

Koncepcija Park and ride sustava u afirmaciji održive mobilnosti u europskim gradovima s osvrtom na grad Amsterdam

Repić, Juraj

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:031660>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-10**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ diplomski sveu ilišni studij Održiva mobilnost i logistika

PRISTUPNIK Juraj Repić

MATIČNI BROJ /336

DATUM 1.9.2021.

KOLEGIJ Upravljanje prometnim sustavima u urbanim sredinama

NASLOV RADA KONCEPCIJA PARK AND RIDE SUSTAVA U AFIRMACIJI ODRŽIVE MOBILNOSTI
U EUROPSKIM GRADOVIMA S OSVRTOM NA GRAD AMSTERDAM

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU AFFIRMATION OF SUSTAINABLE MOBILITY THROUGH PARK AND RIDE CONCEPT
IN EUROPEAN CITIES WITH REFERENCE TO THE CITY OF AMSTERDAM

MENTOR dr.sc. Predrag Brlek

ZVANJE docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. prof. dr. sc. Krešimir Buntak, predsjednik povjerenstva
2. doc. dr. sc. Predrag Brlek, član - mentor
3. doc. dr. sc. Miroslav Drlja a, lan
4. doc. dr. sc. Saša Petar, zamjena
- 5.

Zadatak diplomskog rada

BROJ 110/OMIL/2021

OPIS

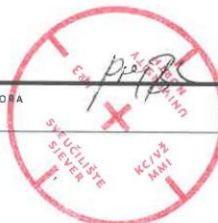
Osnova djelovanja svakog grada je mobilnost, što utje e na sve sudionike u prometu, a zbog snage njegovog utjecaja pitanje održive mobilnosti jedno je od elementarnih pitanja razvoja grada. Jedno od mogu ih rješenja mobilnosti je implementiranje sustava Park and Ride. U tom kontekstu, takav je sustav kombinacija upotrebe osobnog vozila i javnog prijevoza. Baza tog rješenja je ostaviti automobil na parkiralištu izvan centra grada i nastaviti putovanje javnim prijevozom. U ovom su radu analizirane bazi ne zna ajke održive mobilnosti i osnovne zna ajke sustava Park and Ride. Prikazane su osnovne zna ajke sustava Park and Ride u europskim gradovima s posebnim osvrtom na grad Amsterdam. Tijekom istraživanja postavljene su hipoteze H1 i H2: H1:Korištenje javnog prijevoz u Republici Hrvatskoj je ovisno o dostupnosti i infrastrukturnoj vrijednosti H2: Park and Ride sustav bi u Republici Hrvatskoj smanjio problem zagušenja prometa u centrima gradova.

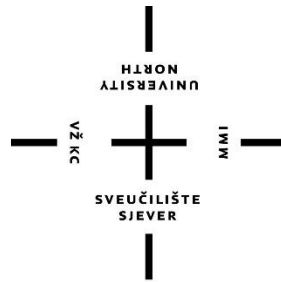
ZADATAK URUČEN

30.9.2021.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE
SJEVER





**Sveučilište
Sjever**

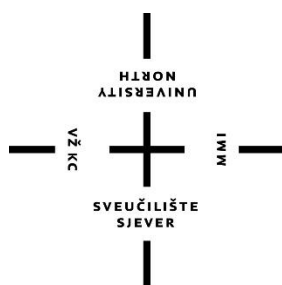
DIPLOMSKI RAD 110/OMIL/2021

**KONCEPCIJA PARK AND RIDE SUSTAVA U
AFIRMACIJI SUSTAVA ODRŽIVE MOBILNOSTI U EUROPSKIM
GRADOVIMA S OSVRTOM NA GRAD AMSTERDAM**

Juraj Repić, 0067479389

Koprivnica, rujan 2021. godine

Ova stranica namjerno ostaje prazna kod ispisa



Sveučilište Sjever

Odjel za Održivu mobilnost i logistiku

DIPLOMSKI RAD 110/OMIL/2021

**KONCEPCIJA PARK AND RIDE SUSTAVA U
AFIRMACIJI ODRŽIVE MOBILNOSTI U EUROPSKIM GRADOVIMA S
OSVRTOM NA GRAD AMSTERDAM**

Student

Juraj Repić, 0067479389

Mentor

Predrag Brlek, dr.sc.

Koprivnica, rujan 2021. godine

Na ovu stranicu ubaciti ispunjeni obrazac "Prijava završnog rada"

Predgovor

Ovim diplomskim radom završavam svoje visokoškolsko obrazovanje stoga ću se osvrnuti na sve ono što je dovelo do ovoga momenta. Prvenstveno, htio bih zahvaliti svima onima koji su mi bili podrška na tom putu, intelektualna, moralna, logistička. Svoje tematsko opredjeljenje u akademskom svijetu dugujem svome mentoru dr.sc. Petru Brleku, koji često puta pohvaljuje sveobuhvatnost u primjeni znanja koje doprinosi inovativnosti i rafiniranim ciljevima.

Sažetak

S kontinuiranim trendom razvoja društva u cjelini taj razvoj je počeo pratiti i sustav održive mobilnosti te on kao takav igra glavnu ulogu u gradovima i odnosi se na uspješan protok vozila, ljudi, roba i informacija na energetski i ekološki održiv način. Osnova djelovanja svakog grada je mobilnost, što utječe na sve sudionike u prometu, a zbog snage njegovog utjecaja pitanje održive mobilnosti jedno je od elementarnih pitanja razvoja grada. Jedno od mogućih rješenja mobilnosti je implementiranje sustava Park and Ride. U tom kontekstu, takav je sustav kombinacija upotrebe osobnog vozila i javnog prijevoza. Baza tog rješenja je ostaviti automobil na parkiralištu izvan centra grada i nastaviti putovanje javnim prijevozom. U ovom su radu analizirane bazične značajke održive mobilnosti i osnovne značajke sustava Park and Ride. Prikazane su osnovne značajke sustava Park and Ride u europskim gradovima s posebnim osvrtom na grad Amsterdam. Na kraju rada će se opisati kako primjena sustava Park and Ride utječe na cjelokupnu mobilnost iz kuta grada Zagreba.

Ključne riječi: održiva mobilnost; park and ride, javni gradski prijevoz, parkiranje

Summary

With the continuous trend of development of society as a whole, this development began to follow the system of sustainable mobility and as such it plays a major role in cities and refers to the successful flow of vehicles, people, goods and information in an energy and environmentally sustainable way. The basis of every city is mobility, which affects all traffic participants, and due to the strength of its impact, the issue of sustainable mobility is one of the elementary issues of city development. One possible mobility solution is to implement the Park and Ride system. In this context, such a system is a combination of the use of a personal vehicle and public transport. The basis of this solution is to leave the car in the parking lot outside the city center and continue the journey by public transport. In this paper, the basic features of sustainable mobility and the basic features of the Park and Ride system are analyzed. The basic features of the Park and Ride system in European cities and the city of Amsterdam are presented, as well as a comparison of the analyzed features. Based on the implementation of the analysis and comparison, the impact of the Park and Ride system on sustainable mobility in cities was determined, with reference to the city of Zagreb.

Keywords: sustainable mobility; park and ride, public transport, parking

Popis korištenih kratica

ITS- Inteligentni transportni sustavi

Sadržaj

1. Uvod.....	10
1.1. Metodologija	11
1.2. Ciljevi istraživanja.....	11
1.3. Hipoteze	11
1.4. Struktura rada	11
2. Generalno o održivoj mobilnosti.....	12
2.1. Princip mobilnosti	12
2.2. Značajke gradske mobilnosti.....	12
2.3. Akcijski plan za mobilnost.....	14
2.4. Ciljevi i strategija održive urbane mobilnosti	16
3. Generalno o Park and ride sustavu.....	17
3.1. Koncept park and ride sustava	17
3.2. Ciljevi i koristi park and ride sustava.....	18
3.3. Obilježja Park and ride sustava u europskim gradovima	19
4. Park and na ride na primjeru Amsterdama	22
4.1. Cijene naplate Park and Ride sustava u Amsterdamu.....	23
4.2. Kako funkcionira Park and Ride sustav u Amsterdamu	26
5. Analiza postojećeg stanja Park and Ride sustava i mogućnosti parkiranja u gradu Zagrebu.....	28
5.1. Postojeće “Park and Ride” lokacije u Gradu Zagrebu	28
5.2. Park and ride lokacija na okretištu Borongaj u gradu Zagrebu.....	30
6. Utjecaj Park and ride sustava na održivu mobilnost u gradovima.....	32
6.1. Smanjenje zagušenja u gradovima	32
7. Praktični dio.....	34
7.1. Anketna pitanja	34
7.2. Grafički prikazi odgovora na anketna pitanja	35
8. Zaključak.....	52
9. Popis literature	53
10. Popis slika i tablica	54

1. Uvod

U europskim se gradovima dugi niz godina upotrebljava izraz Park and Ride, pojam za vrstu podsustava javnog prijevoza u gradskim dijelovima gdje putnici ostavljaju svoje vozilo na parkiralištu koje je posebno označeno kao Park and Ride parkiralište i nastavljaju put prema javnom prijevozu. Ovaj se koncept primjenjuje za oslobađanje centra grada od automobila i poboljšanje opće mobilnosti u gradovima. U ovom radu će se opisati što je mobilnost, njezini glavni problemi i rješenja. Detaljnije će se opisati rješenje za oslobađanje gradova pomoću sustava Park and Ride i način na koji se primjenjuje u većim europskim gradovima, sa osvrtom na grad Amsterdam u Nizozemskoj. Važnost ovog grada je u tome što osim grada Praga, on ima jedinstvenu univerzalnu tarifu na svim Park and Ride lokacijama. Na kraju rada će se opisati kako primjena sustava Park and Ride utječe na cjelokupnu mobilnost te mogućnost njegove implementacije u grad Zagreb.

1.1. Metodologija

Ovaj rad se temelji na provedenom sekundarnom istraživanju. Sekundarno istraživanje provedeno je na temelju ankete kod građana Republike Hrvatske sa reprezentativnim uzorkom. Sve korištene literaturne reference u strukturi rada preuzete su iz relevantnih internetskih baza ali i važnih stručnih radova i knjiga koji su se bavili s ovom tematikom.

1.2. Ciljevi istraživanja

Cilj istraživanja je prikazati važnost provedbe održivih koncepata urbane mobilnosti (u koju spada i sam Park and Ride sustav) te prikazati njegovo stanje implementiranosti u Europskim gradovima kao i mogućnost uvođenja tog sustava u Republiku Hrvatsku gdje se prvenstveno pritom misli na grad Zagreb. Cilj istraživanja je i pojasniti najvažnije pojmove održive mobilnosti te dati pregled koncepta Park and Ride sustava.

1.3. Hipoteze

Tijekom istraživanja postavljene su hipoteze H1 i H2: H1: Korištenje javnog prijevoza u Republici Hrvatskoj je ovisno o dostupnosti i infrastrukturnoj vrijednosti H2: Park and Ride sustav bi u Republici Hrvatskoj smanjio problem zagušenja prometa u centrima gradova

1.4. Struktura rada

Diplomski rad strukturiran je na slijedeći način:

U drugom poglavlju pobliže je opisan problem urbane mobilnosti te kako ga pospješiti raznim akcijskim planovima za mobilnost.

U trećem poglavlju pobliže je opisan koncept Park and Ride sustava te sve prednosti i nedostaci tog sustava kao i trenutno stanje tog sustava u kontekstu Europskih gradova.

Četvrto poglavlje prikazuje stanje i implementiranost Park and Ride sustava kod grada Amsterdama u Nizozemskoj.

Peto poglavlje se bavi trenutnim stanjem Park and Ride sustava u Hrvatskoj te mogućnostima njegove implementacije u gradu Zagrebu..

