistima ukoliko je grad pokriven biciklističkim stazama. Prometna zagušenja bilježe se još u doba Rimljana kada je Gaj Julije Cezar zabranio promet na kotačima iz Rima upravo zbog povećanja broja stanovnika i veće potrebe za prijevoznim sredstvima. Velika prometna zagušenost odražava se u obliku troškova koje plaćaju putnici, zatim psihičkog stresa, gubitka vremena, ali i prometnih nesreća. Samo neki od uzroka prometnog zagušenja su hiperurbanizacija, specijalizacija aktivnosti unutar grada, ponuda često potiče potražnju, usklađivanje ponude i potražnje.

Pokretljivost je element koji zapravo korištenjem automobila nije narušen. Međutim, sasvim je jasno da u današnjem društvu nema svaki član obitelji svoj vlastiti automobil s čime se automatski smanjuje mobilnost. Mobilnost je smanjena posebno u manjim seoskim mjestima gdje ljudi nemaju ni pristupačan javni prijevoz. Mnoge države su kao rješenje

⁴ Ibidem, p.2

predložile kupnju vlastitog automobila svakome stanovniku, ali ta ideja nikada nije zaživjela. Osim financijskih uvjeta, nužno je u obzir uzeti i ostale razloge nekorištenja automobila, poput starosne dobi gdje ima mladih i starih koji nisu u mogućnosti voziti, neposjedovanje vozačke dozvole ili čak strah od vožnje.

Još jedan problem su i česte prometne gužve koje svi rado žele izbjeći stoga je potrebno osigurati mobilnost svima, posebno putnicima u nepovoljnijem položaju.

Među vanjske utjecaje svrstavaju se prometne nesreće, potrošnja energije, ekološki utjecaji, zauzimanje zemljišta, estetika, razaranje i prenamjena gradskih površina. Stopa smrtnosti uzrokovana prometnim nesrećama je svake godine u porastu.

Sve veća potrošnja energije je također problem svakodnevnice. Cijene nafte neprestano rastu baš zbog prevelike potrošnje te se sve više razvijenih zemalja odlučuje na alternativna rješenja.

Iz skupine ekoloških problema koje uzrokuju prometna vozila najčešće se ističe zagađenje zraka i vode te buka.

Što se tiče ostalih vanjskih utjecaja, važno je istaknuti kako se često grade nove ceste, autoceste, parkirališta pri čemu se narušava gradska estetika, a izgradnja različitih prometnih pravaca utječe na odvajanje ljudi svih uzrasta od njihovih potreba jer predstavljaju fizičke barijere.

2.3. RELEVANTNI INDIKATORI FORMIRANJA I STANJA TOKOVA PUTNIKA U JAVNOM PRIJEVOZU

Relevantni indikatori formiranja prometnih tokova putnika su:

- smjer putničkog toka,
- intenzitet putničkog toka,
- dinamika putničkog toka,
- vrsta putničkog toka.

Smjer se naziva još i pravcem ili linijom, a definiran je ishodištem ili odredištem. Intenzitet ili opseg predstavljaju ukupan broj putnika na nekom području. Izražava se jedinicom vremena koje primjerice mogu biti broj putnika godišnje, tjedno, dnevno i slično. Dinamika putničkog toka se često povezuje s intenzitetom s obzirom da se odnosi na pojedina kretanja u nekom vremenskom razdoblju. Osim toga, važan indikator je i vrsta putničkog toka koja se također određuje ovisno o različitim kriterijima, kao što su:

- prostorna distribucija putovanja ili teritorijalni djelokrug,
- vremenska distribuciji putovanja,
- motivi putovanja,
- prometni modaliteti,
- struktura putnika,
- organizacija putovanja.

Analizirajući prethodno spomenute kriterije, putnički tokovi prema prostornoj distribuciji putovanja se mogu podijeliti na nacionalne i međunarodne tokove putnika. Nacionalni tokovi putnika obuhvaćaju gradski (lokalni, urbani, mjesni) te međugradski (međumjesni) putnički tokovi. S druge strane u međunarodne tokove putnika svrstavaju se međudržavni, regionalni, globalni, tranzitni i kontinentalni tokovi putnika. Prometni tokovi putnika prema vremenskoj distribuciji uključuju dnevna, sezonska i svesezonska putovanja.

Prema motivima putovanja ističu se dvije važne skupine putovanja:

- neekonomska putovanja koja nisu motivirana zabavom i turizmom,
- ekonomska putovanja koja jesu motivirana zabavom i turizmom.

U skupinu ekonomskih putovanja ubrajaju se turistička kretanja te putovanja čiji su motivi druženje i rekreacija dok se u neekonomskim putovanjima mogu pronaći motivi putovanja kao što su poslovna kretanja, obrazovanje, kupovina i slično.

Prometni tokovi putnika prema prometnim modalitetima se mogu podijeliti na vodne, kopnene, zračne i kombinirane. Vodni tokovi putnika se potom dijele na pomorski i unutrašnjim vodama među kojima se nalazi riječno – kanalski i jezerski promet. Među kopnenim prometnim modalitetima može se pronaći željeznički, žičarski i cestovni promet.

Sljedeći kriterij koji određuje vrstu putničkog toka je struktura koja se može analizirati prema starosnoj dobi, porijeklu, stupnju obrazovanja, financijskoj sposobnosti, ruralnom/urbanom stanovništvu.

Potom slijedi kriterij organizacije putovanja. Organizacija putovanja odnosi se na linijske ili na slobodne tokove putnika.

2.4. POJAM I INDIKATORI KVALITETE USLUGE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Pojam kvalitete se svakodnevno spominje u raznim kontekstima. Prva asocijacija na kvalitetu je povezana sa kvalitetnom uslugom u uslužnim djelatnostima i zadovoljnim kupcem ili posjetiteljem određenog objekta. Međutim sve veća prisutnost pojma kvalitete utjecala je na podizanje svijesti o kvalitetnim uslugama na svim gospodarskim razinama. Tako se kvaliteta najčešće definira kao skup značajki koje ispunjavaju određene zahtjeve korisnika.

Na temelju različitih definicija kvalitete može se formirati i pojam kvalitete prometne usluge u javnom prijevozu putnika. Kvaliteta prometne usluge obuhvaća karakteristike prijevozne usluge koje bi omogućile zadovoljenje potreba i zahtjeva korisnika za prijevoznom potražnjom pomoću različitih prijevoznih sredstava u određenom vremenskom periodu. U prometu također postoje određeni indikatori kvalitete koje je potrebno zadovoljiti kako bi se moglo reći da je usluga kvalitetna, a korisnik prijevoza zadovoljan. Stoga postoji dva osnovna stajališta kvalitete, a to su:

- stajalište proizvođača i usluga te
- stajalište korisnika usluga.

Indikatori kvalitete usluge u javnom prijevozu putnika imaju veliki utjecaj na intenzitet putničkih tokova, ali i na konkurentnost prometnih pravaca. Upravo oni, u određenim geoprometnim i društveno – gospodarskim uvjetima oblikuju prometnu ponudu, uvjetuju prometnu potražnju, a time i valorizaciju prometnog pravca u prometnom okruženju, odnosno na prometnom tržištu.⁵

Neki od indikatora kvalitete važni za formiranje prometne usluge su:

- cijena usluge,
- investicijski troškovi,
- vrijeme,
- brzina,
- udaljenost,
- pouzdanost,
- točnost,

⁵ Poletan – Jugović T.: Robni tokovi, Pomorski fakultet u Rijeci Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2014., p. 63

- redovitost,
- frekventnost,
- sigurnost,
- informacije korisniku,
- dostupnost,
- fleksibilnost,
- kvalificiranost,
- kontrola,
- kapacitet,
- poslovni odnosi,
- dodatne usluge,
- društveni elementi,
- utjecaj na okoliš,
- potrošnja energije,
- prometne nezgode.

Navedeni kriteriji imaju direktan utjecaj na formiranje putničkih tokova na određenom prometnom pravcu.

Analizirajući ekonomske uvjete i kvalitetu prometne usluge ukazuje se na sadašnju konkurentnost prometnih pravaca na prometnom tržištu pri čemu su uključene mjere i akcije za unaprjeđenje konkurentnosti. Omogućavanje kvalitetnih usluga je proces na kojemu treba neprekidno raditi s obzirom da su zahtjevi korisnika promjenjive prirode te se konstantno očekuje bolja usluga na što ujedno utječu i razne dostupne ponude.

Među najčešćim zahtjevima korisnika prometnih usluga koji se odražavaju na definiranje prometne potražnje i ponude ističu se:

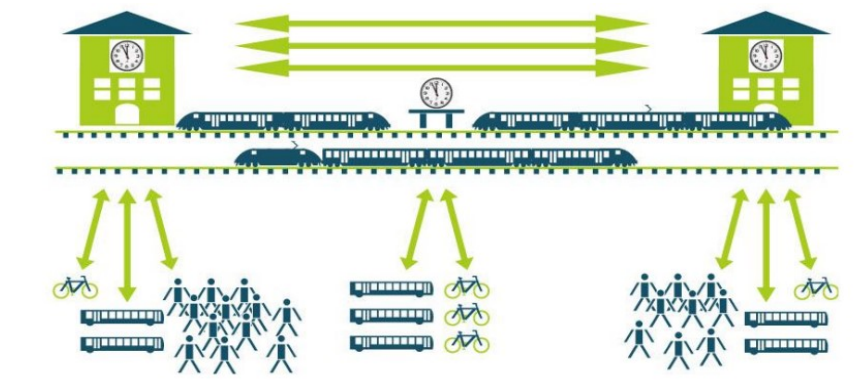
- udobnost,
- sigurnost,
- redovitost,
- točnost,
- učestalost,
- brzina,
- elastičnost,
- ekonomičnost, točnije cijena prijevoza.

Sustavom kvalitete prometne usluge žele se ostvariti određeni ciljevi poput povećane potražnje za prometnim uslugama, zadovoljstvo potreba korisnika, unaprjeđenje prometne usluge te zaštita okoliša. Najznačajniji cilj je zadovoljiti potrebe korisnika prometnih usluga jer svrha prometnog sustava i je prevoziti putnike na određena odredišta u određeno vrijeme.

2.5. INTEGRIRANI PRIJEVOZ U SUSTAVU JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Integrirani prijevoz putnika je novi koncept javnog prijevoza koji obuhvaća različita vozila javnog prijevoza u jedan zajednički sustav namijenjen prijevozu putnika na određenim relacijama. Karakteristike integriranog prijevoza putnika su zajedničke karte na svim linijama javnog prijevoza, takti i usklađeni vozni redovi te stajališta namijenjena javnim prijevoznim sredstvima različitih vrsta radi lakšeg presjedanja. U sustavu se najčešće koriste tramvaji ili vlakovi kao osnovna prijevozna sredstva radi svojih mnogobrojnih prednosti pa nakon toga putnici koriste usluge drugih dostupnih vozila javnog prijevoza.

Slika 3 prikazuje shemu integriranog javnog prijevoza putnika gdje putnici imaju mogućnost dolaska i odlaska na razne lokacije pomoću tramvaja i vlaka, a potom kombinirati bicikle, autobuse ili pješčenje.



Slika 3. Prikaz integriranog javnog prijevoza putnika

Izvor: Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Osim toga u sustav je uključena i opcija parkiranja vlastitih automobila na parkiralištima te korištenje raznih oblika javnog prijevoza putnika, a putnici često koriste autobuse kako bi ih u povratku dovezli do željezničkih kolodvora.

Sustav integriranog javnog prijevoza putnika ima mnoge opće dobrobiti kako za korisnike usluga i prijevoznike, tako i za lokalnu upravu i gospodarstvo. Korisnicima usluga

omogućuje velik broj linija, specifične prijevozne karte, veću mobilnost i kvalitetniji način života. Prijevoznici doprinose u smislu mogućnosti dugoročnog planiranja i održivog poslovanja te ostvarenju većeg ukupnog prihoda. Za lokalnu upravu prednosti su u obliku subvencija, nižih cijena održavanja prometnica te kvalitetnijeg planiranja dok gospodarstvo ostvaruje veće prihode, povećava bruto nacionalni dohodak (BND) te utječe na mobilnost radnog stanovništva.

Organizacija integriranog javnog prijevoza putnika uvjetovana je potrebama stanovništva za putovanjima. U tu svrhu provode se razna istraživanja putem anketnih upitnika, brojanjem putnika i prometnih tokova, kako bi se uvidjele potrebe stanovnika i formirala određena prijevozna ponuda. Integriranim prijevozom putnika u nekoj regiji upravlja Transportna uprava ili Ured za mobilnost.⁶ Transportna uprava ili Ured za mobilnost zaduženi su za provođenje istraživanja, izradu voznih redova, objavljivanje natječaja za prijevoznike, sakupljanje novca od kupljenih karata kao i od subvencija, isplatu novca prijevozniciima, ali i za reklamiranje, oglašavanje i slično. Prilikom organiziranja integriranog javnog prijevoza putnika udružuju se nekoliko prijevozničkih poduzeća radi istog interesa što se pokazalo kao dobra praksa s obzirom da se u mnogim razvijenim državama nalazi više od milijun zadovoljnih stanovnika kao i uspješnih prijevozničkih poduzeća.

Osim toga, integrirani javni prijevoz putnika puno je bolje rješenje za očuvanje okoliša i zdravlja ljudi. Željeznički prijevoz prouzrokuje tri do deset puta manju koncentraciju ugljikovog dioksida, suvremeni autobusi kao pogonsko gorivo koriste plin ili bio – dizel što izaziva znatno manje emisije štetnih plinova dok se za električne željeznice i tramvaje smatra kako izravno uopće ne utječu na zagađenje okoliša. Prednost korištenja željeznice je i manja frekventnost u odnosu na cestovni promet. Usporedbe radi, motocikli i teška teretna vozila uzročnik su buke od 90 do 103 decibela dok željeznica samo od 60 do 70 decibela. Također, željeznički promet može postići velike brzine uz visok nivo sigurnost, primjerice u Hrvatskoj je željeznički prijevoz sigurniji 24 puta od osobnih automobila dok je u Njemačkoj situacija puno bolja te je željeznica sigurnija čak za 67 puta. Mnoge razvijene zemlje poput Belgije, Danske, Finske, Švedske, Nizozemske, Slovenije i Estonije bilježe porast stupnja sigurnosti prilikom putovanja željeznicom te intenzivno rade na daljnjem povećanju sigurnosti.

⁶ Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Države kao što su Njemačka i Austrija primjer su mnogim ostalim državama jer godinama već uspješno primjenjuju integrirani javni prijevoz putnika. Prvi primjer je prometno – tarifna unija Stuttgart (*Verkehrs – und Tariffverbund Stuttgart*) koja povezuje više od 2 milijuna ljudi diljem cijelog grada. Unija je osnovana davne 1978. godine, nakon čega se samo dodatno iz godine u godinu radilo na unaprjeđenju i modernizaciji postojećeg sustavu što je rezultiralo onim što danas imaju.



Slika 4. Prometno - tarifna unija Stuttgart (VVS)

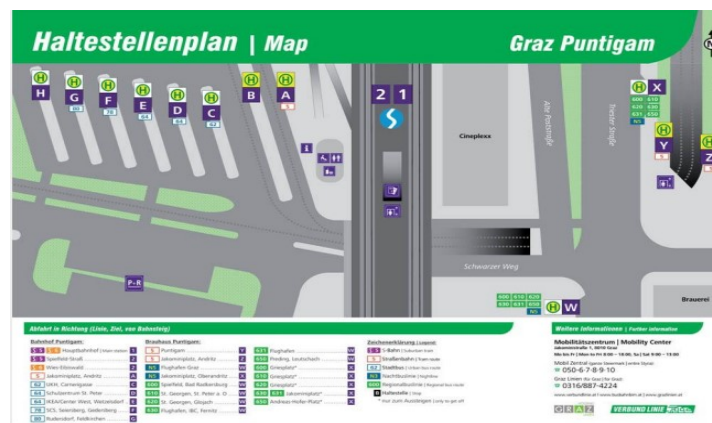
Izvor: : Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Područje obuhvaćeno ovom unijom podijeljeno je na 7 zona unutar koji se primjenjuje jedna putnička karta za sva vozila javnog prijevoza putnika. Korisnicima usluga omogućeno je brzo presjedanje zbog blizine željezničkog i autobusnog kolodvora, veći broj polazaka s jednakim i učestalim razmacima na određenim kolodvorima i stajalištima koji se ujedno smatraju intermodalnim terminalima. Broj polazaka tijekom dana ovisi o tome jesu li u pitanju jutarnji, popodnevni ili večernji sati kao i radi li se o radnim danima ili vikendom. Radnim danom vozila javnog prijevoza putnika prometuju u vremenskom razdoblju od 5 ujutro sve do 23 sata navečer, a vozni red je osmišljen i prilagođen putnicima s namjerom da putnici u prvoj zoni ne čekaju duže od pola sata, a u ostalim zonama ne duže od sat vremena. Kao što je već spomenuto, neprestano se radi na unaprjeđenju cijelog sustava što se dogodilo i 2010. godine kada je uspostavljena sedma S – Bahn linija, U – Bahn linija i produžena U – Bahn linija. Godine 1994. prometno – tarifna unija postala je dio zakonske obveze unutar koje je Njemačka raspoređena na 40 prometnih središta.

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.⁷

⁷ Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Koliko je uvođenje prometno – tarifne unije u Austriji doprinijelo cijeloj državi pokazuje podatak da pokrajina Štajerska bilježi rast bruto domaćeg proizvoda (BNP) od 3,8%. Osim toga, odličan je primjer kako se međusobno mogu povezati mali gradovi s glavnim gradom i pri tome utjecati na povećanje mobilnosti građana. Integrirani javni prijevoz putnika utjecao je i na turiste koji su se odlučili na korištenje vozila javnog prijevoza što je na kraju rezultiralo većom mobilnošću turista, ali i povećanom potrošnjom izvan hotelskih smještajnih jedinica. Prometno – tarifna unija Štajerska pokrenuta je zbog potrebe rješavanja problema vezanih uz prometnu gužvu i zastoje, ali i zagađenje uzrokovano automobilima. Zahvaljujući dobrim reakcijama stanovništva na prometno – tarifnu uniju postignuta je veća mobilnost, očuvanje prirode te se ujedno zaustavilo iseljavanje stanovnika manjih sredina.



Slika 5. Prometno - tarifna unija Štajerska (VL)

Izvor: : Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Mjesto integracije je Graz Puntigam gdje se svakodnevno izmjenjuju vlakovi, tramvaji i autobusi. Putnici mogu lako i brzo presjedati s jednog prijevoznog sredstva na drugo zbog dobre usklađenosti voznog reda. Od 2000. godine Austrija se mora pridržavati zakonske obveze oko prometno – tarifne unije koja se odnosi na 8 prometnih područja.

3. ANALIZA SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE

U ovom dijelu istraživanja analiziraju se osnovni elementi prometnih tokova putnika u sustavu javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji. Drugim riječima analiziraju se putnici kao objekt prijevoza, prometne putničke linije i čvorišta tj. putnički terminali. Pritom su analizirani i osnovni geografski i demografski podaci za Osječko – baranjsku županiju – obzirom da su to ujedno i glavni čimbenici formiranja prometne potražnje u javnom prijevozu putnika županije.

3.1. OSNOVNI GEOGRAFSKI I DEMOGRAFSKI PODACI

Na istoku Republike Hrvatske nalazi se Osječko – baranjska županija uz samu granicu sa Mađarskom i Srbijom. Županija je koja se svrstava se u Panonsku Hrvatsku i nalazi se u sjeveroistočnoj Slavoniji i Baranji. Županije koje ju okružuju su Virovitičko – podravska, Požeško – slavonska, Vukovarsko – Srijemska i Brodsko – posavska. Prostire se od Donjeg Miholjca i Našica na zapadu do Erduta na istoku te od hrvatsko – mađarske granice na sjeveru do Brodsko – posavske i Vukovarsko – srijemske županije.⁸



Slika 6. Prostorni položaj Osječko – baranjske županije

Izvor: https://obz.hr/pdf/2016/26_sjednica/06_informacija_o_prometnoj_povezanosti_obz.pdf (5.6.2022.)

