

Svrha Park and Ride sustava u okviru održive mobilnosti u gradovima Europe i Hrvatske

Janić, Robert

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:212809>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-17**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

| | | | |
|-----------------------------|--|--------------|---|
| ODJEL | Odjel za logistiku i održivu mobilnost | | |
| STUDIJ | diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika | | |
| PRISTUPNIK | ROBERT JANIĆ | MATIČNI BROJ | 0296018085 |
| DATUM | 13.09.2022. | KOLEGIJ | Organizacija parkiranja u urbanim sredinama |
| NASLOV RADA | Svrha Park and Ride sustava u okviru održive mobilnosti u gradovima Europe i Hrvatske | | |
| NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU | The purpose of the Park and Ride system within the framework of sustainable mobility in th | | |
| MENTOR | doc. dr. sc. Robert Maršanić | ZVANJE | docent |
| ČLANOVI POVJERENSTVA | 1. doc. dr. sc. Predrag Buntak - predsjednik | | |
| | 2. doc. dr. sc. Robert Maršanić - mentor, član | | |
| | 3. izv. prof. dr. sc. Goran Kos , član | | |
| | 4. prof. dr. sc. Krešimir Buntak, zamjena člana | | |
| | 5. _____ | | |

Zadatak diplomskog rada

BROJ 150/0414/2022

OPIS

Kako bi urbana područja pravilno i uspješno funkcionirala, pitanje održive mobilnosti jedno je od ključnih okosnica razvoja grada. Park and Ride sustavi predstavljaju vrlo učinkovit način smanjenja broja putovanja u uže gradsko područje i okolicu, a isto tako i problem parkiranja u urbanim područjima, jer su oni kombinacija korištenja osobnog vozila i javnog gradskog prijevoza. Cilj ovog rada trebao bi biti analiza osnovnih značajki održive mobilnosti, te kako Park and Ride sustav pridonosi njeznom poboljšanju. Potrebno je prikazati osnovna obilježja Park and Ride sustava u europskim gradovima s posebnim osvrtima na Amsterdam, Ljubljanu, Beč i Zagreb. Potrebno je provesti i on-line istraživanje kojim je potrebno ispitati navike mobilnosti građana Republike Hrvatske te njihovo poznavanje Park and Ride sustava.

ZADATAK URUČEN 15.09.2022.

POTPIS MENTORA

SVUČILIŠTE
SIEVER





**Sveučilište
Sjever**

DIPLOMSKI RAD

**SVRHA PARK AND RIDE SUSTAVA U OKVIRU ODRŽIVE
MOBILNOSTI U GRADOVIMA EUROPE I HRVATSKE**

Janić Robert, 0296018085

Koprivnica, rujan 2022. godine



**Sveučilište
Sjever**

Odjel za održivu mobilnost i logistički menadžment

DIPLOMSKI RAD

**SVRHA PARK AND RIDE SUSTAVA U OKVIRU ODRŽIVE MOBILNOSTI U
GRADOVIMA EUROPE I HRVATSKE**

Student:

Janić Robert, 0296018085

Mentor:

Doc. dr. sc. Maršanić Robert

Koprivnica, rujan 2022. godine

Sažetak

Kako bi urbana područja pravilno i uspješno funkcionirala, pitanje održive mobilnosti jedno je od ključnih okosnica razvoja grada. Park and Ride sustavi predstavljaju vrlo učinkovit način smanjenja broja putovanja u uže gradsko područje i okolicu, a isto tako i problem parkiranja u urbanim područjima, jer su oni kombinacija korištenja osobnog vozila i javnog gradskog prijevoza. Cilj ovog rada je analizirati osnovne značajke održive mobilnosti, te kako Park and Ride sustav pridonosi njezinom poboljšanju. Prikazana su osnovna obilježja Park and Ride sustava u europskim gradovima s posebnim osvrtima na Amsterdam, Ljubljanu, Beč i Zagreb. U konačnici rada provedeno je i istraživanje kojim su ispitane navike mobilnosti građana Republike Hrvatske te njihovo poznavanje Park and Ride sustava. Rezultati istraživanja ukazuju kako bi ispitanici podržali uvođenje Park and Ride sustava u veće gradove Hrvatske i korištenje istih bi se povećalo, ali prvo je potrebno ljude dodatno educirati kako bi učinak bio bolji.

Ključne riječi: Park and Ride, održiva mobilnost, politika parkiranja, javni prijevoz

Summary

In order for urban areas to function properly and successfully, the issue of sustainable mobility is one of the key factors of city development. Park and Ride systems represent a very effective way of reducing the number of trips to the inner-city area and its surroundings, as well as the problem of parking in urban areas because they are a combination of the use of a personal vehicle and public city transport. The aim of this paper is to analyze the basic features of sustainable mobility, and how the Park and Ride system contributes to its improvement. The basic features of the Park and Ride system in European cities are presented, with particular reference to Amsterdam, Ljubljana, Vienna, and Zagreb. At the end of the paper, a survey was conducted that examined the mobility habits of the citizens of the Republic of Croatia and their knowledge of the Park and Ride system. The results of the research indicate that the respondents would support the initiation of Park and Ride systems in the larger cities of Croatia and their use would increase, but first people need to be further educated for the effect to be better.

Keywords: Park and Ride, sustainable mobility, parking policy, public transport

Sadržaj

| | |
|--|-----------|
| 1. Uvod..... | 1 |
| 2. Održiva mobilnost..... | 2 |
| 2.1. Principi održive mobilnosti..... | 2 |
| 2.2. Značajke gradske mobilnosti..... | 3 |
| 2.3. Akcijski plan za mobilnost..... | 4 |
| 2.4. Plan održive urbane mobilnosti..... | 5 |
| 3. Park and Ride sustavi..... | 6 |
| 3.1. Koncept Park and Ride sustava..... | 7 |
| 3.2. Svrha Park and Ride sustava..... | 8 |
| 4. Park and Ride sustavi u Europi..... | 12 |
| 4.1. Park and Ride sustav na primjeru grada Amsterdam..... | 15 |
| 4.1.1. Cijene korištenja Park and Ride sustava u Amsterdamu..... | 15 |
| 4.1.2. Način odvijanja Park and Ride sustava u Amsterdamu..... | 18 |
| 4.2. Park and ride sustav u Ljubljani..... | 20 |
| 4.2.1. Cijene i način odvijanja Park and Ride sustava u Ljubljani..... | 21 |
| 4.3. Park and Ride sustav u Beču..... | 22 |
| 4.3.1. Cijene i način odvijanja Park and Ride sustava u Beču..... | 23 |
| 5. Park and Ride sustavi u Hrvatskoj..... | 26 |
| 5.1. Park and Ride lokacije u Zgrebu..... | 26 |
| 5.1.1. Črnomerec..... | 27 |
| 5.1.2. Zapruđe..... | 28 |
| 5.1.3. Borongaj..... | 29 |
| 6. Anketa..... | 31 |
| 6.1. Anketna pitanja..... | 31 |
| 6.2. Grafički prikazi odgovora na anketna pitanja i njihova analiza..... | 32 |
| 7. Zaključak..... | 44 |
| LITERATURA..... | 46 |
| POPIS SLIKA..... | 49 |
| POPIS GRAFOVA..... | 50 |

1. Uvod

Proces planiranja sustava parkiranja u ovo vrijeme je jedna od najvažnijih mjera koju se može poduzeti za rješavanje prometnih problema u urbanim sredinama. Posebice zbog trenda povećanja broja osobnih vozila koja ulaze u grad. Park and Ride sustavi predstavljaju vrlo učinkovit način smanjenja broja putovanja u uže gradsko područje i okolicu, a isto tako i problem parkiranja u urbanim područjima. Koncept ovog sustava temelji se na tome da se korisnik doveze do Park and Ride lokacije i parkira svoje vozilo tamo, zatim nastavlja svoje putovanje koristeći usluge javnog gradskog prijevoza. Ovaj koncept u Europi koristi se već dugi niz godina radi rasterećenja urbanih središta grada od automobila i zbog čimbenika kojih njihovo pretjerano korištenje donosi sa sobom, ali i zbog poboljšanja sveukupne mobilnosti unutar samih gradova.

U ovome radu navedena je definicija mobilnosti, njezini glavni principi i značajke te problemi koje ima, zatim potezi koji se donose za rješavanje tih problema. Detaljnije je opisano kako se gradovi mogu rasteretiti korištenjem Park and Ride sustava. Nadalje, naveden je koncept i svrha Park and Ride sustava te njegova primjena u Europi, s posebnim osvrtom na grad Amsterdam u Nizozemskoj. Važnost tog grada proizlazi iz činjenice što osim grada Praga, jedini ima univerzalnu tarifu naplate na svim Park and Ride lokacijama. Slijedeći primjeri urbanih gradova su Beč u Austriji, kao primjer sjajno organiziranog Park and Ride sustava, s vrlo lako dostupnom platformom, građanima grada, ali i turistima, te Ljubljana u Sloveniji zbog toga što je to Hrvatskoj najbliža zemlja koja službeno ima Park and Ride sustav. Na koncu teorijskog dijela, opisana je primjena Park and Ride sustava te utjecaj na sveukupnu mobilnost s naglaskom na grad Zagreb. Uvođenje Park and Ride sustava u grad Zagreb razmatra se već godinama, stoga će se u ovome radu navesti i opisati moguće lokacije za njegovo uvođenje te opisati lokacije koje se već danas spontano koriste na takav način. U praktičnome dijelu ovoga rada provedeno je istraživanje čiji je instrument anketni upitnik koji propituje navike mobilnosti ljudi, zatim koliko uopće poznaju ovaj koncept i koliko bi bili voljni koristiti ga, ako bi takve mogućnosti bile bolje dostupne. Na koncu rada, prikazani su i opisani rezultati istraživanja.

Tijekom rada postavljene su dvije hipoteze H1 i H2. H1 je: Park and Ride parkirališta su potrebna u Hrvatskoj. H2 je: Državljeni Republike Hrvatske slabo su upoznati sa sustavom Park and Ride.

2. Održiva mobilnost

Ljudi su se samim pojavama gradova krenuli kretati sa ruralnih dijelova u veće sredine odnosno u urbane dijelove. Najveći razlozi za to bile su prednosti koje su urbani dijelovi, odnosno gradovi nudili tada - velike tvornice, veća mogućnost za zaposlenjem, te naravno i bolje plaće. Gradovi su danas puno veći, te nude mnogobrojne mogućnosti i razne prednosti za stanovništvo. Razvili su se do te mjere da je velik broj stanovništva na maloj površini. [1.]

Mobilnost obuhvaća sve ono što radimo kao pojedinci, kao grupe i kao regije. Ono obuhvaća sve vrste kretanja stanovništva, vozila pa čak i informacija. Kako bi mogli zadovoljavati osnovne ljudske potrebe, pa čak i one malo više, odnosno luksuzne potrebe, kao što su putovanja na posao i sa posla, odmor, rekreaciju i kupovinu ljudi se moraju kretati. Kako bi urbana područja pravilno i uspješno funkcionirala, gradovi trebaju kvalitetnu mobilnost, a to onda pridonosi otvaranju novih radnih mjesta i privlačenju još većega broja stanovništva. [1.] [2.]

2. 1. Principi održive mobilnosti

Principi održive mobilnosti temelje se na kretanju stanovništva i na smanjenje zagađenosti urbanih područja. Na mobilnost se gleda kao jedan od važnih problema i na univerzalni izazov za sve gradove svijeta. Povećanjem urbanosti stanovništva dolazi do izazova učinkovite implementacije mobilnosti na ograničenom infrastrukturnom kapacitetu. [3.]

Glavni problemi gradova danas su visoka zagađenja zraka, buka i vibracije. S obzirom da se to pokušava što više smanjiti inovativnim tehnologijama, ljudske potrebe za prijevozom se sve više povećavaju, raste potreba za poboljšanjem mobilnosti u gradovima. To dovodi sve do toga gdje se povećanjem mobilnosti, povećava i svaki oblik zagađenja gradova (stakleničkim plinovima, bukom i vibracijom). Pronalaskom alternativnih rješenja i uključenjem raznih inovativnih tehnologija moguće je smanjiti uvelike zagađenja i povećati mobilnost. [3.]

2.2. Značajke gradske mobilnosti

Urbani transport se dijeli u tri kategorije: kolektivan, individualan i teretni transport. Transport putnika određen je individualnim odlukama temeljenim na različitim obrazloženjima dok je transport tereta određen između vlasnika tereta i davatelja usluga prijevoza. Razlike između tri kategorije transporta su: [1.][2.][3.][4.]

- Kolektivni ili javni transport, čija je glavna zadaća ponuda javno pristupačne mobilnosti na specifičnim mjestima u gradu. Efektivnost ovoga transporta temelji se na transportu velikog broja ljudi i postizanju pozitivnog ekonomskog učinka. Uključuje tramvaje, autobuse, prigradske i međugradske vlakove, metro i sl.
- Individualni transport uključuje bilo koji način mobilnosti koji je donesen osobnim izborom i sredstvom. Pod tim se podrazumijevaju putovanja automobilom, motorom, biciklom ili hodanje. Veliki postotak osobne mobilnosti kod velikog broja ljudi odnosi se na hodanje, no to jako ovisi o gradu u kojem se nalaze. Na primjer 88% mobilnosti se odnosi na hodanje u Tokyo-u, dok samo 3% u Los Angeles-u.
- Teretni transport koji se javlja zbog činjenice da su gradovi vodeći centri proizvodnje i potražnje. Takav transport najčešće uključuje kretanja dostavnih kamiona između industrijskih i distribucijskih centara, skladišta i aktivnosti maloprodaje, te glavnih terminala. [4.]

Ubrzani se urbani razvoj danas pojavljuje na globalnoj razini. Njega podupire povećana količina kretanja putnika i tereta unutar urbanih područja i to na koncu uzrokuje duža putovanja. No, prema dokazima u zadnjih stotinu godina, vrijeme dnevnih putovanja se povećalo sa jedan sat na jedan sat i petnaest minuta. To pokazuje kako tijekom godina, iako se povećala dužina putovanja, u isto vrijeme povećala se i brzina transporta. Mobilnost je uvijek povezana s lokacijama koje imaju specifične urbane aktivnosti i s korištenjem zemljišta. Svako korištenje zemljišta uključuje privlačnost nekog područja na određenu vrstu mobilnosti, te taj odnos ovisi o dohotku kućanstva, urbanog oblika, prostorne akumulacije, stupnju razvoja i tehnologije. [1.][2.][3.]