Šesto poglavlje se bavi utjecajem Park and Ride sustava općenito na održivu mobilnost kao i na problem zagušenja u Europskim gradovima.

2. Generalno o održivoj mobilnosti

Mobilnost podržava sve što radimo kao pojedinci, kao zajednice, regije. Ono obuhvaća sve vrste kretanja, od ljudi, vozila, pa čak i informacija. Stanovništvo se mora kretati te time i zadovoljavati osnovne ljudske potrebe, ali mobilnost je također luksuz koji pridonosi kvaliteti života koja omogućuje putovanje na posao, odmor, rekreaciju, kupovinu. Gradovi trebaju kvalitetnu mobilnost za uspješno funkcioniranje urbanih područja što doprinosi otvaranju novih radnih mjesta i privlačenju stanovnika privlačnošću i pristupačnošću

2.1. Princip mobilnosti

Na mobilnost se gleda kao na univerzalni izazov za sve gradove na svijetu. Povećanjem urbanosti stanovništva, gradovi u nastajanju, se nalaze u problemu kako implementirati učinkovitu mobilnost u ograničenom infrastrukturnom kapacitetu. U tom kontekstu očekivanja građana se mijenjaju iz dana u dan, zbog konstantnih inovacija oko niskih emisija ugljika, učinkovitije tehnologije vozila i poboljšano upravljanje infrastrukturom. Raste i potreba za poboljšanjem mobilnosti u gradovima, što izravno i brže pogađa veze između naselja. To povećava potrebu za prijevozom, koja najviše doprinosi globalnoj emisiji stakleničkih plinova, zagušenju, lošoj kvaliteti zraka i buci unutar gradova. Stremljenjem ka učinkovitijem i učinkovitijem prijevozu, rješavat će se potražnja kao dio paketa dugoročnih strategija za uklanjanje negativnih konzekvenca rješenja urbane mobilnosti za zdravlje i okoliš.

U tom kontekstu, potražnja će se rješavati u sklopu paketa dugoročne rješenja za uklanjanje negativnih zdravstvenih i ekoloških posljedica urbane mobilnosti. Dopunjavanjem urbanog planiranja i prakse upravljanja digitalnih tehnologija prilika je za podizanjem kvalitete usluge mobilnosti za građane, tijekom upravljanja potražnjom za fizičkim transportnim mrežama. Tako će strategije poboljšanja mobilnosti doprinijeti ekonomskim i ekološkim prednostima održivosti i poboljšanje iskustva korisnika prijevoza u područjima.[1]

2.2. Značajke gradske mobilnosti

Urbani transport se dijeli u tri kategorije, kolektivan, individualan i teretni transport. Dok su transport putnika određeni individualnim odlukama temeljenim na različitim obrazloženjima, transport tereta određen je između vlasnika tereta i davatelja usluga prijevoza. Razlike između tri kategorije transporta su:

Kolektivni transport . Glavna mu je zadaća ponuda javno pristupačne mobilnosti na specifičnim mjestima u gradu. Njegova je efektivnost bazirana na transportu velikog broja ljudi i postizanju pozitivnog ekonomskog učinka. On uključuje tramvaje, autobuse, prigradske i međugradske vlakove, metro....

Individualni transport uključuje bilo koji način mobilnosti ako je tu osobnim izborom i sredstvom, a to su putovanja automobilom, motorom, biciklom ili hodanje. Veliki broj ljudi hodaju da zadovolje svoju osobnu

mobilnost, ali ovisi o gradu koji je sagleda. Na primjer 88% mobilnosti se odnosi na hodanje u Tokyo-u, dok samo 3% u Los Angelesu.

Teretni transport. Budući su gradovi vodeći centri proizvodnje i potražnje, urbana mobilnost se također sastoji od transporta velike količine tereta. Takav transport su najčešće kretanja dostavnih kamiona između industrijskih i distribucijskih centara, skladišta i aktivnosti maloprodaje, te glavnih terminala.

Ubrzani urbani razvoj se danas pojavljuje na globalnoj razini i podupire ga povećana količina kretanja putnika i tereta unutar urbanih područja. To nakraju uzrokuje duža putovanja, ali prema dokazima u zadnjih sto godina vrijeme dnevnih putovanja se povećalo sa 1 na 1.2 sata. To pokazuje da tijekom godina iako se povećala dužina putovanja, u isto vrijeme povećala se i brzina transporta.

Mobilnost je povezana sa lokacijama sa specifičnim urbanim aktivnostima i korištenja zemljišta. Svako korištenje zemljišta uključuje privlačnost nekog područja na određenu vrstu mobilnosti. Taj odnos ovisi o dohotku kućanstva, urbanog oblika, prostorne akumulacije, stupnju razvoja i tehnologije.[2]

Većina stanovnika, putnika i posjetitelja grada žele i moraju putovati u kratkim vremenskim periodima kod takozvanih vršnih opterećenja što dovodi do zagušenja u prometu, buke kao veće emisije CO₂ što štetno utječe na zdravlje stanovništva kao i na sam okoliš. Ovo stavlja pritisak na ponuđače transportnih usluga u tom vremenu, što dovodi do kongestije u prometu i negativnih iskustava korisnika transporta.

Kod problema mobilnosti još možemo uključiti:

- 1.Prometna zagušenja,
- 2.Povećanje dužine putovanja,
- 3.Neadekvatnost javnog gradskog prijevoza,
- 4.Probleme nemotoriziranog prometa,
- 5.Visoke cijene održavanja,
- 6.Ekološki utjecaj,
- 7.Prometne nesreće i sigurnost,

2.3. Akcijski plan za mobilnost

Akcijski plan za mobilnost u gradovima prihvaćen je 30. rujna 2009 od strane Europske Komisije i pruža dosljedan okvir od dvadesetak EU-nivoa akcija. Akcije može primjenjivati Europska Komisija na bilo koje zemlje, unutar Europske unije, koje su zainteresirane za takav plan napretka održive mobilnosti unutar gradova. Ova akcija cilja podržati i omogućiti napore na lokalnoj razini, što pokazuje da će se svakom gradu pristupiti na jedinstven način. Proučit će se problemi mobilnosti određenog grada, te u tom kontekstu primijeniti potrebne akcije.[3]

Tema 1 – Promicanje integrirane politike

Akcija 1 – Ubrzavanje prihvaćanje planova održive urbane mobilnosti

Akcija 2 – Održiva mobilnost i regionalna politika

Akcija 3 – Prijevoz za zdrave urbane sredine

Tema 2 – Fokusiranje na građane

Akcija 4 – Rasprava o pravima putnika u javnom gradskom prijevozu

Akcija 5 – Pобољшanje pristupačnosti za osobe sa smanjenom pokretljivošću

Akcija 6 – Pобољшanje putnih informacija

Akcija 7 – Pristup zelenim zonama

Akcija 8 – Kampanje za promatranje ponašanja održive mobilnosti

Akcija 9 – Energetski učinkovita vožnja kao dio obrazovanja vožnje

Tema 3 – Ekološki prihvatljivi urbani prijevoz

Akcija 10 – Istraživanja i demonstracije projekata za vozila s niskom i nultom emisijom

Akcija 11 – Internet vodič za čista i energetski učinkovitija vozila

Akcija 12 – Studija o internalizaciji eksternih troškova u urbanim područjima

Akcija 13 – Razmjena informacija o urbanim shemama cijena

Tema 4 – Jačanje financiranja

Akcija 14 – Optimiziranje postojećih izvora financiranja

Akcija 15 – Analiza potrebe za buduće financiranje

Tema 5 – Razmjena iskustava i znanja

Akcija 16 – Nadogradnja podataka i statistike

Akcija 17 – Postavljanje opservatorija o urbanoj mobilnosti

Akcija 18 - Doprinos međunarodnom dijalogu i razmjeni informacija

Tema 6 – Optimiziranje urbanog prijevoza

Akcija 19 – Teretni transport

Akcija 20 – Inteligentni transportni sustavi (ITS) [4]

2.4. Ciljevi i strategija održive urbane mobilnosti

Plan održive urbane mobilnosti je strateški plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u planiranju i uzima u obzir integracije, participacije i evaluacijske principe kako bi zadovoljilo potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti, te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini. Izradom plana održive mobilnosti pomoću mjera upravljanja prijevoznom potražnjom pridonosi se održivom razvitku grada, i pažljivim odabirom tih mjera može se izraditi kvalitetan prometni plan.[5]

Cilj plana održive mobilnosti u gradovima je stvaranje održivog transportnog sustava u gradovima pomoću:

- 1.Osiguravanja dostupnosti poslova i usluga
- 2.Poboljšanje sigurnosti i zaštite
- 3.Smanjenje zagađenja kao i emisije stakleničkih plinova
- 4.Povećanje učinkovitosti i ekonomičnosti u transportu osoba i roba
- 5.Povećanje atraktivnosti i kvalitete gradskog okoliša

Kako bi se povećala mobilnost u urbanim sredinama a omogućio održivi prometni sustav uvode se mjere koje obuhvaćaju niz aktivnosti koje uključuju pružanje novih usluga i programa kao npr:

Zajednička vožnja automobilom(carsharing), poboljšanje taksi službe, zajamčena vožnja kući,sustav javnih bicikala, alternativno radno vrijeme,rad na daljinu, poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza,poticanje pješaćenja i vožnje biciklom, park and ride sustav...

3. Generalno o Park and ride sustavu

Veliki broj atraktivnih sadržaja povećalo je koncentraciju stanovništva u samom središtu grada. Rješenja kao što su proširenje prometnica i izgradnja novih parkirnih mjesta nisu realno provediva u središtu grada, pa se zato korisnici usmjeravaju na prometovanje javnim gradskim prijevozom. To se pokazalo kao jedno od optimalnih rješenja. Jedno od takvih rješenja, koje se primjenjuju je Park and Ride sustav (parkiraj i nastavi vožnju javnim prijevozom). Sustav je koncipiran na način da se parkirališta postavljaju u predgrađima ili na vanjskim rubovima grada. Kombinacijom Park and Ride sustava sa javnim prijevozom i automatizacijskom naplatom dovodi do smanjenja broja automobila u središtu grada, što je jedan od načina rješavanja problema zagušenja prometnica.[8]

3.1. Koncept park and ride sustava

Jedan od najvećih problema unutar gradskih sredina je problem parkiranja, jer se svakodnevno povećava broj automobila unutar gradova i time smanjuje broj parkirnih mjesta. Odnosno potražnja prelazi ponudu za parkirnim mjestima. Jedna od solucija je primjena Park and Ride sustava ili sustava poticajnog parkiranja. Taj sustav se primjenjuju je u Europi, ali i u svijetu, te podrazumijeva uspostavljanje terminala koji omogućavaju korisnicima da se do tih terminala dovezu automobilom i dalje nastave vožnju javnim prijevozom.[8]

U tom kontekstu prvo se koristi automobil za vožnju od kuće do terminala javnog prijevoza, gdje se vozilo parkira i prelazi se na sredstvo javnog prijevoza. Odredišni cilj korisnika ne mora samo biti središte grada, također može biti mjesto za prelazak na slijedeći oblik prijevoza. Oblici javnog prijevoza koji se koriste su brza željeznica, metro, tramvaji ili gradski autobusi. Koristeći javni prijevoz smanjuju se dva broja putovanja (u središte i iz središta grada). Također lokacije terminala moraju biti dobro povezana s javnim prijevozom kako bi smanjili vremena putovanja i ukrcaja i iskrcaja putnika.

Kako bi povezali parkirališta i terminale koriste se zajedno povezani informacijski sustavi parkirališta i javnog prijevoza. Tako se kombiniraju Park and Ride sustavi sa različitim oblicima automatizacije, kao na primjer parkirni sustavi informiranja i navođenja, sigurnosni sustavi, navigacijski sustavi, sustavi promjenjivih prometnih znakova i znakova poruka.