⁸ http://www.obz-invest.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=85 (5.6.2022.)

Osobit značaj ovoj regiji daju riječni tokovi Dunava, Drave i Save koji uvjetuju uređenje prostora i određuju koridore međunarodne i državne infrastrukture, osobito transeuropske magistralne i regionalne prometne pravce.⁹

Za razvoj prometnih tokova ističu se podunavski (Beli Manastir – Osijek – Vrpolje - Slavonski Šamac) i podravski koridor (Čakovec -Varaždin – Koprivnica – Osijek – Dalj – Erdut). Posebno važnim smatra se podunavski koridor koji pridonosi ravnomjernom razvoju Osječko – baranjske županije.

Promatrajući geografski element reljef, ovaj prostor svrstava se u nizinske krajeve istočne Hrvatske te se prometna mreža naselja smatra izuzetno povoljnom za razvoj prometnih tokova putnika i tereta.

3.1.1. Urbani sastav

U Osječko – baranjskoj županiji glavno središte je Osijek te se prema kategorizaciji funkcija pojedinih naselja, grad **Osijek** smatra makroregionalnim središtem, **Đakovo** regionalnim središtem, **Beli Manastir**, **Našice**, **Valpovo** manjim regionalnim središtem, zatim slijede Belišeće, Čepin, Darda, Donji Miholjac i Đurđenovac kao manja regionalna središta slabije razvijenosti, potom Bizovac, Dalj, Semeljci, Tenja, Višnjevac koji pripadaju pod područna središta dok preostala mjesta, njih 31 se smatra većim lokalnim središtem gdje se uglavnom radi o općinama.



Slika 7. Prikaz Osječko - baranjske županije s gradovima i općinama

Izvor: <https://www.obz.hr/index.php/index.php?tekst=972> (25.5.2022.)

⁹ Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, konačni elaborat, 2016., p.40

Kao što je vidljivo na slici 7 među većim gradovima na prvom mjestu ističe se grad Osijek, potom Đakovo, Beli Manastir, Belišće, Valpovo, Donji Miholjac i Našice. Gradova je ukupno 7, općina 35 s čak 264 naselja unutar cijele županije. Razmještaj stanovništva Županije karakteriziran je njegovom koncentracijom u naseljima smještenim na glavnim cestovnim pravcima, koji svoje polaske imaju u Osijeku i granaju se u šest smjerova: prema Đakovu, Našicama, Donjem Miholjcu, Belom Manastiru, Erdutu i Vinkovcima.¹⁰

Formiranje i pravci tokova putnika u županiji u korelaciji su sa motivima putnika. Motive putovanja karakteriziraju javne lokacije dostupne svima koje putnici svakodnevno posjećuju. Tako se među glavnim motivima putovanja ističu obrazovanje, zdravstvene ustanove, mjesta ekonomskih aktivnosti i mjesta interesa.

Pod mjestima ekonomskih aktivnosti podrazumijevaju se mjesta gospodarske namjene, športsko – rekreacijske, društvene i javne, ugostiteljsko turističke itd., dok se pod mjestima interesa mogu svrstati jezera i rijeke, zračna luka, vjerski objekti, lokacije uslužnih djelatnosti, lokacije parkirališta, tijela lokalne samouprave, upravna tijela županije i sl.

3.1.2. Demografski podaci

Proces depopulacije prisutan je u cijeloj Republici Hrvatskoj, međutim najviše stanovnika odlazi iz istočnih gradova Republike Hrvatske. Prema zadnjem popisu stanovnika iz 2020. godine Osječko – baranjsku županiju napustilo je 35.521 stanovnika više nego što je zabilježeno na prošlom popisu stanovnika 2011. godine što je prikazano u tablici 1.

Tablica 1. Broj stanovnika u Osječko – baranjskoj županiji

Broj stanovnika		Promjena	
2011.	2020.	Apsolutna	%
305.032	269.511	-35.521	-11.65

Izvor: Izradila studentica prema podacima iz Državnog zavoda za statistiku

Među većim gradovima u Republici Hrvatskoj kao što su Rijeka, Zagreb i Split, Osijek se nalazi na trećem mjestu kao grad koji je izgubio 7.650 stanovnika, a sve manji broj stanovnika bilježi se i u ostatku gradova i općina na prostoru županije. Što se tiče

¹⁰ Ibidem, p.45

ruralno/urbanog stanovništva, najmanji broj stanovnika bilježi se na periferijama sjeveroistočnog i sjeverozapadnog dijela županije te u okolici grada Đakova. Općenito, najviše stanovnika smješteno je u blizini gradskih naselja koja bilježe više od 2000 stanovnika. Na zapadu županije nalaze se manja naselja s nekoliko stotina stanovnika, dok su ostala naselja po broju stanovnika pravilno raspodijeljena. Kao i u ostatku države, poseban naglasak stavlja se na velike gradove s obzirom da su veliki gradovi ujedno i središta raznih gospodarskih i društvenih djelatnosti. Unutar Grada Osijeka najveći broj stanovnika zabilježen je u četvrtima Donji grad, Gornji grad, Jug 2, Novi grad, Retfala te Tvrđa, te isto tako najmanji broj stanovnika zabilježen je u Klisi, Sarvašu, Brijestu, te Cvijetno.¹¹

Prema zadnjim dostupnim podacima iz 2011. godine iz Državnog zavoda za statistiku, u Strategiji prometnog razvoja grada Osijeka i Osječko – baranjske županije analizirala se struktura prema dobi gdje je 21,48% stanovnika Osječko – baranjske županije imalo do 19 godina, 55,69% od 20 do 59, a 22, 83% imali su 60 i više godina što je još jedan zabrinjavajući podatak s obzirom da se isključivo bilježi porast starog stanovništva.

Analizirajući demografske podatke može se zaključiti kako Osječko – baranjska županija bilježi velike negativne promjene. Uvođenjem modernijeg i kvalitetnijeg prometnog sustava stanovnicima Osječko – baranjske županije omogućili bi se i bolji uvjeti za život.

3.2. RELEVANTNI INDIKATORI JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

U ovom dijelu istraživanja analiziraju se relevantni indikatori formiranja tokova putnika u javnom prijevozu putnika Osječko – baranjske županije. Posebno su analizirani intenzitet i dinamika tokova putnika u javnom prijevozu putnika te struktura javnog prijevoza putnika prema prijevoznim modalitetima i glavnim prijevoznicima.

3.2.1. Intenzitet javnog prijevoza putnika

Mobilnost putnika može se ostvariti putovanjem javnim prijevozom ili vlastitim prijevoznim sredstvima bez obzira radilo se o automobilu, biciklu ili čak pješaćenju. Unutar

¹¹ Ibidem, p.47

intenziteta i dinamike interpretiraju se dostupni podaci o cestovnom i željezničkom prijevozu u posljednjih nekoliko godina. Podaci o cestovnom prometu obuhvaćaju posebno prijevoz autobusima te prijevoz tramvajima i autobusima. Nadalje, što se tiče željezničkog prometa proučavaju se podaci o kretanju putnika u zadnjih nekoliko godina među kojima se ističu pojedini veći gradovi na području županije. U cijelom svijetu aktivno se potiče korištenja javnog prijevoza putnika iz različitih razloga, ali najveći naglasak se stavlja na očuvanje okoliša s obzirom da je poznato kolike količine ispušnih plinova prouzrokuju automobili tijekom jedne vožnje.

U nastavku su prikazani dostupni podaci o intenzitetu tokova putnika u javnom prijevozu putnika prema prometnim granama.

Tablica 2. Intenzitet putničkih tokova u cestovnom prometu Osječko - baranjske županije

Godina	Cestovni promet	Broj putnika
2015.	Prijevoz isključivo autobusima	1.172.032
2014.	Prijevoz autobusima i tramvajima	4.131.181

Izvor: Izradila studentica prema podacima iz Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, konačni elaborat, 2016.

Prema posljednjim dostupnim podacima iz 2014. i 2015. godine gdje se uspoređuje broj putnika pojedinih prijevoznika koji se odnosi isključivo na prijevoz autobusima i tramvajima, može se zaključiti da poduzeće koje obavlja prijevoz i autobusima i tramvajima ostvaruje veći broj prevezenih putnika, dok poduzeće koje u svom voznom parku posjeduje samo autobuse te najčešće obavlja prijevoz putnika u međunarodnom prijevozu bilježi nešto manji broj putnika.

Na temelju zatraženih podataka od strane poduzeća Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek, u nastavku se analizira broj prevezenih putnika i broj prodanih karata u prethodnoj 2021. godini. S obzirom da ostala poduzeća nisu imala dostupne podatke o broju prevezenih putnika u posljednjih nekoliko godina, tablica 3 prikazuje novije podatke isključivo za prijevoz putnika tramvajima i autobusima.

Tablica 3. Broj prevezenih putnika prema vrsti kartice u 2021. godini

VRSTE KARATA	BROJ PREVEZENIH PUTNIKA
Opća mjesečna	780.451
Učenička mjesečna	1.297.735
Studentska mjesečna	417.747
Za nezaposlene mjesečna	488.433
Umirovljenička mjesečna	1.380.967
Opća godišnja	254.649
Povlaštena godišnja	196.503
Ugovorna godišnja	9.499
Jednokratna dnevna	14.753
Jednokratna – jedan pravac	335.580
Vrijednosna	195.514
UKUPNO	5.371.831

Izvor: Izradila studentica prema podacima od strane Gradskog prijevoza putnika d.o.o. Osijek

Prema podacima iz tablice 3 može se zaključiti da je u 2021. godini ukupno prevezeno 5.371.831 putnika. Najveći broj putnika koristio je umirovljeničke i učeničke mjesečne kartice. Nakon toga slijede jednokratne karte u jednom smjeru koje je kupilo 335.580 putnika. Najmanji broj putnika koristio je pogodnosti ugovorne godišnje kartice što se može uočiti u tablici. U Osječko – baranjskoj prevladavaju umirovljenici s obzirom da se mlado stanovništvo uglavnom iseljava te studenti pridošli iz drugih gradova, to je razlog da se te dvije vrste kartica najviše prodaju dok ostale vrste nisu toliko zastupljene.

U tablici 4 prikazan je broj prevezenih putnika željezničkim prijevozom u Osijeku, Đakovu, Našicama i Belom Manastiru u 2018., 2019. i 2020. godini u Osječko – baranjskoj županiji.

Tablica 4. Intenzitet putničkih tokova u željezničkom prometu u Osječko – baranjskoj županiji

Grad/godina	2018.	2019.	2020.
Osijek	363.442	353.567	231.225
Đakovo	11.950	9.161	6.468
Našice	50.019	44.715	24.070
Beli Manastir	85.838	83.928	54.431

Izvor: Izradila studentica prema podacima iz Državnog zavoda za statistiku, <https://podaci.dzs.hr/hr/statistika-u-nizu/> (3.6.2022.)

Prema podacima iz tablice 4, jasno je vidljivo da grad Osijek evidentira najveći broj prevezenih putnika željezničkim prijevozom, međutim od 2018. godine pa sve do 2020. godine, može se uočiti drastičan pad broja prevezenih putnika što je zasigurno rezultat nedovoljnog ulaganja u željezničku infrastrukturu i samim time nedovoljan broj raspoloživih linija. Tako je 2018. godine zabilježeno 363.442 putnika, 2019. godine 9.875 putnika manje, a 2020. godine čak 122.342 putnika manje što je skoro 13 puta manje nego prethodne godine. Nadalje, što se tiče ostalih većih gradova u županiji, apsolutno svi navedeni bilježe pad prevezenih putnika. Ovakvi podaci ukazuju na važnost uvođenja promjena u željezničkom prometu jer promatrajući broj prevezenih putnika u 2018. godini može se zaključiti kako postoji interes, ali i mogućnost za daljnji razvoj samo ukoliko se to na vrijeme prepozna.

Na osječkom području vozi 77 vlakova i to na relacijama Osijek - Vinkovci, Osijek - Beli Manastir, Osijek - Strizivojna-Vrpolje (Zagreb), Osijek - Našice (Zagreb) i Osijek - Dalj.¹² Vlakovi na prethodno spomenutim relacijama prometuju samo radnim danima. Osim tih 77 vlakova, 3. rujna 2018. godine u funkciju je stavljeno još sedam novih vlakova.

3.2.2. Struktura javnog prijevoza putnika prema prometnim modalitetima

Javni prijevoz putnika u Osječko – baranjskoj županiji i gradu Osijeku uglavnom se obavlja tramvajima, autobusima i vlakovima. U ovom dijelu istraživanja analiziraju se

¹² <https://www.hzpp.hr/od-1-rujna-2018-integrirani-prijevoz-putnika-i-na-osjeckom-podrucju?p=13086> (8.6.2022.)

podaci o broju registriranih motornih vozila poput osobnih automobila, mopeda, motocikala i autobusa te se temeljem tih podataka donose zaključci o strukturi javnog prijevoza putnika na području Osječko – baranjske županije.

Cestovni putnički modaliteti namijenjeni su uglavnom prometovanju na kratkim udaljenostima, a putnici se često odlučuju za cestovni promet radi praktičnosti i veće udobnosti. Automobil je najčešće korišteno prijevozno sredstvo u cestovnom prometu, iako znatno utječe na zagušenje prometnica. Stanovnici su skloniji korištenju automobila iz razloga što su neovisni o voznim redovima i linijama javnog prijevoza putnika.

U sljedećoj tablici prikazan je ukupan broj registriranih motornih vozila te udio osobnih automobila u ukupnom broju za 2018., 2019. i 2020. godinu u Osječko – baranjskoj županiji.

Tablica 5. Registrirana motorna vozila u Osječko - baranjskoj županiji po godinama

Vrste registriranih vozila	2018.	2019.	2020.	Udio (%) 2020.
Osobni automobili	93.800	97.217	98.975	93.62
Mopedi	4.467	4.155	3.969	3.75
Motocikli	2.298	2.418	2.574	2.44
Autobusi	245	250	198	0.19
Ukupno	100.810	104.040	105.716	100

Izvor: Državni zavod za statistiku, <https://dzs.gov.hr/> (20.5.2022.)

Analizirajući broj osobnih vozila uočava se svake godine sve veći broj osobnih automobila. Tako je tijekom 2018. godine registrirano 93.800 automobila dok je u 2019. taj broj došao čak do 97.217 što je ukupno 3.417 automobila više. U 2020. godini se također uočava porast osobnih automobila što ukazuje na pozitivan trend korištenja osobnih automobila. Najveći broj registriranih mopeda bilježi se 2018. godine kada je bilo ukupno 4.467 mopeda, 2019. godine taj se broj smanjio za 312 mopeda, a godinu dana kasnije za još 186 mopeda. Broj registriranih motocikala u 2019. godini porastao za je 120 motocikala u odnosu na 2018. godinu kada je zabilježeno 2.298 motocikala. U 2020. godini taj se broj povećao za 156 motocikala.

Prema dostupnim podacima uočava se da je i broj registriranih autobusa 2019. godine bio u porastu. Primjerice, 2018. godine zabilježeno je 245 registriranih autobusa dok je

godinu nakon registrirano 5 autobusa više, točnije 250 autobusa. U 2020. godini broj autobusa se značajno smanjio i to za 52 autobusa što se može pripisati izuzetno lošoj godini što se tiče putničkih kretanja s obzirom na prisutnost pandemije koronavirusa pri čemu su svi autobusni prijevoznici bili u poprilično lošoj situaciji.

3.2.3. Struktura javnog prijevoza putnika prema prijevoznicima

Analizom strukture javnog prijevoza putnika prema prijevoznicima, mogu se konstatirati glavni prijevoznici koji obavljaju većinu javnog prijevoza putnika u Osječko – Baranjskoj županiji. Na području Osječko – baranjske županije kao glavni prijevoznik koji obavlja javni putnički prijevoz ističe se **Gradski prijevoz putnika Osijek d.o.o. (GPP)**¹³

Kada je 10. rujna već jako davne 1884. godine, Osijekom počeo prometovati konjski tramvaj, bio je to prvorazredan događaj za grad i njegove građane.¹⁴ Upravo je to istaknulo grad Osijek kao prvi grad u Republici Hrvatskoj koji je tada imao najmoderniji javni prijevoz. Naime, kroz godine uviđale su se mnoge promjene, ali Osječani najviše pamte odluku o prestanku prometovanja tramvaja poznatom Tvrđom. S obzirom da je u promet pušten električni tramvaj koji povezuje cijeli grad došlo je do značajne modernizacije javnog prijevoza putnika, no važno je istaknuti kako grad Osijek nije odustao od tramvaja već dugih 135 godina što je za veliku pohvalu.

Tramvaj je iznimno važan i za povijest grada kao ključni čimbenik koji je pomogao prometno integrirati svojedobno još nepovezane gradske cjeline, Tvrđu, Gornji, Donji i Novi grad, bez čega modernizacija i ekonomski razvoj Osijeka ne bi bili mogući.¹⁵ Upravo zbog toga, simbol grada Osijeka je tramvaj koji čini grad prepoznatljiv po Republici Hrvatskoj toliko velikoj mjeri.

Naravno, pored Osijeka je tu i grad Zagreb čijim ulicama također voze električni tramvaji, no s obzirom da je Osijek jedan od manjih gradova jako je važno za njegov prometni sustav posjedovanje tramvaja koji se smatra ekološkim najprihvatljivijim oblikom javnog prijevoza. Trenutno Osijek ima 30 km pruge duž cijelog grada na kojim prometuje 25 tramvaja. Osim toga, u međuvremenu je došlo i do razvoja autobusnog prijevoza koji

¹³ <https://gpp-osijek.com/> (30.4.2022.)

¹⁴ <https://gpp-osijek.com/povijest-gpp-a/> (30.4.2022.)

¹⁵ Ibidem

također obavlja GPP Osijek te je uz 25 tramvaja, prisutno i 36 autobusa na 12 linija. Godine 2019. pomoću financiranja iz sredstava EU fondova, kupljeno je 12 niskopodnih autobusa.

GPP Osijek bez putnika koje preveze Panturist za GPP u tarifnoj uniji, preveze radnim danom prosječno oko 38.000 putnika ili godišnje oko 10,2 milijuna.¹⁶ GPP kao društvo je svjesno koliko je potrebno nastaviti ulagati u daljnji razvoj i modernizaciju te najavljuju mnogobrojne promjene posebice što se tiče radova na infrastrukturi i novim prijevoznim sredstvima u svom voznom parku.

Na području Osječko - baranjske županije uslugu prijevoza putnika obavljaju poduzeća **Panturist d.d. Osijek** za prijevoz putnika i turizam **član grupe Arriva** koji obavlja tuzemni i međunarodni prijevoz putnika, **APP d.d. Požega** kojem je osnovna djelatnost obavljanje javnog linijskog i povremenog cestovnog prijevoza u domaćem i međunarodnom prijevozu, te **Čazmatrans Nova d.o.o.**¹⁷

Željeznička infrastruktura smatra se javnim dobrom za opću upotrebu čije je korištenje omogućeno svim željezničkim prijevoznicima koji za istu djelatnost iskažu interes. U Republici Hrvatskoj željeznička infrastruktura je u nadležnosti tvrtke **HŽ Infrastruktra d.o.o.** koja je odgovorna za izgradnju, investiranje, brigu, održavanje, modernizaciju i upravljanje svim željezničkim kapacitetima, a prijevoz putnika obavlja se teškom ili lakom željeznicom iz perifernih područja.