Većina stanovnika, putnika i turista žele i moraju putovati u kratkim vremenskim periodima, odnosno takozvanim vršnim satima kada je opterećenje najveće, a to dovodi do zagušenja u prometu, dužih čekanja i slabe prohodnosti u prometu. Utjecaj je ispušnih

plinova tada štetan i povećane su vibracije. To stavlja pritisak na ponuđače transportnih usluga, jer ljudi imaju negativna iskustva u prometu. [2.] [4.]

Najveći problemi mobilnosti su:

- prometna zagušenja i problematika parkiranja
- prometne nesreće i sigurnost
- povećanje dužine putovanja
- problemi nemotoriziranog prometa
- neadekvatnost javnog gradskog prijevoza
- ekološki utjecaj
- visoke cijene održavanja [1.][3.][5.]

2.3. Akcijski plan za mobilnost

Kako bi se bolje riješili prethodno navedeni problemi mobilnosti, stvoren je akcijski plan za mobilnost u gradovima. On je prihvaćen 30. rujna 2009. od strane Europske Komisije i pruža dosljedan okvir od dvadesetak akcija na razini EU-a. Europska Komisija može te akcije primjenjivati na bilo koje zemlje unutar Europske unije, koje su zainteresirane za takav plan napretka održive mobilnosti unutar gradova. Cilj je ove akcije podržati i omogućiti napore na lokalnoj razini, što znači kako će se svakom gradu pristupiti na jedinstven način. Proučit će se problemi mobilnosti određenog grada, te po individualnoj potrebi primijeniti ispravne akcije. [1.][2.] [3.]

Akcijski plan sastoji se od 6 tematskih skupina i 20 akcija, a one su:

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 – Poboljšanje pristupačnosti za osobe sa smanjenom pokretljivošću
- Akcija 6 – Poboljšanje 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 energetske učinkovitija vozila
- Akcija 12 – Studija o internalizaciji eksternih troškova u urbanim područjima
- Akcija 13 – Razmjena informacija o urbanim shemama cijena 7

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) [3.][6.]

2. 4. Plan održive urbane mobilnosti

Plan održive urbane mobilnosti (SUMP-Sustainable Urban Mobility Plan) strateški je plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u planiranju. Uzima u obzir integracije, participacije i evaluacijske principe kako bi se zadovoljile potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti, te osigurala bolja kvaliteta života u gradovima i njihovoj okolini. Izradbom plana održive mobilnosti pomoću mjera upravljanja prijevoznom potražnjom pridonosi se održivom razvitku grada. Pažljivim odabirom tih mjera može se izraditi kvalitetan prometni plan. Na slici niže se nalazi službena stranica SUMP, na koju se može pristupiti i provjeriti za svoj grad kroz pitanja.[2.][7.]



Slika 1 SUMP logo [24.]

Cilj plana održive urbane mobilnosti u gradovima stvaranje je boljeg transportnog sustava pomoću određenih mjera kao što su:

- osiguravanja dostupnosti poslova i usluga svima
- poboljšanja sigurnosti i zaštite
- smanjenje zagađenja, emisije stakleničkih plinova
- povećanje učinkovitosti i ekonomičnosti u transportu osoba i roba
- povećanje atraktivnosti i kvalitete gradskog okoliša

Za povećanje mobilnost u urbanim sredinama i omogućavanje održivog prometnog sustava uvode se mjere koje obuhvaćaju niz aktivnosti, a koje uključuju pružanje novih usluga i programa. Usluge i programi koji se primjenjuju u svrhu povećavanja mobilnosti u urbanim sredinama su: [7.]

- carpooling ili vanpooling (zajednička vožnja)
- zajamčena vožnja kući
- alternativno radno vrijeme
- rad na daljinu
- park&ride sustavi
- poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza
- poticanje pješaćenja i vožnje biciklom
- sustav javnih bicikala [3.][9.]

3. Park and Ride sustavi

Gledajući strukturu svakoga grada, centar grada je mjesto s najvećim brojem atraktivnih mjesta kojima se stanovništvo kreće te zbog toga i dio grada s najvišom koncentracijom ljudi. Kako se danas veliki broj stanovništva odlučuje za kretanje osobnim

automobilom, stvaraju se problemi parkiranja, odnosno gdje ostaviti svoj automobil. Proces planiranja parkiranja postao je jedan od najvažnijih mjera za rješavanje prometnih problema u urbanim sredinama. Proširenja prometnica u užem dijelu centra i izgradnja dodatnih parkirališta nisu realno provediva. Izgradnja novih parkirnih mjesta u središtu grada nije prikladna jer se takvim načinom oduzimaju površine namijenjene nemotoriziranim sudionicima u prometu. Stoga se korisnici usmjeravaju korištenju nekih alternativnih metoda prijevoza. Jedna takva opcija je korištenje javnog gradskog prijevoza koja se pokazala kao jedan od optimalnih rješenja. Spoj korištenja javnog gradskog prijevoza i izgradnja parkirališta izvan grada predstavlja Park and Ride sustav. On se pokazao kao učinkovit način smanjenja vremena putovanja prema gradskom središtu i smanjenjem broja osobnih vozila koja se parkiraju u središtu grada. [12.] [16.]

3. 1. Koncept Park and Ride sustava

Problem parkiranja jedan je od najvećih problema unutar gradskih središta jer se iz dana u dan povećava broj automobila, a broj parkirnih mjesta ostaje jednak ili se smanjuje. Točnije potražnja za parkirnim mjestima se povećava, a ponuda smanjuje. Kao jedan oblik rješenja je korištenje Park and Ride sustava. On podrazumijeva uspostavljanje terminala do kojih se korisnici mogu dovesti osobnim automobilom, te dalje nastaviti vožnju javnim gradskim prijevozom. Ovaj sustav primjenjuje se ne samo u Europi nego i cijelom svijetu.

Za početak koristi se osobni automobil do mjesta terminala Park and Ride sustava odnosno tamo gdje se osobno vozilo parkira. Zatim, putnik prelazi na sredstvo javnog prijevoza koje ga odveze do željenog cilja odnosno mjesta gdje želi doći (ne mora strogo biti centar grada). Oblici javnog prijevoza mogu biti gradski autobusi, tramvaji ili metro.

Ovim sustavom dobivaju se mnoge prednosti. Samo neke od njih su smanjenje oblika putovanja osobnim automobilom kroz grad, smanjenje prometnih zagušenja u vremenima vršnih sati i smanjenje korištenje parkirališnih mjesta u užim središtima grada.

Park and ride terminali moraju biti dobro povezani sa javnim prijevozom kako bi se putovanja odvijala u što boljem smislu, odnosno kako bi se smanjilo vrijeme čekanja, putovanja, iskrcaja i ukrcaja. Za bolje povezivanje parkirališta i terminala koriste zajedno povezani informacijski sustav parkirališta i javnog prijevoza. Na taj način se kombiniraju Park and Ride sustavi sa različitim oblicima automatizacije. Parkirni sustavi informiranja i navođenja, sigurnosni sustavi, navigacijski sustavi, sustavi promjenjivih prometnih znakova i znakovi poruka. Za taj oblik povezivanja nužno je postaviti i cijene, odnosno

određene zajedničke tarife. Stoga se u svijetu primjenjuju dvije osnovne zajedničke tarife, npr. uređeni Park and Ride sustavi s pratećim sadržajima i naplatom parkiranja u koje je uključena cijena javnog prijevoza ili otvorene i zatvorene parkirne površine, uređene uz terminale javnog prijevoza bez naplate. [2.][3.][10.]

3. 2. Svrha Park and Ride sustava

Park and Ride sustav osmišljen je kako bi se smanjio broj parkirališnih mjesta i broj automobila u središtima gradova, samim time i smanjiti prometne gužve. Kako bi se to omogućilo, korisnicima toga sustava je potrebno pružiti jednostavan i brz način odlaska u centar grada korištenjem javnog prijevoza. Ovaj sustav, u praksi bi trebao biti dostupan korisnicima od ranog jutra sve do kasno u noć. Mjesta gdje bi korisnici ostavljali svoja vozila trebala bi biti opremljena potrebnom signalizacijom, rasvjetom, videonadzorom i sl. Na taj način bi se korisniku pokazalo kako je korištenje ovoga sustava zaista sigurno, isplativo i korisno. Zbog veće sigurnosti i zaštite, kako bi se smanjila stopa kriminalnih radnji, naplata bi se trebala odvijati automatski odnosno bez fizičkog naplaćivanja te korištenjem bezgotovinskog plaćanja. Funkcioniranje sustava bi donijelo jako puno prednosti: [10.] [12.]

- smanjenje prometnog opterećenja gradskih središta
- skraćivanje vremena putovanja
- smanjenje vremena za pronalazak parkirališta u gradskim središtima
- bolja iskoristivost vremena za obavljanja planiranih poslova i obveza
- smanjenje potrošnje goriva i smanjenje prijeđenog puta automobila
- manje zagađenje zraka i smanjenje buke
- smanjenje broja prometnih nesreća
- smanjenje stresa i bolji komfor javnog gradskog prijevoza
- redovitost dolazaka/odlazaka vozila javnog gradskog prijevoza
- racionalna i efikasna upotreba prometne infrastrukture
- smanjenje potražnje za parkirnim mjestima u gradovima
- smanjenje nekontroliranog parkiranja
- povećanje pješačkih i biciklističkih zona
- poticanje korištenja alternativnih oblika prijevoza u gradskim središtima
- povoljna cijena korištenja.

Zagušenje gradskog središta nedostatkom parkirališno-garažnih mjesta unutar grada, glavni je poticaj za korištenje ovoga sustava. On zato ne privlači samo korisnike osobnih automobila, već i ostale sudionike u prometu, drugim prijevoznim sredstvima kao što su mopedi, bicikli i motocikli. Za njih su također predviđena parkirna mjesta. Kako bi se najbolje potaklo ljude na korištenje ovoga sustava, cijena parkirališta bi trebala biti višestruko povoljnija od cijene parkirališta u središtu grada, te cijena karte od tih lokacija, uz integraciju sa javnim prijevozom, također bi trebala biti iznimno niska. [2.][3.][8.]

Problemi su ovakvog sustava isplativost i financijske mogućnosti lokalne vlasti za njegovu provedbu u cijelosti. No, teško je usporediti ulaganja i korist takvog sustava sa gradskim središtem bez zagušenog prometa, s manje buke, čistim zrakom i boljom kvalitetom života.

Uz sve prethodno navedene mjere sigurnosti i jasno opisane prednosti, uspješnost pojedinačnog Park and Ride sustava mjeri se u njegovoj sposobnosti za povezivanje s regionalnom transportnom mrežom i odabirom položaja unutar te mreže. To uključuje određene zahtjeve i preporuke koje sustav mora zadovoljiti prije izrade prometnog plana. [2.]

Zahtjevi i preporuke vezani za mjesta i parkirni prostor:

- definirati minimalni europski kriterij: najmanje 40 parkirnih mjesta, maksimalno 300 m do postaje javnog prijevoza, čvrsto tlo i za parkirna mjesta i za put za pješaćenje, dodatno osvjetljenje i označavanje,
- uskladiti nazivlje i označavanje da bi se korisnici (i stranci) mogli snaći, identificirati tip javnog prijevoza, odnosno postaviti oznake za autobus ili tramvaj
- provesti mjere osiguranja sigurnosti i čistoće,
- utvrditi radno vrijeme i maksimalno trajanje parkiranja zbog zlouporabe parkirališta,
- prikazati aktualne informacije o dostupnim mjestima,
- jasno označiti „park & ride“ sustav na sporednim cestama. [2.]



Slika 2 Najčešći oblik obilježavanja Park and Ride sustava [25.]

Zahtjevi i preporuke vezani za povezanost s javnim prijevozom putnika:

- povećati učestalost javnog gradskog prijevoza,
- osigurati vidljiv prikaz mreže javnog gradskog prijevoza, tarifni plan, cijene parkiranja i pravila uporabe na nacionalnom i engleskom jeziku.

Zahtjevi i preporuke vezani za režim naplate:

- niže ili besplatne cijene „park &ride“ jedinice samo za korisnike javnog gradskog prijevoza, jeftinije od parkirnih mjesta u središtu grada,
- održavati cijene stabilnima i definirati cjenovnu politiku na način da se povećavaju cijene parkiranju što bliže središtu grada,
- ponuditi integrirane karte za parkiranje i javni prijevoz.

Zahtjevi i preporuke vezani za administraciju i informacije:

- jasno definirati strategije koordinacije i kompetencije za „Park &Ride“ operatore, gradsku administraciju i operatore gradskog javnog transporta, te osigurati sposobnu upravljačku strukturu,
- ponuditi više informacija o „park &ride“ jedinicama i u drugim gradovima koji gravitiraju urbanom središtu,

- oglašavati postojeća „park &ride“ mjesta na gradskim internet stranicama i internet stranicama javnog prijevoza na nacionalnom i engleskom jeziku. [2.][17.]