3.2. Ciljevi i koristi park and ride sustava

Glavni cilj Park and Ride sustava je smanjiti broj automobila i parkirališnih mjesta u središtu grada, te time i smanjiti količinu prometnih gužvi. Da bi se to postiglo korisniku se mora pružiti jednostavniji i brži način odlaska u središte korištenjem javnog prijevoza umjesto automobila. Gledajući dugoročno, funkcioniranje sustava donosi potencijalne koristi, te time će se postići:[8]

1. Smanjenje prometnog opterećenja gradskih središta
2. Skraćivanje vremena putovanja
3. Smanjenje vremena za pronalazak parkirališta u gradskim središtima
4. Bolja iskoristivost vremena za obavljanje planiranih poslova i obaveza
5. Smanjenje potrošnje goriva i smanjenje prijeđenog puta automobila
6. Manje zagađenje zraka i smanjenje buke
7. Smanjenje broja prometnih nesreća
8. Smanjenje stresa i bolji komfor javnog gradskog prijevoza
9. Redovitost dolaska ili odlaska vozila javnog gradskog prijevoza
10. Racionalna i efikasna upotreba prometne infrastrukture
11. Smanjenje potražnje za parkiranim mjestima u gradovima
12. Smanjenje nekontroliranog parkiranja
13. Povećanje pješačkih i biciklističkih zona
14. Poticajno i sigurno korištenje alternativnog oblika prijevoza u gradskim središtima

Glavni razlog za primjenu Park and Ride sustava je zagušenje gradskog središta nastalo nedostatkom parkirališno-garažnih mjesta unutar grada. Zato se ne privlače samo korisnici osobnih automobila već je taj sustav fleksibilan prema svim sudionicima u prometu koje koriste vozila za prijevoz. Tako bi na tim parkirališnim mjestima bilo predviđeno mjesta za vozače mopeda, motocikala i bicikala. Drugi način je cijena korištenja takvih parkiranih mjesta. Cijena bi bila višestruko povoljnija za razliku od parkiranja u samom središtu, te uz integraciju sa javnim prijevozom, cijena karte od tih lokacija bi trebala biti također niska za funkcioniranje takvog sustava. [9]

3.3. Obilježja Park and ride sustava u europskim gradovima

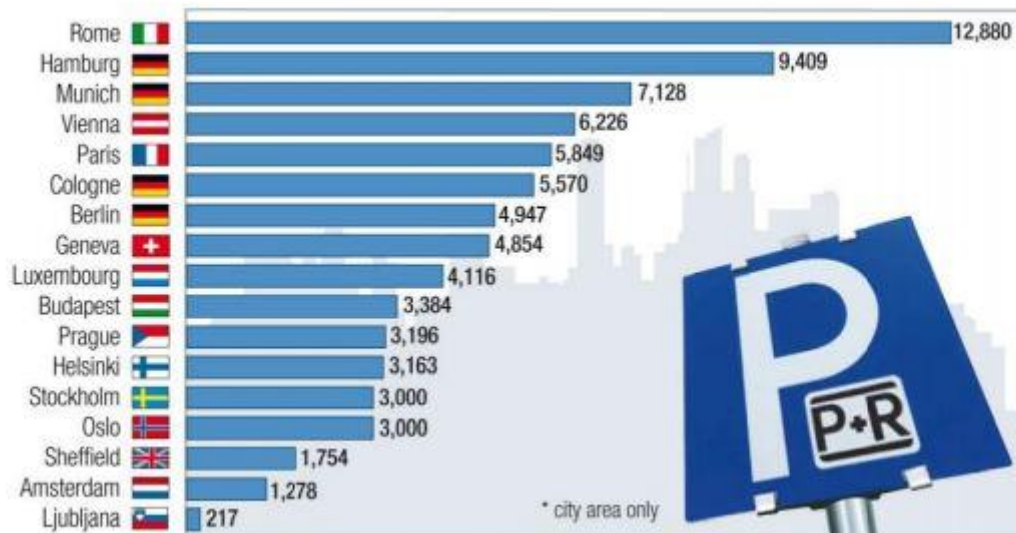
Studija provedena od strane "ADAC-a" , najvećeg njemačkog i europskog automobilskeg kluba, prikazuje veliku razliku između Park and Ride lokacija u različitim europskim gradovima. Najveće razlike su u načinu označavanja lokacija, te u cijeni koje mogu biti bez naplate, sa niskom naplatom ali i vrlo skupe. Studija je provedena na 17 europskih gradova: Berlin, Hamburg, Koeln i Munchen u Njemačkoj, Helsinki u Finskoj, Pariz u Francuskoj, Sheffield u Velikoj Britaniji, Rim u Italiji, Luksemburg u Luksemburgu, Amsterdam u Nizozemskoj, Oslo u Norveškoj, Beč u Austriji, Stockholm u Švedskoj, Ženeva u Švicarskoj, Ljubljana u Sloveniji, Prag u Češkoj Republici i Budimpešta u Mađarskoj.

U studiju su bili uključeni i gradovi Kopenhagen, Bruxelles, Madrid, Lisabon i Zagreb, ali od tih gradova nije bilo povratnih informaciju zbog nedostatka Park and Ride sustava ili zbog nedosljednosti podataka. Ostali gradovi su se nosili sa shemama svojih Park and Ride sustava sasvim različito, u pogledu na udaljenosti parkirališnih mjesta i mjesta tranzita javnog gradskog prijevoza.

Više od pola gradova obuhvaćena studijom su definirala maksimalnu dopuštenu udaljenost od mjesta parkirališta do stajališta javnog prijevoza. To je oko 300 metara, što je prosjek za Europu. U Koelnu udaljenost je najkraća, između 100 do 200 metara, dok u Berlinu korisnici Park and Ride sustava moraju hodati oko 800 metara do najbliže stanice javnog prijevoza.

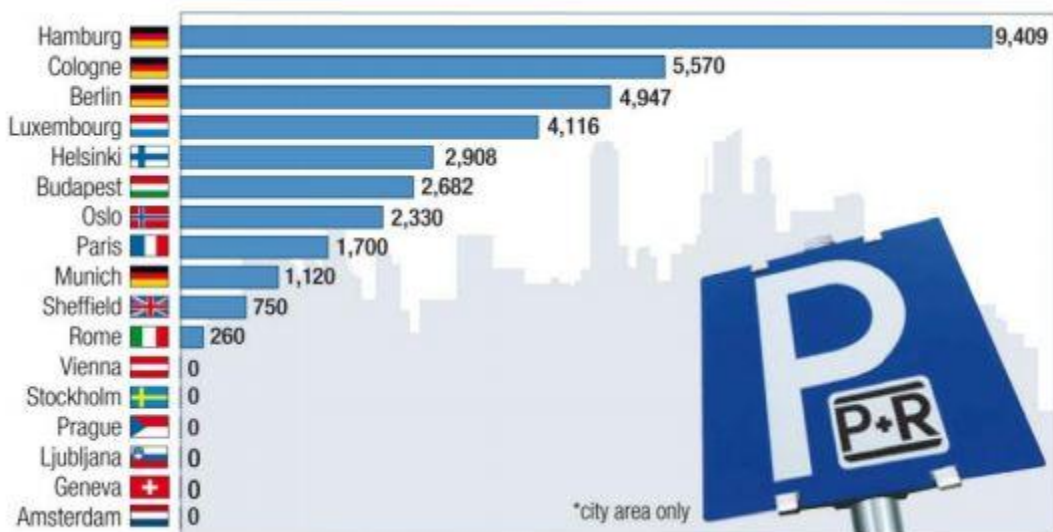
Također samo 35% do 45% gradova pružaju dovoljno dobru izgrađenu infrastrukturu u pogledu sigurnosti za Park and Ride sustave. Pod time se najviše misli na kvalitetu tla, odnosno asfaltiranosti i pravilnom osvjetljenju.

Proučavajući Park and Ride lokacije pronađene su značajne razlike u kapacitetu odnosno ponudi parkirnih mjesta, iako u studiji većina gradova ima politiku širenja potražnje za Park and Ride sustavima. Ljubljana trenutno ima samo jednu Park and Ride lokaciju koja nudi 217 parkirnih mjesta, dok za vozače u Rimu u ponudi je oko 13 000 parkirnih mjesta na 31 lokaciji. Pariz, zajedno s okolicom, je prvi grad u Europi koja nudi preko 100 000 parkirnih mjesta rasprostranjenih na 547 lokacija.[5]



Slika 1. Ukupni broj Park and Ride parkirališnih mjesta u Europi (Izvor: http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05e27.pdf: pristupljeno 17.9.2021.)

Kod ovih slika jasno je vidljivo da ne postoje samo varijacije količine parkirnih mjesta nego su i velike razlike kad se gleda naplaćivanje Park and Ride sustava. Dok Park and Ride sustavi u Luksemburgu, Berlinu, Hamburgu i Koelnu su većinom bez naplate, u Ženevi, Pragu, Štokholmu i Beču su pod naplatom. Helsinki, Budimpešta i Oslo nude više od 75% svojih parkirnih mjesta bez naplate, a s druge strane Munchen i Rim su potpuno suprotni gdje je pod naplatom 80% Park and Ride lokacija za njihove korisnike.



Slika 2. Park and Ride parkirališna mjesta u Europi bez naplate (Izvor: http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05e27.pdf: pristupljeno 17.9.2021.))

Ova analiza je otkrila odnos između naplata odnosno cijene i načina kontrole Park and Ride sustava. Lokacije koje su u privatnom vlasništvu najčešće se naplaćuju, a javne lokacije imaju ponudu bez naplate ili tarife niske naplate. Česta je pojava povećanja cijene naplate ako su lokacije bliže centru grada. Iako je to praksa u većini gradova, ipak u gradovima kao što je Amsterdam, cijena tarife je ista na tim lokacijama.

Grad	Broj stanovnika	Broj P&R lokacija	Broj parkirališnih mjesta
Amsterdam	743.000	5	1.278
Beč	1.682.000	6	6.226
Budimpešta	1.696.000	25	3.384
Berlin	3.423.000	44	4.947
Hamburg	1.773.000	49	9.409
Heisinki	568.000	27	3.163
Koln	995.000	28	5.570
Luxembourg	86.000	5	4.116
Ljubljana	279.000	1	217
Munchen	1.315.000	24	7.128
Oslo	566.000	5	3.000
Pariz	2.166.000	28	5.849
Prag	1.195.000	17	3.196
Rim	2.708.000	31	12.880
Sheffield	530.000	8	1.754
Stockholm	795.000	22	3.000
Ženeva	447.000	19	4.854

Tablica 1. Karakteristike Park and Ride lokacija u Europskim zemljama(Izvor: Lanović D. Krasnić, Z. Lanović: Planiranje Park and Ride objekata)

4. Park and na ride na primjeru Amsterdama

Park and Ride lokacije u Amsterdamu se nalaze odmah na periferiji grada i odlično su povezane s svim cestama i javnim prijevozom. Parkiranje na Park and Ride (oznaka P+R) lokaciji se naplaćuje €1 do €8 na 24 sata s maksimalnim vremenom parkiranja od 96 sati, te ju je potrebno kupiti unutar jednog sata pri dolaska na lokaciju. Razlika u cijeni varira o vremenu ulaska na Park and Ride lokaciju. Tarife naplate raspoređeno su na sljedeći način:

Ulazak u radnom tjednu prije 10:00: prvih 24h €8, a svakih sljedeći 24h €1

Ulazak u radnom tjednu nakon 10:00: €1 na 24h Ulazak tijekom vikenda: €1 na 24h

Za nastavak putovanja u centar grada potrebno je kupiti takozvani „OV-chipkaart“ (čipiranu karticu za javni prijevoz), ali je korisnik isto u mogućnosti kupiti „P+R GVB“ karticu. (GVB je jedna od kompanija koja se bavi javnim prijevozom u gradu Amsterdamu). Kartica se kupuje na mjestu izdavača karata, na svakoj lokaciji, te se može kupiti jedna karta po osobni, odnosno 5 karta po vozilu i potrebno ju je kupiti unutar jednog sata nakon parkiranja. Trajanje jedne karte za javni prijevoz je jedan sat u smjeru centra i jedan sat za povratak, te se s njom mogu i obavljati transferi na drugo prijevozno sredstvo. Kontrola korištenja karata se provodi na ulazu i izlazu iz vozila javnog prijevoza. Korištenje karata se odnosi samo GVB buseve, tramvaje i metro, te ne uključuje ostale oblike prijevoza.