U namjeri da se analizira broj putnika po pojedinim prijevoznim poduzećima može se konstatirati da podaci nisu dostupni na stranicama navedenih poduzeća niti u nekim drugim izvorima. Slijedom navedenog, kako bi se stanje javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji moglo bolje pratiti i analizirati i u odnosu na kriterij prijevoznog poduzeća koje obavlja usluge javnog prijevoza putnika od velike bi koristi bili podaci o intenzitetu koji bi bili dobar pokazatelj koliko se koristi javni prijevoz i što je potrebno poduzeti za intenziviranje javnog prijevoza putnika.

¹⁶ Informacija o prometnoj povezanosti Osječko – baranjske županije, listopad 2017., p.23

¹⁷ Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, op.cit. p.71

3.3. ANALIZA CIJENE I KVALITETE USLUGE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Među mnogobrojnim indikatorima kvalitete usluge javnog prijevoza putnika ističu se pojedini indikatori koji se smatraju izuzetno važnim za formiranje putničkih tokova u Osječko – baranjskoj županiji. Indikatori poput dostupnosti i frekventnosti, sigurnosti i ekonomski kriterij cijena, presudni su prilikom odabira prijevoznog sredstva za obavljanje svakodnevnih obveza stoga je posebnu pažnju potrebno posvetiti upravo tim indikatorima. Osim toga, sve značajnijim indikatorom smatra se i utjecaj prometa na okolinu.

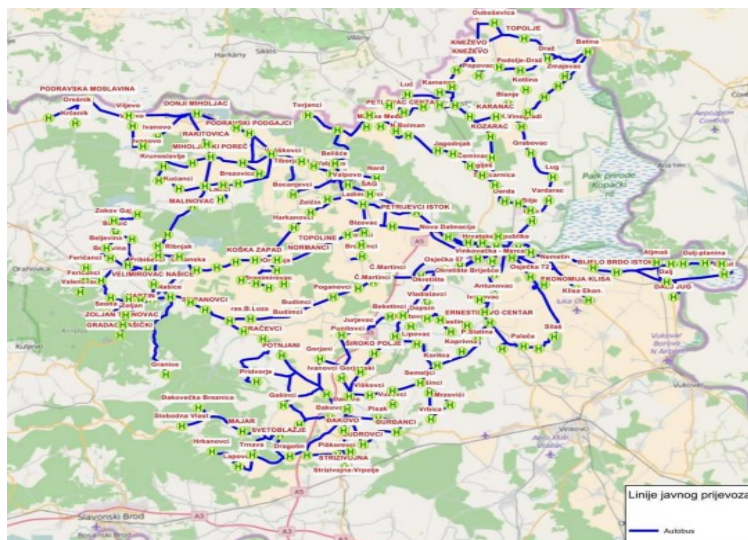
3.3.1. Dostupnost i frekventnost

Dostupnost i frekventnost javnog prijevoza putnika na području Osječko – baranjske županije definira se brojem raspoloživih linija i utvrđenim voznim redovima različitih prijevoznika. Pod dostupnost osim autobusnih, tramvajskih i željezničkih linija, podrazumijeva se i dostupnost biciklističkih i pješačkih staza dok se frekventnost odnosi na broj polazaka i broj vožnji u vremenskom periodu. Znatno se ističe značaj biciklističkih staza pomoću kojih se povezuju svi dijelovi grada Osijeka, a radi se i na izgradnji staza na ruralnim područjima što bi stvorilo bolju povezanost Osijeka i ostalih manjih mjesta na području Osječko – baranjske županije.

Linijski prijevoz putnika na području Osječko-baranjske županije organiziran je u skladu sa Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu i obavlja se temeljem izdanih dozvola za županijski linijski prijevoz putnika.¹⁸ U cijeloj županiji postoji ukupno 592 stajališta koja su smještena prema gustoći i udaljenosti.

¹⁸ Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, op.cit. p.74

Slika 8 prikazuje sve linije javnog autobusnog prijevoza unutar Osječko – baranjske županije.

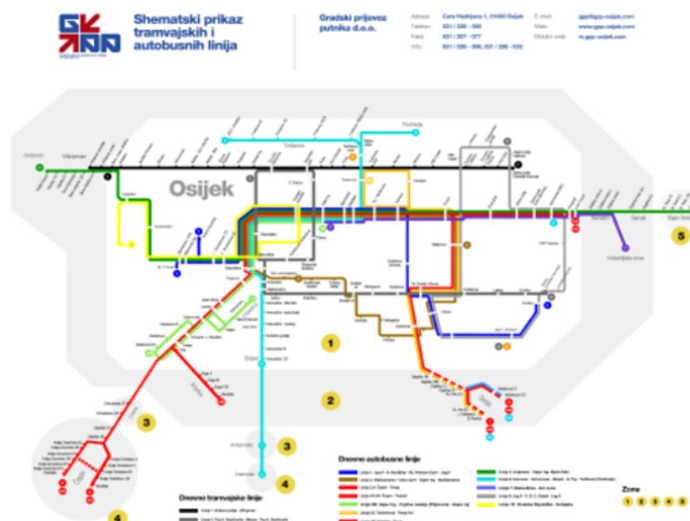


Slika 8. Linije županijskog autobusnog prijevoza u Osječko - baranjskoj županiji

Izvor: Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, konačni elaborat, 2016.

Budući da prijevoz putnika na području županije obavljaju 4 prijevoznika, u definiranom zakonskom roku dostavljaju se linije i vozni redovi na usklađivanje te se broj linija na kojima se obavlja prijevoz zbog neusklađenosti i ulaženja u druge vozne redove stalno mijenja.¹⁹

Na slici 9 je prikazan shematski prikaz tramvajskih i autobusnih linija u Osječko – baranjskoj županiji.



Slika 9. Prikaz tramvajskih i autobusnih linija GPP-a

Izvor: Preuzeto sa stranice <https://gpp-osijek.com/> (30.4.2022.)

¹⁹ Ibidem

Područje Osječko – baranjske županije na kojima prometuju tramvaji i autobusi u nadležnosti GPP-a podijeljeno je na 5 zona. Kod dnevnih tramvajskih linija postoje dvije linije:

- Zeleno polje – Višnjevac,
- Trg Ante Starčevića – Bikara – Trg Ante Starčevića.

U Osječko – baranskoj županiji je na raspolaganju 10 autobusnih linija koje povezuju gradsko i prigradsko područje:

- Linija 1: Jug II – A. Kanižlića – Vij. Petrove Gore -Jug II
- Linija 2: Mačkamama – Uske njive-Gajev trg – Mačkamama
- Linija 3,4: Čepin – Tenja
- Linija 3A,4A: Čepin – Tranzit
- Linija 3B: Gajev trg – Cvjetno naselje (Filipovica) – Gajev trg
- Linija 3C: Trpimirova – Tenja 4,3
- Linija 4B: Brijesće – Tenja
- Linija 5: Josipovac – Gajevtrg – Bijelo Brdo
- Linija 6: Ivanovac – Antunovac – Brijest – G.Trg – Tvrđavica (Podravlje)
- Linija 7: Đakovština – Ind. zona
- Linija 8: Jug II -K. B. C. Osijek -Jug II
- Linija 10: Hrvatske Republike – Svilajska²⁰

Područje Osječko – baranjske županije pokriveno je sa 90,491 km pruge za međunarodni promet, 104,363 km pruge za regionalni promet te 48,972 km pruge za lokalni promet što je ukupno 243,826 km pruge za svakodnevno prometovanje vlakova.

Tablica 6 prikazuje skraćene nazive 9 željezničkih pruga, njihove oznake, vrstu te dužinu u kilometrima. Od ukupno 9 pruga, 4 pruge su namijenjene za međunarodni promet, 2 pruge za regionalni promet, a ostale 3 za lokalni promet.

²⁰ <https://gpp-osijek.com/polasci/> (3.6.2022.)

Tablica 6. Željezničke pruge na području Osječko - baranjske županije

Oznaka pruge	Skraćeni naziv željezničke pruge	Vrsta pruge	Dužina (km)
M104	Novska - Tovarnik - DG	pruga za međunarodni promet	18,000
M301	DG - B. Manastir - Osijek	pruga za međunarodni promet	32,505
M302	Osijek - Strizivojna-Vrpolje	pruga za međunarodni promet	48,377
M303	S.-Vrpolje - S. Šamac - DG	pruga za međunarodni promet	1,253
R104	Vukovar-B.n. - Erdut - DG	pruga za regionalni promet	17,380
R202	Varaždin - Dalj	pruga za regionalni promet	86,983
L205	Nova Kapela - Našice	pruga za lokalni promet	17,671 (5,675 km u uporabi)
L207	Bizovac - Belišće	pruga za lokalni promet	12,940
L208	Vinkovci - Osijek	pruga od za lokalni promet	18,361

Izvor:

https://www.obz.hr/hr/pdf/2017/7_sjednica/05_informacija_o_prometnoj_povezanosti_obz.pdf?fbclid=IwAR0gGtgZQs9pwyHiS4JEojiUSsB5mWwfVsBJyG-iIgSVuwYqcIUYP1ss3MY (22.4.2022.)

Prema podacima iz tablice 6 može se zaključiti kako je najduža pruga Varaždin – Dalj čija dužina iznosi 86,983 km.

U Osječko – baranjskoj županiji postoji 57 službenih mjesta među kojima je 23 kolodvora od kojih su najveći kolodvor u Osijeku i kolodvor Strizivojna/Vrpolje, 32 stajališta i 2 otpremništva, međutim od 32 stajališta samo 8 stajališta je namijenjeno prigradskom prometu. Naime, činjenica je da željeznički kolodvor u Osijeku već dugo nije u skladu sa zahtjevima kojima treba udovoljiti svaki središnji kolodvor u regiji. U tehnološkom smislu potpuno se zaostaje, opremljenost sa signalno – sigurnosnim uređajima je loša, a trenutni uređaji i postrojenja bilježe izuzetnu veliku starost zbog nedovoljnog ulaganja u rekonstrukciju i modernizaciju.

Za uspješnu eksploataciju pruga na području Županije potrebno je u sklopu modernizacije Koridora RH3 (bivši ogranak Vc paneuropskog koridora) provesti rekonstrukciju i elektrifikaciju željezničke pruge Osijek-Strizivojna-Vrpolje i građevinsku rekonstrukciju kolodvora Osijek, Vladislavci, Semeljci i Đakovo, te osigurati željezničku prugu i kolodvore suvremenim signalnosigurnosnim uređajima kako bi se povećala brzina vlakova kao i propusna moć pruge.²¹

Biciklizam je sljedeći oblik kopnenog prometnog modaliteta putničkih tokova. Dvije postojeće biciklističke rute u Osječko – baranjskoj županiji su međunarodne biciklističke rute Dunav i Drava. Na slici 10 može se uočiti mreža postojećih biciklističkih staza na području grada Osijeka.

²¹https://www.obz.hr/hr/pdf/2017/7_sjednica/05_informacija_o_prometnoj_povezanosti_obz.pdf?fbclid=IwAR0gGtgZQs9pwyHiS4JEojiUSsB5mWwfVsBJyG-iIgSVuwYqcIUYP1ss3MY (25.4.2022.)



Slika 10. Postojeća mreža biciklističkih staza u gradu Osijeku

Izvor: Prostorno-prometna studija Grada Osijeka sa širim okruženjem (22.4.2022.)

Područje Osječko – baranjske županije obuhvaća 40.192.00 m biciklističkih staza te je minimalna duljina biciklističkih staza u gradu 75 km što se ne odnosi na biciklističke staze na većim udaljenostima, a prema raznim procjenama samo grad Osijek posjeduje više od 70 000 bicikala. Još dvije rute u izgradnji prostiru se prema Panonskom putu mira i Kopačkom ritu gdje se jedan dio rute podudara sa biciklističkom rutom Dunav, nakon toga nastavlja se preko Kopačkog rita te opet nastavlja na rutu Dunav. Najveći problem oko biciklističkih staza javlja se zbog male rasprostranjenosti i nedovoljne povezanosti biciklističkih staza, a najviše se ističe na zapadnom dijelu s obzirom da taj dio grada skoro uopće nema izgrađene biciklističke staze.

Razvoj biciklističkog i pješačkog prometa uvjetovan je razvojem motornih vozila, zbog toga su se i biciklističke i pješačke staze morale prilagoditi ostatku prometa što dovodi do iznimno malih rubnim površinama namijenjenim hodanju pješaka. Širina nogostupa mora iznositi od 0,75 do 0,8 m dok širina ne smije biti manja od 2 m. Osječko – baranjska županija i grad Osijek uglavnom nemaju odvojene biciklističke i pješačke staze te je neophodno radi sigurnosti pješaka i biciklista riješiti taj problem rekonstrukcijom postojećih biciklističkih staza. Trenutno je aktivan projekt izgradnje šetnice i obaloutvrde u Osijeku s kojim bi se omogućilo povezivanje Donjeg i Gornjeg grada. Prema riječima Osječkog župana, kada završe svi radovi, uz do sada izgrađeno, imat ćemo 12 kilometara šetnice i biciklističkih staza uz Dravu, novu zimsku luku, nova mjesto za šetnju i odmor s prekrasnim vidicima.²²

²² <https://www.obz.hr/index.php/k2-listing/item/2201-osjecka-promenada-je-omiljeno-setaliste-a-sada-i-veliko-gradiliste> (22.4.2022.)

3.3.2. Cijena usluge

U današnje vrijeme cijena prometne usluge smatra se najvažniji ekonomskim kriterijem jer stanje na tržištu i cijene naftnih derivata diktiraju i cijene javnog prijevoza putnika koji je u odnosu na korištenje osobnog automobila daleko isplativiji i jeftiniji. Baš zbog financijskih uvjeta mnogi putnici u Osječko – baranjskoj županiji se odlučuju za korištenje javnog prijevoza putnika te su zbog toga prijevoznici na tom području dužni prilagoditi putnicima cijene javnog prijevoza kako bi učinili svoje usluge daleko pristupačnijima i samim time zadržali sadašnje putnike, ali i privukli ostale.

Svako prijevozničko poduzeće zaduženo je za formiranje cijena prema vremenskom trajanju i udaljenosti koju je potrebno prijeći. Cijene se često definiraju u suradnji s poduzećima ili nadležnim institucijama pri čemu se ostvaraju pogodnosti u vidu jeftinijih mjesečnih karti za učenike, studente, zaposlene i umirovljenike, a informacije o cijenama prometnih uslugama dostupne su na stranicama svakog pojedinog prijevoznika ili na njihovim prodajnim mjestima.

GPP zaista nudi veliki broj vrsta karata i raznih pogodnosti. Tako primjerice u svojoj ponudi imaju karte za putnike za svakodnevno korištenje, ali i karte koje će putnici koristiti samo ponekad. Neke od kartica namijenjenim različitim dobnim skupinama su:

- opća kartica,
- godišnja opća kartica,
- učenička kartica,
- studentska kartica,
- umirovljenička kartica,
- kartica za nezaposlene,
- vrijednosne karte,
- papirnate karte,
- digitalna prijevozna karta,
- ugovorna karta,
- povlaštene karte,
- bez karte,
- tarifna unija GPP – HŽPP.

Što se tiče kupnje, karte je moguće kupiti na čak tri lokacije podružnica GPP d.o.o. Osijek, a osim toga kao i u svakom javnom prijevozu kartu za jednokratno korištenje je moguće kupiti i direktno kod vozača u autobusu ili tramvaju.

Cijene kartice za prijevoz – Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek prikazane u tablici 7 su prilagođene pojedinoj vrsti kartice te je uvid u cijene dostupan na njihovoj internetskoj stranici vrsti kartice, broju prijevozne zone te opciji subvencioniranih kartica.

Tablica 7. Cijene kartice za prijevoz - Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek

Vrsta kartice	Cijena prve zone (HRK)	Cijena druge zone (HRK)
Vrijednosna	8,00	9,00
Jednokratna	11,00	13,00
Jednokratna DPK (digitalna prijevozna kartica)	11,00	11,00
Dnevna	35,00	35,00
Dnevna DPK (digitalna prijevozna kartica)	35,00	35,00
Opća	275,00	300,00
Godišnja opća	2.750,00	3.000,00
Učenička osnovnoškolska	55,00	60,00
Učenička (sufinancirana)	9,62	17,50
Studentska	120,00	130,00
Studentska (sufinancirana)	84,00	91,00
Nezaposleni bez naknade	30,00	40,00
Nezaposleni s naknadom	50,00	60,00
Umirovljenička s mirovinom do 1.000,00 HRK	20,00	30,00

Umirovljenička s mirovinom od 1.001,00 i 2.000,00 HRK	40,00	50,00
Umirovljenička s mirovinom od 2.001,00 i 3.000,00 HRK	60,00	70,00
Umirovljenička s mirovinom od 3.001,00 do 4.000,00	80,00	90,00
Umirovljenička s mirovinom više od 4.000,00 HRK	100,00	110,00

Izvor: Izradila studentica prema podacima preuzetih s <https://gpp-osijek.com/cijene-karata/>
(5.6.2022.)

Važno je istaknuti kako se kroz razne suradnje s općinama i gradom omogućuje studentima i učenicima sufinanciranje karata. Ostatak formiranih cijena po pojedinim općina i vrstama kartica je također moguće pronaći na stranici Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek.²³

Ostali prijevoznici poput Autotrans d.d. (Arriva Hrvatska) i Čazmatrans – Nova d.o.o. koji obavljaju međunarodni prijevoz određuju iznos pojedinačnih, mjesečnih i godišnjih karti s određenim pogodnostima prema mjestu prebivališta, točnije prema udaljenosti koju je potrebno prijeći tijekom jedne vožnje stoga se detaljnije informacije o cijenama mogu pronaći na njihovim web stranicama ili aplikacijama prilikom upisivanja odredišta i ishodišta putovanja. Učenici, studenti i zaposleni svoje mjesečne karte mogu kupiti na glavnom kolodvoru u Osijeku.

Putnici koji se odluče putovati željeznicom, informacije o cijenama mogu pronaći na web stranici HŽ Infrastruktura d.o.o.²⁴ gdje su cijene određene prema pojedinim linijama i udaljenosti. Učenici i studenti također imaju razne pogodnosti poput jeftinijeg ili potpuno besplatnog prijevoza zbog svog statusa i suradnje prijevoznika s određenim institucijama. Kupnja karte za prijevoz vlakom omogućena je i na Tisku, kao i online putem prilikom čega se ostvaruje dodatan popust od 5%. Osim toga, postoje i pametne kartice koje su zapravo zamjena učeničkim i studentskim pretplatnim iskaznicama, a kupnja je omogućena na čak 15 kolodvora na području Hrvatske.

²³ <https://gpp-osijek.com/> (28.6.2022.)

²⁴ <https://www.hzinfra.hr/> (28.6.2022.)

3.3.3. Sigurnost

Sigurnost se navodi kao jedan od indikatora kvalitete koji obuhvaća ponašanje svih sudionika i vozila te uvjete na cestovnoj i željezničkoj infrastrukturi. Pravilnim ponašanjem i procjenom uvjeta na cesti ili željeznici smanjuju se rizik od ugrožavanja ljudskih života i imovine.

Ubrzani razvoj cestovnog prometa uzrokuje brojne posljedice od kojih su najistaknutiji zagušenje prometne mreže i smanjena sigurnost izazvana velikim brojem prometnih nesreća. Analizirajući moguće uzroke, cestovni se promet može pojednostavljeno promatrati kroz tri osnovna podsustava:

- čovjek,
- vozilo,
- cesta.²⁵

Na nastanak prometnih nesreća utječu čimbenici kao što su čovjek, vozilo, cesta, promet na cesti te incidentni čimbenici (atmosferski uvjeti), no čovjek kao jedan od čimbenika, krivac je čak za 85% prometnih nesreća dok se u ostalih 15% nalaze drugi čimbenici. U tablici 8 su prikazane prometne nesreće prema podacima iz Policijske uprave Osječko – baranjske županije.