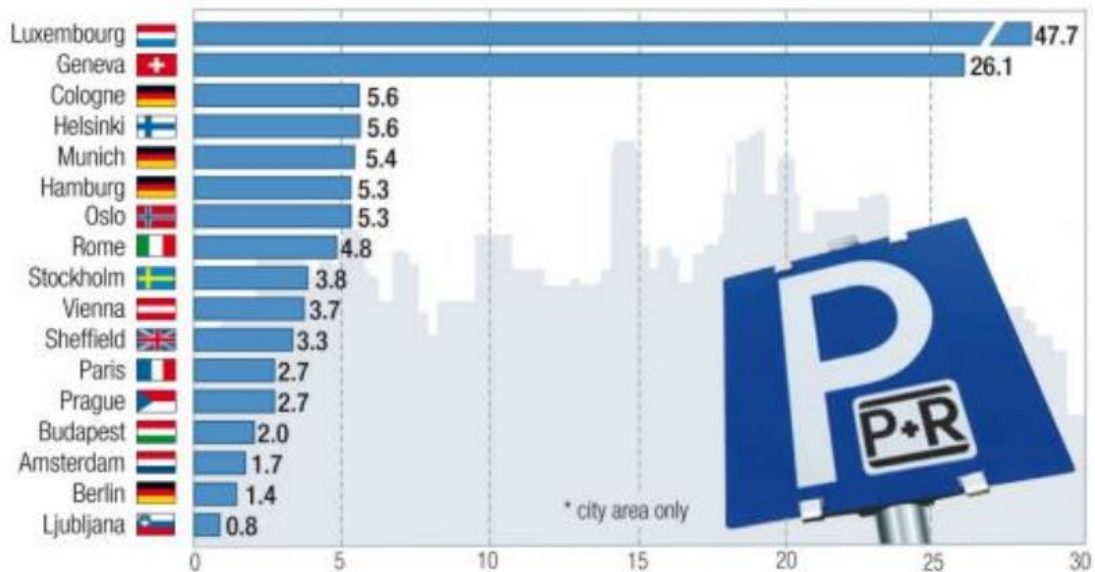
4. Park and Ride sustavi u Europi

Jedno od najpoznatijih istraživanja provedeno je od strane ADAC-a odnosno Allgemeiner Deutscher Automobil Club-a i osim što daje ukupnu presliku funkcioniranja Park and Ride sustava u Europskim zemljama, također prikazuje mnogobrojne razlike između Park and Ride lokacija u Europskim gradovima. Najznačajnije razlike su u lokacijama te u cijenama koje se koriste (bez naplate, s niskim cijenama i sa visokim cijenama). Istraživanje je napravljeno u suradnji 19 europskih auto klubova u 22 velika grada. U istraživanje 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. [2.][3.][12.]

Svaki promatrani Park and Ride sustav bio je drugačiji sa gledišta udaljenosti parkirališnih mjesta i mjesta stajališta javnog prijevoza. Većina gradova definirala je maksimalnu dopuštenu udaljenost između parkirališta i stajališta javnog prijevoza koja iznosi 300 m, te je ona prosjek za Europu. Naravno tu ima odstupanja, na primjer u Kölnu je ta udaljenost najkraća te iznosi od 100 do 200 m, dok u Berlinu korisnici moraju pješачiti oko 800 m do najbliže stanice. Otprilike 35% - 40% gradova pruža dovoljno dobro izgrađenu infrastrukturu vezanu za sigurnost Park and Ride sustava, na to se podrazumijeva pravilno osvjjetljenje, asfaltiranost i kvaliteta tla.

Proučavajući Park and Ride lokacije primijećeno je kako postoje velike razlike između pojedinih gradova, odnosno kako je kapacitet drugačiji, odnosno mali. Međutim većina tih gradova ima politiku širenja i proširenja ponude parkirnih mjesta Park and Ride sustava. Na primjer, u Rimu je ponuda otprilike oko 13 000 parkirnih mjesta na 31 lokaciji, dok Ljubljana ima samo jednu Park and Ride lokaciju koja ima kapacitet od 217 parkirnih mjesta. Pariz je sa okolicom prvi grad u Europi koji nudi preko 100 000 parkirnih mjesta sa preko 547 lokacija. Kada se gleda prosjek parkirnih mjesta po broju stanovnika onda je Luksemburg vodeći sa otprilike 50 parkirnih mjesta na 1 000 stanovnika, nakon Luksemburga slijedi Ženeva sa 26 parkirnih mjesta na 1 000 stanovnika, zatim svi ostali kojima je prosjek od 1-6 parking mjesta na 1 000 stanovnika. Istraživanje je također pokazalo kako 80% gradova ima u planu proširiti postojeća, a 70% ih ima u planu izgraditi nove Park and Ride lokacije. [3.]

Number of P+R parking spaces per 1,000 inhabitants



Slika 3 Prikaz broja parkirališnih mjesta Park and Ride parkirališta na 1000 stanovnika po državama u Europi [26.]

Također su velike razlike bile i u naplati Park and Ride sustava. Neke lokacije su bez naplate u gradovima kao što su Luksemburg, Berlin, Hamburg i Köln. U Ženevi, Beču i Pragu su parkirališta pod naplatom. Na taj način Helinski, Budimpešta i Oslo imaju otprilike 75% parkirališta koja su bez naplate, a sasvim suprotno od njih su München i Rim gdje je pod naplatom otprilike 80% Park and Ride lokacija. [3.]



Slika 4 Prikaz najskupljih Park and Ride parkirališta u Europi [26.]

Ženeva je vodeća po cijeni naplate Park and Ride-a u Europi (ParcRelaisÉtoile) gdje se 12 sati parkiranja naplaćuje 30 € i dodatno za kartu javnog gradskog prijevoza po 2 €. Međutim ponuda za svakodnevne korisnike je ipak malo bolja, jer su im mjesečne i godišnje karte jeftinije. Iako je dobro za svakodnevne putnike, teže je za turiste koji dođu u jednodnevnu posjetu. Prosječne cijene Park and Ride sustava u Ženevi kreću se oko 14,70 €, dok drugi gradovi sa svojim najskupljim lokacijama naplaćuju u prosijeku 4,80 €. Međutim treba spomenuti i Ljubljanu gdje se plaća 1 € za parkiranje vozila i u tu je cijenu uključena čak i cijena povratne autobusne karte do centra.

Istraživanje je pokazalo kakav je odnos između cijena i načina kontrole Park and Ride sustava. Lokacije u privatnom vlasništvu su se pokazale skuplje odnosno sve se privatne lokacije naplaćuju, dok javne lokacije imaju izrazito manju cijenu (tarifu niske naplate) ili se čak ni ne naplaćuju. Nerijetko je praksa Park and Ride sustava povećanje cijene parkirališta ako su lokacije bliže središtu grada, no ima i iznimki kao što su Amsterdam i Prag gdje je tarifa naplate potpuno jednaka neovisno o udaljenosti od središta grada.

Trenutno je najveći problem u Europskim gradovima označavanje i postavljanje Park and Ride lokacija. Prema istraživanju samo 35% gradova koristi znakove „P+R“ na glavnim cestama, dok samo 20% gradova postavlja u blizini Park and Ride lokacije. Zbog

najvećeg broja Park and Ride lokacija najveću nesklonost postavljanja znakova ima grad Rim. Otprilike 50% zemalja za Park and Ride sustave koriste naziv Park and Ride ili skraćeno P+R. Međutim zemlje kao što su Finska, Švedska Norveška, Francuska, Italija i Nizozemska koriste svoje nazive. Tako se Park and Ride sustavi u Finskoj nazivaju “Liityntäpysäköini”, u Švedskoj i Norveškoj “Infartsparkering” ili “Innfartsparkeringv“, u Švicarskoj i Francuskoj “ParcRelais”, “Parking Relais” ili “Parking d’échange“, u Italiji “parheggioidiscambio“, te u Nizozemskoj „Transferium“.

4.1 Park and Ride sustav na primjeru grada Amsterdam

Odličan primjer Park and Ride sustava je grad Amsterdam gdje su sve Park and Ride lokacije smještene na periferiji grada. Na svim lokacijama gdje se nalaze Park and Ride parkirališta odlično su povezana sa javnim prijevozom.



Slika 5 GVB kartica [27.]

4.1.1 Cijene korištenja Park and Ride sustava u Amsterdamu.

Ukupni trošak korištenja Park and Ride sustava se definira kao cijena parkinga na P+R lokaciji i troška javnog prijevoza u jednoj zajedničkoj cijeni.

Parkiranje na Park and Ride lokaciji se naplaćuje po cijeni od 1 € do 8 € na 24 sata sa maksimalnim vremenom parkiranja do 96 sati. Nakon toga se naplaćuje uobičajena

tarifa za parkiranje. Naravno tarife nisu fiksne, već u različitim vremenima parkiranja nalaze se različite naplate. Ulazak od ponedjeljka do petka, prije 10:00 sati, prvih 24 sata, košta 8 €, a svakih slijedećih 24 sata 1 €. Ulazak u radnom tjednu nakon 10:00 sati košta 1 € za 24 sata, a ulazak tijekom vikenda je 1 € na 24 sata. Sudeći da se Park and Ride sustavi temelje na parkiranju i javnim prijevozom, naplata prijevoza se vrši karticama javnog prijevoza preko OV-chipkarta (čip kartica za javni prijevoz) ili s kartom s popustom P+R GVB. Nakon ulaska na parking P+R ima se na raspolaganju sat vremena za kupnju P+R GVB karata. Karte P+R GVB mogu se kupiti za najviše 5 osoba po automobilu. Ta jedna karta traje do jedan sat za putovanje do centra i jedan sat za povratak, ali isto tako se mogu i obavljati transferi sa prijevoznog sredstva na neko drugo prijevozno sredstvo. Kontrola se provodi za ulazak u javni prijevoz i izlazak. Na P+R Noord, Boven 't Y i Zeeburg III ne mogu se kupiti ulaznice za GVB. Ako se putuje s više od 5 osoba, kupnja karata za javni prijevoz za ostale putnike vrše se 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-a. Ako se putuje sa QR kodom ili e-kartom, ne može se ostvariti popust za parkiranje. Cjenik za povratne karte je: 1 osoba: 5,50 €; 2 osobe: 5,50 €; 3 osobe: 6,50 €; 4 osobe: 7,50 €; 5 osoba: 8,50 €. [3.][9.]



Slika 6 Park and Ride u Amsterdamu [28.]

Na slici iznad vidi se kako Amsterdam ima dosta Park and Ride objekata. Lijepo se vidi i sjajna rasprostranjenost tih objekata po gradu, odnosno može se uočiti kako je centar Amsterdamu odlično umrežen Park and Ride sustavom, te se može zaključiti iz slike da je popunjenost tih Park and Ride sustava iznimno velika.

Current availability P+R parking locations

Last update: 30-Aug-2022 16:13

| P+R location | Full / Free | Spaces |
|-------------------------|-------------|--------|
| P+R RAI | Available | |
| P+R Johan Cruijff ArenA | Available | 1.406 |
| P+R Boven 't Y | Available | 23 |
| P+R Zeeburg 3 | Available | 12 |
| P+R Bos en Lommer | Available | 10 |
| P+R Noord | Available | 3 |
| P+R Sloterdijk | Full | |
| P+R Zeeburg 1 | Full | |
| P+R Zeeburg 2 | Full | |
| P+R Olympisch Stadion | Full | |

Slika 7 Popunjenost P+R parkinga u Amsterdamu 30.08.2022. u 16:13 [29.]

Sami koncept tih Park and Ride sustava u gradu Amsterdamu iznimno je dobro napravljen jer svaki korisnik ili svatko tko želi koristiti Park and Ride sustav može u svakom trenutku pogledati popunjenost svih P+R parkirališta dostupnih u Amsterdamu.

4.1.2. Način odvijanja Park and Ride sustava u Amsterdamu

U Amsterdamu skoro svaki Park and Ride sustav ima svoj način naplate, no većina ima jednak pristup. Prilikom dolaska dobivate parkirnu kartu, na Park and Ride sustavu u Bos en Lommer koristi se tipka koja se nalazi na ulazu, gdje nakon toga inteligentni sustavi skeniraju registracijsku oznaku na vozilu, te se ne dobiva nikakva parkirna karta. Pri izlasku sa parkirališta potrebno je unijeti u automat registracijsku oznaku vozila, te potom automat vrši izračun vremena kada je vozilo ušlo na parking i kada je izašlo. Na temelju vremenskog perioda provedenog vozila na parking u automat izdaje račun i osoba plaća parking.



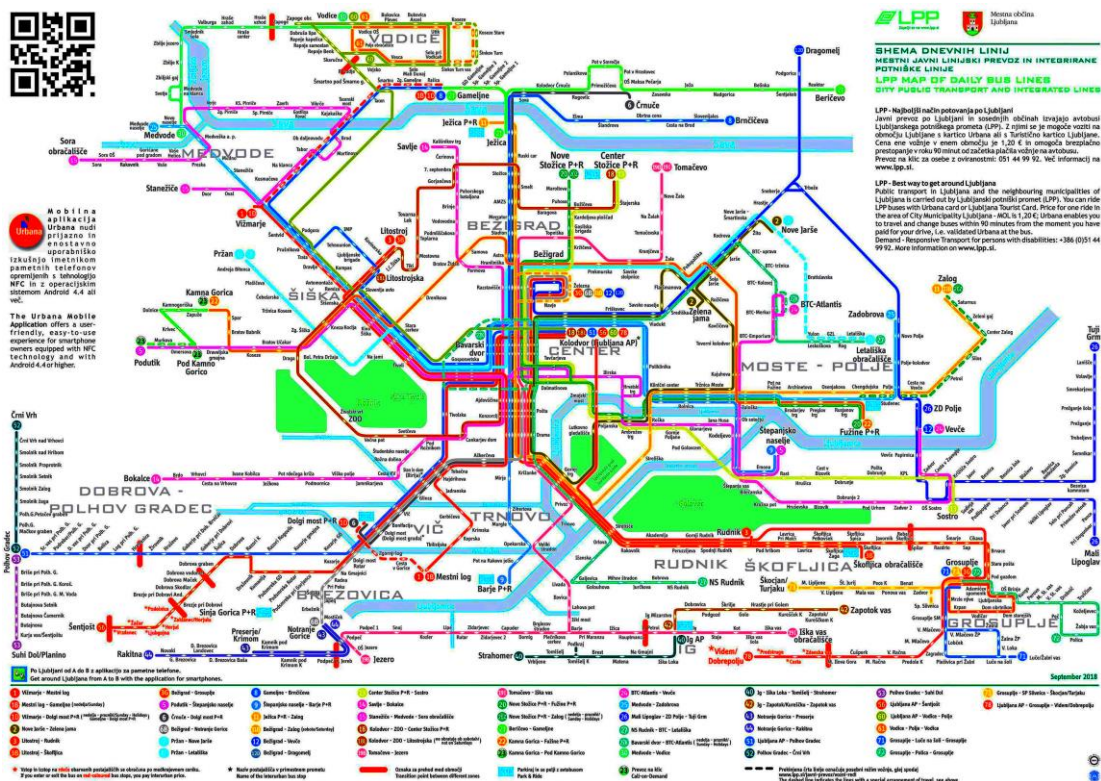
Slika 8 GVB automati za Park and Ride [31.]

