

# Analiza korištenja platformi za prijevoz na poziv u cestovnom prometu

---

**Reiter, Stjepan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:466242>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-17**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Stjepan Reiter**

**ANALIZA KORIŠTENJA PLATFORMI ZA PRIJEVOZ  
NA POZIV U CESTOVNOM PROMETU**

**DIPLOMSKI RAD**

**ZAGREB, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**  
**POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT**

Zagreb, 6. travnja 2018.

Zavod: **Zavod za gradski promet**  
Predmet: **Organizacija prijevoza putnika**

**DIPLOMSKI ZADATAK br. 4883**

Pristupnik: **Stjepan Reiter (0135224333)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Analiza korištenja platformi za prijevoz na poziv u cestovnom prometu**

Opis zadatka:

U radu je potrebno istražiti da li platforme za prijevoz na poziv služe kao zamjena ili kao nadopuna javnom gradskom prijevozu. Potrebno je istražiti koje skupine korisnika i za koja putovanja koriste platforme za prijevoz na poziv te na koji su način obavljali ta putovanja prije povećanja dostupnosti platformi na poziv.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

  
\_\_\_\_\_  
doc. dr. sc. Marko Ševrović

\_\_\_\_\_

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA KORIŠTENJA PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA  
POZIV U CESTOVNOM PROMETU**

**ANALYSIS OF THE USE OF A TRANSPORTATION  
NETWORK COMPANIES ON ROAD TRAFFIC**

Mentor: doc. dr. sc. Marko Ševrović

Student: Stjepan Reiter, 0135224333

Zagreb, rujan 2018.

## SAŽETAK

Uber je tvrtka za transportnu mrežu koja je promijenila izgled javnog prijevoza, a način funkcioniranja platforme ove vrste je izrazito jednostavan te je upravo u tome i njegova prednost. Uber se koristi znanosti o podacima kako bi analizirao kratkoročne i dugoročne učinke preraspodjele cijena na kupce, a cijena prenapona značajno utječe na stopu potražnje, dok dugoročna upotreba može biti ključ za zadržavanje ili gubitak kupaca. Uber može omogućiti više alternativnih izbora za vožnju automobilom jer je Uber obično jeftiniji od taksija, a nudi sličnu uslugu. Transportni sustav je u današnje vrijeme suočen sa sve većom potražnjom prijevoza, a ova potreba za povećanjem mobilnosti, što nadovezuje i prijevozu potražnju, s prostornom, energetsom, ekološkom i ekonomskom racionalnosti zahtijeva i novi pristup u rješavanju urbanih transportnih problema.

**Ključne riječi:** Uber, transportni sustav, mobilnost

## ABSTRACT

Uber is a transport network company that has changed the look of public transport, and the way of operating this platform is extremely simple and that's exactly what its advantage is. Uber uses data knowledge to analyze the short-term and long-term effects of price redistribution to customers, and the price of surcharges significantly influences demand, while long-term use may be key to customer retention or loss. Uber can provide more alternative car driving choices because Uber is usually cheaper than a taxi and offers a similar service. The transport system is facing ever increasing demand for transportation today, and this need to increase mobility, which is complementary to transport demand, with spatial, energy, ecological and economic rationality, also requires a new approach to addressing urban transport problems.

**Key words:** Uber, transport system, mobility

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. OPĆE ZNAČAJKE PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV .....	3
3. NAČIN FUNKCIONIRANJA UBER-A KAO PRIMJER DJELOVANJA PLATFORME ZA PRIJEVOZ NA POZIV .....	4
3.1. Djelovanje Uber-a u urbanim sredinama .....	11
3.2. Razlike među platformama za prijevoz na poziv .....	12
4. JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ .....	14
4.1. Značaj javnog gradskog prijevoza .....	16
4.2. Izazovi u javnom gradskom prijevozu .....	18
4.3. Prijevozna potražnja .....	19
5. UTJECAJ PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV NA JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ 20	
6. MOGUĆNOST ZA PARTNERSTVO I SURADNJU .....	24
7. VANJSKA ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV 25	
8. STUDIJA SLUČAJA: UTJECAJ PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV NA JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ GRADA ZAGREBA .....	30
8.1. Metode .....	30
8.2. Način provođenja ispitivanja .....	30
8.3. Ispitanici .....	30
9. RASPRAVA .....	38
10. ZAKLJUČAK .....	41
POPIS LITERATURE .....	42
POPIS PRILOGA .....	45
SLIKE .....	45
GRAFIKONI .....	45

# 1. UVOD

Sama tema nastala je zbog uvođenja moderne vrste transporta u gradovima, a to su platforme za prijevoz na poziv. Platforme poput Ubera i Lyfta promijenile su podjelu tržišta prijevoza u gradskom prijevozu u više od 300 gradova na svijetu. U radu će se više posvetiti platformi Uber, njenom utjecaju na javni gradski prijevoz gradova diljem svijeta, te grad Zagreb.

Primarna svrha istraživanja je utvrditi da li platforme za prijevoz na poziv služe kao zamjena ili kao nadopuna javnom gradskom prijevozu. Većina sustava javnog gradskog prijevoza nudi fiksne rute sa fiksnim voznim redovima. Uber nudi individualan prijevoz putnika, na relaciji koju definira putnik u vrijeme kada on to zatraži. Glavna karakteristika Ubera je potpuna sloboda odabira rute i vremena prijevoza, kao kod autotaksi prijevoza, ali po znatno nižoj cijeni. Uber ima višu cijenu usluge od cijene usluge javnog gradskog prijevoza, ali putnici će zamijeniti javni gradski prijevoz Uberom ukoliko je dovoljno brz i pogodan da nadoknadi veću cijenu. S druge strane, kombiniranjem Ubera i javnog gradskog prijevoza moguće je ostvariti bilo koje putovanje bez da putnik posjeduje osobno vozilo. Prvi i zadnji dio putovanja najčešće je najkraće duljine, ali zahtjeva najviše vremena. Upravo za te dijelove putovanja Uber je najčešće najbolje rješenje, dok je za srednji, najduži dio putovanja, najprikladniji javni gradski prijevoz.

Osvrt na dosadašnja istraživanja (analiza dosadašnjeg stanja) načinjen je na radovima J.D. Hala i C. Palssona: *Is Uber a substitute or complement for public transit?*, a riječ je o istraživanju o utjecaju Ubera na javni prijevoz u SAD-u na temelju podataka NTD-a (National Transit Database), vremenu ulaska Ubera na tržište MSA (Metropolitan Statistical Area), podataka o pretragama pojma „Uber“ na Google-u, te podataka o broju aktivnih Uber vozača.

Autori istraživanja proveli su istraživanje na temelju podataka 16 gradova u Sjedinjenim Američkim Državama. Podatci NTD-a sadrže informacije o mjesečnom broju prevezenih putnika u javnom prijevozu, cijene, kapitalne izdatke, te nekoliko mjera količine pružene usluge. Zaključuje se da se dolaskom Ubera povećava korištenje javnog prijevoza. Najveći porast primjećen je na linijama koje su imale najmanji broj putnika prije dolaska Ubera.

Rad je također djelomično temeljen na istraživanju D. Tremblaya: *Uber vs. public transit*; a to je zapravo istraživanje o utjecaju Ubera na javni prijevoz u SAD-u koje je provedeno na temelju podataka o vremenu ulaska Ubera na tržište grada, podacima NTD-a (National Transit Database), te podacima o demografskoj strukturi MSA-a.

Na početku rada se navode opće značajke platformi za prijevoz na poziv te se općenito govori i o pojavi usluga zajedničke mobilnosti.

Slijedi poglavlje o načinu funkcioniranja Uber-a kao primjera djelovanja platforme za prijevoz na poziv i tu se opisuje i kratka povijest Uber-a te njegovo širenje po svijetu. Istaknuto je djelovanje Uber-a u urbanim sredinama i na koji se ono način odvija.

Poglavlje o javnom gradskom prijevozu donosi opis utjecaja javnog gradskog prijevoza na društvo i kulturu, kao i na razvoj modernog društva u cijelosti. U ovom su poglavlju također naglašeni i izazovi u javnom gradskom prijevozu poput procesa decentralizacije gradova, krutosti u operativnoj upotrebi, konkurentnosti itd.

Slijedi dio o utjecaju platformi za prijevoz na poziv na javni gradski prijevoz. Ovdje je pojašnjeno kako razvoj tehnologije djeluje na mobilnost i kako je povećana upotreba platformi za prijevoz na poziv izazvala značajnu raspravu u raznim gradovima širom svijeta.

Iduće poglavlje obuhvaća opise bitke za zakonsku regulativu koje se moraju spomenuti kada je riječ o Uber-u.

Posljednje poglavlje ovog dijela rada govori o mogućnosti za partnerstvo i suradnju te se opisuje na koji način javni gradski prijevoz može imati koristi od Uber-a i obrnuto.

U drugom dijelu rada razrađena je studija slučaja te su rezultati diskutirani u poglavlju o raspravi.

Na kraju rada iznesena su zaključna razmišljanja o temi.



## 2. OPĆE ZNAČAJKE PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV

Usluge vožnje putem platforme za prijevoz na poziv doživjele su značajan rast od uvođenja Ubera 2009. godine. Iako postoje modeli poslovanja koji podržavaju dijeljenje vozila, njihovo je usvajanje bilo ograničeno na manja tržišta u gustim, urbanim gradovima ili na fakultetskim kampusima.

Za novi se model "zajedničke mobilnosti", odnosno prijevoza na poziv procjenjuje da je narastao na više od 250 milijuna korisnika u prvih pet godina. Brzo usvajanje vožnje automobilom na poziv predstavlja značajne izazove za istraživače prometa, za kreatore politike i planere jer su informacije i podaci o tome kako ove usluge utječu na odluke o prijevozu i na putovanjima ograničene.