Tablica 8. Prometne nesreće u Osječko - baranjskoj županiji

Policijska uprava	Prometne nesreće					
	Ukupno		S ozlijeđenim osobama		S poginulim osobama	
	2020.	2021.	2020.	2021.	2020.	2021.
Osječko - baranjska	1.684	1.879	466	495	11	14

Izvor: Izradila studentica prema podacima <https://mup.gov.hr/> (3.6.2022.)

Prema podacima o broju zabilježenih prometnih nesreća na području Osječko – baranjske županije može se zaključiti kako taj broj neprestano raste. Ukupan broj prometnih nesreća u 2021. godini se povećao za 195, broj ozlijeđenih osoba u 2021. godini je također porastao na 495 što je 29 ozlijeđenih osoba više nego u 2020. godini. Broj poginulih osoba

²⁵ <https://files.fpz.hr/Djelatnici/gluburic/Luburic-predavanja-v3.pdf> (3.6.2022.)

u 2020. godini iznosio je 11 dok je godinu dana poslije, u 2021. godini zabilježeno 3 osobe više. Iz tog razloga potrebno je provoditi mjere i podizati svijest vozača o sigurnosti prometa.

Sigurnost prometa povećava se uvođenjem brojnih mjera pomoću kojih bi se nadzirao i regulirao promet i samim time eliminirale moguće opasnosti. Poticanjem korištenja javnog prijevoza putnika koji je daleko sigurniji i pristupačniji od vožnje osobnim automobilima, smanjili bi se negativni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, prometne nesreće, prometna zagušenja, a javni prijevoz putnika postao bi konkurentniji.

Osim toga, javni prijevoz putnika trebao bi obuhvaćati i razne objekte javnog prometa kao što su pristupni putevi, dobra rasvjeta i popraćenost kamerama na stajalištima i izvan njih kako bi se korisnici javnog prijevoza osjećali sigurnije, a broj krađa i napada na korisnike usluga smanjio.

3.3.4. Ekološki kriterij

Utjecaj prometa na okolinu pokriva razne utjecaje kojim je promet uzročnik. Najznačajniji utjecaji na okoliš za Osječko – baranjsku županiju su velika izloženost buci i vibracijama, onečišćen zrak, tlo i voda te izgradnja prometne infrastrukture i suprastrukture, ali i ostalih građevnih objekata što je u konačnici pridonijelo velikoj zauzetosti zelenih površina.

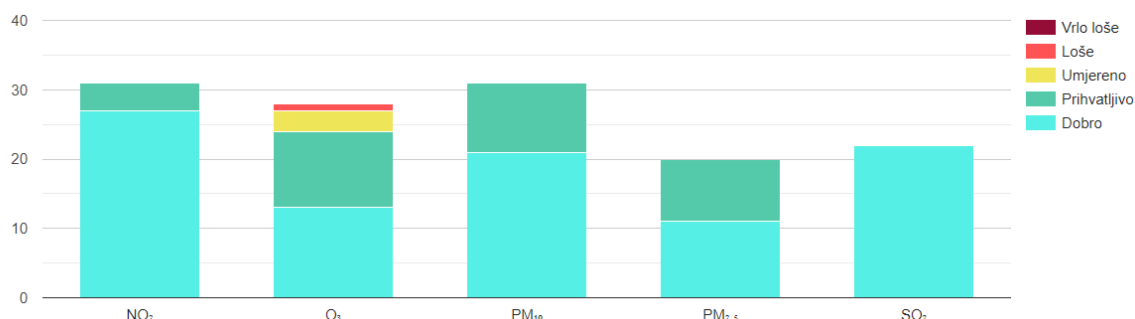
Problemi uzrokovani prometom i njegovi utjecaji na okoliš i ljudsko zdravlje svakodnevno postaju sve izraženiji, stoga se rade brojne analize i studije koje bi promet Osječko – baranjske županije usmjerile prema održivom razvitku. Izgaranje fosilnih goriva proizvodi onečišćujuće tvari koje se mogu prenijeti na velike udaljenosti i škoditi ljudskom zdravlju, biljkama, životinjama i ekosustavima.²⁶ U skupinu glavnih prometnih utjecaja koji se očituju na okolinu ubrajaju se:

- onečišćenje zraka,
- onečišćenje vode i tla,
- buka i vibracije,
- zauzimanje zelenih površina.

²⁶ Golubić J.: Promet i okoliš, Zagreb, 2006., p.7

Kao primjer, na grafikonu 1 prikazani su podaci o koncentraciji onečišćujućih tvari u zraku izmjerenih u posljednjih 48 sati u Osijeku

Grafikon 1. Prikaz indeksa onečišćujućih tvari na području Osijeka



Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/> (6.6.2022.)

Među ključnim onečišćujućim tvarima koje se promatraju nalaze se dušikov dioksid NO₂, ozon O₃, lebdeće čestice PM₁₀, PM_{2.5} i sumporov dioksid SO₂. Kvaliteta zraka ocjenjuje se sa sljedećim izrazima uzimajući u obzir najvišu izmjerenu i dozvoljenu koncentraciju:

- vrlo loše,
- loše,
- umjereno,
- prihvatljivo,
- dobro.

Kvaliteta zraka za prethodno navedene onečišćujuće tvari u Osječko – baranjskoj županiji ocjenjena je prihvatljivom i dobrom ocjenom što ukazuje da se zrak smatra kvalitetnim, ali da su svakodnevne promjene prisutne, stoga se grafikon neće detaljnije analizirati. Slična svakodnevna izvješća se mogu pronaći na službenoj stranici Republike Hrvatske, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.²⁷

Promet kao gospodarska aktivnost rezultira brojnim negativnim posljedicama. Ispušni plinovi i onečišćujuće tvari iz automobila i drugih prijevoznih sredstava mogu prodrijeti u tlo u kojemu se potom razgrađuju i pohranjuju na određeni period. Tlo i voda nazivaju se onečišćenim područjem ukoliko su prisutne tvari koje štete ljudskom zdravlju i okolišu.

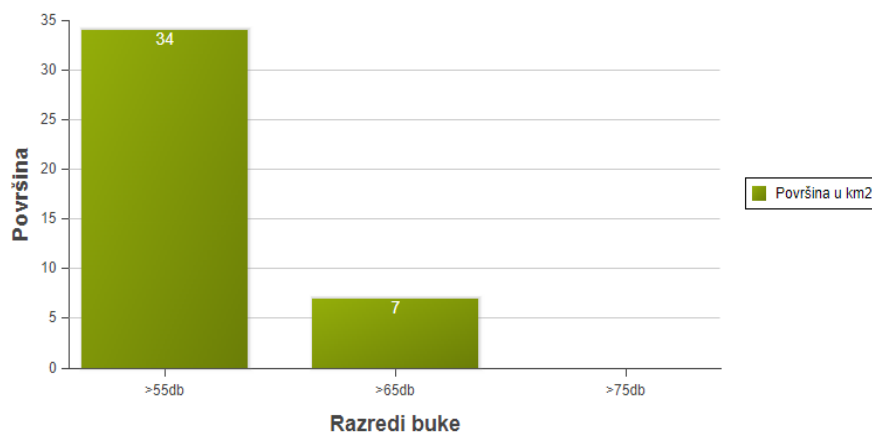
Buka i vibracije smatraju se među najznačajnijim problemima koje uzrokuje promet posebice u većim gradovima gdje je kretanje ljudi povećano, kao i korištenje raznih prijevoznih sredstava. Na službenim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog

²⁷ <http://iszz.azo.hr/iskzl/> (28.6.2022.)

razvitka mogu se pronaći strateške karte buke. Strateške karte buke uključuju i podatke o cestovnom i željezničkom prometu, ali i industrijama.

Grafikon 2 prikazuje izloženost buke gdje je vidljiv utjecaj buke iz okoliša na obuhvaćenom području za jedan od dva indikatora, u ovom slučaju za indikator Lden (*Day-evening-night level*) koji prikazuje razinu buke ekvivalentne energije tijekom cijelog dana.

Grafikon 2. Izloženost cestovne buke za indikator Lden u Osijeku

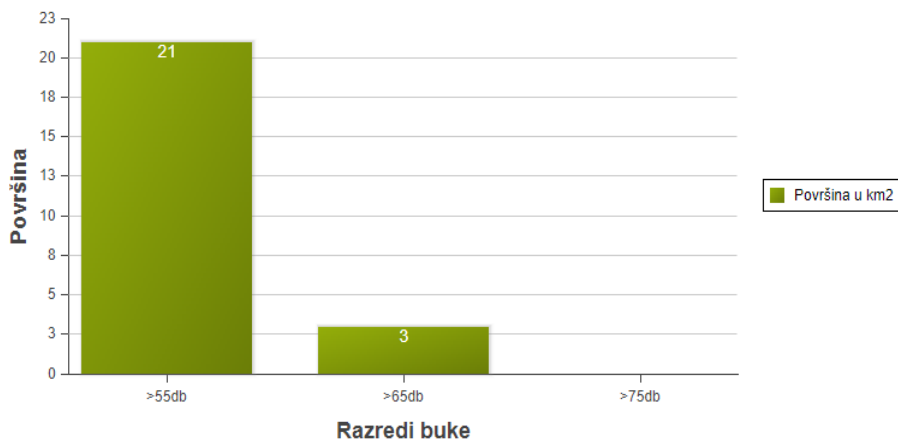


Izvor: <http://buka.azo.hr/> (9.6.2022.)

Izloženost buke izražava se u kilometrima kvadratnim i razredima buke. Prema podacima o izloženosti buke u Osijeku koju uzrokuje cestovni promet, može se uočiti da je 34 kilometra kvadratnih izloženo razredu buke koji se odnosi na buku veću od 55 decibela dok 7 kilometara kvadratnih pripada razredu gdje je buka veća od 65 decibela.

Grafikon 3 prikazuje izloženost grada Osijeka cestovnoj buci prema indikatoru Lnight (Night-level), razini buke ekvivalentne energije prikazane samo noću.

Grafikon 3. Izloženost cestovne buke za indikator Lnight u Osijeku

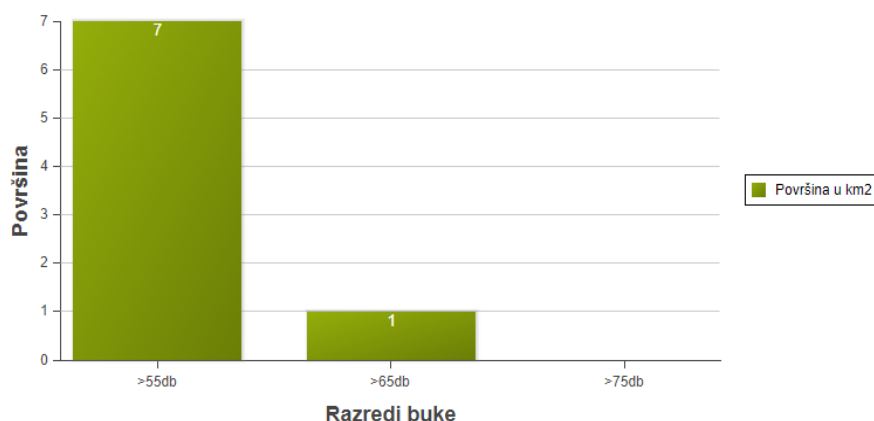


Izvor: <http://buka.azo.hr/> (9.6.2022.)

Prema podacima prikazanim na grafikonu 3 može se zaključiti da 21 kilometar kvadratnih pripada razredu buke većoj od 55 decibela dok površina od 3 kilometra kvadratnih se nalazi u sljedećem razredu buke, točnije u razredu gdje je buka veća od 65 decibela.

Grafikon 4 prikazuje izloženost grada Osijeka željezničkoj buci za indikator Lden.

Grafikon 4. Izloženost željezničke buke za indikator Lden u Osijeku

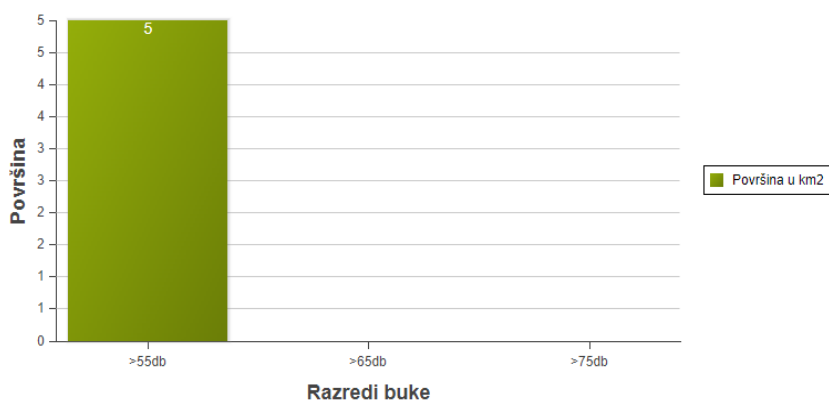


Izvor: <http://buka.azo.hr/> (9.6.2022.)

Prema grafikonu 4, proučavajući željeznički promet i izloženost buke za indikator Lden, od ukupne površine 7 kvadratnih kilometara izloženo je buci većoj od 55 decibela, a 1 kvadratni kilometar odnosi se na buku veću od 65 decibela.

Posljednji grafikon je grafikon 5 koji se odnosi na buku uzrokovanu željezničkim prometom.

Grafikon 5. Izloženost željezničke buke za indikator Ln_{night} u Osijeku



Izvor: <http://buka.azo.hr/> (9.6.2022.)

Grafikon 5 prikazuje kako je površina od 5 kvadratnih kilometara izložena razredu buke većoj od 55 decibela. Za ostale razrede nisu prikazani podaci.

Analizirajući dostupne podatke o izloženosti buke na području grada Osijeka za cestovni i željeznički promet može se zaključiti kako je najviše prostora izloženo prvom razredu buke što se smatra prihvatljivim u odnosu na ostale razrede. Ono što se smatra zabrinjavajućim podatkom je udio površine izložen upravo cestovnoj buci što ukazuje na potrebu smanjenja cestovne buke poticanjem korištenja javnog prijevoza putnika. S ciljem smanjenja buke na području Osječko – baranjske županije, razvoj prometnog sustava itekako treba usmjeravati prema razvoju željeznice iz razloga što željeznički prijevoz stvara najmanju buku.

Zauzetost određenog prostora izražava se kao odnos ukupne izgrađene površine i ukupnog broja stanovnika. Otprilike od 20 do 50% određenog područja je zauzeto upravo izgradnjom prometne mreže što je prema istraživanjima raznih stručnjaka veliki postotak. Usporedbe radi za prostor namijenjen parkiranju jednog automobila potrebno je 10 kvadratnih metara dok bi se u tih 10 kvadratnih metara moglo smjestiti 10 bicikala, 5 osoba ili čak izgraditi jedna čekaonica javnog prijevoza.

Na području Osječko – baranjske županije zauzeto je 536.52 km² prostora od čega manje od 300 m² po stanovniku pripada gradu Osijeku, a ukoliko se pokaže da je postotak iskorištenosti građevinskog prostora veći od 10% potrebno je obrazložiti nadležnim institucijama koji su razlozi tolike iskorištenosti prostora i predložiti na koji način će se pokušati smanjiti taj postotak. Na području Grada Osijeka iskorištenost građevinskog područja je veća od 10% (37,71%) što znači da treba preispitati mogućnost njegova smanjenja.²⁸

3.4. INTEGRIRANI PRIJEVOZ U OSJEČKO – BARANJSKOJ ŽUPANIJI

Da je i u Republici Hrvatskoj moguće raditi na sustavu integriranog javnog prijevoza putnika pokazuju Varaždinska i Međimurska županija koje su započele 2010. godine projekt uspostave. U suradnji sa Savezom za željeznicu koji je ujedno i koordinator projekta, zatim Fakultetom prometnih znanosti u Zagrebu i Fakultetom organizacije i informatike u Varaždinu potpisao se zajednički sporazum. Kao uzor poslužile su im razvijene zemlje

²⁸ http://www.prostorobz.hr/Planovi/PPUG/PPUG%20OSIJEK/pdf/4_polaz_5%20do%2017.pdf (9.6.2022.)

Europske Unije u kojima sustav integriranog javnog prijevoza putnika funkcionira na izuzetan način i svakodnevno pokazuje dobre rezultate u svim segmentima.

S obzirom na dugotrajnost cijelog procesa koji će vjerojatno biti realiziran kroz 10 do 15 godina, već se započelo sa prvim aktivnostima kao što su usklađivanje voznih redova vozila javnog prijevoza putnika, također potrebno je u skorije vrijeme izraditi Studiju isplativosti i Studiju mobilnosti. Upravo te dvije studije smatraju se presudnim dokumentima na temelju kojih će se omogućiti detaljnija istraživanja i razrada sustava na određene faze. Konkretno što se tiče istraživanja, do sad se nisu provodila slična istraživanja stoga nisu dostupni podaci pa se odlučilo na metodu brojanja vozila i putnika u javnom prijevozu što je izvršeno 2011. godine. Pored toga redovno se sastavljaju i izvješća o mjestima integracije.

Ideja o uvođenju sustava integriranog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji prvi put se javila u 2018. godini. Sporazum o dugogodišnjem partnerstvu i Ugovor o poticanju integriranog prijevoza potpisan je 22. kolovoza 2018. godine, a plan o primjeni jedne zajedničke karte u suradnji prijevoznika HŽ Putnički prijevoz i GPP realizirao se 1. rujna 2018. godine.

Sporazumom je definirana suradnja vezana uz razvoj integracije HŽ Putničkog prijevoza s ostalim vidovima prijevoza u sustav integriranog prijevoza putnika na području Grada Osijeka i Osječko – baranjske županije kroz zajedničke pretplatne karte, dogovor vezan uz zajedničke tarife i prijevozne karte, kao i usklađivanje voznih redova, informiranje putnika, kontrolu karata, te razvoj novih prijevoznih proizvoda (usluga) prilagođenih svakom specifičnom ciljnom tržištu u cilju privlačenja novih korisnika prijevoza.²⁹

Naime, Sporazumom je omogućeno putovanje različitim skupinama putnika (učenicima, studentima, umirovljenicima, zaposlenima) unutar 4 zone do udaljenosti od 40 kilometara s vlakovima, tramvajima i autobusima pri čemu će putnicima karte biti dostupne u obliku pametnih kartica čija bi cijena bila jeftinija 28% u odnosu na uobičajene karte.

Unutar 4 zone obuhvaćena su brojna stajališta i kolodvori prikazani na slici 11.

²⁹ <http://www.hzpp.hr/od-1-rujna-2018-integrirani-prijevoz-putnika-i-na-osjeckom-podrucju?p=13086> (6.6.2022.)



Slika 11. Područje pokriveno integriranim prijevozom putnika

Izvor: <http://www.hzpp.hr/od-1-rujna-2018-integrirani-prijevoz-putnika-i-na-osjeckom-podrucju?p=13086> (6.6.2022.)

Zona 1. obuhvaća sljedeće stanice:

- Osijek,
- Vodovod,
- Petrove Gore,
- Frigis,
- Višnjevac,
- Višnjevac IPK,
- Josipovac,
- Osijek Dravski most,
- Darda,
- Brijest,
- Antunovac,
- Čepin,
- Osijek OLT,
- Osijek Donji Grad,
- Standard,
- Osijek Luka.

Unutar zone 2. pristaje se na stanicama:

- Samatovci,
- Bizovac,

- Čeminac,
- Ernestinovo,
- Laslovo-Korođ,
- Vladislavci,
- Dopsin,
- Hrastovac Vučki,
- Sarvaš,
- Bijelo Brdo.

Stajališta koja pripadaju 3. zoni su:

- Cret,
- Normanci,
- Beli Manastir,
- Markušica - Antin,
- Gasboš,
- Ostrovo,
- Lipovac-Koritna,
- Dalj,
- Erdut.