Slika 3. Park and Ride garažu Amsterdamu kod Olimpijskog stadiona(Izvor: <https://www.holland-hoch2.de/staedte/amsterdam/amsterdam-park-and-ride.html>, pristupljeno 17.9.2021.)

4.1. Cijene naplate Park and Ride sustava u Amsterdamu

Ukupni trošak P+R sastoji se od cijene parkiranja P+R i troškova javnog prijevoza.[6]

1. Cijena P+R parkiranja

Od ponedjeljka do petka prije 10.00: 8 € za prva 24 sata. Nakon toga 1 EUR za 24 sata.

Od ponedjeljka do petka nakon 10.00 sati, vikendom i za vrijeme službenih praznika: 1 EUR za 24 sata.

Najviše možete parkirati 96 sati pomoću posebne stope P+R. Nakon toga plaćate uobičajenu tarifu za parkiranje.

Na P+R RAI, parkiranje traje maksimalno 24 sata. Nakon toga plaćate standardnu dnevnu cijenu.

2. Troškovi javnog prijevoza

Morate putovati do centra grada Amsterdama javnim prijevozom. Možete koristiti vlastiti OV-chipkaart (čip karticu za javni prijevoz) ili kupiti karte s popustom P+R GVB u Park and Ride. Nakon ulaska u P+R imate 1 sat vremena za kupnju P+R GVB karata.

3. Karte P+R GVB možete kupiti za najviše 5 osoba po automobilu.

Napomena: na P+R Noord, Boven 't Y i Zeeburg III ne možete kupiti ulaznice za GVB.

Ako putujete s više od 5 osoba, kupite karte za javni prijevoz za ostale putnike u autobusu, stanici metroa ili tramvaju GVB -a.

Karta P+R GVB vrijedi 1 sat na putu do centra grada i jedan sat na povratku.

Karta P+R GVB vrijedi samo za tramvaje, autobuse i metroe GVB.

Napomena: ako putujete s QR kodom ili e-kartom, nećete ostvariti popust za parkiranje.

Cijene ulaznica P+R GVB

Ovo su ukupne cijene povratne karte.

1 osoba: 5,50 €

2 osobe: 5,50 €

3 osobe: 6,50 €

4 osobe: 7,50 €

5 osoba: 8,50 €



Slika 4: Park and Ride lokacije i mreža javnog prijevoza grada Amsterdama (Izvor: <https://www.amsterdamsights.com/about/penr.html>, pristupljeno 17.9.2021.)

Po navedenim podacima vidimo da je sam centar Amsterdama odlično umrežen sa Park and ride sustavom putovanja te da je sama popunjenost tih lokacija dosta velika što jasno možemo vidjeti kod slike ispod koja prikazuje popunjenost Park and ride lokacija u Amsterdamu u 17h 17.9.2021.

Current availability P+R parking locations

Last update: 17-Sep-2021 17:00 (every minute)

P+R location	Full / Free	Spaces
P+R RAI	Available	
P+R Zeeburg 3	Available	104
P+R Boven 't Y	Available	70
P+R Noord	Available	13
P+R Zeeburg 2	Full	
P+R Bos en Lommer	Full	
P+R Zeeburg 1	Full	
P+R Sloterdijk	Full	
P+R Olympisch Stadion	Full	
P+R Johan Cruijff ArenA	Closed	

Slika 5. Popunjenost Park and ride lokacija u Amsterdamu u 17h 17.9.2021. (Izvor: <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride/>, pristupljeno 17.9.2021.)

4.2. Kako funkcioniira Park and Ride sustav u Amsterdamu

Korak 1: Dolazak i parkiranje

Kod većine parkirališta P+R u Amsterdamu automatski dobivate parkirnu kartu na ulaznim vratima.

Na P+R Johan Cruijff Arena i Olympisch Stadion koristite namjenski ulaz (slijedite znakove P+R).

U P+R Bos en Lommer upotrijebite poseban P+R tipku pored ulaza.

P+R skenira registracijski broj vašeg vozila pri ulasku. Ovdje ne dobivate papirnatu parkirnu kartu. Prilikom plaćanja pristojbe za parkiranje prije polaska morate unijeti znamenke registracije vozila na automatu za prodaju karata.

P+R Noord je otvoren dok Metro 52 radi.

Korak 2: Putovanje u središte Amsterdama

Do centra grada putujete javnim prijevozom.

Možete koristiti vlastitu čip karticu za javni prijevoz (OV-chipkaart) ili kupiti povratne karte P+R GVB u garaži. Ako putujete s 2 ili više osoba, moglo bi biti jeftinije putovati pomoću P+R GVB karata.

Napomena: ako putujete s QR kodom ili e-kartom, nećete ostvariti popust za parkiranje.

U P+R Noord, Boven 't Y i Zeeburg III ne možete kupiti povratne karte P+R GVB.

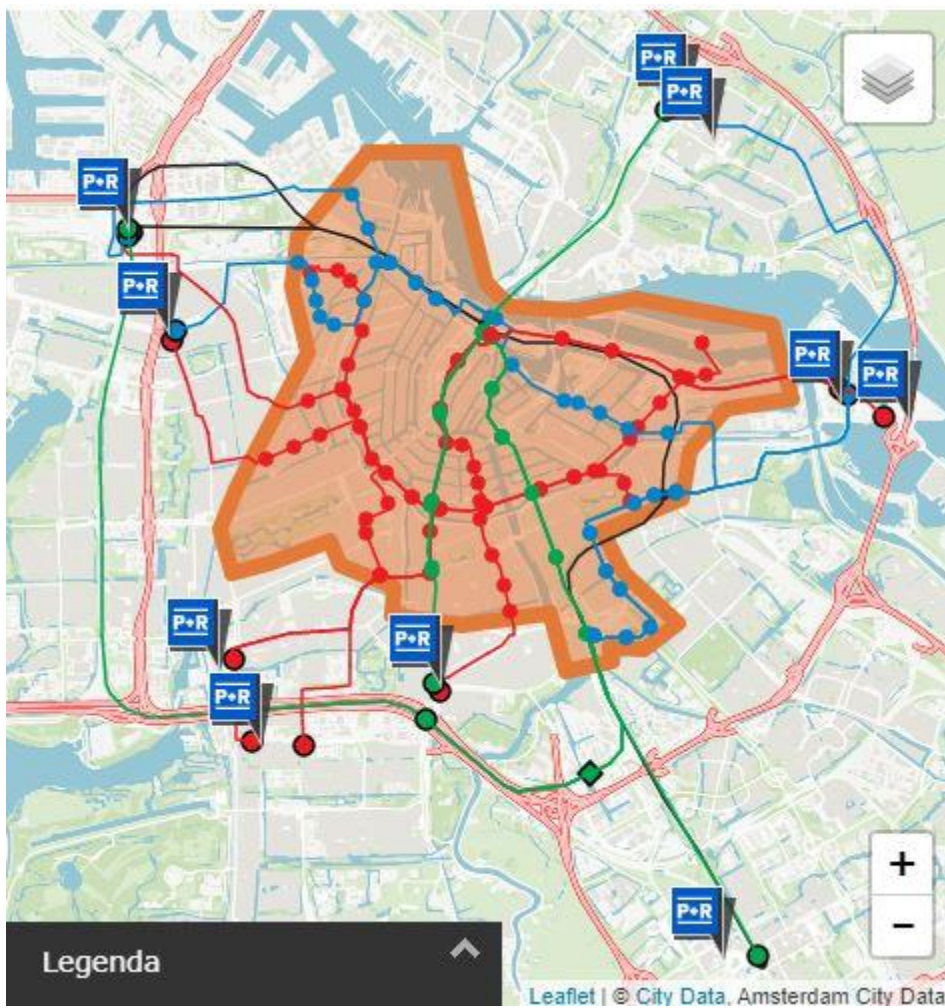
Korak 3: Povratak do garaže za parkiranje

Na povratku javnim prijevozom do P+R posljednja prijava ili zamjena mora se izvršiti u području centra grada.

Korak 4: Plaćanje u garaži

Na bankomatu unesite svoju parkirnu kartu ili registarski broj vozila.

Skenirajte čip karticu za javni prijevoz (OV-chipkaart) ili kartu P+R GVB u roku od 1 sata od odjave. Morate skenirati samo jednu kartu P+R GVB ili čip karticu za javni prijevoz kako biste potvrdili svoje parkiranje.[6]



Slika 6: Funkcioniranje Park and Ride sustava u gradu Amsterdamu (Izvor: <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride>)

5. Analiza postojećeg stanja Park and Ride sustava i mogućnosti parkiranja u gradu Zagrebu

Prema dosadašnjim analizama utvrđeno je da ponuda uličnog i vanuličnog parkiranja u Gradu Zagrebu nedostatna potražnji korisnika te bi se trebalo educirati javnost o drukčijim sustavima prijevoza u gradskim jezgrama čime bi se automatski postiglo rasterećenje same gradske jezgre, smanjenje prometnog zagušenja, smanjenje broja nesreća, kraće vrijeme putovanja, smanjilo zagađenje, povećala mobilnost i načinska raspodjela putovanja. Glavni predstavnik kojim bi se to postiglo je Park and Ride sustav te se uviđaju njegove opće značajke, ciljevi, potencijalne i postojeće lokacije u Gradu Zagrebu. [10]

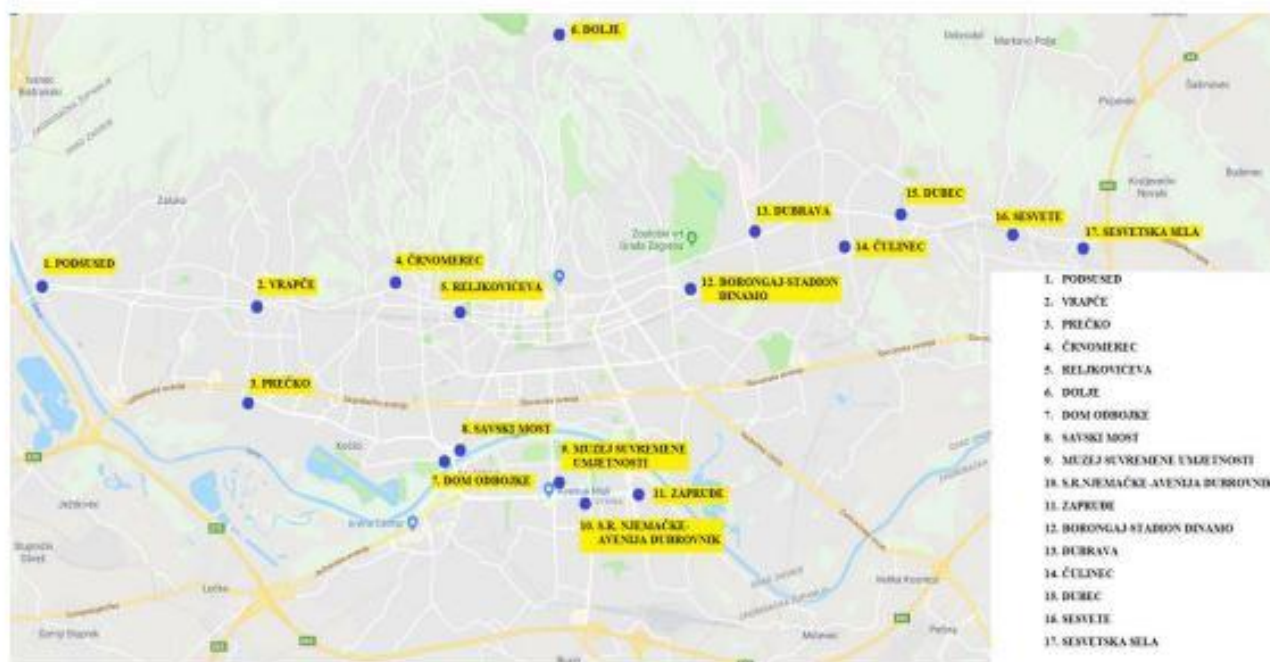
Park and Ride sustav u Gradu Zagrebu nije planski organiziran, nego je nastao spontano, kako je to primjer i u mnogim europskim gradovima. Sami stanovnici Zagreba i okolnih naselja uvidjeli su mogućnost bržeg i efikasnijeg prijevoza do središta grada na način da vlastitim prijevozom dođu do neke stanice javnog prijevoza, te koristeći neki oblik javnog gradskog prijevoza dođu do središta grada. [11]