Nužno je prikupiti ovakve podatke što prije s obzirom na njihov utjecaj na dugoročno poslovanje, pravila i odluke o planiranju koje su potrebne za podršku prometnoj infrastrukturi (uključujući javni prijevoz, ceste, biciklističke staze i nogostupe). [2]

Clewlow i Mishra navode kako u većim gradovima čak 21% odraslih osoba koristi ovakvu uslugu vožnje, a dodatnih 9% spomenutu uslugu koristi s prijateljima te nisu samo instalirali aplikaciju. Kao jedan od najvažnijih razloga za putovanje preko platforme za prijevoz na poziv je parkiranje, kao i izbjegavanje vožnje u alkoholiziranom stanju. [2]

Pojava usluga zajedničke mobilnosti, kao što su Uber, Lyft i Zipcar, dovela je do poremećaja uspostavljenog poslovnog modela prijevoza. Pojam "zajedničke mobilnosti" dio je šireg koncepta koji se često naziva "ekonomijom dijeljenja" koju je omogućila informacijska tehnologija, a odnosi se na zajedničko korištenje imovine i usluga, od stanovanja (Airbnb) do malih poslova i zadataka.

Zajednička značajka usluga vožnje putem platforme za prijevoz na poziv je sposobnost putnika da zatraže vozača i vozilo putem aplikacije pametnog telefona, pri čemu je putnikova lokacija pružena vozaču putem GPS-a. Uz podršku GPS tehnologije, digitalnih karata i usmjerivačkih algoritama, korisnicima se pružaju informacije o duljini čekanja u realnom vremenu. Zagovornici ovih usluga tvrde da oni pružaju sigurno, pouzdano i učinkovitije transportno iskustvo. [2]

### **3. NAČIN FUNKCIONIRANJA UBER-A KAO PRIMJER DJELOVANJA PLATFORME ZA PRIJEVOZ NA POZIV**

Uber je s poslovanjem započeo u San Franciscu, a unatoč činjenici da je skuplji od klasičnog taksija, činjenica da se Uber mogao pozvati jednostavnom uporabom mobilne aplikacije rezultirala je time da je Uber postao hit među korisnicima. Stoga se počeo ubrzano širiti i ostalim gradovima kao dodatno sredstvo prijevoza, a uskoro je ponudi Uber-a dodana i dostava hrane te dostava biciklima.

Uber je tvrtka za transportnu mrežu koja je kapitalizirala na povećanom globalnom tržištu povezivanja, a od svog prvog pojavljivanja u 2010. godini, politička taktika tvrtke i tehnologija pametnih telefona promijenila je izgled javnog prijevoza.

Uber je multinacionalna platforma za prijevoz preko poziva koja posluje u više od 300 gradova i 60 zemalja diljem svijeta i oslanja se na mrežu od preko milijun privatnih vozača na globalnoj razini. [15] Popularnost Uber-a se može u većoj mjeri pripisati brzom porastu popularnosti aplikacije pametnih telefona putem koje korisnici mogu zatražiti putovanje automobilom. Trošak putovanja temelji se na udaljenosti, broju vozača u automobilu i algoritmu koji izračunava zahtjev za uslugom pod nazivom "preraspodjela cijena" [15], a plaćanje za uslugu je također unaprijed postavljeno. Tvrtka nudi nekoliko varijacija na ovom modelu usluge temeljenog na pametnim telefonima, u rasponu od UberPool-a u kojem su korisnici sličnih lokacija i odredišta grupirani u istom Uber vozilu, potom UberHop u kojem Uberova vozila voze stalnim rutama tijekom putovanja, sve do više lokaliziranih Uber usluga kao što su UberSki u Salt Lake Cityju koji nudi izravne vožnje na skijališta [15]. Razni novi koncepti Uber-a rutinski su razvijeni u gradovima širom svijeta.

Način funkcioniranja platforme ove vrste je izrazito jednostavan te je upravo u tome i njegova prednost. Platforma funkcionira na način da se otvori spomenuta aplikacija na pametnom telefonu te se postavi lokacija na kojoj se korisnik nalazi, zatraži se automobil, pri čemu do korisnika stiže najbliži vozač, te se usluga plaća klikom na aplikaciji. [22]

Uber uslugom se naručuje vožnja upotrebom pametnog telefona i registracijom unutar aplikacije unosom imena, broja mobitela i kartice kojom će se obavljati plaćanje, a GPS sustav u mobitelu se koristi kako bi se odredila lokacija stranke tako da ona ne mora znati točnu adresu. Narudžba vožnje se potom prosljeđuje vozačima koji vožnju mogu

prihvatiti ili odbiti istom aplikacijom na svom pametnom telefonu. Na aplikaciji je isto tako omogućeno pratiti vozilo koje je prihvatilo vožnju, a podaci o vozaču i njegovom vozilu se pojavljuju u aplikaciji pa je vozača moguće i kontaktirati pozivom. Vožnju je moguće otkazati besplatno unutar pet minuta od zahtjeva, a nakon toga se može otkazati uz naknadu. Pri dolasku vozila na adresu stranci se šalje automatska poruka, a nakon početka vožnje vozaču se prikazuje odredište. Korisniku se istovremeno prikazuje ruta i procijenjeno vrijeme dolaska, a vožnja se automatski naplaćuje na karticu korisnika preko aplikacije. Uber uzima 20% od cijene, a račun se šalje na e-mail korisnika. Aplikacija omogućava i jednaku podjelu cijene ukoliko se vozi više stranaka u istom vozilu.

Nije moguće rezervirati vožnju unaprijed, a prije narudžbe u aplikaciju je moguće unijeti polazišnu i odredišnu adresu i dobiti okvirnu cijenu vožnje. Korisnici Uber-a mogu anonimno ocijenjivati vozače u aplikaciji i obrnuto, a Uber je naknadno uveo plaćanje gotovinom, iako je još uvijek potrebna aplikacija i podaci o kreditnoj ili debitnoj kartici kako bi se vozilo naručilo.

Uber naplaćuje udaljenost i vrijeme provedeno u vožnji, bez obzira kreće li se vozilo ili ne. Naplaćuje se i start vožnje i fiksna cijena od jedan dolar za sve vožnje. Unatoč tome, UberX je jeftiniji od ostalih taksi prijevoznika budući da je uobičajeno taksi vozačima dati napojnicu. UberX vozači napojnicu ne očekuju budući da se plaćanje ne obavlja gotovinom i zadržavaju veći dio cijene vožnje. Cijena se razlikuje od grada do grada, za svaki grad je određena minimalna cijena vožnje koja se plaća iako je cijena po aplikaciji prikazana manja.

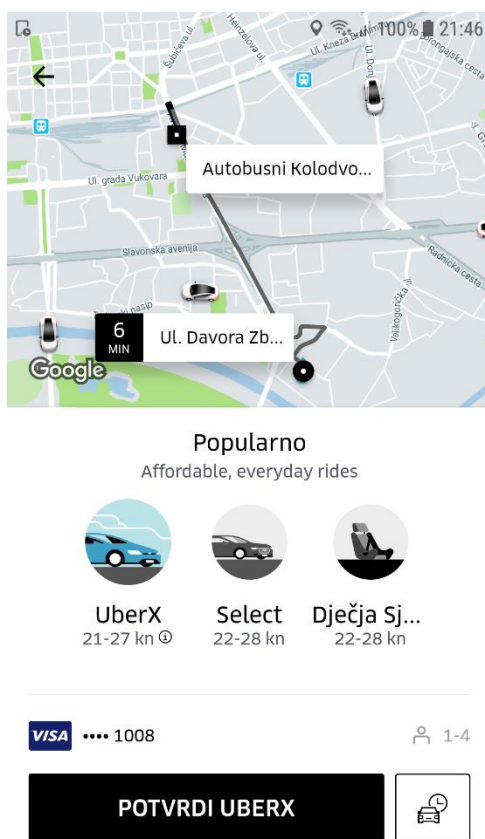
Sve se ovo događa zbog velike količine podataka koji kolaju kako bi se ovaj proces učinio što je više moguće glatkim. Uber je unatoč lošim gradskim infrastrukturama, gužvama u prometu i vozača koji ne surađuju uspio promijeniti način kretanja i svakako je već počeo mijenjati korištenje usluga prijevoza.

Uber sadrži veliku količinu podataka o vozačima, te u trenu kada se zatraži vozač započinje rad algoritama koji u 15-ak sekundi, ili manje, povezuju korisnika s vozačem koji se u tom trenu nalazi najbliže njemu. U pozadini Uber pohranjuje podatke o svakom poduzetom putovanju, čak i ako vozač nema putnike, a sva ova pohrana podataka utječe na predviđanje ponude i potražnje, kao i za određivanje cijene putovanja. Uber također uzima u obzir stanje u prometu te nastoji izbjeći najgušće prometne čvorove i zastoje. Osim toga, Uber prikuplja i podatke o vozačima te prati njihovu brzinu vožnje i ubrzanje, te provjerava rade li isti vozači i za konkurentske tvrtke.

Premda se pitanje upotrebe osobnim podataka čini problematičnim, Uber u svojim pravilima privatnosti iznosi kako osobne podatke upotrebljava u anonimnom i agregiranom obliku kako bi pomno pratio koje se značajke Usluge najviše koriste, kako bi analizirao uzorke upotrebe i odredio gdje može ponuditi ili usredotočiti uslugu. Te podatke može dijeliti s trećim stranama za analizu industrije i statistiku.