Dok u posljednju, 4. zonu pripadaju stajališta:

- Koška,
- Niza,
- Vinkovci,
- Vinkovci bolnica,
- Vrapčana,
- Viškovci,
- Đakovo.

Razvoj i afirmacija integriranog prijevoza u Osječko – baranjskoj županiji bi trebao biti podržan u funkciji optimizacije javnog prijevoza putnika.

4. OCJENA STANJA I MJERE ZA RAZVITAK JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA OSJEČKO – BARANJSKE ŽUPANIJE

U ovom dijelu istraživanja, sukladno provedenoj analizi stanja javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji donose se zaključci i ocjena o stanju javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji te se definiraju mjere i aktivnosti kojima bi se mogao optimizirati sustav javnog prijevoza putnika. U svrhu ocjene stanja javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji provedena je anketa o stanju ponude javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji te su posebno analizirani dobiveni rezultati provedene ankete.

4.1. ANALIZA PONUDE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Na temelju istraživanja provedenog putem anketnog upitnika analizira se u kolikoj mjeri stanovnici Osječko – baranjske županije koriste javni prijevoz putnika te proučavaju njihovi stavovi o javnom prijevozu kao i koliko su spremni prilagoditi se i koristiti razna alternativna i održiva rješenja u zamjenu za prijevoz osobnim automobilima. U korelaciji s rezultatima istraživanja, predlažu se određene mjere i aktivnosti radi poticanja stanovništva Osječko – baranjske županije na učestalije korištenje javnog prijevoza putnika.

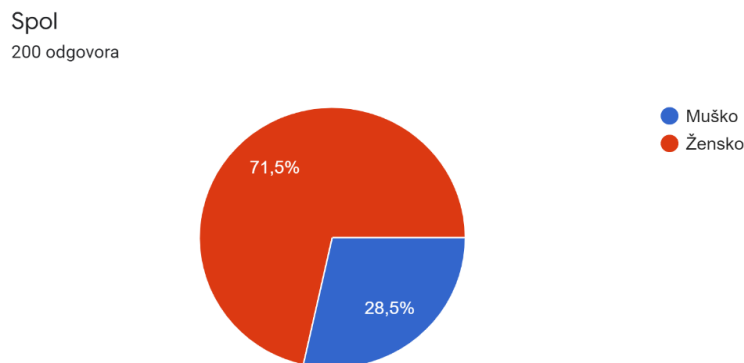
Sukladno jednom od ciljeva istraživanja u ovom radu koji se odnosi na analizu ponude javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji u razdoblju od 7. travnja 2022. do 11. travnja 2022. godine provedeno je istraživanje putem anketnog upitnika s Google obrasca.

Ispitanicima je ispunjavanje anketnog upitnika sa 17 kratkih pitanja i ponuđenim odgovorima omogućeno na raznim društvenim mrežama te e-mailu. Prvih pet pitanja postavljena su kao obavezna dok su ostala isključivo dobra volja ispitanika. Izgled ankete kao i pitanja unutar anketnog upitnika dani su u privitku 1.

Tijekom navedenog razdoblja prikupljeno je 200 odgovora što je pridonijelo uvidu u trenutnu situaciju javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji, pritom treba istaknuti da je anketa provedena na slučajnom uzroku i ograničenom broju ispitanika. no važno je istaknuti vrijednost anketnog upitnika s obzirom na ograničenost, ali i činjenicu o iskrenosti ispitanika prilikom odgovaranja na postavljena pitanja

Prvo obavezno pitanje odnosilo se na strukturu ispitanika prema spolu gdje su ponuđeni odgovori bili: muško ili žensko. Putem grafikona 6 prikazani su prikupljeni odgovori.

Grafikon 6. Struktura ispitanika prema spolu



Izvor: Izradila studenticama na temelju provedenog anketiranja

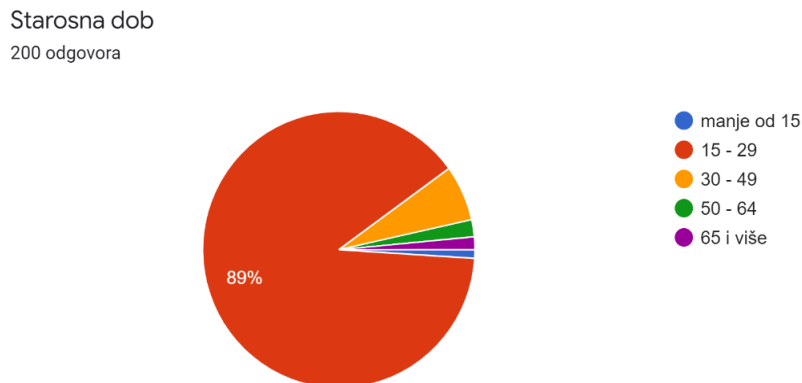
Na pitanje o spolnom opredjeljenju odgovorilo je 200 ljudi među kojima je više bilo ženskih ispitanika, točnije 71,5% činile su ženske osobe dok se ostalih 28,5% odnosilo na muške ispitanike.

Pitanje o strukturi ispitanika prema starosnoj dobi obuhvaćalo je 5 kategorija:

- manje od 15 godina,
- od 15 do 29 godina,
- od 30 do 49 godina,
- od 50 do 64 godina,
- od 65 godina i više,

a rezultati istraživanja prikazani su na grafikonu 7.

Grafikon 7. Struktura ispitanika prema starosnoj dobi

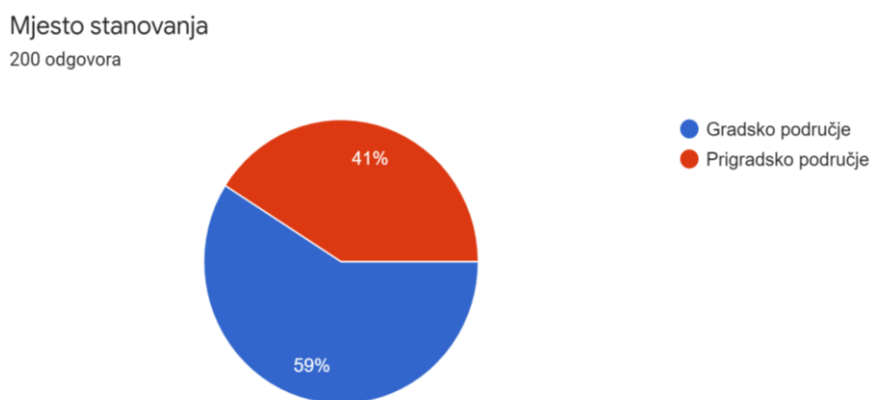


Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Kao što je bilo i očekivano zbog velikog broja studenata na području Osječko – baranjske županije i činjenici da mlađa populacija više koristi društvene mreže, čak 89% ispitanika je odgovorilo da ima između 15 i 29 godina. 6,5% odnosilo se na osobe između 30 i 49 godina, samo 2% ispitanih odabralo je kategoriju od 50 do 64 godine, 1,5% činili su ispitanici u kategoriji od 65 godina i više, a preostalih 1% činila su djeca s manje od 15 godina. Prva je prva kategorija bila za djecu osnovnoškolskog uzrasta do 15 godina, zatim za mlade od 15 do 29 godina, ljude srednjih godina od 30 do 49 godina, potom od 50 do 64 godine te zadnja kategorija odnosila se na ispitanike sa 65 godina i više

Na grafikonu 8 prikazano je koliko se ispitanika izjasnilo za gradsko ili prigradsko područje kao mjesto svog stanovanja.

Grafikon 8. Mjesto stanovanja



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Točnije od 200 ispitanih, 118 osoba odgovorilo je da živi na gradskom području dok ostalih 82 ispitanih živi u prigradskom području.

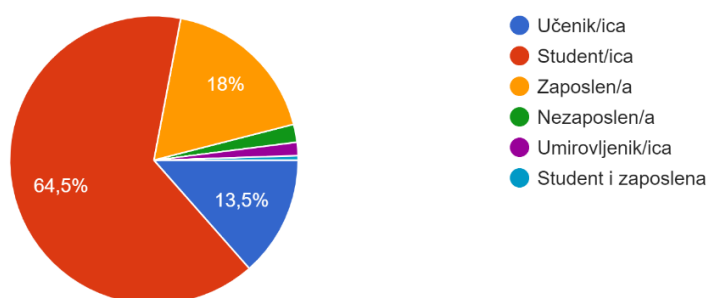
Na pitanje o trenutnom statusu ili zanimanju, ispitanici su mogli odgovoriti sa:

- učenik/ica,
- student/ica,
- zaposlen/a,
- nezaposlen/a,
- umirovljenik/ica,
- ostalo,

a odgovori su prikazani na grafikonu 9.

Grafikon 9. Struktura ispitanika prema trenutnom zaposlenju

Status/zanimanje
200 odgovora



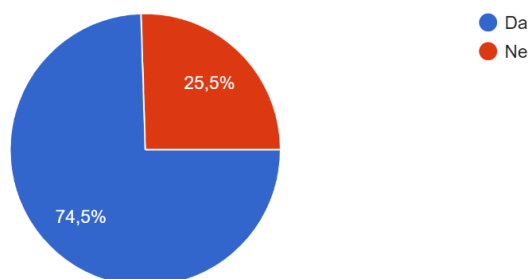
Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Tako je više od pola ispitanih, točnije 64,5% bilo studenata, zatim 18% zaposlenih, 13,5% učenika ili učenica, nezaposlenih 2%, umirovljenika 1,5% i 0,5% se odnosilo na kategoriji "ostalo" gdje se našao odgovor koji je kombinacija studenta i zaposlene osobe gdje je ispitanik vjerojatno mislio na studentski posao, međutim u toj situaciji student mu je primarno zanimanje.

Posljednje obavezno pitanje je o navikama korištenja javnog prijevoza putnika te su odgovori vidljivi na grafikonu 10.

Grafikon 10. Korištenje javnog prijevoza putnika

Koristite li javni prijevoz?
200 odgovora



Izvor: izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Od 200 ispitanih, 74,5% ispitanika koristi javni prijevoz za obavljanje svojih obveza. Tek nekolicina njih, 25,5% ispitanika uopće ne koristi javni prijevoz putnika.

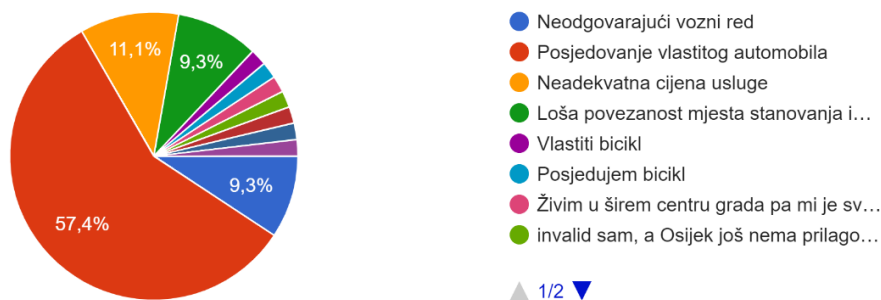
Nadovezujući se na grafikon 10 i prethodno pitanje o korištenju javnog prijevoza putnika gdje se 51 osoba izjasnila da ne koristi javni prijevoz putnika, u ovom pitanju

ispitanici su morali odabrati ili sami navesti zbog čega točno ne koriste usluge javnog prijevoza putnika. Odgovori ispitanika vidljivi su na grafikonu 11.

Grafikon 11. Razlozi nekorištenja javnog prijevoza putnika

Ako ne koristite javni prijevoz, koji je razlog?

54 odgovora



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

U ponuđenim odgovorima mogli su izabrati između:

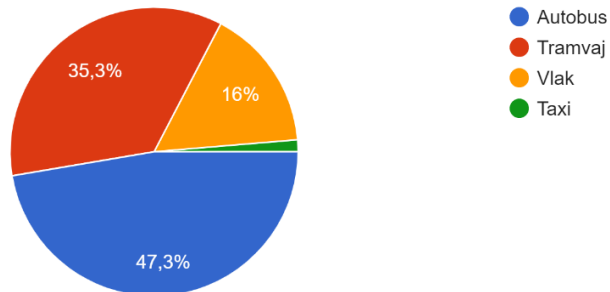
- neodgovarajućeg voznog reda,
- posjedovanja vlastitog automobila,
- neadekvatne cijene usluge,
- loše povezanosti mjesta stanovanja i odredišta,
- ostalo.

Među ostalim razlozima našao se odgovor da posjeduju vlastiti bicikl te se za taj razlog odlučilo 3 osobe. Jedna osoba je rekla da nema potrebu za javnim prijevozom, zatim još jedna osoba koja se izjasnila kao invalid te smatra da grad nema ulaz prilagođen invalidima dok su 2 osobe kao razlog navele blizinu svih lokacija. Najviše ispitanih, točnije 31 osoba izabrala je posjedovanje vlastitog automobila, nakon toga slijedi 6 odgovora o neadekvatnoj cijeni usluge te 5 odgovora koji se odnose na neodgovarajući vozni red i 5 odgovora kako je loša povezanost mjesta stanovanja i njihovog odredišta.

Grafikon 12 prikazuje najčešće korišteni oblik javnog prijevoza putnika.

Grafikon 12. Najčešće korišteni oblici javnog prijevoza putnika

Koji oblik javnog prijevoza najčešće koristite?
150 odgovora



Izvor: izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Ispitanici su mogli izabrati neka od prijevoznih sredstava dostupna na području Osječko – baranjske županije:

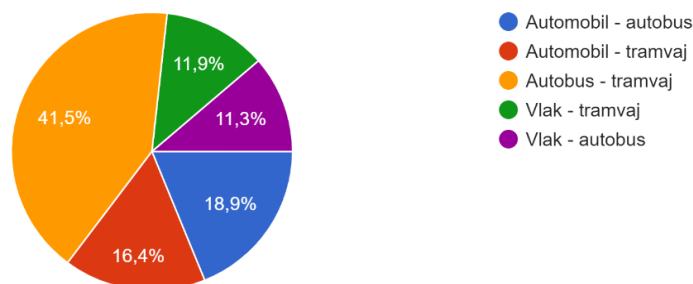
- autobus,
- tramvaj,
- vlak,
- taxi

gdje se najveći broj ispitanika, 47,3% odlučilo za autobus, 35,3% ispitanika za tramvaj, a 16% ispitanika za vlak. Najmanje korišteni oblik prijevoznog sredstva bio je taxi za koji se izjasnilo samo 1,4% ispitanika.

Grafikon 13. prikazuje koju kombinaciju prijevoznih sredstava bi ispitanici odabrali ukoliko bi morali koristiti sustav integriranog prijevoza putnika

Grafikon 13. Primjena integriranog prijevoza tijekom putovanja javnim prijevozom putnika

Prilikom korištenja javnog prijevoza, koji oblik integriranog prijevoza (kombinacija različitih prijevoznih sredstava) najčešće koristite?
159 odgovora



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Integrirani javni prijevoz putnika je često primjenjivan sustav u razvijenim europskim gradovima, no i grad Osijek ima mogućnost kombiniranja različitih prometnih vozila s obzirom da se u blizini autobusnog i željezničkog kolodvora nalaze stajališta namijenjena tramvajima što putnicima omogućuje brzo presjedanje. Na pitanje o primjeni integriranog prijevoza prilikom korištenja javnog prijevoza putnika, ponuđeni odgovori su:

- automobil – autobus,
- automobil – tramvaj,
- autobus – tramvaj,
- vlak – tramvaj,
- vlak – autobus.

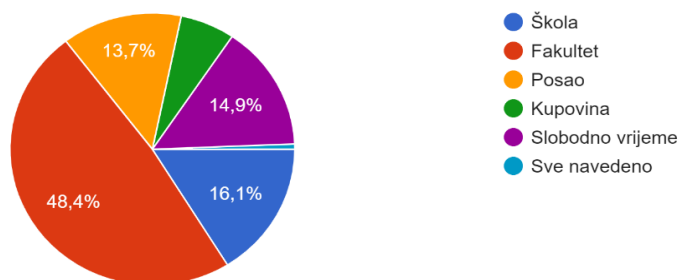
Najveći broj ispitanika (66) izabralo je kombinaciju autobusa i tramvaja što je vidljivo i na grafikonu 13. Potom slijedi kombinacija automobila i autobusa (30), automobila i tramvaja (26), vlaka i tramvaja (19) te nešto manji broj ispitanika, njih (18) odlučilo se za kombinaciju vlaka i autobusa.

Na grafikonu 14 prikazani su odgovori o motivima korištenja javnog prijevoza putnika. Među ponuđenim motivima korištenja javnog prijevoza putnika, ispitanici su mogli birati između:

- škole,
- fakulteta,
- posla,
- kupovine,
- slobodnog vremena ,
- napisati svoj odgovor koji bi se svrstao pod kategoriju "ostalo".

Grafikon 14. Motivi korištenja javnog prijevoza putnika

Motivi korištenja
161 odgovor



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

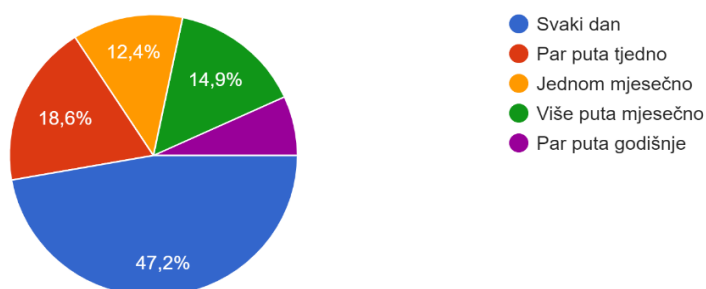
Najviše ispitanih 48,4% odgovorilo je da javni prijevoz putnika koristi za odlazak na fakultet, 16,1% koristi u svrhu odlaska u školu, 14,9% koristi javni prijevoz putnika za svoje slobodno vrijeme dok je za 6,2% ispitanika to bilo u svrhu kupovine. U kategoriji "ostalo" pronašao se odgovor kako se koristi za sve navedeno što je također moguće.

Nadalje, što se tiče učestalosti korištenja javnog prijevoza putnika, ispitanici su se mogli izjasniti sa sljedećim odgovorima koji su prikazani na grafikonu 15:

- svaki dan
- par puta tjedno
- jednom mjesečno
- više puta mjesečno
- par puta godišnje.

Grafikon 15. Učestalost korištenja javnog prijevoza putnika

Učestalost korištenja
161 odgovor

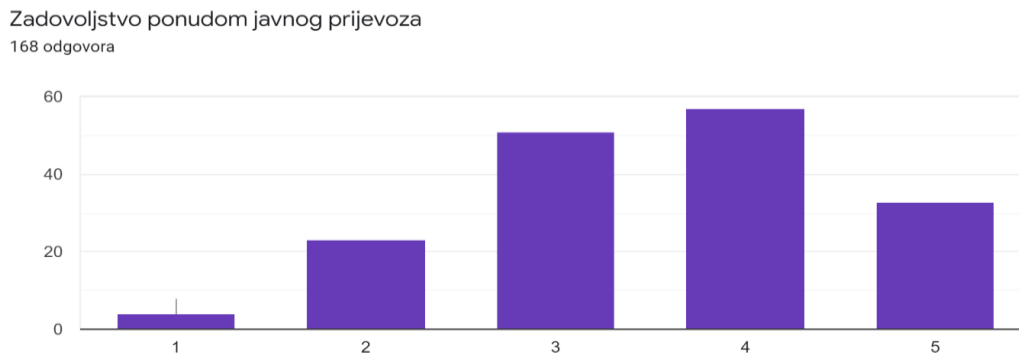


Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Prema prikupljenim rezultatima, 47,2% ispitanika koristi javni prijevoz putnika svaki dan, 18,6% koristi par puta tjedno, 14,9% koristi više puta mjesečno, 12,4% samo jednom mjesečno dok ostalih 6,8% isključivo par puta godišnje.