5.1. Postojeće “Park and Ride” lokacije u Gradu Zagrebu

Grad Zagreb, sa oko 800 tisuća stanovnika, u mnogim je svojim razvojnim dokumentima isticao važnost Park and Ride sustava u kontekstu cjelovitog rješavanja gradskih prometnih problema. Uglavnom se radilo o deklarativnoj potpori razvoju ovog sustava, bez objektivnog razmatranja njegovih prednosti i slabosti, potreba i ograničenja, kao i mogućnosti realizacije. Budući da Park and Ride objekti nisu jeftini i troše prilično dragocjena gradskog zemljišta, njihovom je planiranju i izgradnji potrebno pristupiti racionalno i bez unaprijed određenih prioriteta. Pri tomu je izrazito važno odrediti skup kriterija prema kojima će se donositi investicijske odluke, što ne znači da njihova brojnost unaprijed jamči uspješan postupak planiranja. [12]

U Zagrebu je korištenje načina prijevoza Park and Ride nastalo spontano, kao i u mnogim drugim europskim gradovima. Stanovnici udaljenih dijelova grada, kao i stanovnici satelitskih gradova i naselja oko Zagreba, prepoznali su mogućnost parkiranja svog vozila uz neke stanice javnog prijevoza i nastavljanja putovanja vozilom javnog prijevoza. Danas je teško ustvrditi jesu li njihovi motivi tada bili povezani s vremenskom ili novčanom uštedom. Tijekom posljednjih desetak godina u Zagrebu su učinjeni prvi planski potezi kako bi se potaknulo vozače da se služe Park and Ride načinom prijevoza, prije svega realizirajući nekoliko parkirališta na lokacijama neposredno uz stanice javnog prijevoza[12]

Park and Ride sustav u Gradu Zagrebu se može razvijati na brojnim lokacijama te bi se to trebalo provesti u djelo, neke od takvih lokacija su: Podsused, Vrapče, Črnomerec, Reljkovićevo, Muzej suvremene umjetnosti, Sesvete, Dubec, Dubrava, Borongaj, Dolje, Zapruđe, Sesevetska sela, Savski Most, Čulinec, Prečko, Dom odbojke i parkiralište na lokaciji SR Njemačka- Av.Dubrovnik. Danas se u sustavu javnih garaža kojima upravlja Zagreb parking izdvajaju dvije garaže koje se svojom lokacijom uklapaju u Park and Ride sustav. To su: Garaža Tuškanac i garaža Kvaternikov trg. [14]



Slika 8. Prikaz potencijalnih Park and Ride lokacija u Gradu Zagrebu (Izvor: <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz%3A1725/datastream/PDF/view>, pristupljeno 22.9.2021.)

5.2. Park and ride lokacija na okretištu Borongaj u gradu Zagrebu

Na okretištu Borongaj je 13.9.2019. tadašnji gradonačelnik Grada Zagreba Milan Bandić otvorio novouređeno parkiralište. Na površini od 7.200 četvornih metara osigurano je 246 parkirnih mjesta, te dodatna mjesta za mopede, motocikle i bicikle.

-Nakon dugo godina nereda na ovom prostoru, napokon smo danas dobili lijepo uređeno parkiralište, koje je bilo potrebno ovom dijelu Zagreba.- rekao je gradonačelnik Milan Bandić.

Parkiranje će se naplaćivati 10,00 kn dnevno, odnosno 200,00 kn mjesečno.

Svim korisnicima parkirnih površina na taj će se način omogućiti parkiranje po povoljnim cijenama blizu centru grada, na način da ostave svoje automobile te nastave putovanje prema centru grada koristeći javni gradski prijevoz. Investicija je vrijedna 700.000,00 kuna.[13]



Slika 7. Park and Ride parkiralište na Borongaju otvoreno 2019, (pristupljeno 22.9.2021)

U tom kontekstu kao što vidimo u Gradu Zagrebu postoji velika infrastrukturna mogućnost uvođenja Park and Ride sustava čime bi se Zagreb približio mnogim razvijenim Europskim gradovima glede stupnja razvijenosti prometnog sustava.

Prvi korak kojim bi se otvorila mogućnost za uvođenjem Park and Ride sustava je obrazovanje građana o navedenom sustavu, nadalje je potrebna optimizacija sustava javnog prijevoza, zatim povišiti cijene uličnog parkiranja unutar gradskog središta da se destimulira ulazak osobnim vozilom u centar grada.

Završna pojednostojnost kojom bi se ljude potaknulo na korištenje Park and Ride sustava u gradu Zagrebu je određivanje prikladne tarife koju je potrebno kreirati prema prethodno navedenim zahtjevima i zahtjevima ekonomski najslabije stojećih građana. Na taj način bi bilo moguće ljudima približiti koncept Park and Ride sustava te ih potaknuti na korištenje.

6. Utjecaj Park and ride sustava na održivu mobilnost u gradovima

Iz perspektive svakog vozača individualno, o korištenju Park and Ride sustava, može se karakterizirati kao percipiranje Park and Ride lokacije kao priliku za:

Izbjegavanje ograničenog parkirališta u blizini određene destinacije zbog smanjenog broja parkirališnih mjesta ili ponuđene cijene parkiranja, neprivlačnih uvjeta vožnje na putu, koje mogu biti rezultat: zagušenja, velike udaljenosti ili složene i kompleksne rute do dolaska na cilj.

Zadržavanje prednosti korištenja osobnog automobila u prvom dijelu putovanja, koje moguće da nije podržano od strane javnog prijevoza. [7]

6.1. Smanjenje zagušenja u gradovima

Kako bi se smanjila zagušenja unutar središta gradova, te postigla održiva mobilnost, potrebno definirati djelotvoran sustav kontrole prometa pri ulasku u područje središta čemu znatno može pomoći Park and Ride. Osnovna uloga tog sustava je da potiče korisnike automobila da izbjegnu centralne dijelove grada, te time spriječe zagušenja unutar samog središta. Nakon uspostave Park and Ride sustava moguće je na području gradskog središta ukinuti određeni većinu parkirališnih mjesta i taj prostor prenamijeniti za neku drugu funkciju. Na ostalima parkirališnim mjestima potrebno je značajno povisiti cijene parkiranja, te time destimulirati korištenje tih parkirališnih mjesta te na taj način smanjiti ulazak osobnih vozila u gradsko središte, što je na kraju rezultira smanjenju prometnih gužvi, negativnog utjecaja na okoliš i otvaranje gradskog prostora za drugu namjenu. [7]

Kao sustav povezivanja parkirališnih površina s gradskim središtem i glavnim sadržajima u gradu može se koristiti postojeća mreža sustav javnog gradskog prijevoza. Kao dodatan sustav povezivanja parkirališta s glavnim sadržajima može se koristiti sustav javnih bicikala. Na svakom Park and Ride terminalu moguće je postaviti terminal sa nekoliko bicikala, kako bi korisnici, nakon što parkiraju automobil, mogli nastaviti putovanje biciklom. Jedan od neizostavnih elemenata Park and Ride sustava je uvođenje sustava vođenja prometa prema parkiralištima prometnom signalizacijom. [7]

Nadalje korištenjem najnovijih ITS tehnologija će na putokazima za parkirališta prikazivati stvarni broj slobodnih mjesta na najbližem parkiralištu, te udaljenost parkirališta od gradskog središta. U situacijama da je parkiralište u potpunosti popunjeno sustav mora automatski preusmjeravati promet na najbliže slobodno parkiralište, tj. Park and Ride lokaciju. Kako bi Park and Ride sustav funkcionirao optimalno, potrebno je povećati ponudu lokacija i cijene samog sustava. [7]

Također je potrebno povezati sve modove prijevoza unutar sustava, ne samo za automobile već ostale oblike prijevoza, te da svaki doprinosi svojim prednostima u terminu održive mobilnosti. Na taj način bi se potaklo korisnike automobila na promjenu rute, odnosno izbjegavanje središta grada, i time postigla istinsko smanjenje prometa i viša održiva mobilnost. [7]

7. Praktični dio

Kao cilj ovog istraživanja ističe se dokazivanje hipoteze H1 i H2:

H1: Korištenje javnog prijevoza u Republici Hrvatskoj je ovisno o dostupnosti i infrastrukturnoj vrijednosti

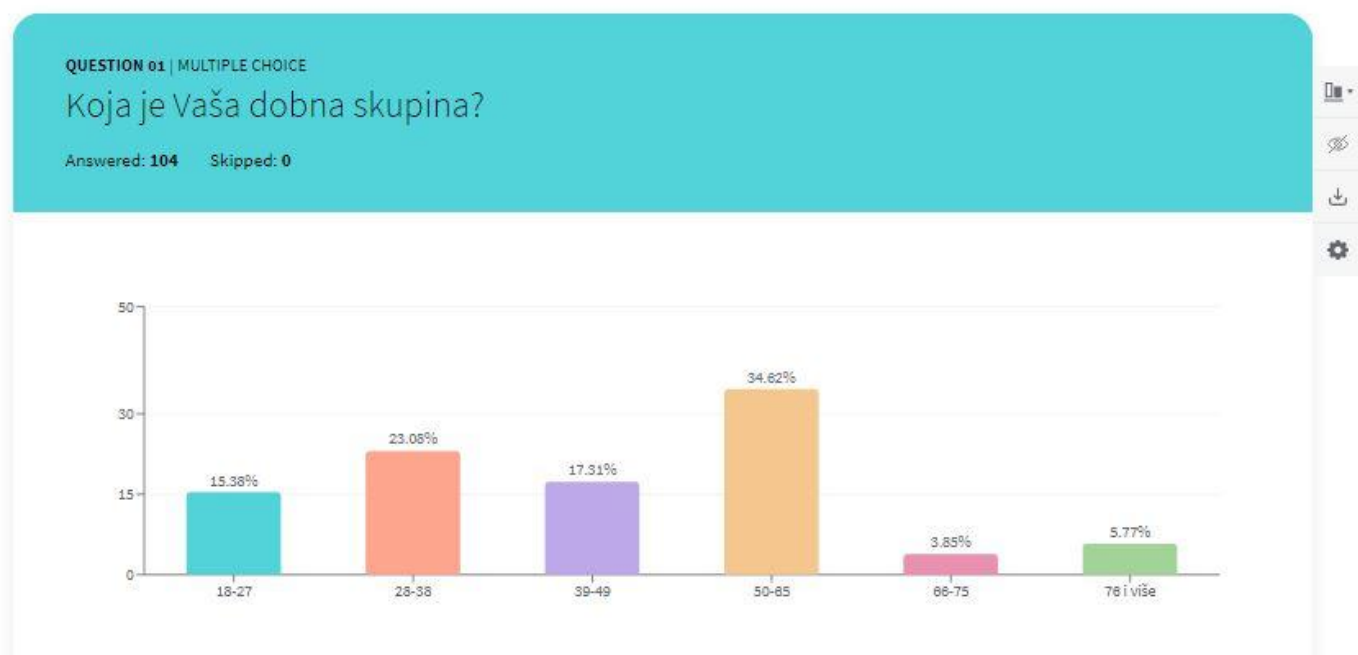
H2: Park and Ride sustav bi u Republici Hrvatskoj smanjio problem zagušenja prometa u centrima gradova