Korištenje podataka osobito dolazi na vidjelo prilikom izračuna valnih cijena, pomoću modela zvanog „Geosurge“. Ovakvo dinamično određivanje cijena je slično cjenovnoj politici hotela i avionskih poduzeća koja naplaćuju više tijekom vikenda i neradnih dana.

### Slika I. Zaslom pametnog telefona prilikom naručivanja Uber-a



Izvor: [38]

Uber se koristi znanošću o podacima kako bi analizirao kratkoročne i dugoročne učinke preraspodjele cijena na kupce. Kratkoročno, cijena prenapona značajno utječe na stopu potražnje, dok dugoročna upotreba može biti ključ za zadržavanje ili gubitak kupaca. Klijentova reakcija na brzinu hvatanja povoljne cijene je jaka, pa je Uber razmišljao pomoću

algoritama strojnog učenja kako bi predvidio gdje će potražnja biti najsnažnija kako bi se vozači adekvatno pripremili za potražnju.

Podaci o ponudi i potražnji nisu isti od grada do grada pa su inženjeri Ubera osmislili način za mapiranje "impulsa" grada kako bi povezo vozače i korisnike što učinkovitije.

### **Slika II. Potražnja za Uber-om u New Yorku i Londonu tijekom dana i tjedna**



Izvor: [22]

Na slici III. prikazana je potražnja za Uber-om u New Yorku i Londonu tijekom tjedna i dana. Najveća je potražnja obilježena najsvjetlije obojanim kućicama te je vidljivo kako je potražnja tijekom radnog tjedna najsnažnija početkom večeri i u ostalim večernjim satima, dok je vikendom potražnja najsnažnija subotom uvečer i nedjeljom ujutro. Po tome se može zaključiti kako se Uber ponajviše koristi prilikom izlaska i povratka iz izlaska i ostalih vrsta noćnih provoda.

Naravno, prikupljanje svih ovih informacija i podataka samo je jedan korak u velikom putovanju podacima. Uber upravlja milijardama GPS lokacija. Svake minute, njihova platforma bilježi milijune događaja. Na pitanje kako Uber određuje najbolji način donošenja odluka pomoću ovih informacija i kako prikupljaju djelotvorne informacije iz podataka koje prikupljaju odgovoriti se može vizualizacijom podataka.

Stručnjaci za vizualizaciju podataka kreću se od profesionalaca računalne grafike do oblikovanja informacija. Oni obrađuju sve od mapiranja i razvoja okvira do podataka koje javnost (poput vozača) vidi. A mnoge od tih podataka ekstrakcije i vizualizacije nikada nisu nikad prije učinjene, što je stvorilo potrebu za ovakvima alatima.

Neke od mnogih aplikacija koje Uber koristi za svoje vizualizacijske izazove podataka uključuju mapiranje aplikacija za gradske timove što se odnosi na timove unutar Uber-a koji trebaju najsuvremenije detalje trenutne ponude i potražnje. Isto tako, marketinški stručnjaci možda trebaju skupne podatke za planiranje kampanje. Stoga je inženjerski tim Uber izgradio sustav koji će prikazivati distribucije Uberova odustajanja u stvarnom vremenu dok se povlači pokazivač na određeno područje. Ovo je od posebne važnosti u velikim gradovima, gdje razumijevanje gustoće određenog područja može dovesti do dinamičnih promjena cijena. Uber to demonstrira kombinacijom slojeva koji im pomažu u detaljnijem pregledu određenih područja. [22]

Uber je prvo ušao u gradove gdje medijan kućanskog dohotka najviši, a napreduje na tržišta sa sve nižim medijanom dohotka kućanstava. Preostala tržišta na koja Uber još nije ušao imaju medijan dohotka kućanstva niži od nacionalnog prosjeka. Uber je prvo ušao u gradovi s prometom gušćim od prometa prosječnih gradova, a zatim je napredovao na tržišta gdje se gustoća smanjuje. Također je prvo ušao na tržišta na kojima je obrazovanje bilo više od prosječne nacionalne razine što je mjereno postotkom stanovništva s obrazovanjem prvostupnika ili višim te je napredovao na tržišta gdje je postignut niži nivo obrazovanja. Prvi je put ušao na tržište s nižim stopama vlasništva vozila (0-1 automobila), a potom a tržišta s višim postotkom vlasništva vozila (2-3). [14]

Gradovi u kojima se Uber pojavio ranije imali su karakteristike koje čine Uber zamjenom za javni prijevoz manje od gradova u koje je Uber ušao u novije vrijeme. S obzirom da je javni prijevoz u drugoj grupi gradova vjerojatno manje konkurentan u pogledu kvalitete usluge od prvotne grupe, ta grupa gradova može biti osjetljivija na Uber s obzirom na pružatelje usluga javnog prijevoza. Od Ubera se očekivalo da najprije uspostavi tržište u većim gradovima s gustom populacijom gdje je i veće tržište za jedinstvena odredišna putovanja prije nego se presele u manja tržišta. [14]

### Slika III. Uber aplikacija



Izvor: [20]

Uber je trenutno najveći igrač na ovakvim vrstama platformi te je zaprimio značajnu medijsku pokrivenost i pozornost vlade. Uber tvrdi da djeluje u najboljem interesu grada na nekoliko načina:

- stvaranjem radnih mjesta,
- dodatnim izvorom prihoda za svoje vozače,
- djelujući kao dodatak javnom prijevozu dovodeći ljude do i od autobusnih i željezničkih postaja,
- pružajući rješenje za tzv. prvi, odnosno zadnji kilometar puta,
- smanjenjem vožnje u alkoholiziranom stanju,
- smanjenjem ukupnog broja automobila na cestama korištenjem UberPool usluge [15].

Uber i slične tvrtke imaju potencijal za pozitivno rješavanje određenih ekoloških, ekonomskih i društvenih problema. Pozivni pomoci za okoliš su:

- pružanje usluga koji smanjuje potrebu za kupnjom i vlastitim privatnim automobilom [13]
- kataliziranje razvoja nulte emisije i autonomnih vozila kroz povećanu suradnja među tehnološki orijentiranim tvrtkama
- smanjenje fizičkih transakcija koje često traže tradicionalne usluge taksija [14].

Prema Silverstein (2014), Uber može omogućiti više alternativnih izbora za vožnju automobilom jer je Uber obično jeftiniji od taksija, a nudi sličnu uslugu [11]. Ekološka korist od Uber-a se može ili ne mora ostvariti, ovisno o kontekstu, budući da Uber ne može imati neto ekološku korist ukoliko nadoknađuje trenutnu održivost ili povećava potražnju za putovanjima [16].

Ipak, koristi od ovakvih platformi su potencijalno značajne i mogu dovesti do pozitivnih učinaka na okoliš, a osim toga, Uber predviđa da će se u budućnosti oslanjati na automobile bez vozača [4].

Ekonomski gledano, prednosti su:

- pružanje novog izvora komunalnog prihoda putem naknada ili poreza [13].
- punjenje praznina u pokrivenosti transportne mreže [3] što je uzrokovano ograničenim financiranjem poduzeća javnog prijevoza putnika,
- pružanje pristupačnog i raznolikog izbora u mobilnosti u usporedbi s individualnim vlasništvom automobila, a ono omogućuje pristup većim gospodarskim mogućnostima [13].



### 3.1. Djelovanje Uber-a u urbanim sredinama

Urbane se sredine na globalnoj razini, osobito u europskom okruženju, suočavaju s brojnim izazovima današnjice:

- ekonomskom krizom,
- klimatskim promjenama,
- ovisnosti transportnog sustava o fosilnim gorivima,
- zdravstvenim rizicima prouzročenim, direktno ili indirektno, od transportnog sustava.

Transportni sustav je u današnje vrijeme suočen sa sve većom potražnjom prijevoza, a ova potreba za povećanjem mobilnosti, što nadovezuje i prijevoznu potražnju, s prostornom, energetsom, ekološkom i ekonomskom racionalnosti zahtijeva i novi pristup u rješavanju urbanih transportnih problema.

Uber, premda hvaljen po niskoj cijeni, brzom dolasku vozila na adresu te kvalitetnoj usluzi, vrlo je kontroverzan i diljem svijeta uključen u sudske bitke. Radi se o tome da tvrtka nije registrirana kao taksi prijevoznik već kao proizvođač aplikacije za područje prometa, stoga ona nije zakonski obvezana plaćati porez i ne mora imati licencu za obavljanje autotaksi prijevoza. Isto tako, UberX vozači ne moraju biti obučeni za autotaksi vozača niti moraju imati položene ispite za autotaksi vozača ili za poznavanje grada pa je zbog toga Uber u nekim državama potpuno zabranjen, ovisno o regulaciji taksi usluge.

Unatoč potencijalnim pozitivnim učincima koje donosi TNC (Transportation Network Company), zakonitosti i pitanja koja okružuju regulaciju TNC-a kao što je Uber izazvala su žestoke rasprave i razne odgovore širom svijeta. Glavne pritužbe u većini slučajeva protiv Uber-a ima industrija taksija. Općenito gledajući, taksi agencije tvrde da je Uber nepravedno oduzeo prihode iz njihovog poslovanja zaobilazeći općinske propise kojih su se prisiljeni pridržavati. Vlade i općine su kao odgovor na te reakcije i prometne potrebe grada poduzele različite mjere za suzbijanje ovakvih napetosti. [25]

### 3.2. Razlike među platformama za prijevoz na poziv

Uber se drži drugačijim sredstvom od taksija jer je korištenje Uber-a temeljno drugačije iskustvo od korištenja taksija. Naime, većina ispitanika ispitanih od strane Grada Toronta izjavilo je kako je vožnja Uber-om bolje iskustvo od taksija, a iskustvo jedinstvenog Uber-a uvelike ovisi o udobnosti i uslužnosti služba za korisnike. Intuitivna aplikacija za naručivanje vožnje bez pozivanja također je velika prednost u urbanim sredinama, kao i podaci o vozaču Uber-a koji se pružaju putniku. Putnik, odnosno korisnik može pratiti vozačevo kretanje putem GPS-a i slijediti vožnju preko karte putem aplikacije. Olakšava plaćanje korištenjem kartice, a cijena prijevoza se može i podijeliti među korisnicima za vrijeme plaćanja. Putnici se često vraćaju, služba za korisnike je proaktivna, a automobili su k tome noviji, čišći i više razredne klase. [31]

Sličnost koju Uber ima s taksi službama je želja za povećanjem razine usluge uz uvođenje novih tehnologija u poslovanju, a razlika vezana uz inovativne tehnologije je ta što Uber omogućuje svojim korisnicima brojne pogodnosti kao što su pružanje informacije o vozaču te praćenje automobila u stvarnom vremenu.