Nakon odlaska sa parkinga, odnosno nakon što je osoba ostavila vozilo, kreće se ka stajalištu javnog prijevoza. Osoba do središta grada putuje javnim prijevozom. Plaćanje prijevoza za javni prijevoz se vrši preko kartica za javni prijevoz. Sustav javnog prijevoza u Amsterdamu daje na korištenje korisnicima dvije mogućnosti, OV-chipkaart ili P+R GVB kartice. OV-chipkaart je kartica namijenjena za korištenje javnog prijevoza, dok je P+R GVB kartica namijenjena za korištenje parkirališta i javnog prijevoza. Prilikom putovanja dvije ili više osoba koje su korisnici Park and Ride sustava, putovanje javnim prijevozom nudi popuste za putovanje javnim prijevozom. Zadnje korištenje javnog prijevoza bi trebalo biti u središtu grada. (Nakon transfera zadnja prijava zabilježena na kartici za javni prijevoz bi trebala biti u centru grada.) U P+R Noord, Boven 't Y i Zeeburg III ne može se kupiti povratna karta P+R GVB.

Plaćanje se izvršava na automatu u Park and Ride parkiralištu, odnosno vrši se na način da unesete registracijsku oznaku vašeg vozila ili parkirnu kartu, te se skenira kartica od javnog prijevoza. Prilikom skeniranja može se samo jedna kartica javnog prijevoza skenirati.

4.2. Park and ride sustav u Ljubljani

Ljubljana trenutno ima više Park and Ride lokacija na obrubima grada. Park and Ride Barje, Park and Ride Dolgi Most i Park and Ride Stanezice. Park and Ride Barje je smješten na južnom dijelu grada uz obilaznicu. Parkiralište Barje sadrži 347 parkirnih mjesta za konvencionalne automobile sa motorima sa unutarnjim izgaranjem, te 4 parkirna mjesta namijenjena za električna vozila sa punionicama, te još 17 parkirnih mjesta za invalide. Kako bi se došlo do središta grada potrebno je koristiti javni gradski prijevoz, u ovom slučaju autobus broj 9.



Slika 9 Raspored autobusnih linija u Ljubljani [32.]

Park and Ride Dolgi Most se nalazi odmah uz obilaznicu te je pogodan za korisnike koji nailaze sa zapadne ili južne strane grada. Ovaj Park and Ride sustav je specifičan u Ljubljani jer nudi čak i parkirna mjesta za kampere i to čak 11 parkirnih mjesta. Također na parkiralištu se nalazi 11 mjesta za osobe sa invaliditetom te 11 parkirnih mjesta za autobuse. Kako bi se došlo do centra grada, potrebno je koristiti autobus broj 6.

Park and Ride Stanezice u Ljubljani se nalazi uz Celovsku cestu prema sjeveru. Parkiralište nudi 392 parkirna mjesta od kojih je 20 namjenjeno za osobe sa invaliditetom, 6 za električna vozila. Parkiralište ima 15 parkirnih mjesta namijenjenih za kampere.

Parkiralište sadrži i 20 postolja za bicikle gdje se mogu ostaviti 40 bicikala, te nudi i 16 ormarića za odlaganje za bicikle. Kako bi se došlo do centra grada, potrebno je koristiti autobus broj 1. [25.]

4.2.1. Cijene i način odvijanja Park and Ride sustava u Ljubljani

Korištenje Park and Ride sustava u Ljubljani ne razlikuje se previše od korištenja u Amsterdamu. Najprije je potrebno kupiti karticu pod nazivom Urban card koja se može kupiti na automatu pod nazivom Urbanomat. Urbanomat se nalazi na svakom Park and Ride parkiralištu. Cijena kartice iznosi 2 €.

Nakon kupnje kartice sa Urbanomata, može se nastaviti plaćanje parkinga. Parking košta 1,30 € za cijeli dan. Prilikom kupnje može se platiti na više načina, gotovinom ili karticom, no može i sa karticom sa Urbanomata ako se ima dovoljno novca na njoj. Prilikom kupnje parkirnog mjesta, dobiju se dvije vožnje javnim prijevozom, odnosno autobusom, koje se mogu iskoristiti do ponoći.

Postoji mogućnost dodavanja novca na Urban Card za više putnika, ili više vožnji ako je to potrebno. U Ljubljanskim Park and Ride sustavima postoji čak i popust na djecu do 6 godina starosti, a čak su autobusi za njih besplatni. Prilikom korištenja kartica, odnosno nakon prvog korištenja, unutar 90 minuta je moguće ostvariti presjedanje bez dodatne naplate. [25.]



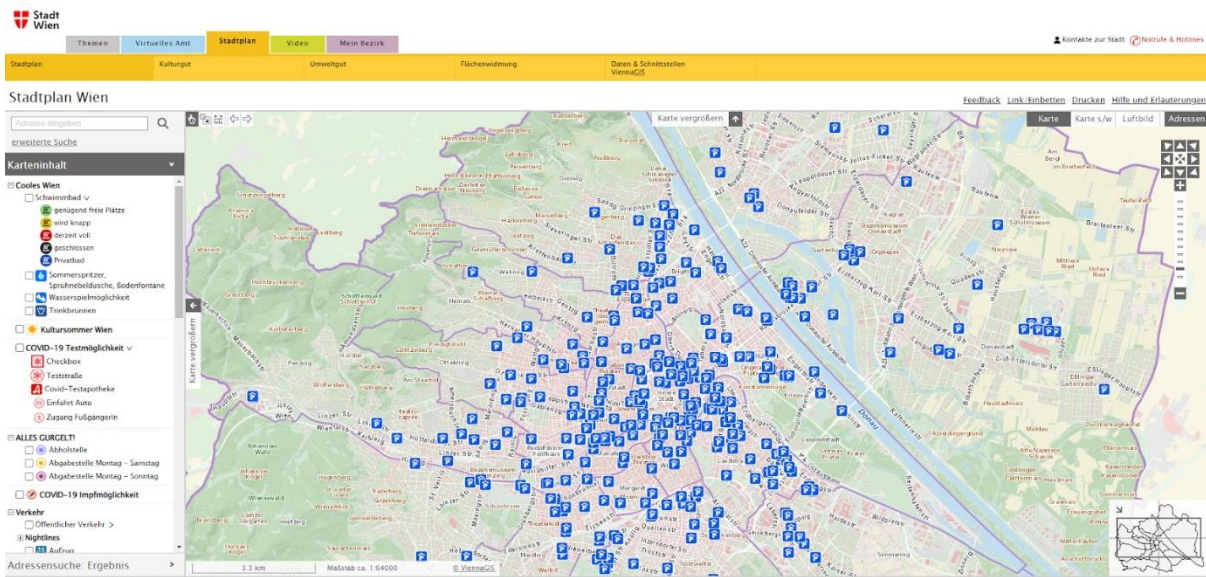
Slika 10 Kartica za urbanomat [33.]

4.3. Park and Ride sustav u Beču

Beč je napravio pregled svog Park and Ride sustava vrlo lako dostupnim tako da se korisnik može vrlo lako snaći. U predgrađu Beča postoje Park and Ride objekti koji su otvoreni 24 h na dan, a koji su povezani javnim gradskim prijevozom sa svim četvrtima Beča.

Po cijelom su gradu raspodijeljena više etažna parkirališta koja se naplaćuju. Većina ih je smještena u blizini željezničkih postaja, turističkih atrakcija ili trgovačkih centara. Cijene parkinga kreću se od 2 € po satu i mogu narasti do 4,80 € po satu. Takvih parkirališta ima 17 i njihov popis s adresama objavljen je na stranici grada Beča, pod informacijama za turiste.

Tamo se također može vidjeti karta Beča sa svim označenim parkirališnim garažama u gradu.



Slika 11 Službena stranica Beča na kojoj je prikazana karta Beča s označenim parkiralištima grada [34.]

4.3.1. Cijene i način odvijanja Park and Ride sustava u Beču

Cijena jedne karte po satu kreću od 1,20 € pa na više, a cijena za cijeli dan može se kupiti već za 3,60 €. Cijena karte za cijeli tjedan kreće od 18,30 € pa nadalje, a najniža cijena mjesečne karte iznosi 67,90 €. Točne cijene ovisit će o odabranoj garaži u Beču.

Cijene karata za javni prijevoz isto se međusobno razlikuju. Pojedinačna karta „*Jedna vožnja Beč*“ vrijedi za bilo koju duljinu putovanja u jednom smjeru i košta 2,60 €. Presjedati se može koliko god puta se želi, ali bez prekidanja putovanja. Kartu za 24, 48 ili 72 sata može se nakon izdavanja koristiti točno taj broj sati. Ako se kupi Vienna City Card, koja se također može izdati na 24, 48 ili 72 sata, korisnik s njom ne dobiva samo korištenje javnom gradskog prijevoza, nego i popuste za ulaznice u muzeje i znamenitosti, kazališta i koncerte, prilikom kupovine, u kafićima i restoranima. Parkiranje je također sniženo uz Vienna City Card.



Slika 12 Vienna City Card [35.]

U 19 četvrti Beča postoji sveobuhvatna zona za kratkotrajno parkiranje. Tamo je vrijeme parkiranja ograničeno, parking se mora platiti i potrebno je imati parking kartu čija se cijena kreće od 1,10 € za pola sata. Ili je potrebno imati parking naljepnicu koju izdaje grad, ali to se odnosi samo na stanovnike pojedine četvrti. Tijekom vikenda u tim je zonama obično besplatno parkiranje, ali se svakako mora dodatno provjeriti za svako pojedino parkiralište.

Parking kartu može se kupiti na kioscima, benzinskim crpkama, automatima za cigarete, u pošti i na parking automatima svih bečkih U-Bahn stanica kao i na svim gradskim blagajnama. Parking karte mogu se kupiti i u nekim hotelima i poslovnicama.

Stečena parking karta mora biti ispravno ispunjena. Moraju se ispuniti prazna područja za Mjesec, Dan, Sate, Minute te Godinu i zatim pričvrstiti tu parking kartu za unutrašnju stranu vjetrobranskog stakla. Ukoliko parking karta nije ispravno ispunjena, ona se mora baciti. Ispravljanje podataka nije dopušteno.

Mobilne aplikacije poput Park Now ili Parkplatzsuche.at pronalaze sljedeće najbliže parking mjesto, pokazu gdje je to mjesto i put do njega uz pomoć navigacije, te informiraju

o troškovima. U mnogim slučajevima plaćanje mobilnim aplikacijama je također dostupno, primjerice pomoću aplikacije easypark.

Besplatno parkiranje moguće je i izvan zona za kratko parkiranje. Budući da su zone kratkotrajnog parkiranja na raspolaganju tijekom dana, besplatno je moguće parkirati noću od 22 sata do 9 sati, a vikendom 24 sata na dan. No, svakako bi trebalo obratiti pažnju na pravila parkiranja subotom na glavnim i poslovnim ulicama jer ona mogu tada biti drugačija, odnosno razlikuju se od ulice do ulice. Osim toga, besplatno parkiranje moguće je u 13. četvrti i od 21. do 23. četvrti grada. [22.] [23.] [24.]

5. Park and Ride sustavi u Hrvatskoj

Prema već utvrđenim analizama koje su ranije provedene utvrđeno je kako je u gradu Zagrebu niža ponuda parkirnih mjesta od potražnje. S tim je podacima utvrđeno kako je potrebno korisnike parkiranja educirati o drugim sustavima prijevoza u gradska središta. Na taj način postiglo bi se smanjenje prometnog zagušenja, rasterećenje užih središta grada, veća prometna sigurnost, kraće vrijeme putovanja, smanjilo bi se zagađenje te bi se povećala mobilnost i načinska raspodjela putovanja. Glavni predstavnik kojim bi se to postiglo je Park and Ride sustav koji se temelji na svim tim dobitima. [12.] [13.]

U razdoblju od 2000. godine do 2015. godine, analizom koja je utemeljena na studiji prometa, uočeno je kako je stupanj motorizacije više nego udvostručen. Ukupna parkirališna ponuda dobro je definirana s ciljem odvratanja korištenja osobnog vozila u centar grada, ponajprije za putovanje na posao. Ponuda uličnih parkirnih mjesta se povećala s 10 000 na 33 574 parkirna mjesta u 2017. godini. S obzirom da je cilj bio do 2008. smanjiti korištenje osobnih vozila, primarni cilj tarifa bio je uspješan, no nakon 2008. godine, tarife su se smanjile te nemaju istu funkciju, što se odrazilo na povećanje potražnje parkirališta. Također broj povlaštenih parkirnih karti veći je od moguće ponude parkirnih mjesta. Povećan je i broj garažnih mjesta u centru grada. [12.] [13.] [19.] [20.]

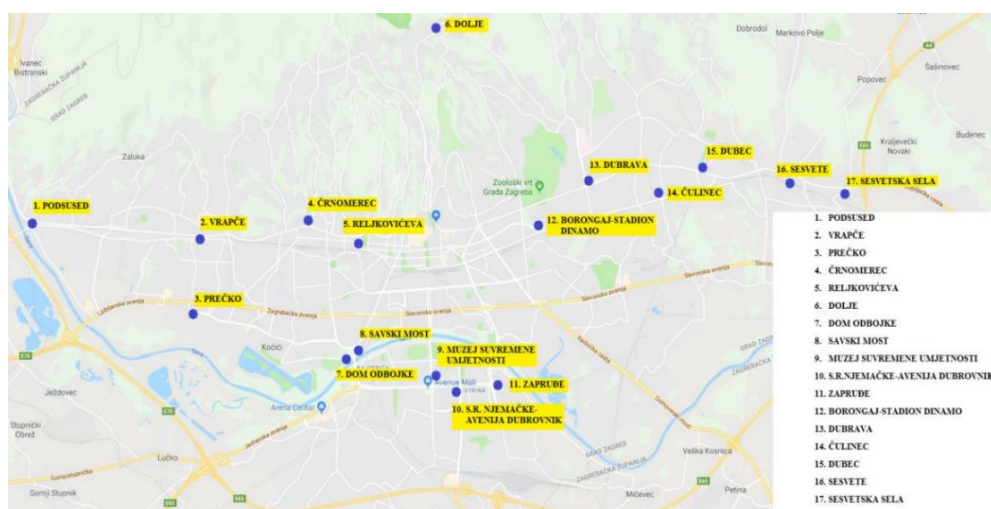
5.1. Park and Ride lokacije u Zgrebu

Kao rješenje gradskih prometnih problema, grad Zagreb uvidio je kako postoji velika mogućnost uređivanja istih uvođenjem Park and Ride sustava, to se vidi iz razvojnih dokumenata. Radi se o deklarativnoj potpori razvoju takozvanog sustava, bez objektivnih razmatranja njegovih prednosti i mana, te kao i o mogućnosti realizacije. Uvođenje Park and Ride sustava ne jamči uspješnost nakon izgradnje. Zbog toga potrebno je temeljito napraviti analizu kako ne bi došlo do suprotnog efekta. Park and Ride sustavi nisu jeftini za izgradnju te koriste potrebnu gradsku površinu, stoga je potrebno prilikom planiranja pristupiti racionalno i bez unaprijed određenih prioriteta. [3.] [14.]