U tom kontekstu provelo se jednostavno istraživanje autora rada metodom ankete anonimnih osoba. Od 104 ispitanih dobiveni su različiti odgovori na postavljena pitanja:

7.1. Anketna pitanja

1. Koje je vaša dobna skupina
2. Na području koje županije živite
3. U kojem ste radnom statusu
4. Kojeg ste spola
5. Navedite Vaš završeni stupanj obrazovanja
6. Koliko stanovnika živi na vašem mjestu prebivališta
7. Posjedujete li vozačku B kategorije
8. Koliko često koristite osobno vozilo
9. Koliko često koristite dostupan javni prijevoz
10. Navedite preferirani oblik transporta kad se nalazite u većim gradovima?
11. Kako biste ocijenili dostupnost i kvalitetu javnog prijevoza u RH?
12. Kad bi Park and Ride bio dostupan u vašim urbanim sredinama biste li se koristili tom opcijom?
13. Kako biste ocijenili cestovnu infrastrukturu u urbanim sredinama u RH?
14. Koliko se često nađete u gužvama u centrima vaših gradova?
15. Kada se krećete pješice urbanim središtima u RH koliko vas smeta buka i zagađenje koju proizvode razna motorna vozila oko vas?
16. Biste li se češće koristili javnim prijevozom da je on dostupniji i infrastrukturno bolji?

7.2. Grafički prikazi odgovora na anketna pitanja

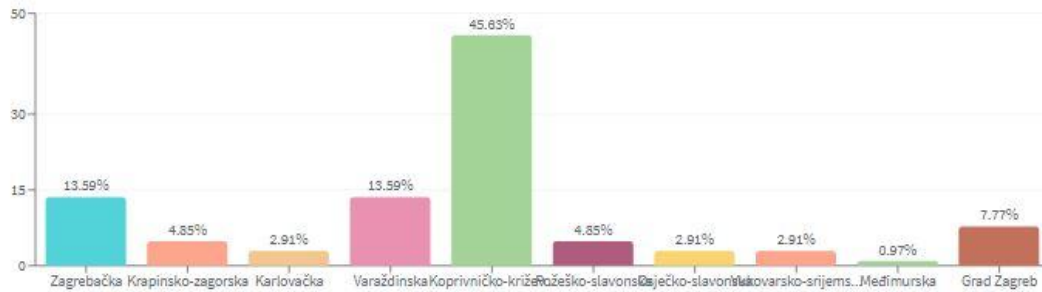


Grafikon 1. Odgovori na prvo anketno pitanje

Na prvo anketno pitanje ispitanici su odgovorili u najvećem postotku da spadaju u dobnu skupinu 50-65 godina. Nešto manje ispitanika spada u dobnu skupinu 28-38 ili više, dok su preostale dobne skupine otprilike ravnomjerno zastupljene u ispitanom uzorku. Na ciljeve istraživanja rezultati se reflektiraju pozitivno jer najzastupljenija dobna skupina u uzorku ujedno ima i najveću kupovnu moć i/ili posjeduje jedno ili više osobnih vozila.

Na području koje županije živite?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Zagrebačka	14	13.59%
Krapinsko-zagorska	5	4.85%
Karlovačka	3	2.91%
Varaždinska	14	13.59%
Koprivničko-križevačka	47	45.63%
Požeško-slavonska	5	4.85%
Osječko-slavonska	3	2.91%
Vukovarsko-srijemska	3	2.91%
Međimurska	1	0.97%
Grad Zagreb	8	7.77%

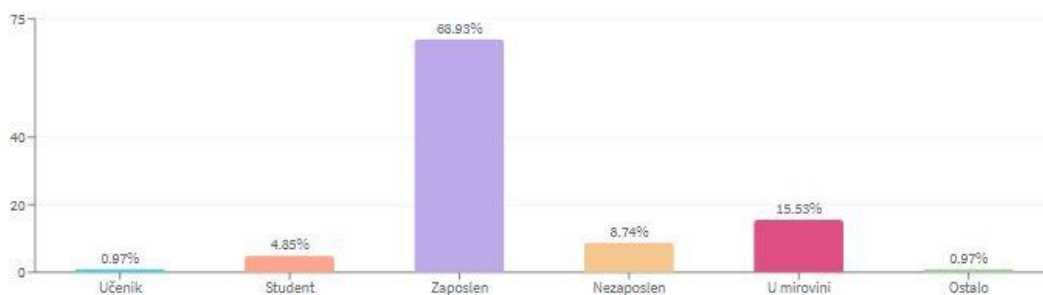
Grafikon 2. Odgovori na drugo anketno pitanje

Kao što vidimo u grafikonu i odgovorima na drugo anketno pitanje, najveći broj ispitanika živi u Koprivničko-križevačkoj županiji, točnije 47, te 21% ispitanika živi u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu. Ostalih osam od ukupno 21 jedinice zastupljeno je od 1-5%.

QUESTION 03 | MULTIPLE CHOICE

U kojem ste radnom statusu?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Učenik	1	0.97%
Student	5	4.85%
Zaposlen	71	68.93%
Nezaposlen	9	8.74%
U mirovini	16	15.53%
Ostalo	1	0.97%

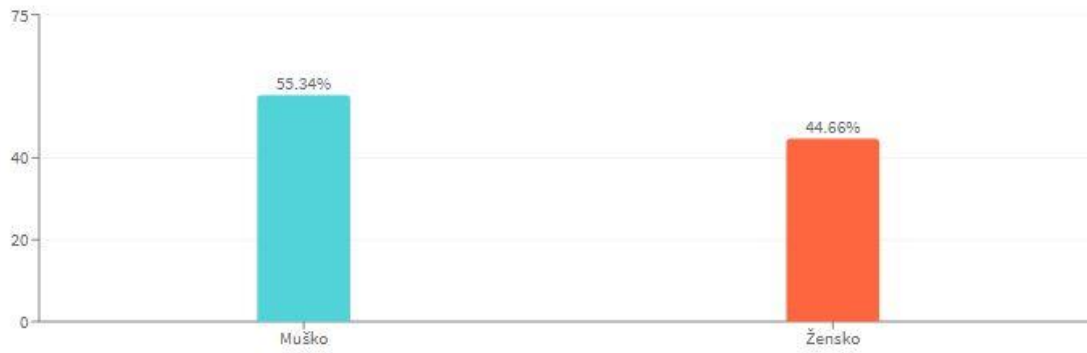
Grafikon 3. Odgovori na treće anketno pitanje

Rezultati anketnog pitanja broj 3 ukazuju na činjenicu da su ispitanе osobe u najvećem broju zaposleni. To se na rezultate istraživanja odražava pozitivno jer zaposleni pojedinci imaju kupovnu moć i posjeduju vozilo u najveće broju slučajeva. Ukupno 71 ispitanik zaposlene su osobe.

QUESTION 04 | MULTIPLE CHOICE

Kojeg ste spola?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES ▾

RESPONSES ▾

RESPONSE PERCENTAGE ▾

Muško

57

55.34%

Žensko

46

44.66%

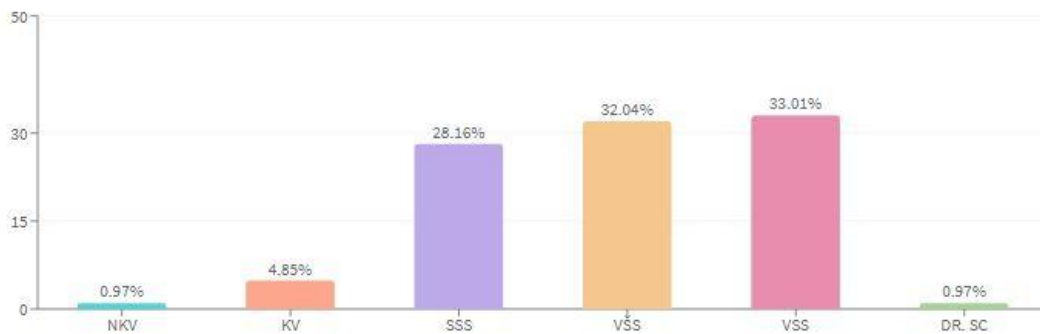
Grafikon 4. Odgovori na četvrto anketno pitanje

Prema očekivanju spolovi ispitanika su raspoređeni ravnomjerno.

QUESTION 05 | MULTIPLE CHOICE

Navedite Vaš završeni stupanj obrazovanja?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
NKV	1	0.97%
KV	5	4.85%
SSS	29	28.16%
VŠS	33	32.04%
VSS	34	33.01%
DR. SC	1	0.97%

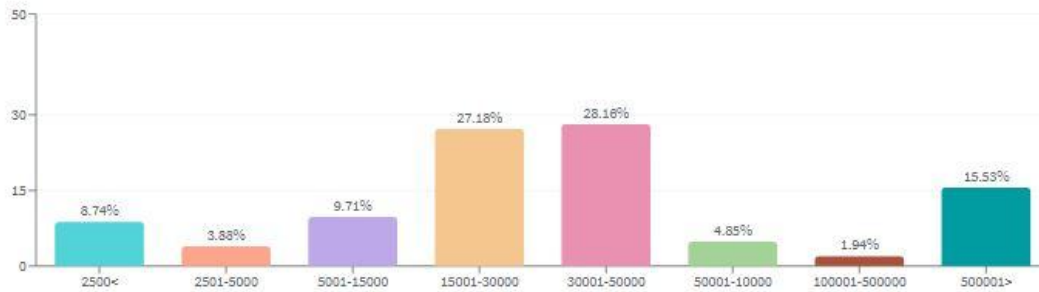
Grafikon 5. Odgovori na peto anketno pitanje

Većina ispitanika posjeduje viši stupanj obrazovanja pa u tom kontekstu mogu bolje razumjeti problematiku javnog prijevoza u RH jer većina njih vjerojatno na taj način putuje na posao.

QUESTION 06 | MULTIPLE CHOICE

Koliko stanovnika živi na području vašeg mjesta prebivališta?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
2500<	9	8.74%
2501-5000	4	3.88%
5001-15000	10	9.71%
15001-30000	28	27.18%
30001-50000	29	28.16%
50001-100000	5	4.85%
100001-500000	2	1.94%
500001>	16	15.53%

Grafikon 6. Odgovori na šesto anketno pitanje

Još jedno demografsko pitanje gdje iz rezultata vidimo da dosta ispitanika živi u urbanijim središtima u RH dok nešto manje njih u ruralnim dijelovima.