Kada je riječ o sigurnosti putnika, sličnost je ta što su u oba slučaja putnici zakonski zaštićeni, a i obje vrste poduzeća moraju imati obvezno osiguranje vozila, a time su zaštićeni i putnici. Kao razlika se ističe činjenica da kod Uber-a svi partneri-vozači prolazi kroz razne stroge provjere, a to uključuje provjeru kriminalne prošlosti i vozačkog iskustva prije no što se uključe u Uber-ovu platformu. Spomenuto praćenje vozačeve lokacije je još jedna od razlika između Uber-a i taksija, a svoju rutu korisnik Uber-a može podijeliti s prijateljima kako bi i njima lokacija bila vidljiva tijekom vožnje.

Što se tiče prava potrošača, i kod taksija i kodUber-a postoje dokumenti koji potvrđuju pružanje usluge, a razlika je u tome što u slučaju Uber-ove usluge korisnik, odnosno putnik, nakon svake vožnje dobiva na e-mail elektronsku potvrdu s detaljnim opisom ruta, a ova potvrda također pokazuje udaljenost i rutu putovanja te cijenu i vrijeme putovanja. Preko potvrde korisnik može preuzeti i elektronski račun koji je automatski izdan nakon vožnje.

U oba slučaja korisnici žele ocijeniti kvalitetu usluge vozača, a razlika je u tome što korisnici Ubera ocjenjuju svog vozača ocjenom od 1 do 5, a ova opcija pruža mogućnost stvarnog sustava kontrole kvalitete koji se temelji isključivo na korisnikovom iskustvu te omogućuje Uberovom timu da smjesta i u stvarnom vremenu reagira.

Što se tiče učinkovitosti, obje su usluge spremne doći po putnika unutar 5 minuta, no Uber ima najkraći period čekanja u cijeloj regiji, a zbog mogućnosti praćenje vozila na karti, putnik ne mora izlaziti iz prostora u kojem se nalazi sve dok na karti ne vidi vozilo u blizini.

Taksi usluga plaća se isključivo gotovinom. Dok Uber-ova platforma omogućuje bezgotovinsko plaćanje.

Porez plaćaju oba pružatelja usluga u potpunosti i poštuju sve primjenjive porezne zakone. Svaki vozač-partner Uber-a je profesionalni vozač koji posluje preko svoje tvrtke ili obrta, stoga su oni sami odgovorni za prijavu i za plaćanje poreza, kao i svih doprinosa. [32]

## 4. JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ

Prijevoz ima znatne utjecaje na društvo i kulturu, djeluje na oblikovanje načina života, a problemi povezani s prijevozom imaju istaknuto mjesto u političkim programima. Znanost o prometu koristi razne znanstvene i tehnološke principe za planiranje, za funkcionalno projektiranje te za rad i rukovođenje prometnim sustavom. Na taj se način omogućuje sigurno, brzo, udobno, pogodno, ekonomično te ekološki prihvatljivo kretanje ljudi i roba.

Na razvoj modernog društva velik utjecaj svakako ima upravo prijevoz, a isto su tako u prošlosti upravo prometni pravci imali glavnu ulogu pri lokaciji gradova. Na sličan način i danas prijevozni sustavi utječu na to gdje i kako će se razvijati gradska područja. [12]

Javni gradski prijevoz se može definirati kao masovni prijevoz putnika u gradskom prometu, koji pruža uslugu korisnicima prijevoza pod jednakim javno objavljenim uvjetima i djeluje u složenom gradskom prostoru. Zadatak javnog gradskog prijevoza je povezivanje udaljenih prostora i raznih sadržaja prevozeći putnike. [1]

U prijevozu putnika su tijekom vremena korištene brojne tehnologije za njihov prijevoz te su se iste stalno razvijale. Željeznica je u 19. stoljeću bila glavni nositelj putovanja na velike udaljenosti, a danas je zamijenjena automobilima i zrakoplovima. U periodu od 1820. do 1920. godine na području gradova počeli su dominirati različiti oblici javnog prijevoza. Prvotno su to bile kočije na konjsku vuču, a podosta kasnije električni podzemni vlakovi. Automobil od početka 20. stoljeća postaje sve popularniji način gradskog prijevoza, premda i javni prijevoz i dalje ima važnu ulogu jer upravo on omogućava sigurniji način putovanja uz niže cijene, osobito u razdobljima vršnih opterećenja kada predstavlja optimalno rješenje za većinu ljudi.

Usluzi javnog gradskog prometa je trend povećanja popularnosti osobnog automobila postao izazov jer je njegovo korištenje u mnogim gradovima stagniralo ili naglo opalo te su se stanovnici počeli poticati na njegovo korištenje. Javni je prijevoz u odnosu na druge oblike prijevoza, prepoznat kao najracionalniji oblik putovanja. Svladavanje barijere udaljenosti je kroz prošlost zahtijevalo novac i napor, a to je često rezultiralo sporednim negativnim učincima, a većina ljudi i danas gleda na promet kao na nešto što treba minimizirati poboljšanjem prijevoznog sustava kako bi on postao zadovoljavajući. Identificiranje neučinkovitosti sustava javnog prijevoza pridonosi poboljšanju usluga upravljanja, povećanju dostupnosti i atraktivnosti javnog prijevoza, a prisutna je i opća suglasnost da je izvrsna

usluga korisnicima izvor konkurentske prednosti. Stoga je za učinkovitu uslugu ključno precizno odrediti potrebe kupca te odgovoriti na zahtjeve građana na dosljedan način. [12]

#### **Slika IV. Javni gradski prijevoz**



Izvor: [21]

Osnovnu karakteristiku javnog prijevoza čini dostupnost njegovih prijevoznih kapaciteta svakome tko plati, prema utvrđenoj tarifi, cijenu prijevoza, a većina oblika javnog prijevoza ima mogućnost ponuditi pristup najfrekventnijim lokacijama u gradu. Međutim, nemoguće je pokriti sve dijelovi grada pa je potrebno određeno vrijeme pješaćenja do putničkih terminala.

Prijevoznici obavljaju usluge javnog prijevoza prijevoznim sredstvima koja se kreću linijski, prateći unaprijed definirani vozni red i trasu. Mreža svih linija javnog prijevoza čini glavnu komponentu infrastrukture sustava javnog gradskog prijevoza, a u tom se sustavu koriste prijevozna sredstva kao što su tramvaj, autobus, laka gradska željeznica i sl. Kao što je već napomenuto, ova vozila kreću se linijama između dvije krajnje točke, odnosno stanice: A i B. Njihova je trasa unaprijed utvrđena, kao i vozni red, a vozila imaju predviđena zaustavljanja na stajalištima na kojima se obavlja izlazak odnosno ulazak putnika u vozila.

Vršni su sati oni u kojima je potražnja za javnim gradskim prijevozom povećana, a to je tokom jutarnjih i poslijepodnevni sati, u vremenskom periodu od 7:30 - 9:00 i 16:30 - 18:00 sati. Naime, u tome se periodu izmjenjuju svakodnevna ustaljena putovanja kao što su posao, škola i sl., te su u tom vremenskom periodu vozila preopterećena putnicima i stvaraju se često prometne gužve koje smanjuju učinkovito kretanje vozila [1]

#### **4.1. Značaj javnog gradskog prijevoza**

Kako su rasli gradovi i broj stanovnika, povećala se složenost zadaća koje se odnose na logistički sustav i organizaciju prijevoza putnika. Prijevozni sustavi imaju ogroman utjecaj na to gdje i kako će se razvijati gradska područja, a javni se gradski prijevoz putnika nadopunjuje s prigradskim prijevozom putnika te se na taj način povezuju prigradska naselja s užim gradskim područjem. Ovakvo povezivanje predstavlja jedinstveni sustav prijevoza putnika koji služi tome da isti putnici dođu do svog krajnjeg cilja. [19]

Zadatak gradske uprave i prijevoznika je uzdići javni gradski prijevoz putnika na višu razinu i na taj način omogućiti prijevoznu uslugu koja će zadovoljiti postavljene zahtjeve u najvećoj mjeri. Ovaj se zadatak odnosi na navođenje stanovnika da se odupru kušnji korištenja automobila i da isprobaju mogućnosti koje im pruža javni prijevoz putnika, te da na taj način postanu njegovi stalni korisnici. Ako gradska uprava i prijevoznik ne ostvare ovaj zadatak i ne omoguće uvjete koji podižu javni prijevoz na višu razinu, tada će doći do smanjenja frekvencije i do porasta individualnog prijevoza.