U gradu Zgrebu stručnjaci smatraju kako bi takav sustav bio iznimno dobar jer je u Zagrebu neplanski nastao, kao i u drugim europskim gradovima. Sudeći da u gradu Zagrebu osobnim automobilom nije brže doći do određenog mjesta u središtu grada iz više razloga, stanovnici sa periferije grada, iz okolnih mjesta i gradova snašli su se na način tako da parkiraju osobno vozilo uz stanice javnog prijevoza te nastave putovanje do željenog odredišta javnim prijevozom. Teško je utvrditi jesu li stanovnici to radili iz

novčanih ušteda ili vremenskih ušteda, no uštedili su. Prije više od 10 godina u Zagrebu su po prvi puta započeti planski potezi za poticanje vozača na korištenje Park and Ride sustava, i to na način realizacijom parkirališta uz stanice javnog prijevoza. [14.] [20.]

U Zagrebu se Park and Ride terminali mogu realizirati na nekoliko lokacija. Najbliže tomu odgovaraju garaža Tuškanec i garaža Kvaternikov trg. Kako je već spomenuto ranije u radu, Park and Ride lokacije trebale bi se nalaziti na rubu grada. Objekte spomenute garaže nalaze se na rubu gradskog središta koje su smještene tik uz tramvajske stanice. Gravitacijsko područje Tuškanec obuhvaćalo bi sjeverne dijelove grada, Cmok, Prekrižje i Šestine. Gravitacijsko područje Kvaternikov trg bi obuhvaćalo Srebrnjak, Horvatovac, Lašćinu i Kozjak. S obzirom da to nije službeno Park and Ride parkiralište, najprije bi bilo potrebno odrediti cijene. Stručnjaci također smatraju kako bi dobar razlog za uspostavljanja te lokacije kao Park and Ride objekta bio idealan jer su to novoizgrađene garaže te pružaju visoki standard. Naravno u gradu Zagrebu ima popriličan broj takvih mogućnosti izgradnje. [18.]



Slika 13 Prikaz mogućih Park and Ride parkirališta u Zagrebu [36.]

Kako Zagreb ima poprilično velik broj mogućih lokacija za izgradnju Park and Ride sustava, od ključnog značenja izdvojene su pojedine lokacije na kojima je otvorena mogućnost na već izgrađenim izvan uličnim parkiralištima moguće nadogradnje montažne etaže. [18.]

5.1.1. Črnomerec

Jedna od tih lokacija je Črnomerec koji spada pod sjeverni dio, te se nalazi uz tramvajsko-autobusni terminal. Kako je glavni cilj Park and Ride sustava spojiti parkiranje

osobnog automobila, i nastaviti putovanje javnim prijevozom, ovo se smatra kao idealna prilika jer se na toj lokaciji nalaze dva oblika javnog prijevoza. Kapacitet parkirališta je 350 parkirnih mjesta za osobne automobile koji je uglavnom korišten za svrhu odlaska u kupovinu. Razlog tomu je što se uz parkiralište nalazi trgovački centar. Tijekom radnog dana popunjenost parkirališta se kreće od 80% do 90%. Kako je grad Zagreb uvidio potencijal izgradnje na toj lokaciji Park and Ride sustav, predloženo je nadograđivanje dodatne etaže te bi se kapacitet povećao za 200 parkirnih mjesta. Taj dodatni kapacitet bio bi korišten za Park and Ride sustav. Grad Zagreb financirao bi postavljanje montažnog parkirališta te bi bio nositelj te aktivnosti. [14.] [16.]

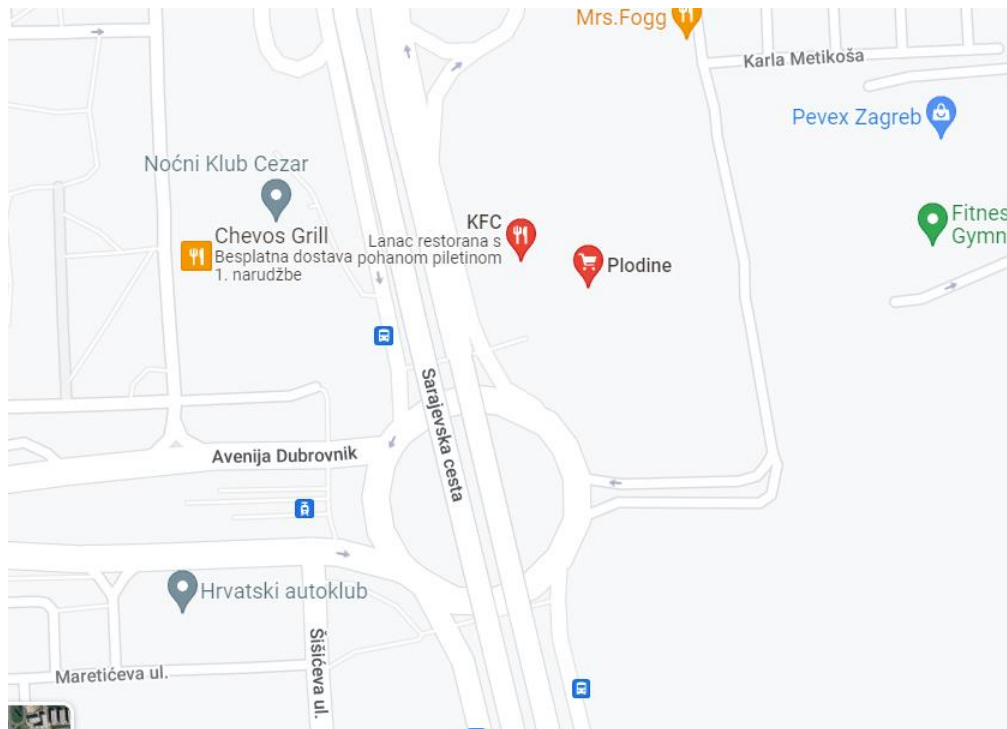


Slika 14 Črnomerec parkiralište i okretište [37.]

5.1.2. Zaprude

Mogućnost Park and Ride sustava Zaprude je smješteno na križanju avenije Dubrovnik i Sarajevske ceste, odnosno parkiralište koje je smješteno uz Plodine. Vozači na parking od Plodina ostavljaju svoja osobna vozila te nastavljaju putovanje tramvajem. Stručnjaci smatraju da je razlog tomu što na taj način vozači izbjegavaju putovati na željenu destinaciju Držićevom avenijom koja je preopterećena za vrijeme jutarnjih vršnih sati. Veliki potencijal pruža neiskorišteni natkriveni prostor ispod prilaznog vijadukta mosta mladosti koji bi se mogao preurediti u Park and Ride parkiralište. Procjene su kako bi u prvoj fazi bilo moguće urediti 150-200 parkirnih mjesta. Sudeći da je slična situacija kao kod Črnomerca, vozači parkiraju vozila na parking od Plodina te nastavljaju putovanje javnim prijevozom. Popunjenost parkinga od Plodina tijekom dana iznosi oko 80%. Trenutna parkirališna ponuda je 315 parkirnih mjesta. Naime, postoji mogućnost izgradnje Park and Ride sustava nedaleko od parkinga od Plodina, upitno je jel bi vozači

koristili Park and Ride sustav jer je stanica za javni prijevoz bliža parkingu od Plodina nego od lokacije gdje bi se mogao izgraditi Park and Ride parkiralište. [13.] [15.]



Slika 15 Prikaz parkirališta kod Plodina koje se koristi kao Park and Ride sustav [38.]

5.1.3. Borongaj

Na novoizgrađenom parkiralištu na Borongaju postoji velik potencijal izgradnje Park and Ride parkirališta. Parking nudi 246 parkirnih mjesta te dodatna parkirališta za mopede, motocikle i bicikle. Lokacija parkirališta je primamljiva korisnicima koji bi došli osobnim automobilom te nastavili javnim prijevozom svoje putovanje u centar Zagreba. Parkiranje se naplaćuje 10,00 kn za cijeli dan a 200,00 kn za cijeli mjesec. Stručnjaci smatraju kako bi grad Zagreb se približio mnogim razvijenijim gradovima kada bi parking na Borongaju bio Park and Ride sustav, jer bi se podigla razvijenost prometnog sustava. Prilikom uvođenja Park and Ride sustava stručnjaci također smatraju kako je jedna od najbitnijih stavki obrazovanje građana i vozača. [14.] [16.] [17.]



Slika 16 Parkiralište na Borongaju [39.]

6. Anketa

U istraživačkom dijelu ovoga rada provedena je anketa koja je ispitala ljude iz različitih dijelova Hrvatske. Cilj je bio istražiti navike osobne mobilnosti građana, te poznavanje Park and Ride sustava. Prije samog početka rješavanja ankete, ispitanici su mogli pročitati kratko objašnjenje kako funkcionira ovaj sustav, vidjeti osnovnu njegovu shemu i logo. Nakon upoznavanja ispitanika s ovim sustavom, upitalo ih se smatraju li ga isplativim, smatraju li da bi bio od pomoći u rješavanju problema gužvi, zagađenja i bi li ga koristili ako bi imali tu mogućnost.

6.1. Anketna pitanja

1. Koliko imate godina?
2. Kojeg ste spola?
3. Posjedujete li vozačku dozvolu?
4. U kakvom ste radnom odnosu?
5. Koliko stanovnika živi na području vašeg prebivališta
6. Koliko često koristite osobno vozilo?
7. Koliko često koristite dostupan javni prijevoz?
8. Navedite preferirani oblik transporta kada se nalazite u većim gradovima
9. Kako biste ocijenili dostupnost i kvalitetu javnog gradskog prijevoza u RH?
10. Koliko se često nađete u gužvama u centrima većih gradova?
11. Kada se kao pješak krećete urbanim središtima RH, koliko Vam smetaju buka i zagađenje koju proizvode motorna vozila oko Vas? (Od 1 do 5, gdje 1 znači ne smeta mi niti malo, a 5 znači jako mi smeta)
12. Jeste li ikada prije čuli za Park and Ride sustave? (u daljnjim pitanjima P&R)
13. Koliko dobro ste upoznati s konceptom P&R?
14. Poznajete li možda neke gradove koji su već uveli P&R sustav?
15. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio DA, možete li navesti barem jedan?
16. Smatrate li kako ovakav sustav može pomoći sniženju zagađenja u urbanim sredinama?
17. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio NE, možete li ukratko obrazložiti zašto?
18. Smatrate li kako ovakav sustav može pomoći u sniženju gužve u urbanim sredinama?

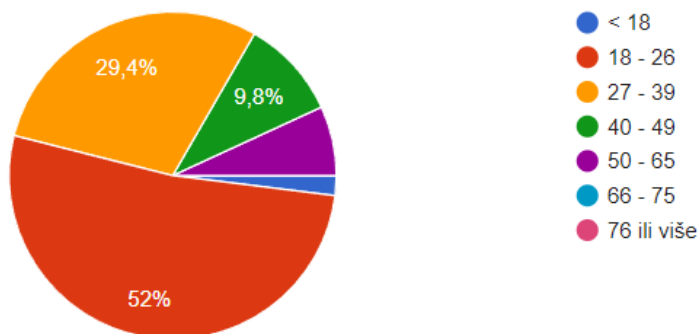
19. Ako je odgovor na prethodno pitanje bio NE, možete li ukratko obrazložiti zašto?
20. Što mislite kako se kreću cijene jedne karte za jedan dan, a koja uključuje i parking kartu i kartu za gradski prijevoz? (Cijena izražena u €)
21. Smatrate li ovaj sustav isplativim?
22. Jeste li znali da ovaj sustav u Hrvatskoj već postoji?
23. Osim u Zagrebu, u koji je grad ovaj sustav već uveden, u koji biste još grad ili gradove predložili uvođenje ovog sustava u Hrvatskoj?
24. Kada biste imali priliku koristiti P&R sustav, biste li ga koristili?

6.2. Grafički prikazi odgovora na anketna pitanja i njihova analiza

Demografski podaci

Dob

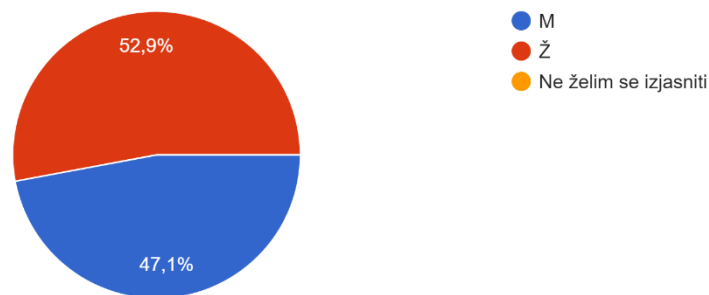
102 odgovora



Graf 1 Odgovori na prvo anketno pitanje. Dob ispitanika

Prema odgovorima na prvo anketno pitanje vidljivo je kako ispitanici u najvećem postotku spadaju u dobnu skupinu 18 - 26 godina, čak 52% ispitanika. Nešto manje ispitanika spada u skupinu 27 - 39 godina, odnosno njih 29,4%. Ostale dobne skupine koje čine manje od 10% ispitanika su dobne skupine 40 - 49 godina i 50 - 65 godina. Najmanji je postotak ispitanika mlađih od 18 godina, te nitko od ispitanika nije stariji od 66 godina.