Grafikon 16 prikazuje u kolikoj mjeri su ispitanici zadovoljni ponudom javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji.

Grafikon 16. Zadovoljstvo/nezadovoljstvo ispitanika ponudom javnog prijevoza putnika



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Na pitanje o zadovoljstvu ponudom javnog prijevozu putnika, točnije raspoloživim linijama i frekventnošću, na skali od 1 do 5 gdje je 1 - uopće nisam zadovoljan/na, 2 – nezadovoljan/na sam, 3 – niti sam zadovoljan/na niti sam nezadovoljan/na, 4 – zadovoljan/na sam te 5 – potpuno sam zadovoljan/na. 57 ispitanika je izrazilo da je zadovoljno ponudom usluge, 51 da niti je zadovoljno niti je nezadovoljno, 33 je izjavilo kako je potpuno zadovoljno, 23 ispitanika je ipak reklo kako je nezadovoljno dok je ostalih 4 ispitanika odgovorilo da uopće nisu zadovoljni raspoloživim linijama i frekventnošću.

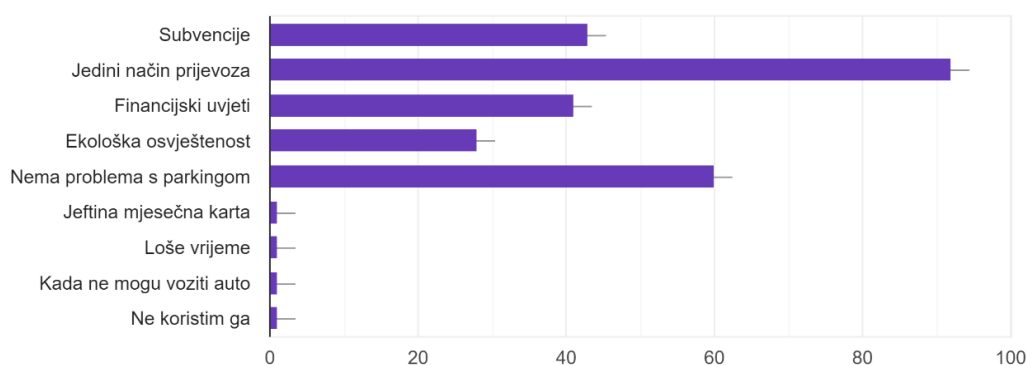
Na grafikonu 17 prikazani su razlozi korištenja javnog prijevoza putnika. Među najčešćim razlozima zbog kojeg ispitanici koriste javni prijevoz putnika navode se:

- subvencije,
- jedini način prijevoza,
- financijski uvjeti,
- ekološka osviještenost,
- nema problema s parkingom,
- te ostalo.

Grafikon 17. Razlozi korištenja javnog prijevoza putnika

Razlozi korištenja javnog prijevoza

161 odgovor



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Među ispitanicima, 51,7% odgovorilo kako koristi javni prijevoz putnika zbog toga što im je to jedini način prijevoza, zatim 37,3% smatra kako prilikom korištenja javnog prijevoza putnika ne moraju razmišljati o nedostatku parkinga, 26,7% navelo je subvencije kao razlog svog korištenja, približan postotak, točnije 25,5% odnosio se na financijske uvjete, 17,4% ispitanika istaknulo je ekološku osviještenost kao jedan od razloga dok su neki od preostalih odgovora jeftine mjesečne karte što bi se također smjestilo u kategoriju financijskih uvjeta, zatim loše vrijeme i nemogućnost vožnje vlastitog automobila.

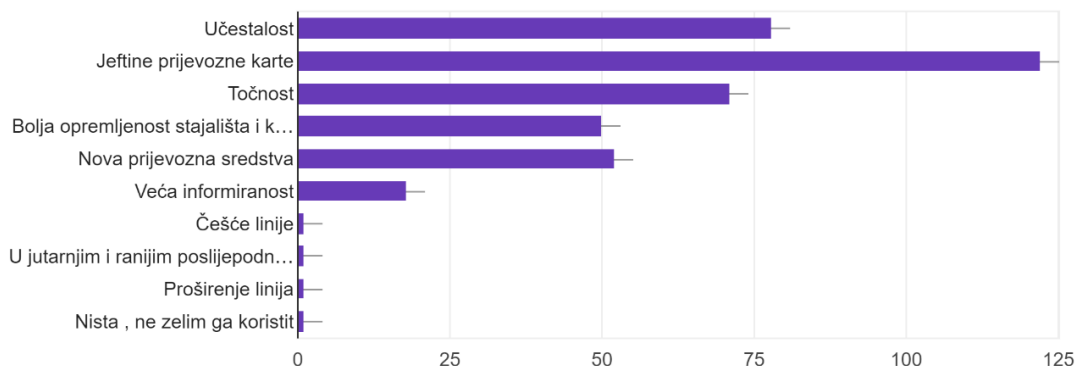
Grafikon 18 prikazuje elemente koji bi ispitanike motivirali da češće koriste javni prijevoz putnika. Među navedenim elementima su:

- učestalost,
- jeftine prijevozne karte,
- točnost,
- bolja opremljenost stajališta i kolodvora,
- nova prijevozna sredstva,
- veća informiranost,
- ostalo.

Grafikon 18. Elementi koji bi ispitanike potaknuli na korištenje javnog prijevoza putnika

Što bi Vas motiviralo da češće koristite javni prijevoz?

168 odgovora



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Najviše odgovora, 72,6% odnosilo na jeftine prijevozne karte, 46,4% na učestalost, 42,3% na točnost, 31% na nova prijevozna sredstva, 29,8% na bolju opremljenost stajališta i kolodvora, samo 10,7% na veću informiranost. Među preostalim odgovorima pronašlo se još par odgovora koja se također odnose na probleme s učestalošću gdje ispitanici smatraju da ne postoji dovoljan broj linija, posebno u jutarnjim i ranijim poslijepodnevnim satima te kako je nužno proširenje linija.

Kako bi se bolje istaknuli stavovi ispitanika o korištenju javnog prijevoza putnika, na postavljeno pitanje o izboru jednog prijevoznog sredstva za svakodnevno korištenje ukoliko bi imali tu mogućnost, putnici su mogli izabrati:

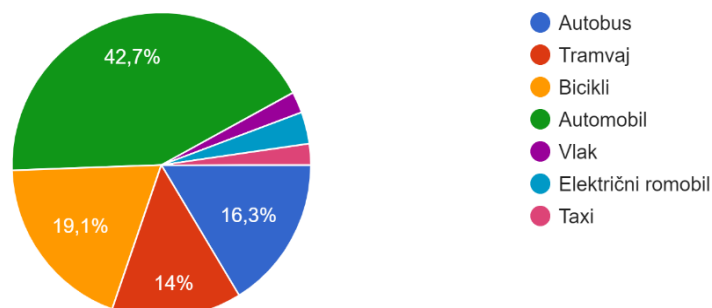
- autobus,
- tramvaj,
- bicikli,
- automobil,
- vlak,
- električni romobil,
- taxi,

što je prikazano na grafikonu 19.

Grafikon 19. Izbor prijevoznog sredstva za svakodnevno korištenje

Kada bi morali izabrati jedno prijevozno sredstvo za svakodnevno korištenje, što bi od ponuđenog prvo izabrali?

178 odgovora



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

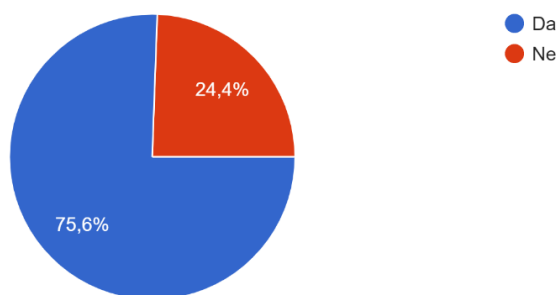
Tako je 42,7% ispitanika i dalje radije izabralo vlastiti automobil, 19,1% izabralo je bicikli, 16,3% autobus, 14% tramvaj, 3,4% taxi, a 2,2% ispitanika izabralo je električni romobil što je jednak postotak ispitanika kao i za vlak.

Stavovi ispitanika o poticanju korištenja javnog prijevoza putnika prikazani su na grafikonu 20.

Grafikon 20. Stavovi ispitanika o poticanju stanovnika na korištenje javnog prijevoza putnika

Smatrate li da je nužno poticati korištenje javnog prijevoza?

180 odgovora



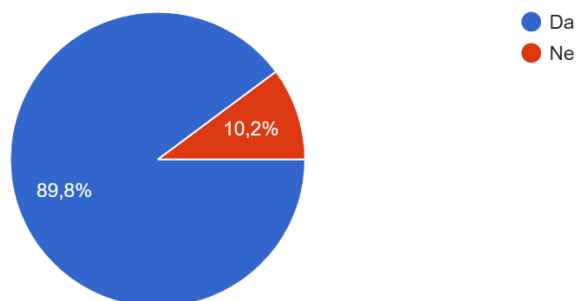
Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Na pitanje smatraju li da je nužno poticati korištenje javnog prijevoza putnika, 75,6% ispitanika smatra kako treba poticati korištenje dok ostalih 24,4% smatra da nije potrebno.

Stavovi ispitanika o promicanju održivih i alternativnih rješenja koji bi zamjenjivali prijevoz osobnim vozilima prikazani su na grafikonu 21.

Grafikon 21. Stavovi ispitanika o održivim i alternativnim rješenjima za prijevoz osobnim vozilima

Smatrate li da su potrebna održiva i alternativna rješenja za prijevoz osobnim vozilima?
177 odgovora



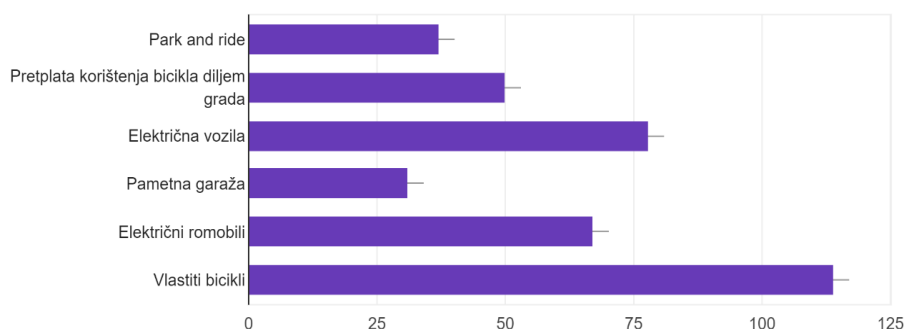
Izvor: Izradila studentica na provedenog anketiranja

O sve aktualnijoj temi održivosti i alternativnim rješenjima u prometnom sustavu, ispitanicima se postavilo pitanje smatraju li da su potrebna održiva i alternativna rješenja za prijevoz osobnim vozilima gdje se 89,8% izjasnilo za da, a ostalih 10,2% za ne.

S obzirom da su se ispitanici u velikom broju složili oko prethodnog pitanja i smatraju da su potrebna održiva i alternativna rješenja, postavljeno im je pitanje što su od navedenih rješenja spremni prihvatiti u svrhu promicanja održivosti prometnog sustava te su odgovori prikazani na grafikonu 22.

Grafikon 22. Izbor ispitanika o potencijalnom prometnom rješenju u svrhu promicanja održivosti prometnog sustava

U svrhu promicanja održivosti prometnog sustava, koja od navedenih rješenja ste spremni prihvatiti?
177 odgovora



Izvor: Izradila studentica na temelju provedenog anketiranja

Stoga se navode neka od ponuđenih rješenja u anketnom upitniku:

- *Park and Ride*,
- pretplata korištenja bicikala diljem grada,
- električna vozila,

- pametna garaža,
- električni romobili,
- vlastiti bicikl.

Najveći postotak ispitanih 64,4% odlučilo se za vlastiti bicikl, zatim 44,1% za električna vozila, 37,9% za električne romobile, 28,2% ispitanih je spremno koristiti pretplate za korištenje bicikala diljem grada, 20,9% izabralo je metodu park and ride, a samo 17,5% pametne garaže.

Na temelju provedenog istraživanja dolazi se do zaključka kako velika većina ispitanika s područja Osječko – baranjske županije koristi javni prijevoz putnika radi obavljanja raznih svakodnevnih obveza, najčešće zbog odlaska u školu, fakultet ili posao. Međutim, kao najistaknutiji problemi navode se učestalost gdje je zaista potreban veći broj linija kao i smanjenje cijena putničkih karti. I dalje velika većina radije bira vožnju vlastitim automobilom, iako smatraju da je potrebno poticati korištenje javnog prijevoza putnika što upućuje na važnost podizanja svijesti građana o dobrobiti korištenja javnog prijevoza putnika. Osim toga, voljni su prihvatiti razna rješenja koja bi doprinijela održivijem prometnom sustavu. Od svih ponuđenih rješenja najviše im odgovaraju vlastiti bicikli što ukazuje da Osječko – baranjska županija itekako treba raditi na izgradnji, proširenju i modernizaciji postojećih biciklističkih staza s obzirom da je područje pogodno za razvoj biciklizma i pješaćenja.

4.2. PRIJEDLOG MJERA I AKTIVNOSTI ZA OPTIMIZIRANJE JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Optimizacija prometnog sustava podrazumijeva poboljšanje sustava u smislu pronalaska raznih rješenja koja bi pridonijela boljem položaju javnog prijevoza putnika. Prema Master planu prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko – baranjske županije³⁰ iz 2016. godine navode se mnogobrojne mjere i aktivnosti financirane od strane Europske unije iz Europskog fonda za regionalni razvoj koje će se provoditi u određenom razdoblju. Glavni cilj Master plana je na području grada Osijeka i Osječko-baranjske županije zadovoljiti

30

https://www.obz.hr/pdf/strategija/2018/02_master_plan_prometnog_razvoja_grada_osijeka_i_osjecko_baranjske_zupanije_konacni_elaborat.pdf (1.5.2022.)

potrebe građanki i građana grada i županije i drugih korisnika za kvalitetnom mobilnošću u gradskom, prigradskom i regionalnom prostoru.³¹

Mjere za unaprjeđenje infrastrukture javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji podrazumijevaju aktivnosti pomoću kojih bi se smanjio udio osobnih automobila integrirajući željeznicu, tramvaje i autobuse u jedan sustav prijevoza. Također, prioritet je proširenje voznog parka pojedinih grana prijevoza, promicanje korištenja javnog prijevoza putnika pri čemu bi se smanjila uska grla koja utječu na svakodnevno funkcioniranje prometnog sustava.

Zagašenost, zagađenje zraka i buka uzrokovani automobilima su problemi koji se nastoje riješiti odvajanjem tranzitnog i lokalnog prometa. Samim time smanjenjem prometa na području velike koncentracije stanovništva utjecalo bi na sigurnost. Od izuzetne važnosti je utjecati na svijest građana kako bi se doprinijelo jednom od najvažnijih ciljeva, održivosti prometnog sustava. Dugoročni cilj je prometovanje prijevoznim sredstvima po cijeloj županiji sa što manjom razinom emisija ispušnih plinova. Nabavkom novih vozila na alternativne ili kombinirane izvore energije (stlačeni prirodni plin, ukapljeni prirodni plin, električna energija, vodik...) povećala bi se energetska učinkovitost i smanjio negativan utjecaj na okoliš.

Primjerice, mjera promet u mirovanju smatra se bitnom sastavnicom prometnog sustava koja može utjecati na građane i njihovu svijest o održivoj mobilnosti. Decentralizacijom prometa u mirovanju, daje se direktan poticaj korištenju javnog prijevoza putnika, biciklističkog individualnog prometa i sl.³²

Proširenje postojećih biciklističkih staza te daljnje ulaganje u razvoj biciklizma rezultirat će manjem prometnom opterećenju kao i manjem zagađenju okoliša. Potrebno je povezati biciklističke staze sa svim stajalištima i kolodvorima javnog putničkog prijevoza. Osim s biciklističkim stazama isto je potrebno učiniti sa pješačkim nogostupima.

Kao jedno od ponuđenih alternativnih i održivih rješenja u anketnom upitniku bio je sustav *Park and Ride* čija implementacija obuhvaća kombinaciju javnih parkirališta i javnog prijevoz.

Nadalje, s opcijom korištenja električnih vozila otvara se i pitanje punionica na području grada. U svrhu smanjenja utjecaja na okoliš i njegovog zagađenja moguće je korištenje električnih vozila, ali je isto tako potrebno korisnicima olakšati kretanje i izgraditi veći broj punionica na različitim lokacijama.

³¹ Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko-baranjske županije, op.cit. p.190

³² Ibidem, p.191

Neophodno je proširiti i parkirališta uz prostor željezničkog i autobusnog kolodvora što Osječko – baranjskoj županiji nedostaje. Izgradnjom velikih parkirališnih površina uz same rubove grada, stanovnicima Osječko – baranjske županije bi se pružila prilika za ostavljanje automobila na parkiralištu. Tako bi ih se potaklo na korištenje usluga javnog prijevoza što znatno utječe na smanjenje prometnih gužvi, a pridonosi i razvoju javnog prijevoza putnika.

S obzirom da sustav integriranog javnog prijevoza zahtjeva suradnju više prijevoznika potrebno je da svako prijevozničko poduzeće ima pohranjene podatke vezano za svoje linije, vozne redove, broj putnika, kvaliteti i mnogim drugim informacijama potrebnim za provođenje kvalitetne usluge. Nažalost, slučaj je takav da prijevoznička poduzeća uglavnom nemaju bazu podataka sa svim potrebnim informacijama. Stoga bi se edukacijom zaposlenika omogućilo povezivanje zaposlenika i korisnika kao i bolji uvid u funkcioniranje cjelokupnog sustava. Ukoliko su zaposlenici dobro informirani moći će jednako tako dobro pružiti i korisnicima informacije o dostupnim uslugama.

Kao konkretne mjere navodi se izgradnja novih stajališta i nabavka niskopodnih autobusa i tramvaja na području grada Osijeka i Osječko – baranjske županije koja bi uključivala lakši pristup osoba s bilo kojom vrstom invaliditeta što bi im ujedno i ubrzalo prelazak iz jednog prijevoznog sredstva u drugo. Stavka u koju je potrebno ulagati su stajališta javnog prijevoza putnika koja su u dosta dobrom stanju na području grada dok su u ostatku županije, posebice se to odnosi na ruralna područja skroz zapuštena. Ako bi se zadovoljili određeni uvjeti uređenja, sigurnosti i informiranosti zasigurno bi se privukao veći broj korisnika usluga javnog prijevoza.

Korisnim se smatra i uvođenje info "totema" na stajalištima radi lakšeg pružanja informacija o voznom redu što je češće potrebnije starijoj populaciji dok se za malo mlađe građane nastoji razviti web stranice, mobilne aplikacije koje pomažu pri korištenju javnog prijevoza zato što nude informacije o trenutnoj lokaciji prijevoznog sredstva, očekivanog vremena polaska i dolaska i još mnogo toga.

Zatim, rekonstrukcija postojeće infrastrukture i suprastrukture te modernizacija željezničke, tramvajske i cestovne infrastrukture. Tako bi se pridonijelo većoj prijevoznj potražnji s obzirom da bi se osigurala bolja povezanost ruralnih i urbanih dijelova. Modernizacija bi obuhvaćala postojeće pruge, nadzemne vodove, ispravljače stanice, povećanje dužine pruga i autobusnih linija. Također, s povećanjem broja autobusa i tramvaja javlja se i potreba proširenja područja namijenjena održavanju i parkiranju vozila.

Zajednički tarifni sustav donekle već postoji s obzirom da poduzeće GPP omogućava vožnju s tramvajima i autobusima s istom kartom. No, vrijedilo bi cijeli tarifni sustav povezati te omogućiti korisnicima korištenje svih prijevoznih sredstava na području županije. Po uzoru na mnoge razvijene države, ovakav sustav zaista odlično funkcionira te čini javni prijevoz putnika popularnijim.