Javni će prijevoz postati konkurentan u odnosu na individualne prijevoze uz aktivnosti usmjerene na poboljšanje kvalitete prijevoza, a time će se povećati broj korisnika. Prednost javnog gradskog prijevoza je u smanjenju prometne gužve čime se smanjuje i vrijeme putovanja, a samim time smanjuje se i stres korisnika. Ljudi koji koriste javni prijevoz hodaju više, a to povećava njihovu razinu fizičke spremne te kao krajnji rezultat dolazi do zdravijih građana [12].

Izgaranje goriva stvara onečišćujuće tvari koje se mogu prenijeti na velike udaljenosti i škoditi zdravlju ljudi i cjelokupnom ekosustavu, a upravo su automobili jedni od najvećih uzročnika zdravstvenih tegoba povezanih s toksičnim tvarima u zraku. Osim toga, automobili proizvode i buku, gužve te zauzeće prometnih površina. Upravo korištenje javnog gradskog

prijevoza putnika omogućuje smanjenje ovih štetnih utjecaja na gradsku okolinu korištenjem tramvaja na električnu energiju, autobusa na bio-dizel i sličnim mjerama.

Navedeni utjecaji javnog gradskog prijevoza putnika određuju direktnu vezu između zdravlja ljudi i sigurnosti prometa. Naime, osobni je automobil veći dio dana u mirovanju te je to jedan od razloga zbog kojeg je parkiranje sve veći problem u gradovima. Prema gradskoj periferiji grade se otvorena parkirališta. Slična se parkirališta grade i uz objekte veće koncentracije ljudi kao što su trgovački i poslovni centri itd.

Automobilski se promet većinom nastoji zadržati na periferiji grada, dok se unutar grada prednost daje javnom gradskom prijevozu zbog brojnih prednosti njegova među kojima se ističu brzina, cijena, sigurnosti i kraće vrijeme putovanja u gradskim sredinama. [1] Većina ljudi putovanja smatra nužnim zlom koje treba minimizirati poboljšanjem prijevoznog sustava kako bi on postao zadovoljavajući pa stoga i političari često o tome raspravljaju u svojim kampanjama. Problem gradskog prijevoza čini skup problema koji su međusobno povezani, a mogu se razvrstati u tri glavne kategorije:

- zagušenost,
- pokretljivost i
- vanjski utjecaji.

Prometna zagušenost je stalna pojava u gradovima već godinama uzrokovana brojnim vozilima, ali i pješacima na pješačkim prijelazima. U gradovima u kojima dominira biciklistički prijevoz postoje zagušenja biciklim. Vanjski utjecaji su problem u:

- prometnim nesrećama,
- potrošnji energije,
- ekološkim utjecajima,
- zauzimanju zemljišta,
- estetici,
- razaranju gradskih površina i
- prenamjeni gradskih površina.

Javni gradski prijevoz kombiniran s odgovarajućim kontrolama namjene gradskih površina ima mogućnost kompaktnije ponude koja bi ublažila pojedine probleme, a veliki bi pomak prema korištenju javnog gradskog prijevoza zahtijevao nepopularne mjere

ograničenja, poput velikih pristojbi za gorivo koje automobil stavljaju u nepovoljan položaj.  
[1]

#### **4.2. Izazovi u javnom gradskom prijevozu**

Kako se gradovi, odnosno urbane cjeline povećavaju, tako su i operativni troškovi javnog gradskog prijevoza sve su veći. Stanovnici koji stanuju izvan područja dostupnosti javnog prijevoza ograničeni su ili su u nemogućnosti koristiti te javne usluge. Javni gradski prijevoz smatra se najracionalnijim načinom putovanja u urbanim područjima, osobito u velikim megapolisima pa se stoga u Europi potiče javni gradski prijevoz.

Gradski se promet susreće s izazovima [17]:

- procesa decentralizacije gradova – javni gradski prijevoz nije dizajniran za opskribljivanje područja niske gustoće stanovanja pa se u urbanim područjima, u kojima se javlja decentralizacija urbanih aktivnosti, sve teže osigurava javni gradski prijevoz,
- krutosti u operativnoj upotrebi – javni gradski prijevoz, a osobito tračnički podsustavi, kruti su što je s obzirom na dinamički entitet urbanog područja u koliziji, a to implicira da javni gradski prijevoz koji je izgrađen da opslužuje određenu prostornu shemu može biti suočen tijekom vremena s neatraktivnošću usluge,
- mogućnosti povezivanja s ostalim načinima prijevoza - javni gradski prijevoz često je neovisan o ostalim načinima putovanja, a to stvara problem u transferu putnika s jednog načina na drugi,
- konkurentnosti – uz jeftini i sveprisutni cestovni prijevozi i prijevoz osobnim vozilima, tračnički javni gradski prijevoz suočen je sa snažnom konkurencijom cestovnog prometa,
- troškova prijevoza i strukturom tarife – javni je gradski prijevoz napustio strukturu vozarina prema udaljenosti te je zamijenjen pojednostavljenom cijenom prijevoza. Posljedica toga je obeshrabrivanje kratkih putovanja i poticanje dužih putovanja koja pretendiraju imati viši trošak za lokalnu



sredinu, nego što to je generirano tarifnim sustavom, pa je nužna subvencija prijevoznika od strane zajednice,

- visokim fiksnim troškovima – većina javnih gradskih prijevoznika ima zaposlenike s jakom unijom sindikata, a kako je javni gradski prijevoz subvencioniran, troškovi javnoga gradskog prijevoza se ne reflektiraju na tarifni sustav. Većina vlada, kao i lokalnih uprava, suočeno je s potrebom ograničenja proračuna zbog neodržive obveze socijalne dobrobiti zaposlenika pa je nužno podizati cijene prijevoza.

### **4.3. Prijevozna potražnja**

Prijevozna potražnja podrazumijeva ukupne zahtjeve za prijevoznom uslugom koju korisnici usluga žele ostvariti. Ona se ostvaruje uz određenu cijenu i u određenom vremenskom razdoblju i čini vrlo složen proces. Prometna potražnja stvara se na mjestima gdje je mjesto stanovanja i stalnog boravka udaljeno od mjesta ostalih aktivnosti, primjerice posla, trgovine, škole, rekreacije, kina, bolnice itd.

Svaki korisnik prometnog sustava samostalno donosi odluku o načinu ostvarivanja potrebe za prijevozom, a raspon čimbenika koji se odnose na izbor načina putovanja je širok, no svakako su najznačajniji cijena, kvaliteta usluge, vlasništvo automobila te dostupnost javnog prijevoza. No, ovi čimbenici ne mogu biti obrađeni izdvojeno jedni od drugih niti u izolaciji od ostalih izravnih i neizravnih utjecaja na potražnju javnog prijevoza. [10]

Za ulazak javnog prijevoza u uži izbor putnicima kojima je potreban prijevoz nužno je utjecati na logistički sustav i razvoj prometa te tehnologije u gradovima, poput inovacija u naplaćivanju, promjena u veličini vozila itd., te mnoge druge slične aktivnosti kojima se može privući određeni broj ljudi za korištenje javnog prijevoza. [8]

## **5. UTJECAJ PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV NA JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ**

Razvoj tehnologije uvelike utječe na mobilnost te su kroz povijest nove tehnološke inovacije u transportu vršile značajan utjecaj na način putovanja ljudi, na izbor mjesta u kojem će živjeti te izbor životnog stila kakav si mogu priuštiti. Integracijom Međutim, integracija nove tehnologije u postojeće transportne sustave može biti bolan proces za korisnike i operatore. Kad god se takve tehnološke promjene događaju, starije tehnologije često posustanu pred novima. U današnjem svijetu koji je sve više povezan će do 2020. godine 70% svjetskog stanovništva koristiti pametni telefon, a 90% svijeta biti će pokriveno mobilnom širokopojasnom mrežom. [27]

Uber je tvrtka za transportnu mrežu (TNC) koja je kapitalizirala na povećanom globalnom tržištu povezivanja. Otkad je debitirala 2010. godine, politička taktika tvrtke i tehnologija prijevoza na poziv omogućena pametnim mobitelima učinila je Uber velikom silom u prijevoznom krajoliku urbanih sredina.

Taksi industrija je do nedavno snažno utjecala na transportnu mrežu, te se sada ista ta industrija snažno i ponekad nasilno protivi Uberovom ulasku na tržište. Vlade diljem svijeta određuje kako integrirati ovu ometajuću novu tehnologiju u svoje postojeće transportne mreže uz taksije, a u isto se vrijeme javlja pitanje vezano uz utjecaj tehnologije na sustave javnog prijevoza. [24]

Povećana upotreba platformi za prijevoz na poziv izazvala je značajnu raspravu u raznim gradovima širom svijeta, uključujući pitanje regulacije, sigurnosnih implikacije i načina na koji utječu na putovanja. Neki sugeriraju da zajedničke usluge pomažu smanjiti vlasništvo i povećati upotrebe vozila javnog prijevoza, no postoje i sugestije da ovakve usluge mogu mamiti vozače daleko od usluge javnog prijevoza putnika i pridodati zagušivanju već zagušenih ulica.

Široka primjenjivost pametnih telefona s ugrađenim GPS-om je, u kombinaciji s dostupnošću digitalnih cestovnih karata putem, imala pozitivan utjecaj na razvoj ovakvih usluga jer su upravo ove tehnologije neophodne za vožnju.