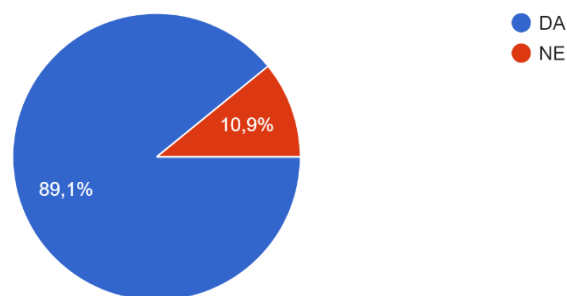
Spol
102 odgovora



Graf 2 Odgovori na drugo anketno pitanje. Spol ispitanika

Anketu je ispunilo podjednako ljudi muškog i ženskog spola. Među ispitanicima bilo je više žena, odnosno 52,9% ispitanika. Nije bilo ispitanika koji se o spolu nisu željeli izjasniti.

Posjedujete li vozačku dozvolu?
101 odgovor

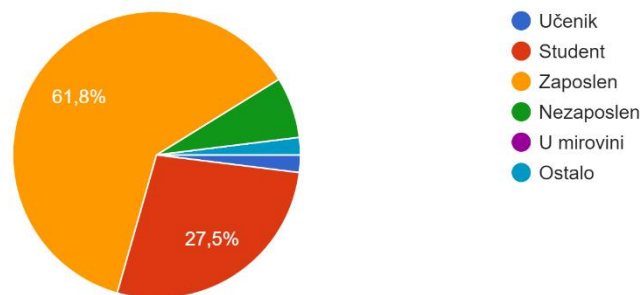


Graf 3 Odgovori na treće anketno pitanje. Posjedujete li vozačku dozvolu?

Gotovo svi ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju posjeduju vozačku dozvolu, što je u postotcima 89,1% ispitanika ove ankete. To je ujedno i jako dobro jer je tema o vozačima i njihovim navikama o vožnji i parkiranju.

U kakvom ste radnom odnosu?

102 odgovora

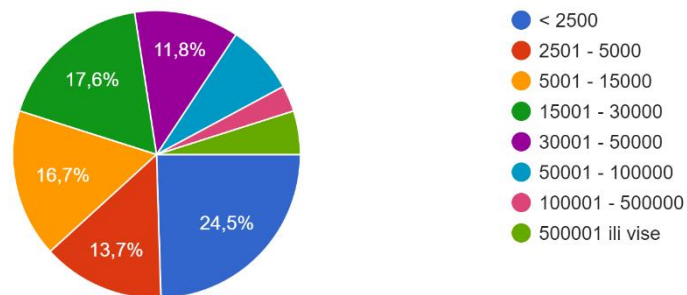


Graf 4 Odgovori na četvrto anketno pitanje. U kakvom ste radnom odnosu?

Iako je najveći broj ispitanika „mlađe populacije“, 61, 8% ispitanika je zaposleno te ima najveću kupovnu moć. Na ciljeve istraživanja ti rezultati se reflektiraju pozitivno.

Koliko stanovnika živi na području vašeg mjesta prebivališta?

102 odgovora

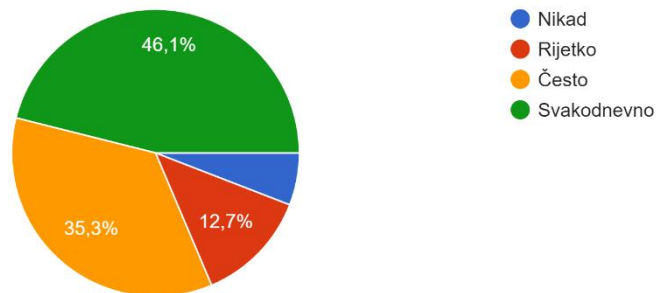


Graf 5 Odgovori na peto anketno pitanje. Koliko stanovnika živi na području vašeg mjesta prebivališta?

Kod ovoga pitanja odgovori su najraznolikiji, no najveći dio ispitanika je iz manjih mjesta, odnosno četvrtina svih ispitanika. Oni i jesu ciljana skupina ovog istraživanja jer to su osobe koje će putovati iz manjih mjesta u gradove, parkirati svoja vozila izvan centra i nastaviti dalje javnim prijevozom.

Koliko često koristite osobno vozilo?

102 odgovora

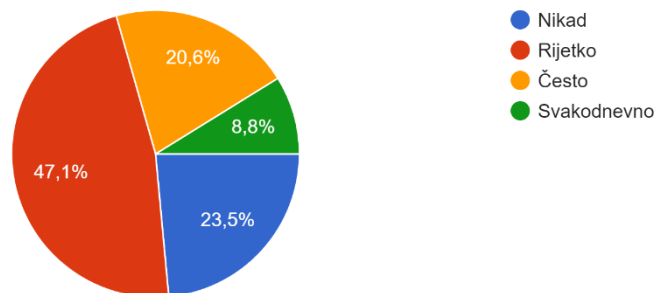


Graf 6 Odgovori na šesto anketno pitanje. Koliko često koristite osobno vozilo?

Prema odgovorima ovog pitanja vidljivo je kako gotovo polovina svih ispitanika, točnije 46,1% koristi automobil svakodnevno. Drugi najzastupljeniji odgovor je kako ispitanici često koriste automobil. Najmanje ispitanika koristi automobil rijetko.

Koliko često koristite dostupan javni prijevoz?

102 odgovora

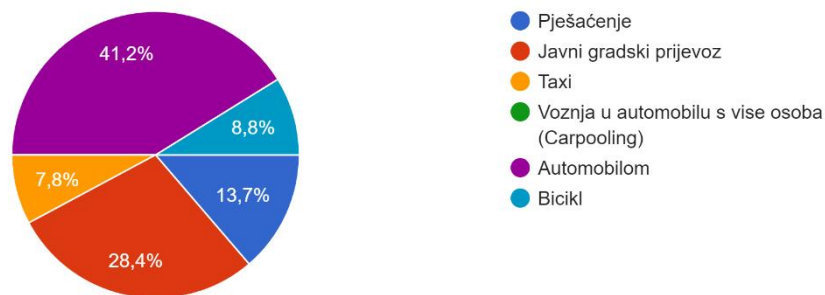


Graf 7 Odgovori na sedmo anketno pitanje. Koliko često koristite dostupan javni prijevoz?

Gotovo tri četvrtine ispitanika koristi dostupan javni prijevoz koriste rijetko ili nikada. Oni zapravo najviše koriste svoje osobne automobile za potrebe putovanja. Jako mali broj ispitanika, samo 8,8%, odgovorilo je kako svakodnevno koriste dostupan javni prijevoz što ukazuje na veliki problem javnog prijevoza u RH.

Navedite preferirani oblik transporta kada se nalazite u većim gradovima.

102 odgovora

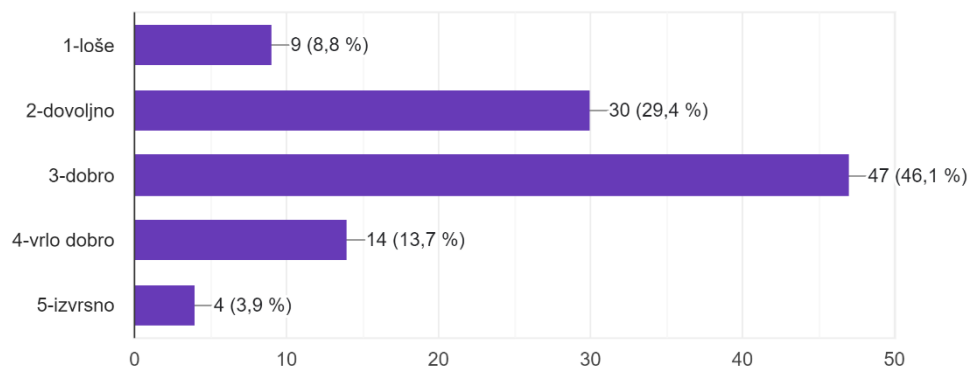


Graf 8 Odgovori na osmo anketno pitanje. Navedite preferirani oblik transporta kada se nalazite u većim gradovima.

Na ovo pitanje odgovori su raznoliki. Najveći broj ispitanika (41,2%) odgovorilo je kako preferiraju putovati osobnim automobilom po većim gradovima. Nešto niži postotak ispitanika je odgovorilo kako ipak preferiraju javnim prijevozom putovati po većim gradovima, njih 28,4%.

Kako biste ocijenili dostupnost i kvalitetu javnog gradskog prijevoza u RH?

102 odgovora

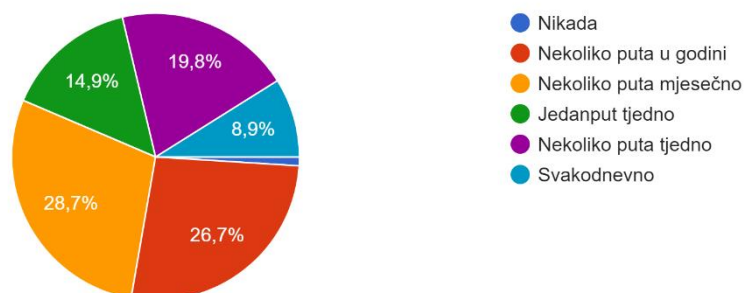


Graf 9 Odgovori na deveto anketno pitanje. Ocjena dostupnosti i kvalitete javnog gradskog prijevoza u Hrvatskoj

Na ljestvici od 1-5 gdje 1 predstavlja loše, 5 izvrsno, najveći broj ispitanika odgovorilo je kako smatra kvalitetu javnog gradskog prijevoza u Hrvatskoj dobrom, odnosno ocijenili su ga trojkom (46,1% ispitanika). Nešto manje ispitanika je označilo hrvatski javni gradski prijevoz sa dovoljnom ocjenom (29,4%), a jako mali broj ispitanika (3,9%) označilo ga je izvrsnim.

Koliko se često nađete u gužvama u centrima većih gradova?

101 odgovor

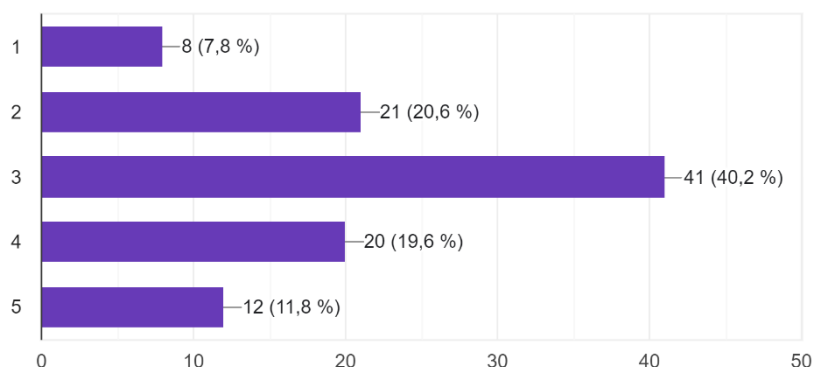


Graf 10 Odgovori na deseto anketno pitanje. Koliko se često nađete u gužvama u centrima većih gradova?

Na ovo pitanje odgovori su iznimno raznoliki. Naravno, u najvećem postotku, nešto više od četvrtine, ispitanici su označili kako se nekoliko puta mjesečno nađu u gužvama u centru grada (28,7%), nešto manji broj ispitanika je označilo kako se nađu u gužvama u centru grada nekoliko puta u godini (26,7%). Samo je jedan ispitanik označio kako se nikada nije našao u gužvi u centru grada.

Kada se kao pješak krećete urbanim središtima RH, koliko Vam smeta buka i zagađenje koju proizvode motorna vozila oko Vas? (Od 1 do 5, gdje 1 znači Niti malo ne smeta, a 5 znači Jako mi smeta)

102 odgovora



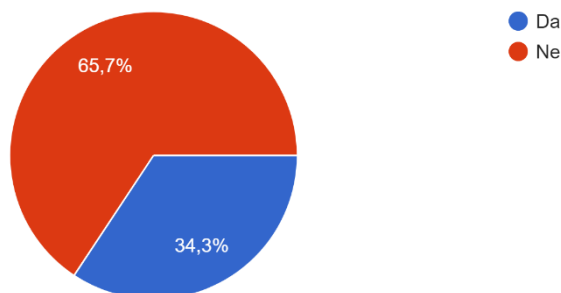
Graf 11 Odgovori na jedanaesto anketno pitanje. Ocjena zagađenja motornih vozila od 1-5.

Na ljestvici od 1-5 gdje 1 označava kako ispitanicima ne smeta buka i zagađenje grada, a 5 označava kako im to jako smeta, najveći postotak ispitanika odgovorio je kako

im niti smeta niti ne smeta (40,2%). 7,8% ispitanika označilo je kako im niti malo ne smeta, dok 11,8% ispitanika je označilo kako im jako smeta.

Jeste li ikada prije čuli za Park & Ride sustave? (u daljnjim pitanjima P&R)

102 odgovora

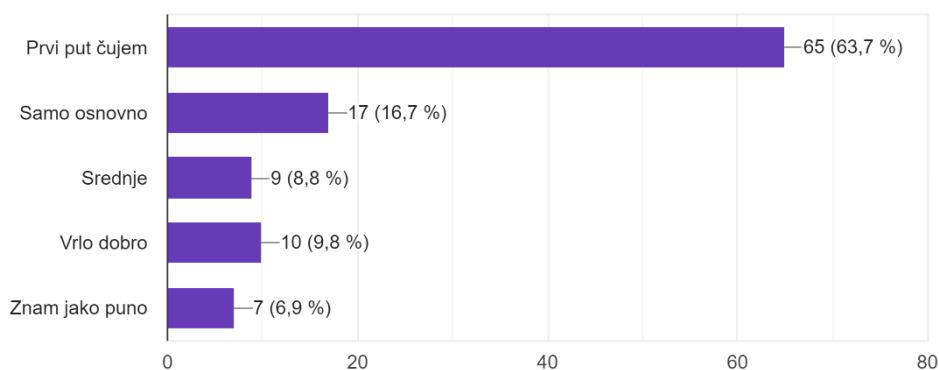


Graf 12 Odgovori na dvanaesto anketno pitanje. Jeste li ikad prije čuli za Park nad Ride sustave?