Car sharing sustav je još jedan sustav koji se smatra integracijom javnog prijevoza. Naime, GPP također ima mogućnost i za ovaj oblik sustava, ali nedovoljno promoviran. Važno je što više isticati prednosti ovakvog načina prijevoza i osmisлити razne promocije ili besplatne vožnje za prve korisnike kako bi se putnici odlučili na daljnje korištenje.

Prema svemu navedenom, grad Osijek i Osječko – baranjska županije ne zaostaju s inovativnim rješenjima u pogledu održivosti prometnog sustava, ali je preporučljivo organizirati veći broj edukacija i promocija za razne dobne skupine u svrhu populariziranja i poticanja razvoja javnog prijevoza putnika. Za djecu osnovnoškolskog i srednjoškolskog uzrasta mogu se organizirati besplatni posjeti prijevoznim poduzećima kao i besplatna vožnja prijevoznim sredstvima u vlasništvu određenog poduzeća. Poželjno je među djecom i mladima provesti što više prezentacija i radionica o sigurnosti javnog prijevoza, ali i svim prednostima koje sa sobom nose određeni modovi prometa poput biciklizma ili pješaćenja. Postoje razni načini promoviranja od kojih je trenutno najpopularnije oglašavanje putem društvenih mreža što je korisno jer većina dobnih skupina ima izrađen vlastiti račun barem na jednoj društvenoj mreži, ali bez obzira na tu vrstu oglašavanja, ne treba zaboraviti klasičan način promocije poput plakata, promotivnih letaka i brošura, radija, novina i slično.

S ciljem poticanja korištenja javnog prijevoza putnika po uzoru na razvijene države poput Austrije mogla bi se bi formirati određena jeftinija cijena za cjelogodišnje karte za sav javni prijevoz po cijeloj Hrvatskoj. Naime, Austrija je tako uvela karte pod nazivom Klimaticket Ö namijenjene vožnji različitim prijevoznim sredstvima javnog prijevoza unutar cijele države sa simboličnim nazivom osmišljenim za očuvanje okoliša. To je zapravo karta kojom stanovnici Austrije mogu putovati svakodnevno kombinirajući razne oblike javnog prijevoza kao što je vlak, tramvaj ili autobus, a njihova dnevna cijena iznosi tri eura, odnosno 1,095 eura godišnje u punom iznosu, međutim s raznim popustima ona iznosi i do 200 eura manje.³³

Sustav nagrađivanja motivirajuće utječe na građane, shodno tome predlaže se i mobilna aplikacija koja bi bila povezana s podacima korisnika i njegovom jedinstvenom

³³ <https://green.hr/austrija-uvela-klima-karte-3-eura-dnevno-za-koristenje-javnog-prijevoza-u-cijeloj-zemlji/> (1.5.2022.)

putničkom kartom namijenjenom svim vrstama prijevoza u Osječko – baranjskoj županiji. Aplikacija bi bilježila svaku vožnju putnika te bi korisnik za određeni broj vožnji tijekom svakog mjeseca skupljao bodove pri čemu bi kroz suradnju s drugim poduzećima ostvario mogućnost jeftinijeg putovanja unutar cijele Hrvatske.

4.3. ODRŽIVOST JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Optimizacija prometnog sustava u korelaciji je s održivošću prometnog sustava s obzirom na prisutnost mnogobrojnih problema uzrokovanim korištenjem različitih prijevoznih sredstava, najčešće osobnih automobila. Razvoj automobilske industrije i njihova dostupnost uzrokovalo je prekomjerno korištenje osobnih automobila što rezultira nepoželjnim i rizičnim posljedicama za okoliš i ljudsko zdravlje. Prosječna razmjerna zastupljenost pojedinih kategorija vozila u sveukupnoj svjetskoj "populaciji" vozila jest:

- osobni automobili 85 – 90%
- autobusi 0,5 – 1%
- teretni automobili 8 – 12%
- motocikli 1 – 2%
- ostalo 1 – 2% ³⁴

Ovakvi podaci bilježe se još od pojave prvih automobila zajedno sa velikom koncentracijom emisije ispušnih plinova koje uzrokuju automobili te se prema mnogim predviđanjima i istraživanjima smatra kako će do 2030. godine doći do dvostruko veće prisutnosti koncentracije CO₂ u okolišu jer je cestovni promet u porastu. Osim toga, rast cestovnog prometa uzrokuje i veću potražnju za zemljištima namijenjenim izgradnji cestovne infrastrukture što dovodi do onečišćenja vode, uništavanja staništa, bioraznolikosti i zajednica. Što se tiče održivosti, ona obuhvaća tri glavna elementa: društvo, okoliš i gospodarstvo. Glavni cilj održivog razvoja je dugoročan gospodarski razvoj pri čemu je nužno zadovoljiti potrebe društva bez ugrožavanja okoliša.

Već par godina unazad Osječko – baranjska županija i grad Osijek rade na optimizaciji prometnog sustava te poticanju održivog razvoja na svim razinama. Tako je 2016. godine započeo projekt Studija razvoja gradskog prometa na području grada Osijeka³⁵ koji je trajao sve do 2018. godine. Projekt je obuhvaćao tri prioriteta zadatka: analizu

³⁴ Golubić J.: Promet i okoliš, op.cit.p.13

³⁵ <https://e-gpp.hr/projekt/> (28.6.2022.)

trenutnog stanja gradskog prijevoza, pripremu i izradu studije gradskog prijevoza te pripremu dokumentacije potrebne za prijavitelje projekta. Neki od ciljeva projekta bili su analiza postojećeg stanja i uočavanje trenutnih problema, izrada dokumentacije poput dokumentacije o analizi troškova i koristi te osmišljavanje strategije za budući razvoj gradskog prijevoza u gradu Osijeku s naglaskom na višu razinu održivosti. Viša razina održivosti podrazumijevala je održivost javnog prijevoza, zaštitu okoliša, ali i financijsku i tehničku održivost. Osim spomenutog projekta, ističu se i mnogi drugi EU projekti dostupni na službenoj stranici GPP Osijek³⁶ kao što su I-SharE LIFE Inovativna rješenja za dijeljenje električnih putovanja u malim i srednjim urbanim područjima, REGIAMOBIL za poboljšanje mobilnosti u ruralnim područjima, E-mobilnost grada Osijeka, Biciklističke staze grada Osijeka – Biljska cesta i Tenjska cesta, I-SharE LIFE projekt, Nabava autobusa za Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek, Modernizacija tramvajske infrastrukture na području grada Osijeka, SHAREPLACE (Planiranje integriranog regionalnog transporta i mobilnosti u svrhu bolje povezanosti središnje Europe), Izrada Masterplana prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko – baranjske županije, Izrada analize stanja tramvajske mreže u gradu Osijeku (za GPP – Osijek).

Rezultati projekta *I-SharE LIFE* Inovativna rješenja za dijeljenje električnih putovanja u malim i srednjim urbanim područjima (2018. - 2021.) su vidljivi u obliku 8 električnih vozila čije je preuzimanje i punjenje dostupno čak na 18 punionica diljem grada sa simboličnom cijenom od 10 kuna za vrijeme korištenja od 15 minuta, što je grad Osijek svrstalo među svjetskim gradovima s mogućnošću dijeljenja vozila na području grada. Popis lokacija svih punionica električnih vozila prikazan je na slici 12.

RB	Lokacija	Adresa	Opis	Kordinate	Snaga punionice
1	HEP Plin	Cara Hadrijana 7	na prkinju pored HEP plina	45.559033, 18.70469	72kw
2	Gornjodravka	Gornjodravka obala BB	kod Parka za pse "Bobi"	45.583880, 18.674044	72kw
3	Zrinjevac	Zrinjevac BB	preko puta kućnog boja 9-11	45.555088, 18.680930	72kw
4	Ljudevita Posavskog	Ljudevita Posavskog BB	kod tržnice	45.503920, 18.694417	72kw
5	Donji grad	Prolaz Snježne Gospe BB	kod pošte	45.546659, 18.719300	72kw
6	Drinska	Drinska ulica 4a	kod pošte na Bosutskom	45.546367, 18.679735	72kw
7	Gradski vrt	Ulica Kneza Trpimira 23	kod restorana Salon	45.544592, 18.692398	72kw
8	Jug 2	Daruvarska ulica BB	kod SO Gradski vrt	45.543581, 18.709417	72kw
9	Vijenac Paje Kolarčića	Vijena c Paje Kolarčića BB	prolaz prema Trgu Slobode	45.546645, 18.678910	72kw
10	Srednjoškolsko igralište	Istarska ulica BB	kod zgrade na Srednjoškolskom	45.557824, 18.694333	72kw
11	GPP Osijek	Cara Hadrijana 1	kod ulaza u upravnu zgradu GPP-a	45.580228, 18.700017	72kw
12	HEP upravna zgrada	Šet. K. F. Šepera 1a	kod pješačkog mosta	45.582067, 18.688933	22kw
13	Kod Spira	Ul. kralja Petra Svačića 15 a	kod autopraonice F1	45.546401, 18.691422	22kw
14	Parkiralište BIOS	Ul. Josipa Jurja Strossmayera 341	između dvije zgrade BIOS-a	45.584471, 18.633423	22kw
15	INA Gajev trg	Gajev trg BB	bivša INA Gajev trg	45.557983, 18.688742	22kw
16	Željeznički kolodvor	Trg Lavoslava Ružičke	kod lokala City	45.553221, 18.688947	22kw
17	Sveučilišni Campus	ULICA VLADIMIRA PRELOGA	Građevinskog i arhitektonskog fakulteta	45.594922, 18.708946	22kw
18	Portanova	SVILAJSKA ULICA	Parkiralište Portanova	45.556556, 18.640082	22kw

Slika 12. Popis punionica električnih vozila na 8 lokacija na području Osijeka

Izvor: <https://e-gpp.hr/ccs-flexible-car-sharing/> (5.5.2022.)

³⁶ <https://gpp-osijek.com/eu-projekti/> (28.6.2022.)

Sustav dijeljenja električnih vozila u vlasništvu je poduzeća GPP-a pod nazivom *Renault Zoe*, a korisnicima je dostupna i aplikacija koju mogu skinuti putem Google Play-a i App Store-a te je prilikom prvog korištenja potrebno unijeti kod. Promotivni video je također dostupan na web stranicama poduzeća GPP-a pod nazivom *CCS Flexible Car Sharing*. Glavni cilj projekta *I-SharE LIFE*, vezan uz zaštitu okoliša, je smanjenje količine štetnih emisijskih čestica, posebno PM10 i NO₂; on direktno utječe i na klimatski cilj projekta, a to je smanjenje emisija stakleničkih plinova iz cestovnog prometa i urbane mobilnosti.³⁷

Cilj projekta E – mobilnost grada Osijeka bio je povećati broj putnika i doprinijeti kvalitetnijem sustavu javnog prijevoza u Osijeku. Uspostavljanjem sustava dijeljenog korištenja bicikala htjelo se potaknuti korisnike javnog prijevoza da najčešće preferirano prijevozno sredstvo zamijene prijevoznim sredstvima koji bi pridonijeli manjem zagađenju okoliša, poput bicikala. Korisnicima usluge na raspolaganju je najviše 50 električnih bicikala i 125 mehaničkih na 25 samposlužnih stanica.



Slika 13. Sustav javnih eMobi bicikala u Osijeku

Izvor: Osobne fotografije

Zbog prisutnosti velikog broja električnih bicikala na svakoj stanici korisnicima je dostupna i usluga punjenja. Električne stanice se napajaju energijom od solarnih elektrana koje su ujedno i smještene na tim stanicama. Cijena godišnje karte je 200 kuna za neograničenu vožnju od pola sata svaki dan, tjedna karta iznosi 100 kuna dok je najam bicikala tijekom

³⁷ <https://e-gpp.hr/i-share-life-inovativna-rjesenja-za-dijeljenje-elektricnih-putovanja-u-malim-i-srednjim-urbanim-podrucjima/> (5.5.2022.)

dana nakon registracije za mehanički bicikl 5 kuna za predviđeno vrijeme od pola sata te za električni bicikl samo 5 kuna više od mehaničkog. Osim toga, prisutna je programska podrška kao i električno vozilo namijenjeno za redistribuciju te je upravljanje sustavom u nadležnosti prijevoznikog poduzeća GPP. S obzirom da se u zadnjih nekoliko godina bilježi pad broja putnika u javnom prijevozu, projekt je bio usmjeren i na uvođenje integriranog tarifnog sustava što bi također pridonijelo većoj uporabi i dostupnosti javnog prijevoza kao i manjim emisijama CO₂ zbog poticanja putnika na korištenje alternativnih rješenja. Prema riječima gradonačelnika Ivana Radića Osijek je ovom prilikom postao prvi grad u Republici Hrvatskoj koji nudi usluge dijeljenja električnih vozila s čime se izdvaja kao predvodnik urbane mobilnosti i zelene tranzicije.

Sličan projekt koji se također odnosio na poticanje korištenja bicikala završio je u rujnu 2021. godine. U sklopu projekta Biciklističke staze grada Osijeka – Biljska cesta i Tenjska cesta obnovile su se dvije biciklističke staze na Biljskoj i Tenjskoj cesti čija zajednička dužina iznosi 3.61 kilometar. Kao osnovni cilj isticalo se povećanje broja putovanja sustavom javnog prijevoza.

Trenutno aktualni projekti čiji je završetak predviđen u 2022. godini su Modernizacija tramvajske infrastrukture na području grada Osijeka i *REGIAMOBIL* za poboljšanje mobilnosti u ruralnim područjima. U projektu *RegiaMobil* sudjeluje 11 partnera iz 7 zemalja (Češka, Hrvatska Italija, Mađarska, Njemačka, Poljska i Slovačka), uz 6 pridruženih partnera, koji kapitaliziraju rezultate provedenih projekata u cilju poboljšanja javnog prijevoza u ruralnim područjima.³⁸ Projektom će se ponuditi rješenja u obliku informacijskih tehnologija čija primjena u ruralnim područjima nije uobičajena. Svaki od navedenih partnera ima kao zadatak osmisliti aktivnosti temeljene na kapitalizaciji rezultata projekta s ciljem poboljšanja mobilnosti stanovnika ruralnih mjesta pri čemu bi se ujedno izvršilo testiranje pametnih rješenja za javni prijevoz. S druge strane projekt Modernizacija tramvajske infrastrukture na području grada Osijeka prema opisu projekta dostupnog na web stranici GPP³⁹ obuhvaća:

- modernizaciju postojeće 2 ispravljačke stanice
- izgradnju još jedne ispravljačke stanice
- izgradnju podzemne kabelske mreže
- modernizaciju 9,5 km gornje kontaktne tramvajske mreže

³⁸ <https://e-gpp.hr/regiamobil-za-poboljsanje-mobilnosti-u-ruralnim-podrucjima/> (5.5.2022.)

³⁹ <https://gpp-osijek.com/> (28.6.2022.)

- modernizaciju 9,5 km postojeće tramvajske pruge
- modernizaciju 23 tramvajska stajališta

Investiranjem u dugotrajnu imovinu na način da će se obnoviti postojeća infrastruktura tramvajske mreže (nove ispravljačke stanice, novi kilometri pruge i nove kontaktne mreže), kroz povezane projekte planira se izvršiti nabava novih vozila (23 tramvaja i 27 autobusa) koji imaju manju potrošnju goriva i električne energije, značajno će se smanjiti trošak sirovine, materijala i pričuvnih dijelova te rast prihoda zbog očekivano većeg broja putnika (veća sigurnost, pouzdanost i komfor) što će imati direktan utjecaj na ukupno poslovanje na način da će u konačnici biti rentabilnije i efikasnije što će biti potvrđeno krajnjim rezultatom računa dobiti i gubitka, te je za očekivati pozitivan rezultat poslovanja nakon godina koje slijede nakon provedenog ulaganja.⁴⁰

Na web stranici GPP Osijek⁴¹ korisnike se i svakodnevno obavještava o novostima u javnom prijevozu. Tako prema njihovim podacima dnevno se zabilježi 3.345 putnika koji koriste javni prijevoz, 23.743 prijeđenih kilometara, ukupno 30 kilometara pruge u funkciji te 160 kapaciteta jednog zglobnog autobusa. Među značajnijim događajima se ističe organiziranje dana bez automobila u sklopu kojeg se nudi besplatni javni prijevoz što je mnoge putnike potaknulo da isprobaju i novi sustav dijeljenja javnih bicikala. Zatim *Hi – Tech* tour povodom Europskog tjedna mobilnosti, organizirani obilazak romobilima tehnoloških poduzeća na području Osijeka čije je interes upravo urbana mobilnost. Osim toga, Europski tjedan mobilnosti uključivao je vožnju biciklima do Azila u Nemetinu kako bi se družili s napuštenim psima čemu se odazvalo više od 100 biciklista, razgibavanje i šetnju Dravskim mostom, pješačenje, bicikliranje, Panona fest, retrospektivu Essekerki u tramvajima te je i udruga Slap prikazala održivost na vodi veslanjem kanuima.

⁴⁰ <https://e-gpp.hr/modernizacija-tramvajske-infrastrukture-podrucju-grad-a-osijeka/> (5.5.2022.)

⁴¹ <https://gpp-osijek.com/> (28.6.2022.)

5. ZAKLJUČAK

Promet kao djelatnost koja pruža prijevozne usluge jedna je od najvažnijih djelatnosti u cijelom svijetu. Utječe na gospodarski, društveni, ekonomski i kulturni razvoj s obzirom da je svakodnevni život nezamisliv bez prometne povezanosti. Posebno je važan javni prijevoz putnika jer omogućuje povezivanje cijelog područja s većim gradom u blizini i tako stvara usklađenu prometnu ponudu i potražnju te pridonosi većoj mobilnosti putnika.

U prednosti korištenja javnog prijevoza putnika svrstavaju se pristupačnija cijena prijevoza, povećana mobilnost ljudi, manja potrošnja goriva i manji utjecaj na okolinu. No, uz sve to prisutne su i brojne negativne posljedice koje promet nosi sa sobom, a izravno utječu na uništavanje prirode i ugrožavanje ljudskog zdravlja. Iz tog razloga je od iznimne važnosti usmjeravanje prometnog razvoja u smjeru održivosti, ali ne samo s ciljem očuvanja okoliša nego i ekonomskog i socijalnog razvoja.

Relevantni indikatori poput smjera, intenziteta, dinamike i vrste putničkog toka važni su za formiranje prometnih tokova putnika koji se izražavaju različitim vremenskim jedinicama i određuju u ovisnosti o mnogim kriterijima.

Kvaliteta usluge javnog prijevoza putnika se ističe kao važan indikator javnog prijevoza putnika. Cilj kvalitetnog prometnog sustava je ponuditi adekvatan odgovor na zahtjeve korisnika i zadovoljiti potrebe korisnika za prijevoznom potražnjom. Pojam kvalitete usluge javnog prijevoza obuhvaća brojne kriterije od kojih se najviše izdvajaju cijena, frekventnost, dostupnost, sigurnost, utjecaj na okoliš zajedno sa potrošnjom energije i prometnim nezgodama.

Integrirani sustav javnog prijevoza putnika smatra se inovativnim rješenjem u sustavu javnog prijevoza jer omogućuje povezivanje autobusnog, tramvajskog i željezničkog sustava na području županije pomoću zajedničke karte i usklađenih voznih redova. Kombinacijom različitih prijevoznih sredstava stvorile bi se dostupne i učestale prijevozne usluge stanovnicima ruralnih područja

Osječko – baranjska županija podijeljena je na nekoliko većih gradova i puno malih općina i naselja. Stanovnici županije najčešće su smješteni u manjim naseljima zbog čega je sva pažnja usmjerena na velike gradove u koje svakodnevno odlaze radi obrazovanja, posla, kupovine i drugih aktivnosti. Međutim, Osječko – baranjska županija bilježi sve manji broj stanovnika. Uz razne druge probleme, kao jedan od problema koji često potakne stanovnike na iseljavanje je loša povezanost javnim prijevozom prigradskih i gradskih područja što im znatno umanjuje kvalitetu života.