Uvjeti današnjice inzistiraju na svakodnevnoj prostorno vremenskoj distribuciji stanovništva, a to producira prijevoznu potražnju. Kako se povećao broj osobnih motornih vozila u gradovima, tako je došlo i do pojave učestalih problema prometne zagušenosti. Spomenuti problem povećane prometne potražnje moguće je riješiti strategijama upravljanja prijevoznom potražnjom koje za cilj imaju optimalno iskorištavanje raspoložive prometne infrastrukture u pojedinoj urbanoj sredini. Osim toga, cilj je i racionalizirati i destimulirati putovanja osobnim automobilom u slučajevima kada upotreba osobnog vozila nije nužno potrebna. Premda se gradovi međusobno razlikuju svojim osobitostima poput broja stanovnika, površinom, konfiguracijom, cestovnom infrastrukturom, sustavom javnog gradskog prijevoza i slično, zajednički su im problem dominantno prometna zagušenja kojima je uzrok prekomjerna upotreba osobnih vozila i sigurnost cestovnog prometa. Kako bi se, u cilju promjene modalne raspodjele, odabrale prave mjere, nužno je postići sinergijski učinak, i izraditi učinkovit održivi transportni plan [18].

Tvrtke poput Uber-a, Lyft-a i sličnih platformi za prijevoz na poziv transformirale su tržište prijevoza u više od šest stotina gradova diljem svijeta. Iako je njihov ulazak na tržište kontroverzan, upravo su ovakve tvrtke zaslužne za pružanje pouzdanih i pristupačnih opcija prijevoza, za povezivanje zanemarenih gradskih područja i za pružanje smislenog zapošljavanja. Međutim, unatoč navedenim dobrobitima koje su donijele, optužene su zbog nesigurnosti, stvaranja zagušenja, uništavanja stabilnih poslova i za kršenje zakona. Vlade su pokušale zakonski regulirati rad ovakvih tvrtki, djelomično zbog nedovoljnog ili pak lošeg razumijevanja stvarnih gospodarskih učinaka tvrtki za prijevoz na poziv. [6]

Uber povećava udobnost i smanjuje troškove prijevoza taksijem. Autori Greenwood i Wattal (2017) su dokazali kako UberX osigurava čak 20 do 30% smanjenja cijene u odnosu na tradicionalne taksije te je također obično prikladniji kao prijevozno sredstvo i vožnju njime lako organizirati putem aplikacije na pametnim telefonima, a pruža i informacije u stvarnom vremenu o procijenjenom vremenu dolaska vozača. [5]

Uber prvo ulazi u veće, gusto naseljene gradove, čiji stanovnici imaju veću kupovnu moć. Uber je prema tome:

- Više nadopuna (manje zamjena) javnom prijevozu
- Više nadopuna (manje zamjena) u velikim, gusto naseljenim regijama s visoko educiranom, produktivnom radnom snagom koje već imaju visok stupanj korištenja javnog prijevoza

- Kombinacija nadopune i zamjene [14].

Premda su Uberove cijene najčešće veće od cijene javnog prijevoza, korisnici, odnosno putnici, će zamijeniti sredstvo javnog prijevoza Uberom ukoliko je Uber brz i prikladan u dovoljnoj mjeri da bi nadmašio dodatne troškove koje predstavlja.

Situacija u kojoj Uber nadopunjuje javni prijevoz proizlazi iz činjenice da većina sustava javnog prijevoza koristi fiksne putove s fiksnim rasporedom, a pri tome do izražaja dolazi Uberova sposobnost popunjavanja „rupa“ u pokrivanju javnog prijevoza. To čini zamjenjujući osobito loša tranzitna putovanja, i time nadopunjava cjelokupni prijevoz.

Postoje najmanje dva mehanizma kojima se to može dogoditi. To su lakše putovanje do odredišta, osobito kada je usluga javnog prijevoza neučinkovita. Kao rezultat toga, kombinacija javnog prijevoza i Ubera, ili ostalih potencijalnih platformi za prijevoz na poziv, može omogućiti ispunjavanje svih željenih putovanja bez posjedovanja automobila.

Osim toga, prvi i zadnji dio putovanja javnim prijevozom najčešće predstavlja mali udio prijedene udaljenosti, no veliki udio vremena utrošenog na putovanje. Uber se lako može zamijeniti za taj dio putovanja i tako smanjiti troškove korištenja prijevoza za glavni dio putovanja. Još je jedan primjer dobre upotrebe Ubera noćni prijevoz, koji je u javnom prijevozi rjeđi. Nadalje, Uber pomaže u suočavanju s rizikom oslanjanja na javni prijevoz koji je strogo fiksno jer se često dogode osobne i poslovne situacije koje je potrebno hitno rješavati, a na takve javni prijevoz često ne može pravodobno odgovoriti. [6]

Također je moguće da Uber ne utječe na prijevoz pojedinca jer Uber neće utjecati na javni prijevoz ukoliko nijedan od korisnika ne koristi javni prijevoz. Može biti slučaj da su korisnici javnog prijevoza, računajući već na javni prijevoz i znajući da se trebaju oslanjati isti, već odabrali posao, trgovačke centre i životne aktivnosti u skladu s ograničenjima prijevoza. Ako Uber ne pruži veću korist od javnog prijevoza, ili ako njegova korist ne opravda cijenu, tada se neće očitati nikakva promjena. Čak i ukoliko Uber pruži korist, istraživanja pokazuju da putnici rijetko eksperimentiraju s već ustaljenim načinima putovanja i neće zanemariti učinkovite rute osim ako nisu prisiljeni na to [7].

U većim će gradovima Uber vjerojatno imati i jači pozitivni ili negativni učinak jer su ondje putnici javnog prijevoza u pravilu imućniji te si mogu priuštiti konstantnu vožnju Uberom, a manje tranzitne agencije najčešće pružaju manju geografsku pokrivenost i

učestalost. U ovom će slučaju Uber biti jaka zamjena, a njegova sposobnost ispunjavanja rupa u pokrivanju sve vrijednija. [6]

Pitanje kako će Uber utjecati na korištenje javnog prijevoza osobito važno za gradove jer Uber i ostale tvrtke za transportnu mrežu vrše potencijalno narušavanje javnog prijevoza jer uzimaju tržišni udio, a time i negativno utječu na mobilnost stanovnika koji uglavnom oslanjaju na javni prijevoz. Uberov bi efekt mogao biti značajan u dovoljnoj mjeri da prisili prijevozno poduzeće da smanji svoju uslugu, odnosno ponudu uslijed gubitka vožnje i prihoda. Kao posljedica toga, mobilnost stanovnika koja je nekad osiguravala poslovanje službi javnog prijevoza ostat će u rukama privatnog subjekta koji se vodi samo motivom zarade.

## 6. MOGUĆNOST ZA PARTNERSTVO I SURADNJU

Svatko može imati koristi od transportnog sustava koji pruža više mogućnosti za mobilnost kroz transport bez presjedanja, integrirane načine plaćanja karata i poboljšane informacije. Međutim, takav je sustav moguć samo ako se entiteti javnog sektora zajednički trude osigurati da suradnja s pružateljima privatne mobilnosti rezultira uslugama koje koriste ljudi svih dobnih skupina, dohodaka i mobilnosti.

Kako industrija zajedničke mobilnosti i dalje raste i razvija se, mnogi predstavnici javnog sektora počeli su izjavljivati kako očekuju suradnju s prijevoznicima privatnog sektora. Primjerice:

- brojna prijevozna poduzeća u SAD-u već se udružuju s tvrtkama kao što su Uber; najranije su suradnje bile s pružateljima usluga razmjene, no partnerstva sve više uključuju tvrtke koje pružaju uslugu prijevoza na poziv, premda su ovakve vrste partnerstva još u povojima,
- regulacija pružatelja usluge prijevoza na poziv ostaje sporan proces, naime istovremeno poduzeća javnog prijevoza prepoznaju pružatelje usluga prijevoza na poziv kao dio nove urbane kulture i mogućnost širenja te korištenja javnog prijevoza. [23]

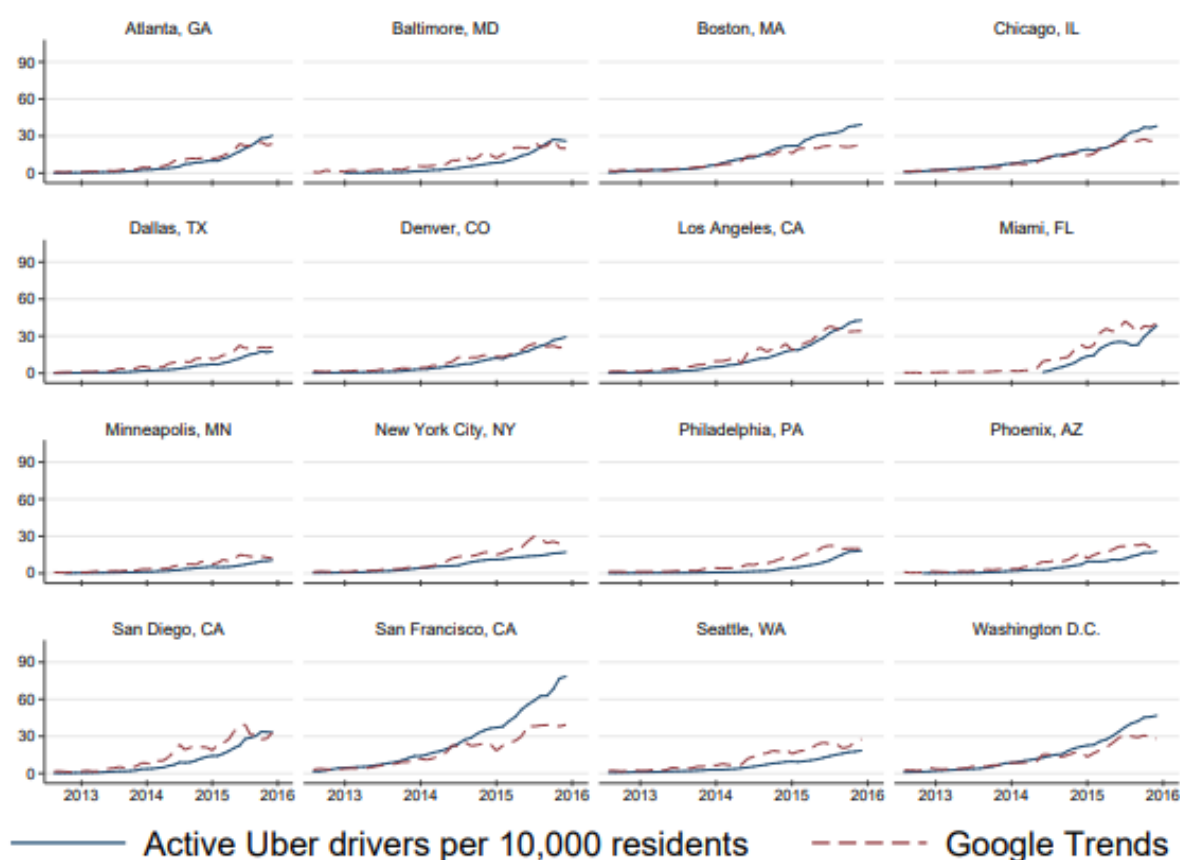
Budući da je pristup tehnološkim informacijama preduvjet za korištenje mnogih usluga prijevoza na poziv, ova je usluga manje dostupna osobama s nižim primanjima i onim koji se nisu navikli na korištenje novih tehnologija.