QUESTION 07 | MULTIPLE CHOICE

Posjedujete li vozačku B kategorije?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Da	98	95.15%
Ne	5	4.85%

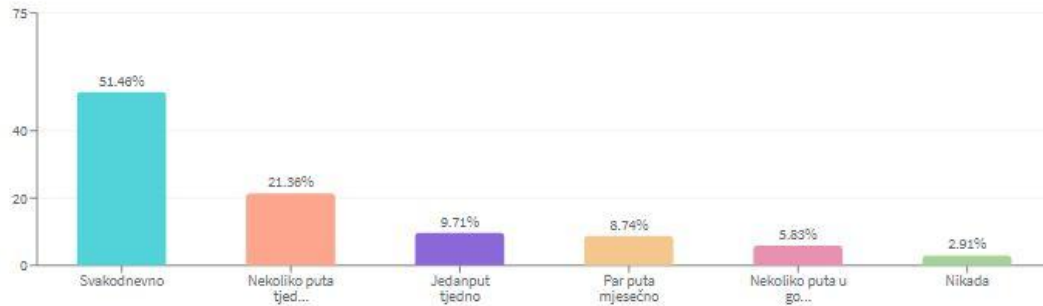
Grafikon 7. Odgovori na sedmo anketno pitanje

Prema očekivanju, 98 ispitanika posjeduje vozačku dozvolu, što je čak 95,15% ispitanih osoba. Ako uzmemo u obzir da je to osnova za bivanjem sudionikom u prometu, ta pretpostavka pozitivno utječe na rezultate istraživanja u segmentu promišljanja o ispitivanim temama. Ispitanici su većim dijelom osposobljeni za vozača vozila B kategorije.

QUESTION 08 | MULTIPLE CHOICE

Koliko često koristite osobno vozilo?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Svakodnevno	53	51.46%
Nekoliko puta tjedno	22	21.36%
Jedanput tjedno	10	9.71%
Par puta mjesečno	9	8.74%
Nekoliko puta u godini	6	5.83%
Nikada	3	2.91%

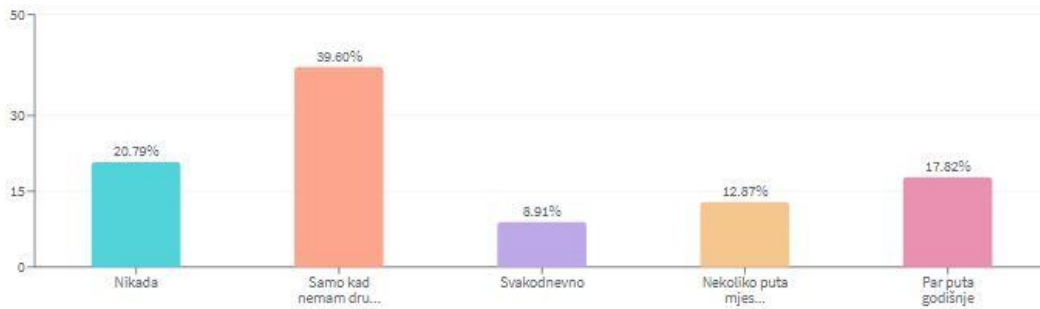
Grafikon 8. Odgovori na osmo anketno pitanje

Prema rezultatima ovog pitanja vidimo da većina ispitanika svakodnevno koristi osobno vozilo što nam ukazuje na problem i dostupnost javnog prijevoza u RH.

QUESTION 09 | MULTIPLE CHOICE

Koliko često koristite dostupan javni prijevoz?

Answered: 101 Skipped: 2



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Nikada	21	20.79%
Samo kad nemam drugi izbor	40	39.60%
Svakodnevno	9	8.91%
Nekoliko puta mjesečno	13	12.87%
Par puta godišnje	18	17.82%

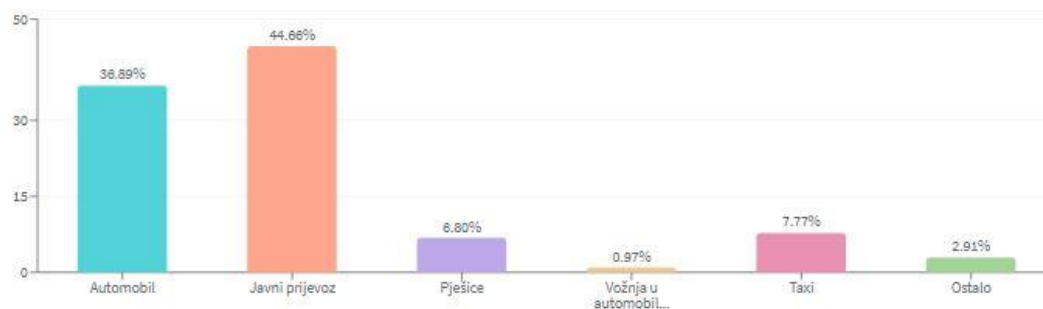
Grafikon 9. Odgovori na deveto anketno pitanje

Prema ovome što vidimo ispitanici u čak 20 posto slučajeva nikada ne koriste javni prijevoz dok u čak 40 posto slučajeva ga koriste jedino ukoliko nemaju drugi izbor.

QUESTION 10 | MULTIPLE CHOICE

Navedite preferirani oblik tranporta kad se nalazite u većim gradovima?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Automobil	38	36.89%
Javni prijevoz	46	44.66%
Pješice	7	6.80%
Vožnja u automobilu s više osoba (Carpooling)	1	0.97%
Taxi	8	7.77%
Ostalo	3	2.91%

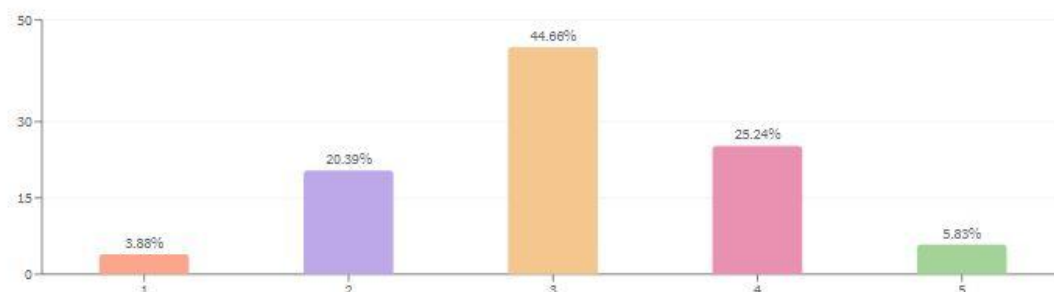
Grafikon 10. Odgovori na deseto anketno pitanje

Bez obzira na nepraktičnost i neekonomičnost korištenja osobnog vozila u vožnji po samom centru grada čak 37 posto ispitanika ga svejedno koriste u kretnji po područjima koja uopće nisu prikladna za takvu vrstu prijevoza.

QUESTION 11 | RATING

Kako biste ocijenili dostupnost i kvalitetu javnog prijevoza u Republici Hrvatskoj?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
1	4	3.88%
2	21	20.39%
3	46	44.66%
4	26	25.24%
5	6	5.83%

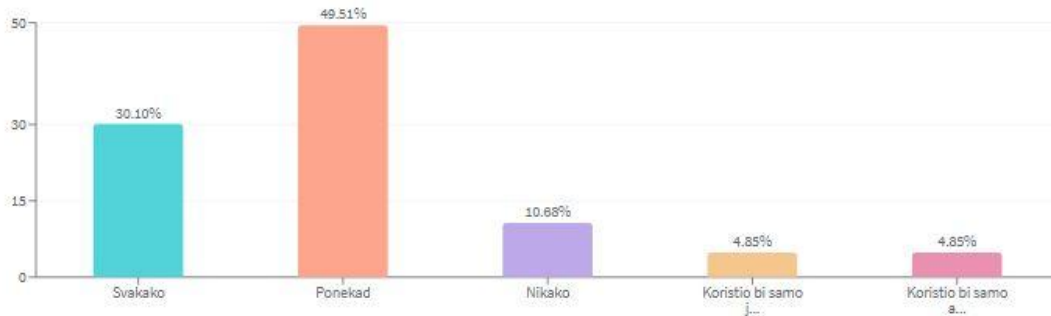
Grafikon 11. Odgovori na jedanaesto anketno pitanje

Kao što je i očekivano većina ispitanika sa niskim ocjenama 2 i 3 ocjenjuje kvalitetu javnog prijevoza u RH dok tek nešto manje od 6 posto ispitanih ga smatra odličnim.

QUESTION 12 | MULTIPLE CHOICE

Kad bi Park and ride bio dostupan u vašim urbanim sredinama biste li se koristili tom opcijom?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Svakako	31	30.10%
Ponekad	51	49.51%
Nikako	11	10.68%
Koristio bi samo javni prijevoz	5	4.85%
Koristio bi samo automobil ili nešto drugo	5	4.85%

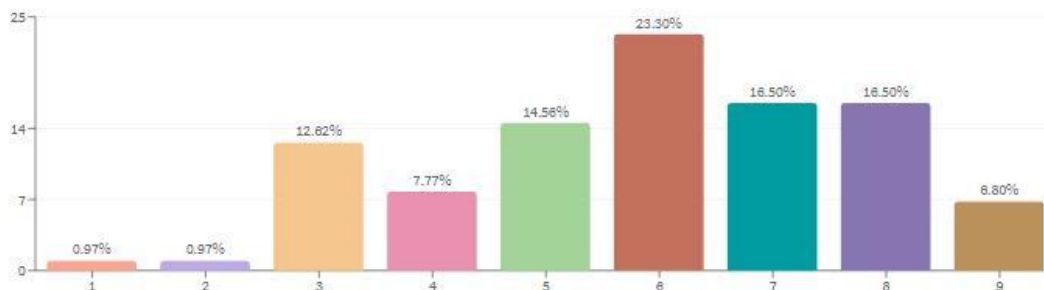
Grafikon 12. Odgovori na dvanaesto anketno pitanje

Iz rezultata ovog pitanja jasno je vidljivo da bi čak 30 posto ispitanih koristilo Park and Ride opciju kad bi im ona bila dostupna dok bi ju čak 50 posto koristilo ponekad gdje dolazimo do zaključka bi čak 80 posto ispitanih se koristilo tom opcijom zavisno o njezinoj kvaliteti i dostupnosti.

QUESTION 13 | OPINION SCALE

Kako biste ocijenili cestovnu infrastrukturu u urbanim sredinama u Hrvatskoj?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
1	1	0.97%
2	1	0.97%
3	13	12.62%
4	8	7.77%
5	15	14.56%
6	24	23.30%
7	17	16.50%
8	17	16.50%
9	7	6.80%

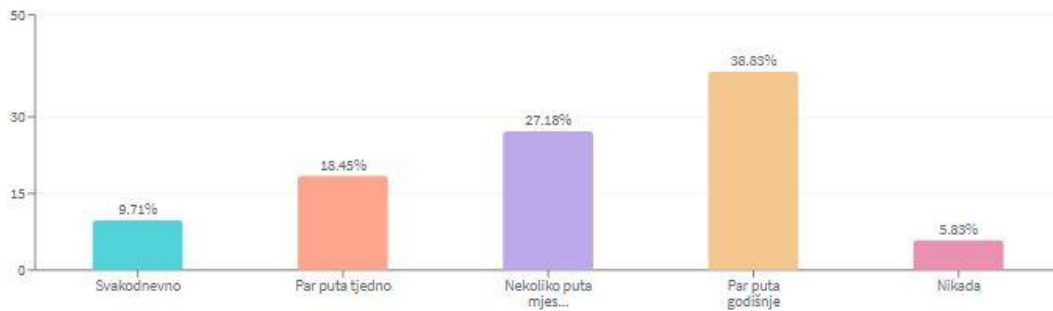
Grafikon 13. Odgovori na trinaesto anketno pitanje

Ovdje je disperzija rezultata dosta velika no po zastupljenosti odgovora vidimo da većina cestovnu infrastrukturu u RH ocjenjuje kao prosječnu.