Korisnici javnog prijevoza u Osječko – baranjskoj županiji na raspolaganju imaju korištenje autobusa, tramvaja i vlakova. Analizirajući intenzitet putničkih tokova u Osječko – baranjskoj županiji utvrđeno je kako velika većina putnika koristi prijevozna sredstva poput autobusa i tramvaja dok željeznički promet iz godine u godinu bilježi značajan pad broja prevezenih putnika.

Prema zabilježenom broju registriranih motornih vozila, također se potvrđuje porast broja registriranih osobnih automobila što se smatra izuzetno zabrinjavajuće. Osim toga, analizirajući intenzitet javnog prijevoza putnika i strukturu javnog prijevoza prema prometnim modalitetima, može se zaključiti kako je željeznički prijevoz skroz zanemaren i postojeće stanje infrastrukture i suprastrukture zahtjeva velika ulaganja kako bi korisnike željezničkog prijevoza opet privuklo na korištenje. Integrirani prijevoz putnika pripomogao bi razvijanju željezničkog prijevoza te ga ujedno učinio značajnijim segmentom u javnom prijevozu putnika.

S obzirom na prisutnost različitih prijevoznih sredstava u voznom parku javnog prijevoza putnika Osječko – baranjske županije usluge javnog prijevoza putnika obavlja nekoliko prijevozničkih poduzeća. Najistaknutije prijevozničko poduzeće je GPP čija se dostupnost, frekventnost i cijena usluga smatra zadovoljavajućim u odnosu na druge prijevoznike. Osim toga, važno je spomenuti disfunkcionalan sustav javnog prijevoza na području cijele županije jer prijevoznička poduzeća ne surađuju te nemaju dostupne evidencije o broju prevezenih putnika što uzrokuje izoliranje manjih ruralnih područja i utječe na nezadovoljstvo lokalnog stanovništva.

U Osječko – baranjskoj županiji nužno je poticati korištenje javnog prijevoza putnika i to onih oblika prijevoza koji su najmanje zastupljeni, ali i najmanje uzrokuju štete po okoliš i ljude kako bi se sve prisutne negativne posljedice minimizirale. Stvaranje integriranog sustava javnog prijevoza putnika itekako bi poboljšao situaciju u Osječko – baranjskoj županiji. Cijela županije osjetila bi značajan razvoj jer upravo integrirani prijevoz putnika pridonosi jačanju zajednice, kvalitetnijem životu u gradskom i prigradskom području, ali i privlači stanovništvo na sudjelovanje u gospodarskom i ekonomskom razvoju grada Osijeka. Na taj način utjecalo bi se i na trend iseljavanja iz prigradskih područja jer bi se na taj način stanovnicima manjih ruralnih mjesta omogućio ostanak u svojim selima i bavljenje tradicionalnim poljoprivrednim kulturama.

Rezultati istraživanja provedenih putem anketnog upitnika o ponudi javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji pokazali su nezadovoljstvo korisnika javnog prijevoza smatrajući kako je potrebno uvođenje većeg broja linija i češći polasci. Osim toga,

istaknuli su zainteresiranost za doprinos održivom razvoju tako što bi vrlo rado izabrali vožnju vlastitim biciklima, električnim vozilima ili električnim romobilima. Iako se prilikom istraživanja radilo o slučajnim ispitanicima te anketni upitnik nije reprezentativan uzorak, stavovi i mišljenja ispitanika poistovjećuju se s ostalim statističkim podacima i informacijama navedenim u ovom radu što može poslužiti kao osnova za poboljšanje sustava javnog prijevoza putnika.

Također, s ciljem optimizacije sustava i održivog razvoja provedeni su brojni projekti, no veliki broj projekata je i dalje u tijeku što svakako ukazuje da će u skorijoj budućnosti javni prijevoz putnika u Osječko – baranjskoj županiji biti daleko kvalitetniji i organiziraniji. Stanje postojeće infrastrukture na području grada Osijeka je nezadovoljavajuće te je neophodna rekonstrukcija i modernizacija elektroenergetskog sustava, pružne infrastrukture i kontaktnih vodova, tramvaja, tramvajske infrastrukture i spremišta za tramvaje, a kao cilj se ističe obnova tramvajske infrastrukture pri čemu bi se omogućila vrhunska usluga prijevoza putnika s niskopodnim tramvajima po europskim standardima.

Upravo iz tog razloga neprestani rad na poboljšanju sustava javnog prijevoza putnika te u isto vrijeme poduzimanje mjera koje bi utjecala na pristupačnije cijene, dostupnost i frekventnost, sigurnost putnika i bolju opremljenost stajališta javnog prijevoza putnika rezultiralo bi zadovoljnijim korisnicima javnog prijevoza putnika.

Među prioritetnim ciljevima koji bi učinili javni prijevoz putnika u Osječko – baranjskoj županiji atraktivnijim za korištenje ističu se: modernizacija infrastrukture i suprastrukture javnog prijevoza putnika, uvođenje zajedničkog tarifnog sustava, poticanje integriranog prijevoza putnika, uvođenje alternativnih rješenja poput *Park and Ride*, korištenje električnih i običnih bicikala, električnih vozila, romobila i slično, veća sigurnost korisnika javnog prijevoza, razvijanje prometa u mirovanju, uvođenje sustava o upravljanju podataka javnog prijevoza putnika na području županije te informiranje i jačanje svijesti lokalnog stanovništva o prednostima korištenja javnog prijevoza putnika. Potrebno je osobit naglasak staviti na održivost jer je u Osijeku, ali i na području cijele županije prisutno zagađenje okoliša i prometna zagušenja uzrokovana velikim brojem osobnih vozila na cestama.

Analiza sustava javnog prijevoza putnika u Osječko – baranjskoj županiji obuhvaćajući analizu intenziteta javnog prijevoza, strukturu javnog prijevoza prema prometnim modalitetima i dostupnim prijevoznicima, cijenu i kvalitetu ponude usluge javnog prijevoza potvrđuje postavljenu radnu hipotezu. Javni prijevoz putnika u Osječko –

baranjskoj županiji zaista ima predispozicije za intenziviranje putničkog prometa i kvalitetniju uslugu javnog prijevoza putnika uz mogućnosti razvoja optimiziranog i održivog prometnog sustava.

Stoga za učinkovito planiranje tokova putnika u Osječko – baranjskoj županiji neophodno je unaprijediti sustav javnog prijevoza putnika i ponuditi kvalitetniju uslugu korisnicima javnog prijevoza. Daljnjim ulaganjem u optimizaciju sustava i održivi razvoj stvorio bi se dobar temelj za intenziviranje javnog prijevoza putnika jer ukoliko se u nadolazećem razdoblju ne smanji utjecaj prometa na okoliš i pri tome ne riješi problem prometnog zagušenja i zagađenja prirode, kvaliteta ponude javnog prijevoza putnika kao i kvaliteta života na području Osječko – baranjske županije će se drastično smanjiti.

Zadržati stanovništvo u Osječko – baranjskoj županiji, naročito mlado stanovništvo koje je u potrazi za kvalitetnim uvjetima života je zaista težak posao. No, ukoliko bi se pored ostalih problema prisutnih u županiji, usredotočilo na modernizaciju, poboljšanje i održivost javnog prijevoza putnika, zasigurno bi se u određenoj mjeri utjecalo na zaustavljanje trenda iseljavanja mladih iz Osječko – baranjske županije.

LITERATURA

1) KNJIGE

- Baričević H., 2001., *Tehnologija kopnenog prometa*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka
- Golubić J., 2006., *Promet i okoliš*, Zagreb
- Poletan – Jugović T., 2014., *Robni tokovi*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka
- Rodrigue J., 2020., *The Geography of Transport Systems*, 5th edn, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York
- Štefančić G., 2008., *Tehnologija gradskog prometa I*, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

2) ČLANCI

- Dvorski S., Dvorski Lacković I., Lacković Vincek Z.,: *Prometni sustav u funkciji održivog razvoja*, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska, Vol. 2 No. 1., 2016., p. 49 – 61
- SIB HR., *Osječki GPP ostvario najveću dobit među gradskim prijevoznicima u kriznoj 2020. godini*, 2021., <https://sib.net.hr/vijesti/osijek/4104818/osjecki-gpp-ostvario-najvecu-dobit-medju-gradskim-prijevoznicima-u-kriznoj-2020-godini/> (25.4.2022.)
- TZ Osijek, *Biciklom kroz Osijek i okolicu*, 2016., (<https://www.tzosijek.hr/biciklom-kroz-osijek-i-okolicu-67>) (22.4.2022.)
- Modrić K.: *Austrija uvela Klima karte: 3 eura dnevno za korištenje javnog prijevoza u cijeloj zemlji*, Greenhr, 2021., online: <https://green.hr/austrija-uvela-klima-karte-3-eura-dnevno-za-koristenje-javnog-prijevoza-u-cijeloj-zemlji/> (1.5.2022.)

3) INTERNETSKI IZVORI

- Državni zavod za statistiku, <https://podaci.dzs.hr/hr/> (20.5.2022.)
- Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek, <https://gpp-osijek.com/> (30.4.2022.)
- HŽ Putnički prijevoz, <https://www.hzpp.hr/od-1-rujna-2018-integrirani-prijevoz-putnika-i-na-osjeckom-podrucju?p=13086> (8.6.2022.)
- Investicijski vodič Osječko – baranjske županije, http://www.obz-invest.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=85 (5.6.2022.)

Osječko – baranjska županija <https://www.obz.hr/index.php/index.php?tekst=972>
(25.5.2022.), <https://www.obz.hr/index.php/k2-listing/item/2201-osjecka-promenada-je-omiljeno-setaliste-a-sada-i-veliko-gradiliste> (22.4.2022.)

Prostor Osječko – baranjske županije,
http://www.prostorobz.hr/Planovi/PPUG/PPUG%20OSIJEK/pdf/4_polaz_5%20do%2017.pdf (9.6.2022.)

Republika Hrvatska, Ministarstvo unutarnjih poslova, <https://mup.gov.hr/> (3.6.2022.)

Republika Hrvatska, Ministarstvo održivog razvoja, <http://iszz.azo.hr/iskzl/> (6.6.2022.)

Republika Hrvatska, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://buka.azo.hr/>
(9.6.2022.)

Savez za željeznicu, www.szz.hr (15.4.2022.)

Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Konjski_tramvaj (15.4.2022.)

4) OSTALI IZVORI

Informacija o prometnoj povezanosti Osječko – baranjske županije, Republika Hrvatska, Osječko – baranjska županija, Osijek, listopad 2017.,
https://www.obz.hr/hr/pdf/2017/7_sjednica/05_informacija_o_prometnoj_povezanosti_obz.pdf?fbclid=IwAR0gGtgZQs9pwyHiS4JEojiUSsB5mWwfVsBJyG-iIgSVuwYqcIUypIss3MY (22.4.2022.)

Luburić G.: *Sigurnost cestovnog i gradskog prometa I*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, radni materijal za predavanje,
<https://files.fpz.hr/Djelatnici/gluburic/Luburic-predavanja-v3.pdf> (3.6.2022.)

Master plan prometnog razvoja Grada Osijeka i Osječko – baranjske županije, Regionalna razvojna agencija Slavonije i Baranje d.o.o., konačni elaborat, prosinac 2016.,
https://www.obz.hr/pdf/strategija/2018/02_master_plan_prometnog_razvoja_grada_osijeka_i_osjecko_baranjske_zupanije_konacni_elaborat.pdf (25.4.2022.)

Plan modernizacije i razvoja javnog gradskog prijevoza putnika u Osijeku, GPP d.o.o. Osijek, Grad Osijek,
<http://www.korema.hr/attachments/article/114/Srecko%20Kukic%20i%20Mario%20Sapina-Grad%20Osijek%20i%20GPP%20Osijek.pdf> (20.4.2022.)

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. – 2030.), Republika Hrvatska, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, kolovoz 2017.,
<https://mmppi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/MMPI%20Strategija%20prometnog%20razvoja%20RH%202017.-2030.-final.pdf> (1.5.2022.)

Strategija razvoja urbane aglomeracije Osijek., nacrt 1, Grad Osijek, Osječko – baranjska županija, srpanj 2016., https://www.osijek.hr/wp-content/uploads/2017/04/STRATEGIJA-RAZVOJA-UAOS-nacrt_1-od-12.07.2016..pdf (30.4.2022.)

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Prikaz indeksa onečišćujućih tvari na području Osijeka.....	40
Grafikon 2. Izloženost cestovne buke za indikator Lden u Osijeku.....	41
Grafikon 3. Izloženost cestovne buke za indikator Lnight u Osijeku	41
Grafikon 4. Izloženost željezničke buke za indikator Lden u Osijeku.....	42
Grafikon 5. Izloženost željezničke buke za indikator Lnight u Osijeku	42
Grafikon 6. Struktura ispitanika prema spolu.....	48
Grafikon 7. Struktura ispitanika prema starosnoj dobi.....	48
Grafikon 8. Mjesto stanovanja	49
Grafikon 9. Struktura ispitanika prema trenutnom zaposlenju.....	50
Grafikon 10. Korištenje javnog prijevoza putnika	50
Grafikon 11. Razlozi nekorištenja javnog prijevoza putnika	51
Grafikon 12. Najčešće korišteni oblici javnog prijevoza putnika	52
Grafikon 13. Primjena integriranog prijevoza tijekom putovanja javnim prijevozom putnika	52
Grafikon 14. Motivi korištenja javnog prijevoza putnika	53
Grafikon 15. Učestalost korištenja javnog prijevoza putnika	54
Grafikon 16. Zadovoljstvo/nezadovoljstvo ispitanika ponudom javnog prijevoza putnika	55
Grafikon 17. Razlozi korištenja javnog prijevoza putnika.....	56
Grafikon 18. Elementi koji bi ispitanike potaknuli na korištenje javnog prijevoza putnika	57
Grafikon 19. Izbor prijevoznog sredstva za svakodnevno korištenje.....	58
Grafikon 20. Stavovi ispitanika o poticanju stanovnika na korištenje javnog prijevoza putnika	58
Grafikon 21. Stavovi ispitanika o održivim i alternativnim rješenjima za prijevoz osobnim vozilima	59
Grafikon 22. Izbor ispitanika o potencijalnom prometnom rješenju u svrhu promicanja održivosti prometnog sustava	59

POPIS SLIKA

Slika 1. Tramvaj s konjskom vučom	7
Slika 2. Komponente gradskog prometnog sustava	8
Slika 3. Prikaz integriranog javnog prijevoza putnika	16
Slika 4. Prometno - tarifna unija Stuttgart (VVS)	18
Slika 5. Prometno - tarifna unija Štajerska (VL).....	19
Slika 6. Prostorni položaj Osječko – baranjske županije.....	20
Slika 7. Prikaz Osječko - baranjske županije s gradovima i općinama	21

Slika 8. Linije županijskog autobusnog prijevoza u Osječko - baranjskoj županiji.....	31
Slika 9. Prikaz tramvajskih i autobusnih linija GPP-a.....	31
Slika 10. Postojeća mreža biciklističkih staza u gradu Osijeku	34
Slika 11. Područje pokriveno integriranim prijevozom putnika.....	45
Slika 12. Popis punionica električnih vozila na 8 lokacija na području Osijeka.....	65
Slika 13. Sustav javnih eMobi bicikala u Osijeku.....	66

POPIS TABLICA

Tablica 1. Broj stanovnika u Osječko – baranjskoj županiji	22
Tablica 2. Intenzitet putničkih tokova u cestovnom prometu Osječko - baranjske županije	24
Tablica 3. Broj prevezenih putnika prema vrsti kartice u 2021. godini	25
Tablica 4. Intenzitet putničkih tokova u željezničkom prometu u Osječko – baranjskoj županiji	26
Tablica 5. Registrirana motorna vozila u Osječko - baranjskoj županiji po godinama.....	27
Tablica 6. Željezničke pruge na području Osječko - baranjske županije	33
Tablica 7. Cijene kartice za prijevoz - Gradski prijevoz putnika d.o.o. Osijek.....	36
Tablica 8. Prometne nesreće u Osječko - baranjskoj županiji.....	38

PRILOG 1. ANKETNI UPITNIK

Upitnik o korištenju javnog prijevoza u Osječko – baranjskoj županiji

Poštovani, ova anketa izrađena je u svrhu istraživanja i prikupljanja podataka o učestalosti korištenja javnog putničkog prijevoza u Osječko – baranjskoj županiji za izradu diplomskog rada. Anketa je u potpunosti anonimna i dobrovoljna. Molim Vas da pri popunjavanju ankete budete objektivni i iskreni. Hvala na sudjelovanju.

1. Spol:

- Muško
- Žensko

2. Starosna dob:

- Manje od 15
- 15 – 29
- 30 – 49
- 50 – 64
- 65 i više

3. Mjesto stanovanja:

- Gradsko područje
- Prigradsko područje

4. Status/zanimanje:

- Učenik/ica
- Student/ica
- Zaposlen/a
- Nezaposlen/a
- Umirovljenik/ica
- Ostalo

5. Koristite li javni prijevoz:

- Da
- Ne

ISKLUČIVO ZA OSOBE KOJE SU NA PRETHODNO PITANJE ODGOVORILE SA NE.

6. Ako ne koristite javni prijevoz, koji je razlog?

- Neodgovarajući vozni red
- Posjedovanje vlastitog automobila
- Neadekvatna cijena usluge
- Loša povezanost mjesta stanovanja i željenog odredišta
- Ostalo

ISKLJUČIVO ZA OSOBE KOJU SU NA PRETHODNO PITANJE ODGOVORILE SA DA.

7. Koji oblik javnog prijevoza najčešće koristite?

- Autobus
- Tramvaj
- Vlak
- Taxi

8. Prilikom korištenja javnog prijevoza, koji oblik integriranog prijevoza (kombinacija više prijevoznih sredstava) najčešće koristite?

- Automobil – autobus
- Automobil – tramvaj
- Autobus – tramvaj
- Vlak – tramvaj
- Vlak – autobus

9. Motivi korištenja:

- Škola
- Fakultet
- Posao
- Kupovina
- Slobodno vrijeme
- Ostalo

10. Učestalost korištenja:

- Svaki dan
- Par puta tjedno
- Jednom mjesečno
- Više puta mjesečno

- Par puta godišnje
- Ostalo

11. Zadovoljstvo ponudom javnog prijevoza:

- U potpunosti zadovoljan/na
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- U potpunosti nezadovoljan/na

12. Razlozi korištenja javnog prijevoza:

- Subvencije
- Jedini način prijevoza
- Financijski uvjeti
- Ekološka osviještenost
- Nema problema s parkingom
- Ostalo

13. Što bi Vas motiviralo da češće koristite javni prijevoz?

- Učestalost
- Točnost
- Bolja opremljenost stajališta i kolodvora
- Nova prijevozna sredstva
- Veća informiranost
- Ostalo

14. Kada bi morali izabrat prijevozno sredstvo za svakodnevno korištenje, što bi od navedenog prvo izabrali?

- Autobus
- Tramvaj
- Bicikli
- Automobil
- Vlak
- Električni romobil
- Taxi

15. Smatrate li da je nužno poticati korištenje javnog prijevoza?

- Da
- Ne

16. Smatrate li da su potrebna održiva i alternativna rješenja za prijevoz osobnim vozilima?

- Da
- Ne

17. U svrhu promicanja održivosti prometnog sustava, koja od navedenih rješenja ste spremni prihvatiti?

- *Park and Ride*
- Pretplata korištenja bicikala diljem grada
- Električna vozila
- Pametna garaža
- Električni romobil
- Vlastiti bicikl