Iako postoje razlike među određenim alatima, različite skupine ispitanika preferiraju pristup informacijama o javnom prijevozu i drugih opcija mobilnosti. Usporedba ispitanika koji imaju samo iskustvo javnog prijevoza s onim ispitanicima koji su koristili nov način prijavoza pokazala je kako su obje skupine široko slične glede poznavanja informacijskih tehnologija vezanih uz javni prijevoz. Najznačajnija razlika je u pružateljima alata za korištenje usluge, tj. za grupu korisnika koji koriste isključivo sredstva javnog prijevoza je vjerojatnije da će koristiti aplikacije ili internet stranice upravo tog prijevoznika, dok će nasuprot njima korisnici koji koriste usluge ponuditelja prijevoza na poziv većinom koristiti alate „treće strane“, odnosno neutralne alate i platforme. [23]

## 7. VANJSKA ISTRAŽIVANJA O UTJECAJU PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV

Hall i Palsson (2017) su u svom radu procjenjivali učinak Uber-a na javni prijevoz i prikupljali podatke o putničkom prijevozu u periodu od 2004. do 2015. godine. Jedinica koju su promatrali je tranzitna agencija, a prosječni statistički prostor je bio prostor urbanih gradova s javnim prijevozom koji obuhvaća 2.21 agencija za prijevoz. [6]

**Slika V. Učestalost pretraživanja pojma „Uber“ na Google-u u usporedbi s brojem aktivnih vozača Ubera na 10 000 stanovnika**



Izvor: [6]

Slika V. prikazuje učestalost pretraživanja pojma „Uber“ na Google-u u usporedbi s brojem aktivnih vozača Uber-a na 10 000 stanovnika te je prema njoj vidljivo kako se spomenuti pojam najviše pretraživao u San Franciscu, ali je ondje i najviše aktivnih vozača Uber-a, dok je potražnja za Uber-om prilično velika, iako s oscilacijama, u San Diegu, u kojem je broj aktivnih vozača manji od traženih.[6]

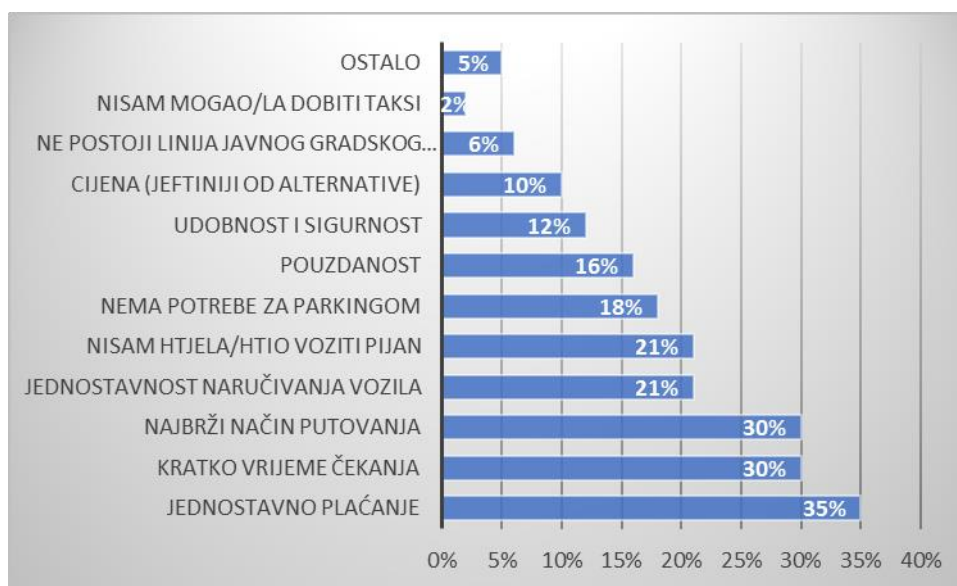
Rezultati ovog istraživanja su pokazali kako Uber smanjuje prijelazno putovanje u gradovima koji imaju manje urbano područje, dok istovremeno povećava broj vozača u većim gradovima. Njihovo je istraživanje pokazalo kako je dolazak Uber-a u manje gradove smanjio vožnju javnim prijevoznim sredstvima za 5,9% dok je istovremeno povećao vožnju javnim prijevozom u velikim gradovima za 0,8%. Uber je, paradoksalno, imao najveće učinke za prijevozne tvrtke koje su prije pojave Uber-a imale manju razinu putnika nego što to imaju nakon njegove pojave. Uber uvelike nadopunjuje mala prijevozna poduzeća u velikim gradovima zbog toga što mala prijevozna poduzeća u velikom gradu pružaju najmanje fleksibilnosti usluge u smislu kada i gdje se putuje, a na taj način Uber doprinosi svojom sposobnošću dodavanja fleksibilnosti za takve tvrtke. Osim toga, putnici u većim gradovima su u prosjeku bogatiji pa stoga postoje veća preklapanja među onima koji se voze sredstvima javnog prijevoza i onih koji si mogu priuštiti vožnju Uber-om. Vrijeme potrebno za putovanje biti će kraće za one koji Uber koriste kao pomoćno prijevozno sredstvo za početni ili zadnji dio puta. [6]

Uber također ima utjecaj na socijalni razvoj kroz poticanje korištenja javnog prijevoza te ima najveći učinak na sustav javnog prijevoza koji je imao najniži broj putnika prije njegove pojave. Uber u isto vrijeme smanjuje broj putnika za velike prijevoznike, dok s druge strane povećava broj putnika za manja prijevozna poduzeća, čime zapravo djeluje kao neutralizator. [6]

Rayle i suradnici (2014.) bave se pitanjem usporedbe usluga platformi za prijevoz na poziv i taksista s obzirom na vrste putovanja, klijente i mjesta koja opslužuju. Također su ispitali kako se usluga platformi za prijevoz na poziv nadopunjuje ili natječe s javnim prijevozom te kako to djeluje na putovanje putnika. Rezultati njihova istraživanja pokazali su da korištenje ovakvih platformi rezultira najčešće kraćim vožnjama od prosječne vožnje taksijem i da su korisnici ovakvih platformi u pravilu mlađi i imaju manje automobila. Prijevoz na poziv sve više predstavlja zamjenu za tranzit na dužim putovanjima, ali osim toga nadopunjuje javni prijevoz i na drugi način. Nejasan je odnos između privatne upotrebe automobila i vozila za prijevoz na poziv. Prema njihovu se istraživanju Uber ponajviše koristi kao nova vrsta putovanja, a ne kao zamjena za bilo koji drugi način prijevoza. Slijedi grafički prikaz odgovora ispitanika na pitanje: „Koja su dva glavna razloga za vaše korištenje Ubera za ovo putovanje?“. [26]



### Grafikon I: Rezultati ankete: „Koja su dva glavna razloga za vaše korištenje Ubera za ovo putovanje?“



Izvor: [36]

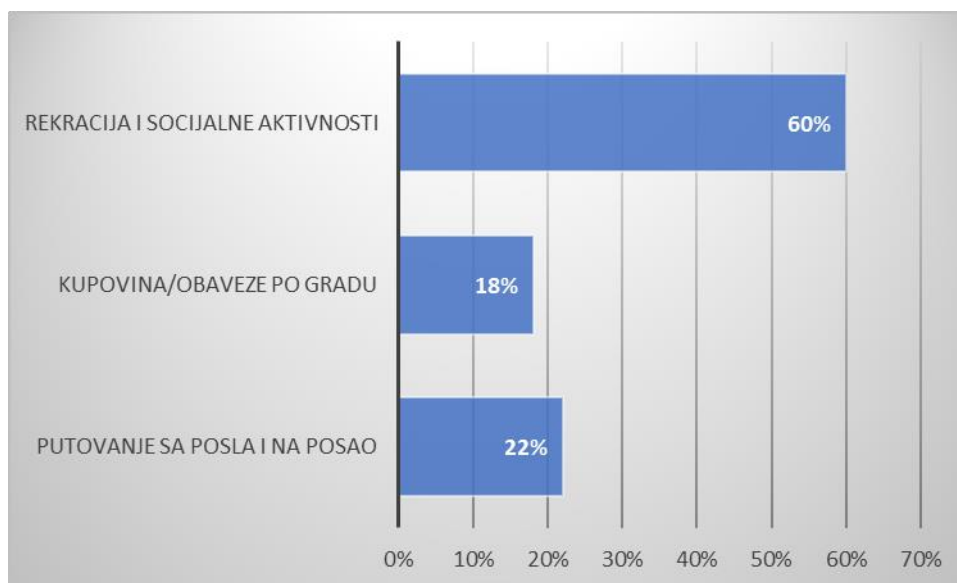
Istraživanje koje su proveli Rayle i sur. (2016.) pokazuje kako je korištenje Uber-a većinom popularno populaciji društva koja je opremljenu smartphone opremom, a to su u pravilu mlađe generacije koje su ujedno i bolje obrazovane od generalne populacije, a bili su mlađi od čestih korisnika taksija. Većina korisnika usluga platformi za prijevoz na poziv bi inače koristili taksi za isto putovanje, a dvije vrste usluga pokrivala su slična područja i duljine putovanja. Autori navode i kako je jedan od razloga za ovakav način prijevoza privlačenje većeg broja putnika od klasičnog taksija jer korisnici ove usluge na svoj prijevoz čekaju kraće te su osim toga i konstantni tijekom dana na različitim lokacijama. [33]