QUESTION 14 | MULTIPLE CHOICE

Koliko se često nađete u gužvama u centrima vaših gradova?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Svakodnevno	10	9.71%
Par puta tjedno	19	18.45%
Nekoliko puta mjesečno	28	27.18%
Par puta godišnje	40	38.83%
Nikada	6	5.83%

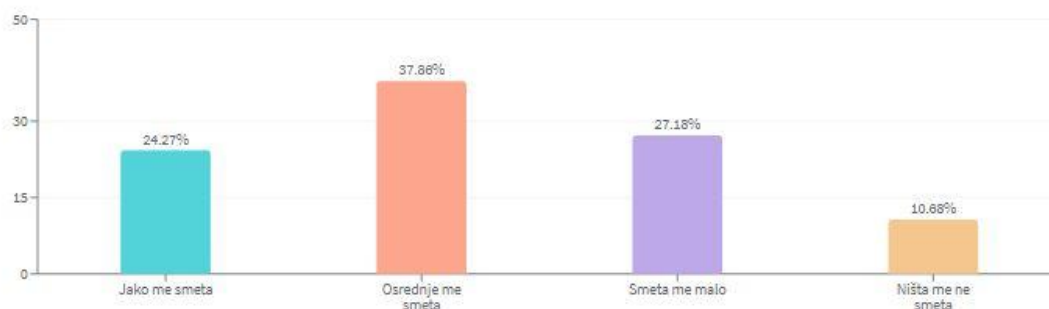
Grafikon 14. Odgovori na četrnaesto anketno pitanje

Svrha ovog pitanja je bila dobiti uvid u zagušenost prometa u urbanim sredinama u RH gdje iz navedenih rezultata vidimo da to nije slučaj svakodnevno što vjerojatno ovisi o lokaciji i vrsti prijevoza koju ispitanici koriste u kretanju kuća-posao.

QUESTION 15 | MULTIPLE CHOICE

Kada se krećete pješice urbanim središtima u RH koliko vas smeta buka i zagađenje koju proizvode razna motorna vozila oko vas?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Jako me smeta	25	24.27%
Osrednje me smeta	39	37.86%
Smeta me malo	28	27.18%
Ništa me ne smeta	11	10.68%

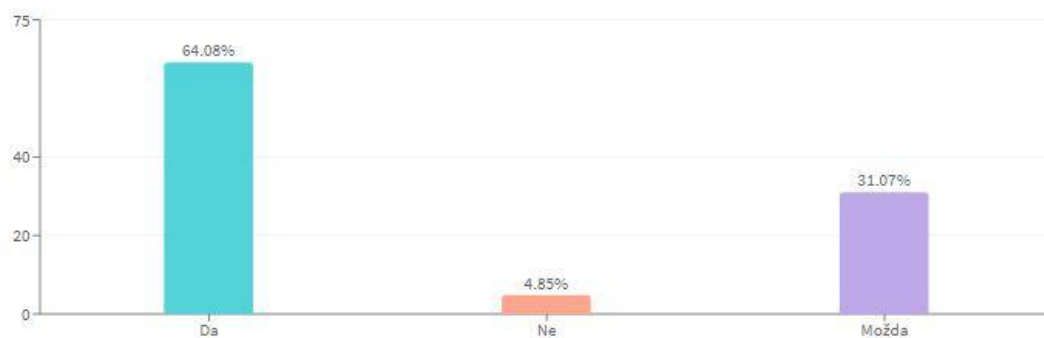
Grafikon 15. Odgovori na petnaesto anketno pitanje

Po rezultatima iz ovog pitanja jasno je vidljivo da većinu ispitanika smeta buka i zagađenje koju proizvode razna motorna vozila oko njih u kretnji po centrima gradova.

QUESTION 16 | MULTIPLE CHOICE

Biste li se češće koristili javnim prijevozom da je on dostupniji i infrastrukturno bolji?

Answered: 103 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES	RESPONSE PERCENTAGE
Da	66	64.08%
Ne	5	4.85%
Možda	32	31.07%

Grafikon 16. Odgovori na šesnaesto anketno pitanje

Čak 65 posto korisnika bi koristilo javni prijevoz u RH kad bi on bio kvalitetniji dok bi ga 31 posto možda koristilo gdje dolazim do 96 posto potencijalnih ljudi kao korisnika javnog prijevoza samo kad bi on postao dostupniji i infrastrukturno bolji.

Analizom rezultata provedenog sekundarnog istraživanja potvrđene su hipoteze H1:Korištenje javnog prijevoz u Republici Hrvatskoj je ovisno o dostupnosti i infrastrukturnoj vrijednosti ali i H2: Park and Ride sustav bi u Republici Hrvatskoj smanjio problem zagušenja prometa u centrima gradova.

Potvrđivanje hipoteze H1 se može zaključiti rezultatima iz odgovora šesnaestog pitanja gdje bi prema rezultatima čak 65 posto korisnika koristilo javni prijevoz u RH da je on dostupniji i infrastrukturno bolji dok bi njih 31 posto ga možda koristilo. U tom kontekstu dolazimo do rezultata da bi čak 96 posto ispitanika više koristili javni prijevoz u RH kad bi on ispunio navedene uvjete.

Potvrđivanje hipoteze H2 se može zaključiti iz pitanja 10,12,14 i 15 jer prema analizi rezultata tih odgovora dobivamo širu sliku ocjene mišljenje naših ispitanika javnog prijevoza u RH ali i samog Park and Ride sustava.

Ono što se može zaključiti is tih odgovora je da bi građani koristili javni prijevoz da je on bolji, nadalje da ne vole buku i zagađenje koju stvaraju motorna vozila u centrima gradova kao i da im ulazak automobilom u centar grada predstavlja problem.

U tom kontekstu analizom odgovora dvanaestog pitanja dolazimo do zaključka da bi kod 30 posto ispitanika Park and Ride sustav riješio taj problem dok bi ga 50 posto možda koristilo kad bi on bio dostupan gdje dolazimo do brojke od 80 posto potencijalnih ispitanika koji bi koristili taj sustav u RH kad bi im on bio dostupan ali i kad bi поближе bilo objašnjeno njegovo funkcioniranje.

8. Zaključak

Jedan od načina poticanja održive mobilnosti u gradovima je Park and Ride sustav. Zbog učinkovitosti takvog sustava pri izgradnji i njihovom planiranju treba pristupiti racionalno. Jedan od izazova su visoki troškovi izgradnje parkirališta i garaža koji su dodatno opterećeni činjenicom da se radi o velikim površinama limitiranog i skupocjenog gradskog zemljišta.

Također se mora uzeti u obzir različitost u planiranju, provedbi i učinkovitosti Park and Ride sustava u europskim zemljama. Vrlo je malo zajedničkog u dosad primijenjenim koncepcijama, osim osnovnog načela: parkiraj osobno vozilo i nastavi putovanje javnim prijevozom.

Cijene parkiranja i povratnih voznih karata javnog prijevoza ovise o prometnoj politici određenog grada. Sva ta obilježja, odnosno različitosti utječu na uspješnost Park and Ride sustava u pojedinim gradovima, te time i na ukupnu mobilnost unutar gustih gradskih središta.

S primjerom na gradu Amsterdamu vidimo da dolazi do velikih opterećenja prometnica koje vode prema centru grada u vršnim jutarnjim i popodnevnim satima, te je tijekom cijelog dana prisutan manjak slobodnih parkirališnih mjesta u samom centru. Uvođenjem Park and Ride sustava dolazi do rješenja destimulacije odlazaka vozača unutar centar grada. Radi dodatne stimulacije korisnika sustava Park and Ride uvedene su tehnologije ITS za lakše informiranje i snalaženje, te povećati naplatu i vremenska ograničenja parkirališnih mjesta koje se već primjenjuju u gradu Amsterdamu.

U kontekstu Park and Ride sustava u gradu Zagrebu moguće je utjecati i pospješiti ga kroz sve navedene alate prometne politike, no još je važnije mijenjati svijest i stavove stanovništva kako bi promjene bile prihvaćene. Misija je potaknuti stanovnike da svojim djelovanjem stvore prometni i životni okoliš prilagođen čovjeku, a ne osobnom automobilu jer je to vizija urbane mobilnosti i pametnih gradova.

9. Popis literature

1. (<http://digital.arup.com/wp-content/uploads/2014/06/Urban-Mobility.pdf>)
2. (http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05e27.pdf)
3. (Action Plan on Urban Mobility. COM(2009) 490 final)
4. (https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/doc/apum_state_of_play.pdf)
5. (EuroTest Study on Park&Ride, ADAC, 2009.)
6. <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride/how-does-work/>)
7. <http://files.fpz.hr/Djelatnici/dbrcic/Brcic-Sevrovic--Logistika-prijevoza-putnika.pdf>
8. Maršanić R.: Kultura parkiranja, I.Q. plus d.o.o., Rijeka 2012.)
9. Spillar, J. R.: Park-and-Ride Planning and Design Guidelines, Parsons Brickerhoff Inc., New York, 1997.
10. Vedran Gagić, Završni rad – Analiza izvanuličnih parkirališnih površina i objekata za parkiranja; FPZ 2017.
11. Hrvoje Pavlek, Diplomski rad -Park & Ride sustav u konceptu održivog urbanog prometa. ; FPZ, 2014.
12. D. Krasnić, Z. Lanović: Planiranje Park & Ride objekata, GRAĐEVINAR, 2013.
13. <https://www.zna.hr/2019/09/13/otvoreno-novo-park-and-ride-parkiraliste-na-borongaju/>
14. Ivica Antunović, Diplomski rad –Mjere za poboljšanje Park & Ride sustava u Gradu Zagrebu. ; FPZ, 2013.

10. Popis slika i tablica

Slika 1. Park and Ride parkirališna mjesta u Europi (Izvor: http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05e27.pdf)

Slika 2. Park and Ride parkirališna mjesta u Europi na bez naplate (Izvor: http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05e27.pdf)

Slika 3. Park and Ride garažu Amsterdamu kod Olimpijskog stadiona(Izvor: <https://www.holland-hoch2.de/staedte/amsterdam/amsterdam-park-and-ride.html>)

Slika 4: Park and Ride lokacije i mreže javnog prijevoza grada Amsterdam (Izvor: <https://www.amsterdamsights.com/about/penr.html>)

Slika 5. Popunjenost Park and ride lokacija u Amsterdamu u 17h 17.9.2021. (Izvor: <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride/>)

Slika 6: Funkcioniranje Park and Ride sustava u gradu Amsterdamu (Izvor: <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride>)

Slika 7. Park and Ride parkiralište na Borongaju otvoreno 2019, (pristupljeno 22.9.2021)

Tablica 1. Karakteristike Park and Ride lokacija u Europskim zemljama(Izvor: Lanović D. Krasnić, Z. Lanović: Planiranje Park and Ride objekata)

Popis grafikona

Grafikon 1. Odgovori na prvo anketno pitanje

Grafikon 2. Odgovori na drugo anketno pitanje

Grafikon 3. Odgovori na treće anketno pitanje

Grafikon 4. Odgovori na četvrto anketno pitanje

Grafikon 5. Odgovori na peto anketno pitanje

Grafikon 6. Odgovori na šesto anketno pitanje

Grafikon 7. Odgovori na sedmo anketno pitanje

Grafikon 8. Odgovori na osmo anketno pitanje

Grafikon 9. Odgovori na deveto anketno pitanje

Grafikon 10. Odgovori na deseto anketno pitanje

Grafikon 11. Odgovori na jedanaesto anketno pitanje

Grafikon 12. Odgovori na dvanaesto anketno pitanje

Grafikon 13. Odgovori na trinaesto anketno pitanje

Grafikon 14. Odgovori na četrnaesto anketno pitanje

Grafikon 15. Odgovori na petnaesto anketno pitanje

Grafikon 16. Odgovori na šesnaesto anketno pitanje

Sveučilište
SjeverIZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

CONCEPCIJA PARK AND RIDE
SUSTAVA U AFIRMACIJI ODRŽIVE

Ja, JURAS REPIC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom MOBILNOST U EU GRADOVIMA S OSVRTOM NA GRAD AMSTERDAM (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

JR
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, JR (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom CONCEPCIJA P.I.R. SUSTAVA U AFIRMACIJI ODRŽIVE U EU (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

JR