U ovom pitanju ispitanici su u najvećem postotku odgovorili kako ne znaju za Park and Ride sustave, njih čak 65,7% ispitanika. 34,3% ispitanika je označilo kako su prije čuli za Park and Ride sustave.

Koliko dobro ste upoznati s konceptom P&R?

102 odgovora

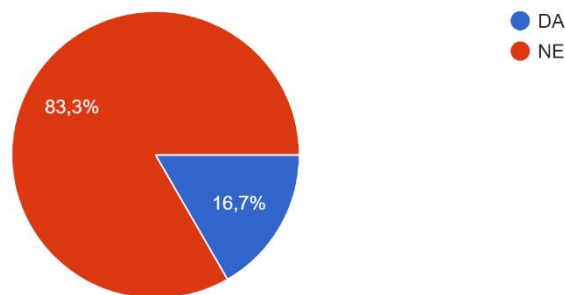


Graf 13 Odgovori na trinaesto anketno pitanje Koliko ste dobro upoznati sa konceptom Park and Ride sustava?

Pitanje koje se nadovezivalo na prethodno pitanje, 63,7% ispitanika je prvi puta čulo za Park and Ride sustave. Neki ispitanici (njih 16,7%) su označili kako znaju samo osnovno o Park and Ride sustavima dok je ipak najmanji postotak ispitanika izjavilo kako znaju jako puno o Park and Ride sustavima (6,9%).

Poznajete li možda neke gradove koji su već uveli P&R sustav?

102 odgovora

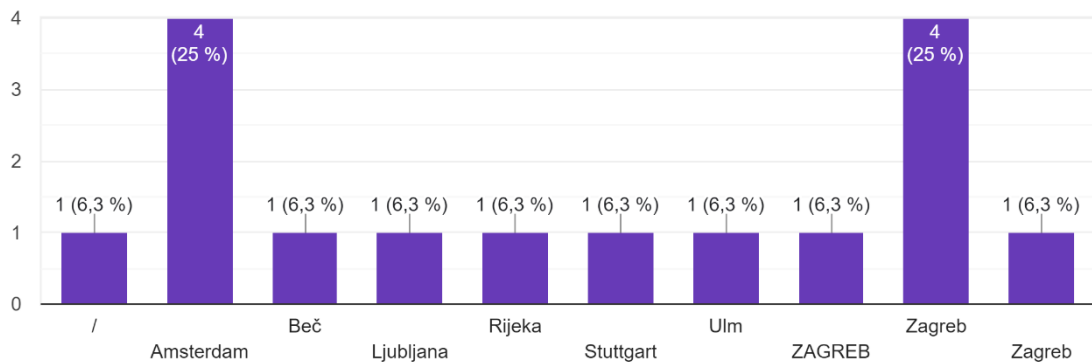


Graf 14 Odgovori na četrnaesto anketno pitanje. Poznajete li neke gradove koji su već uveli Park and Ride sustave?

Na pitanje poznaju li neke gradove koju su već uveli Park and Ride sustave najveći postotak ispitanika odgovorilo je kako ne znaju (njih 83,3%). To je bilo i za očekivati sudeći prema prethodnim pitanjima.

Ako je odgovor na prethodno pitanje bio DA, možete li navesti barem jedan?

16 odgovora

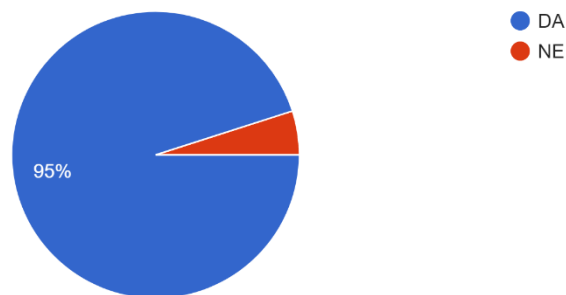


Graf 15 Odgovori na petnaesto anketno pitanje. Navođenje gradova koji su već uveli Park and Ride sustave.

Na pitanje gdje ispitanici mogu odgovoriti za koji grad znaju da je uveden Park and Ride sustav najviše ispitanika nije odgovorilo. Oni koji su odgovorili najčešće su naveli grad Zagreb (6 ispitanika), grad Amsterdam je navelo 4 ispitanika te su gradovi Beč, Stuttgart, Ulm i Ljubljana navedeni svaki 1 put.

Smatrate li kako ovakav sustav može pomoći sniženju zagađenja u urbanim sredinama?

101 odgovor

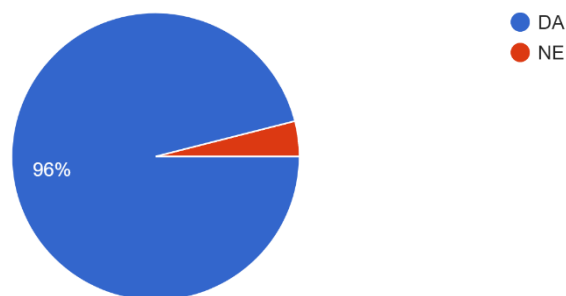


Graf 16 Odgovori na šesnaesto anketno pitanje. Smatrate li kako bi ovakav sustav pomogao smanjiti zagađenje u urbanim sredinama?

Čak 95% ispitanika smatra kako bi Park and Ride sustav doista smanjio zagađenje u urbanim sredinama.

Smatrate li kako ovakav sustav može pomoći u sniženju gužve u urbanim sredinama?

101 odgovor



Graf 17 Odgovori na sedamnaest anketno pitanje, Smatrate li kako bi ovakav sustav mogao pomoći u sniženju gužve u urbanim sredinama?

Gotovo svi ispitanici smatraju kako bi Park and Ride sustav pomogao smanjiti sniženju gužve u urbanim sredinama. Njih 96%.

Ako je odgovor na prethodno pitanje bio NE, možete li ukratko obrazložiti zašto?

3 odgovora

/

Gužva bi se usmjeravala sa cesta u javni prijevoz, što znači prenapučeni autobusi, tramvaji itd. Iako gužve u centrima gradova u Hrvatskoj znaju biti velike, mislim da nemamo tolike probleme s gužvama kao neki veliki svjetski gradovi te možda nema potrebe za traženjem nekog rješenja po tom pitanju.

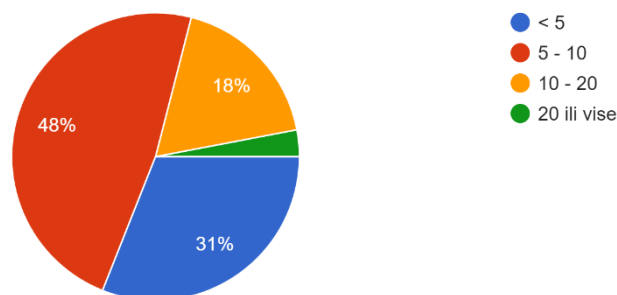
Nema konkretan odgovor

Graf 18 Odgovori na osamnaesto anketno pitanje. Obrazloženja na odgovor ne

Nadovezivanjem na prethodno pitanje, ispitanici su mogli dati odgovor otvorenog tipa zašto misle da Park and Ride sustav ne bi pomogao smanjiti gužve u urbanim sredinama. Na pitanje gdje je jedan ispitanik dao prilično zanimljiv odgovor koji tvrdi kako bi se gužva usmjerila onda sva u javni prijevoz i vjeruje kako bi onda bili prenapučeni autobusi.

Što mislite kako se kreću cijene jedne karte za jedan dan, a koja uključuje i parking kartu i kartu za gradski prijevoz? (Cijena izražena u €)

100 odgovora

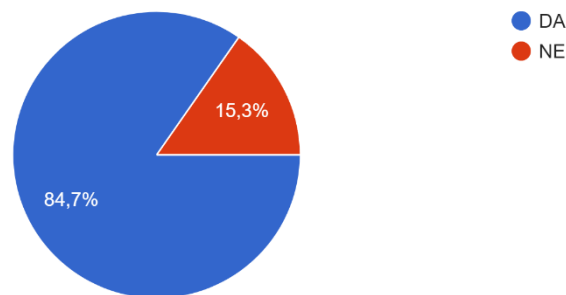


Graf 19 Odgovori na devetnaesto anketno pitanje. Što mislite kako se kreću cijene jedne dnevne karte za parkiranje i gradske karte?

Na pitanje što ispitanici misle koliko se kreću cijene dnevne karte za Park and Ride sustav sa kartom za gradski prijevoz ispitanici su raznoliko odgovorili. Najviše je odgovora, gotovo pola (48%), bilo na cijenu od 5-10 eura. Nešto manje odgovora (31%) je bilo za cijenu manju od 5 eura. Te ostatak ispitanika je odgovorilo kako smatraju da je cijena viša od 10 eura.

Smatrate li ovaj sustav isplativim?

98 odgovora

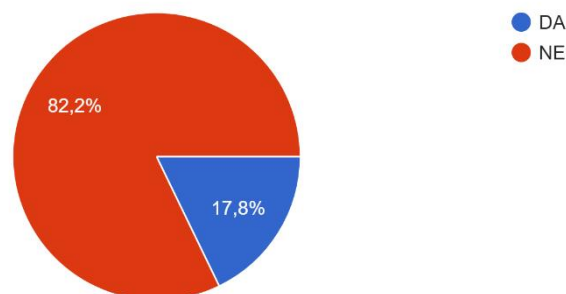


Graf 20 Odgovori na dvadeseto anketno pitanje. Smatrate li Park and Ride sustav isplativim?

Obzirom na to kako su ispitanici raznoliko odgovorili na mišljenje o visini cijena, čak 84,7% ispitanika ipak smatra kako je taj sustav isplativ za njih.

Jeste li znali da ovaj sustav u Hrvatskoj već postoji?

101 odgovor



Graf 21 Odgovori na dvadeset i prvo anketno pitanje. Jeste li znali da ovaj sustav već postoji

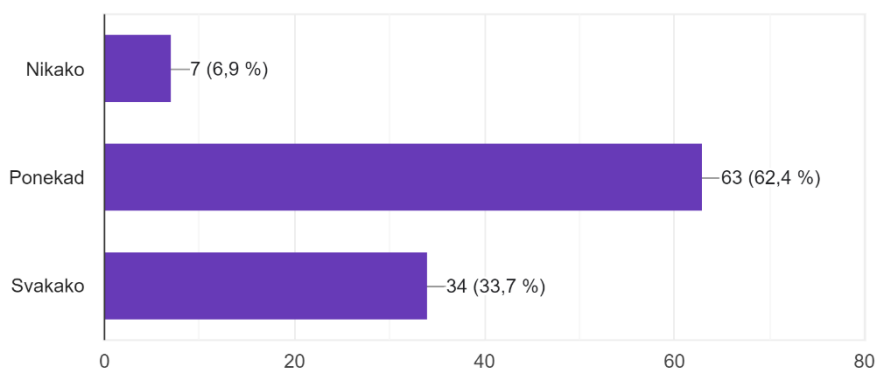
Na pitanje znaju li ispitanici kako taj sustav već postoji u Hrvatskoj, 82,2% ispitanika je odgovorilo kako znaju da taj sustav već postoji.

Na pitanje u koje gradove u Hrvatskoj bi uveli Park and Ride sustave ispitanici su najviše odgovorili za najveće gradove u Hrvatskoj odnosno Osijek (30 ispitanika), Split (14 ispitanika), Rijeka (13 ispitanika). Ostali glasovi su bili za gradove Varaždin (4 ispitanika), Dubrovnik (2 ispitanika), Vukovar (7 ispitanika) i Vinkovci (2 ispitanika). Sudeći je odgovor bio otvorenog tipa dobar dio ispitanika se izjasnio sa zanimljivim odgovorima u

kojima su izjavili kako bi htjeli to u svim većim gradovima u Hrvatskoj. U svim gradovima sa preko 100 000 stanovnika.

Kada biste imali priliku koristiti P&R sustav, biste li ga koristili?

101 odgovor



Graf 22 Odgovori na dvadeset i drugo anketno pitanje. Odgovori na pitanje bi li ispitanici koristili Park and Ride sustave.

Na pitanje kada bi ispitanici imali priliku koristiti Park and Ride sustave, bi li ih koristili, 6,9% ispitanika odgovorilo je kako ne bi nikako koristili. U najvećem postotku (62,4%) ispitanici su odgovorili kako bi ga ponekad koristili, te 33,7% ispitanika bi svakako koristili Park and Ride sustave.

7. Zaključak

Kada su se gradovi počeli pojavljivati, ljudi su još više iz ruralnih dijelova dolazili u urbana središta jer tu su bile prvo bolje mogućnosti zaposlenja, a kasnije kako su se gradovi razvijali i mnogobrojnije mogućnosti za rekreaciju i provođenje slobodnog vremena. No veći i brži razvoj urbanih dijelova počeo je sa sobom donositi određene probleme od kojih su glavni visoka zagađenja zraka, buka i vibracije. Stoga, kako bi ta urbana područja mogla pravilno i uspješno funkcionirati, pitanje održive mobilnosti postalo je jedno od ključnih okosnica razvoja grada. Stvoren je akcijski plan za mobilnost u gradovima koji je još 2009. godine prihvaćen od strane Europske Komisije. Razvijen je i strateški plan zvan Plan održive urbane mobilnosti (engl. SUMP-Sustainable Urban Mobility Plan) koji za cilj ima stvaranje boljeg transportnog sustava pomoću određenih mjera. A usluge i programi koji se primjenjuju u svrhu povećavanja mobilnosti u urbanim sredinama su carpooling ili vanpooling (zajednička vožnja), zajamčena vožnja kući, alternativno radno vrijeme, rad na daljinu, poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza, poticanje pješaćenja i vožnje biciklom, sustav javnih bicikala, te je jedna od njih i Park and Ride sustav. Taj je sustav bio tema ovoga rada.

Problem parkiranja jedan je od najvećih problema unutar gradskih središta jer se iz dana u dan povećava broj automobila, a broj parkirnih mjesta ostaje jednak ili se smanjuje. Kao jedan oblik rješenja je korištenje Park and Ride sustava. On podrazumijeva uspostavljanje terminala do kojih se korisnici mogu dovesti osobnim automobilom, te dalje nastaviti vožnju javnim gradskim prijevozom. Ovaj sustav primjenjuje se ne samo u Europi nego i cijelom svijetu.

Kako bi ovaj sustav bio učinkovit, izgradnji i njegovom planiranju treba pristupiti racionalno. Jedan od izazova visoki su troškovi izgradnje parkirališta i garaža koji su dodatno opterećeni činjenicom kako se tu radi o velikim površinama limitiranog i skupocjenog gradskog zemljišta.

Također se moraju uzeti u obzir različitosti u planiranju, provedbi i učinkovitosti Park and Ride sustava u europskim zemljama. Dosad primijenjeni koncepti imaju jako malo toga zajedničkog, osim osnovnog načela: parkiraj osobno vozilo i nastavi putovanje javnim prijevozom. Cijene parkiranja i povratnih vozničkih karata javnog prijevoza ovise o prometnoj politici određenoga grada. Kroz tri primjera europskih gradova navedenih u ovom radu jasno su vidljive te razlike. Sve one utječu na uspješnost Park and Ride sustava u pojedinim gradovima, te time i na ukupnu mobilnost unutar gustih gradskih središta.

Zagušenje gradskog središta nedostatkom parkirališno-garažnih mjesta unutar grada, glavni je poticaj za korištenje ovoga sustava. On zato ne privlači samo korisnike osobnih automobila, već i ostale sudionike u prometu, drugim prijevoznim sredstvima kao što su mopedi, bicikli i motocikli. Uspješnost pojedinačnog Park and Ride sustava stoga se mjeri bolje u njegovoj sposobnosti za povezivanjem s regionalnom transportnom mrežom i odabirom položaja unutar te mreže.

Uz teorijski dio ovog rada postavljene su dvije hipoteze, te je provedeno istraživanje među stanovnicima Republike Hrvatske kako bi se njihova istinitost provjerila. Analizom rezultata istraživanja dobivenim anketiranjem 102 ispitanika potvrđene su postavljene hipoteze s početka ovog rada. H1 je bila kako su Park and Ride parkirališta potrebna u Hrvatskoj, a H2 kako su Državljeni Republike Hrvatske slabo upoznati sa sustavom Park and Ride.

Potvrdu prve hipoteze dobivamo iz rezultata prvog dijela ankete u kojem se vidi kako najveći dio mladog, zaposlenog stanovništva putuje iz ruralnih dijelova u gradove, gotovo svakodnevno i za to pretežito koristi automobil. A kada se kao pješaci kreću tim gradovima onda im smeta buka i zagađenje čijeg stvaranja su i oni sami dio. Iz toga se može zaključiti kako su u većim gradovima Hrvatske Park and Ride sustavi uistinu potrebni.

No većina ispitanika je ispunjavanjem ove ankete prvi puta čula za ovaj sustav i kako on funkcionira. Što je samo po sebi potvrda druge hipoteze. Prema informacijama prikupljenim ovim istraživanjem, jasno je kako ljude zanimaju načini kojima oni sami mogu pripomoći poboljšanju trenutnog stanja i problema u prometu urbanih dijelova naše zemlje, no kako bi došlo do toga, ljude se prvo treba educirati.

Kao daljnji rad na ovu temu potrebno je provesti edukaciju koja bi upoznala ljude s Park and Ride sustavom. Potrebno ih je upoznati s načelima njegovog funkcioniranja, te kako ga najbolje iskoristiti. Kako bi djelotvornost ovog sustava bila što bolja, potrebno je i poboljšati sustav javnog gradskog prijevoza u Hrvatskoj jer on za sada nije dovoljno dobar za pravilno i najučinkovitije funkcioniranje ovog koncepta. I treća stvar koju bi bilo još potrebno napraviti su kompleksi parkirališta na rubovima većih gradova, obraćajući pozornost na potrebe i funkcioniranje svakog grada posebno.

LITERATURA

1. <https://www.arup.com/expertise/services/digital>
2. Govorčinović, Domagoj. Uloga Park&Ride sustava u poticanju održive mobilnosti u gradovima. Diss. University of Zagreb. Faculty of Transport and Traffic Sciences. Division of Transport. Department of Urban Transport, 2015.
3. Repić, Juraj. Konceptija Park and ride sustava u afirmaciji održive mobilnosti u europskim gradovima s osvrtom na grad Amsterdam. Diss. University North, 2021.
4. Šerić, Frane. Ocjena investicijskog projekta-primjer brze ceste. Diss. University of Split. Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy. Department of Construction Management and Economics, 2016.
5. Action Plan on Urban Mobility. COM(2009) 490 final
6. https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/doc/apum_state_of_play.pdf
7. Josipović, Ivona. Analiza procesa izrade Planova održive urbane mobilnosti. Diss. University of Zagreb. Faculty of Transport and Traffic Sciences. Division of Transport. Department of Urban Transport, 2020.
8. (EuroTest Study on Park&Ride, ADAC, 2009.)
9. <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride/how-does-work/>
10. Maršanić R.: Kultura parkiranja, I.Q. plus d.o.o., Rijeka 2012.)
11. Spillar, J. R.: Park-and-Ride Planning and Design Guidelines, Parsons Brickerhoff Inc., New York, 1997.
12. Vedran Gagić, Završni rad – Analiza izvanuličnih parkirališnih površina i objekata za parkiranja; FPZ
13. Hrvoje Pavlek, Diplomski rad -Park & Ride sustav u konceptu održivog urbanog prometa. ; FPZ, 2014.
14. D. Krasnić, Z. Lanović: Planiranje Park & Ride objekata, GRAĐEVINAR, 2013.
15. <https://www.zna.hr/2019/09/13/otvoreno-novo-park-and-ride-parkiraliste-na-borongaju/>
16. Ivica Antunović, Diplomski rad –Mjere za poboljšanje Park & Ride sustava u Gradu Zagrebu. ; FPZ, 2013.
17. Brčić, D., Ševrović,M. : Logistika prijevoza putnika, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.

18. RACC – Mobility Club
http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05_e27.pdf
19. Grad Zagreb, <https://www.zagreb.hr/mjesna-samouprava/6> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
20. Grad Zagreb, <https://www.zagreb.hr/38-mjesni-odbor-sesvetski-kraljevec/15480> [Pristupljeno: kolovoz 2020.]
21. <https://www.zna.hr/2019/09/13/otvoreno-novo-park-and-ride-parkiraliste-na-borongaju/>
22. [Park & Ride, garage parking - vienna.info \(wien.info\)](#) (Pristup: 18.08.22.)
23. [Park and Ride in Wien: Komplette Guide zu den Parkanlagen \(viennatouristinformation.com\)](#) (Pristup: 18.08.22.)
24. <https://www.wien.gv.at/stadtplan/grafik.aspx?bookmark=pjuIRXgeqUUt3rRGiDVeRu5RpllVJgE-b&lang=de&bmadr=> (Pristup: 23.08.22.)
25. <https://www.ljubljana.info/parking/park-and-ride-ljubljana/>
26. <https://www.sump-assessment.eu/English/start> preuzeto 2.9.2022
27. [Apartment Vienna Downtown-Arrival by Plane, Car or Train \(vienna-downtown.at\)](#) preuzeto 2.9.2022
28. http://imagenes.racc.es/pub/ficheros/adjuntos/adjuntos_eurotest__parkride_in_europe_jzq_97f05_e27.pdf preuzeto 3.9.2022
29. <https://www.raai.nl/en/route/p-and-r/> preuzeto 30.08.2022)
30. <https://www.amsterdamsights.com/about/penr.html> preuzeto 17.08.2022
31. <https://www.amsterdam.nl/en/parking/park-ride/> preuzeto 30.08.2022
32. <https://www.ljubljana.info/parking/park-and-ride-ljubljana/> preuzeto 22.08.2022
33. <https://urbana.jhl.si/en> preuzeto 03.09.2022 preuzeto 22.08.2022
34. <https://www.wien.gv.at/stadtplan/grafik.aspx?bookmark=pjuIRXgeqUUt3rRGiDVeRu5RpllVJgE-b&lang=de&bmadr=> preuzeto 23.08.2022
35. https://www.inyourpocket.com/vienna/vienna-city-card_161823v preuzeto 03.09.2022
36. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/fpz%3A1725/datastream/PDF/view> preuzeto 23.08.2022

37. <https://www.google.com/maps/dir//Super+Konzum+%C4%8Crmomerec> preuzeto 22.08.2022
38. <https://www.google.com/maps/search/plodine+zapru%C4%91e/@45.7788702,16.0020863,16.96z> preuzeto 03.09.2022
39. <https://www.zna.hr/2019/09/13/otvoreno-novo-park-and-ride-parkiraliste-na-borongaju/> preuzeto 22.08.2022

POPIS SLIKA

| | |
|---|----|
| Slika 1 SUMP logo [24.] | 6 |
| Slika 2 Najčešći oblik obilježavanja Park and Ride sustava [25.] | 10 |
| Slika 3 Prikaz broja parkirališnih mjesta Park and Ride parkirališta na 1000 stanovnika po državama u Europi [26.] | 13 |
| Slika 4 Prikaz najskupljih Park and Ride parkirališta u Europi [26.] | 14 |
| Slika 5 GVB kartica [27.] | 15 |
| Slika 6 Park and Ride u Amsterdamu [28.] | 17 |
| Slika 7 Popunjenost P+R parkinga u Amsterdamu 30.08.2022. u 16:13 [29.] | 18 |
| Slika 8 GVB automati za Park and Ride [31.] | 19 |
| Slika 9 Raspored autobusnih linija u Ljubljani [32.] | 20 |
| Slika 10 Kartica za urbanomat [33.] | 22 |
| Slika 11 Službena stranica Beča na kojoj je prikazana karta Beča s označenim parkiralištima grada [34.] | 23 |
| Slika 12 Vienna City Card [35.] | 24 |
| Slika 13 Prikaz mogućih Park and Ride parkirališta u Zagrebu [36.] | 27 |
| Slika 14 Črnomerec parkiralište i okretište [37.] | 28 |
| Slika 15 Prikaz parkirališta kod Plodina koje se koristi kao Park and Ride sustav [38.] | 29 |
| Slika 16 Parkiralište na Borongaju [39.] | 30 |

POPIS GRAFOVA

| | |
|--|----|
| Graf 1 Odgovori na prvo anketno pitanje. Dob ispitanika | 32 |
| Graf 2 Odgovori na drugo anketno pitanje. Spol ispitanika | 33 |
| Graf 3 Odgovori na treće anketno pitanje. Posjedujete li vozačku dozvolu? | 33 |
| Graf 4 Odgovori na četvrto anketno pitanje. U kakvom ste radnom odnosu? | 34 |
| Graf 5 Odgovori na peto anketno pitanje. Koliko stanovnika živi na području vašeg mjesta prebivališta? | 34 |
| Graf 6 Odgovori na šesto anketno pitanje. Koliko često koristite osobno vozilo? | 35 |
| Graf 7 Odgovori na sedmo anketno pitanje. Koliko često koristite dostupan javni prijevoz? | 35 |
| Graf 8 Odgovori na osmo anketno pitanje. Navedite preferirani oblik transporta kada se nalazite u većim gradovima. | 36 |
| Graf 9 Odgovori na deveto anketno pitanje. Ocjena dostupnosti i kvalitete javnog gradskog prijevoza u Hrvatskoj | 36 |
| Graf 10 Odgovori na deseto anketno pitanje. Koliko se često nađete u gužvama u centrima većih gradova? | 37 |
| Graf 11 Odgovori na jedanaesto anketno pitanje. Ocjena zagađenja motornih vozila od 1-5. | 37 |
| Graf 12 Odgovori na dvanaesto anketno pitanje. Jeste li ikad prije čuli za Park nad Ride sustave? | 38 |
| Graf 13 Odgovori na trinaesto anketno pitanje Koliko ste dobro upoznati sa konceptom Park and Ride sustava?..... | 38 |
| Graf 14 Odgovori na četrnaesto anketno pitanje. Poznajete li neke gradove koji su već uveli Park and Ride sustave?..... | 39 |
| Graf 15 Odgovori na petnaesto anketno pitanje. Navođenje gradova koji su već uveli Park and Ride sustave. | 39 |
| Graf 16 Odgovori na šesnaesto anketno pitanje. Smatrate li kako bi ovakav sustav pomogao smanjiti zagađenje u urbanim sredinama? | 40 |
| Graf 17 Odgovori na sedamnaest anketno pitanje, Smatrate li kako bi ovakav sustav mogao pomoći u sniženju gužve u urbanim sredinama?..... | 40 |
| Graf 18 Odgovori na osamnaesto anketno pitanje. Obrazloženja na odgovor ne | 41 |
| Graf 19 Odgovori na devetnaesto anketno pitanje. Što mislite kako se kreću cijene jedne dnevne karte za parkiranje i gradske karte?..... | 41 |
| Graf 20 Odgovori na dvadeseto anketno pitanje. Smatrate li Park and Ride sustav isplativim? | 42 |
| Graf 21 Odgovori na dvadeset i prvo anketno pitanje. Jeste li znali da ovaj sustav već postoji | 42 |
| Graf 22 Odgovori na dvadeset i drugo anketno pitanje. Odgovori na pitanje bi li ispitanici koristili Park and Ride sustave. | 43 |

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, levcenost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjige, časopisa, doktorskih disertacija, magistranskih radova, izvota s interneta, i drugi izvori) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Sve dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg stvarnog ili stručnog rada. Sukladno navedenom studentu su dužni potpisati izjava o autorstvu rada.

Sveučilište Sjever
Sveučilište Sjever

Ja, Robert Jarić (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom mobilitet u gradovima Europe i Hrvatske (upisati naslov) te da u navedenom radu nisam na neodoboljeni način (bez pravilnog citiranja) koristio dijelove tuđih radova.

Student/ica
(upisati ime i prezime)

Robert Jarić
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o stvariteljskoj djelatnosti i visokom obrazovanju završni/diplomski radovi sveučilišta na dužna trajno objavljuju na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sustavu sveučilišta te kopirati u javna internetska baza završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih sveučilišnih studija koji se realiziraju kroz izvjetajna ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Robert Jarić (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Sveučilište Sjever i Riječ sustava u okviru obzira mobilnosti u gradovima Europe i Hrvatske (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica
(upisati ime i prezime)

Robert Jarić
(vlastoručni potpis)