Haider et al. (2015.) ispituje učinke eventualne deregulacije taksi usluge od nastanka TNC-a, a to čini dokumentiranjem već postojećih istraživanja o odnosu između deregulacije taksija, veličine voznog parka i zagušenja te emisije ispušnih plinova. Autori su zaključili da će deregulacija industrije taksija dovesti do više automobila na cesti, što dovodi do veće prometne gužve i povećane emisije ispušnih plinova. S obzirom na to, gradovi u kojima Uber posluje trebaju u obzir uzeti rezultate ovog istraživanja u svojim preporukama o tome kako regulirati Uber. [28]

U studiji Murphyja i sur. (2016) se ispituje odnos između sredstava javnog prijevoza i vozila za prijevoz na poziv. Kroz nešto dublje razgovore s dužnosnicima javnog prijevoza, anketirano je 4 500 zajedničkih korisnika u kretanju te je analiziran tranzitni kapacitet i

kapacitet prijevoza na poziv te potražnje istih. Utvrđeno je da što više ljudi koristi zajedničke načine prijevoza, to je vjerojatnije da će koristiti sredstva javnog prijevoza, da će posjedovati manje automobila i da će općenito uzevši manje trošiti na prijevoz. Prijevozna sredstva koja se dijele dopunjuju javni prijevoz, povećavajući time urbanu mobilnost. Ljudi koji u pravilu koriste „dijeljena“ prijevozna sredstva, poput Uber-a, Lyft-a i sličnih, najviše štede novac i posjeduju upola manje automobila od kućanstava koja koriste samo sredstva javnog prijevoza. Prema njihovom istraživanju, dijeljena prijevozna sredstva kompletiraju, odnosno upotpunjuju ponudu javnog prijevoza, a ove se usluge najviše koriste u razdobljima između 22:00h i 04:00h, dakle u razdoblju kada javni prijevoz vozi rijetko ili je nedostupan. U tom je periodu kapacitet javnog prijevoza na najnižoj točki, a prosječni su razvojni putevi najduži. Iz rezultata istraživanja zaključuje se kako korisnici rijetko koriste platforme za prijevoz na poziv za vrijeme prometne špice, kada se na prometnicama nalazi velik broj vozila, a češće kada prođu prometne gužve i započinju socijalne aktivnosti, kao što je vidljivo iz sljedećeg grafikona.[23]

**Grafikon II: Svrha korištenja platformi za prijevoz na poziv**



Izvor:[37]

Ovakav način prijevoza nadomješta prijevoz automobilom više no što nadomješta javni prijevoz. Spomenuti će način prijevoza samo rasti po svom značaju i razvijati se te bi javni prijevoz trebao prepoznati prilike i mogućnost za suradnju kako bi se osigurao maksimalan benefit. Javni sektor je, kao i privatni, željan unaprijeđivanja svojih usluga, te bi

upravo stoga trebali surađivati i omogućiti sjedinjavanje tehnološkog napretka s postojećim sustavom za poboljšanje korisničkog iskustva. [23]

Korištenje prijevoza na poziv sugerira kako se ovakve usluge ponajviše koriste situacijski, a ne za redovite potrebe poput svakodnevnog prijevoza na posao i slično, a većina je ispitanika iskazala da se ponajviše oslanjaju na sredstva prijevoza na poziv kada računaju da će tu noć konzumirati alkohol. [23]

## **8. STUDIJA SLUČAJA: UTJECAJ PLATFORMI ZA PRIJEVOZ NA POZIV NA JAVNI GRADSKI PRIJEVOZ GRADA ZAGREBA**

Kako je Uber za sada jedina platforma za prijevoz na poziv u Republici Hrvatskoj, u svrhu istraživanja utjecaja platformi za prijevoz na poziv na javni gradski prijevoz Grada Zagreba provedena je anketa nad 101 korisnikom Ubera. Cilj ankete je utvrditi koriste li korisnici Uber kao zamjenu ili nadopunu javnom prijevozu Grada Zagreba. Pretpostavka je kako korisnici Uber koriste kao zamjenu javnom gradskom prijevozu. Period anketiranja bio je travanj 2018., radnim danima između 15:00 i 24:00 sata.

### **8.1. Metode**

Metode ispitivanja temelje se na metode anketiranja. Upitnik je sastavljen od sedam pitanja na koja su ispitanici morali odgovoriti zaokruživanjem odgovora koji je točan za njih. Potom su odgovori analizirani kako bi se što uspješnije došlo do zaključka.

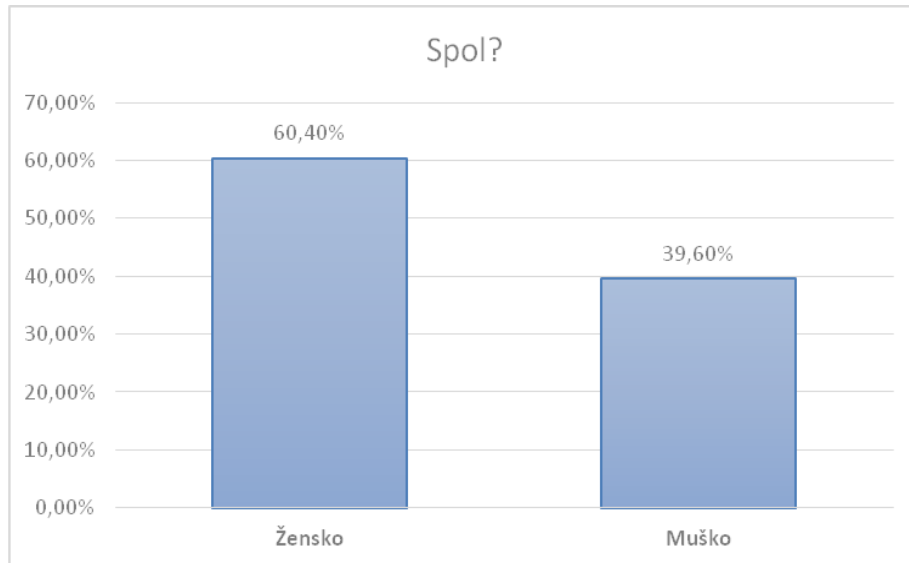
### **8.2. Način provođenja ispitivanja**

Ispitivanje je provedeno anketom putem interneta na pametnom telefonu tijekom putovanja korisnika Uberom, autor ankete tijekom anketiranja bio je zaposlen kao Uber partner-vozač. Odgovori ispitanika automatski su se raspoređivali, a potom su na temelju odgovora razvijeni odgovarajući grafički prikazi.

### **8.3. Ispitanici**

Anketa je provedena nad 101 korisnikom Ubera koji su putovali s autorom ankete u razdoblju od mjesec dana unutar mjeseca travnja 2018. godine., te ispunili online anketu.

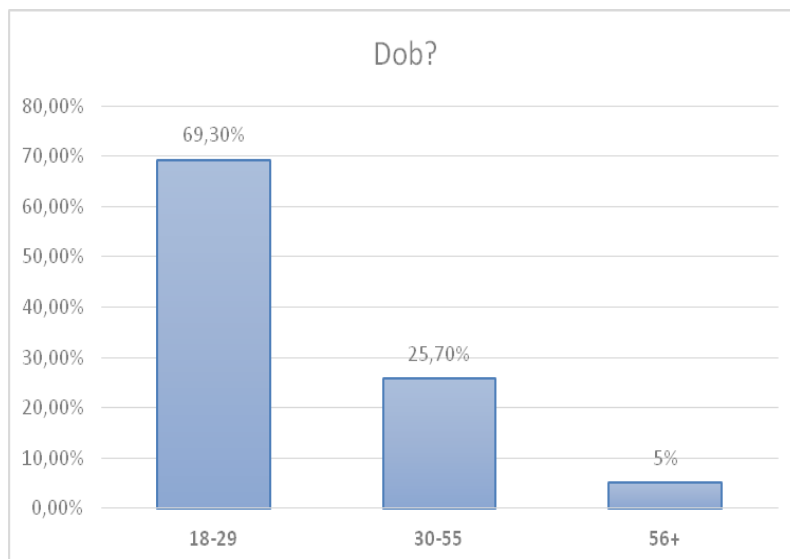
**Grafikon III. Anketno pitanje br. 1**



Izvor: [29]

Iz podataka ankete vidljivo je kako je većina korisnika Ubera-a u Gradu Zagrebu ženskog spola (60.4%). Činjenica da se muškaraci voze Uberom nezanemarivo manje od žena se može objasniti manjom sklonošću žena čekanju noćnih buseva na osamljenim mjestima te njihovom preferiranju vožnje izravno do ciljnog odredišta.

**Grafikon IV. Anketno pitanje br. 2**

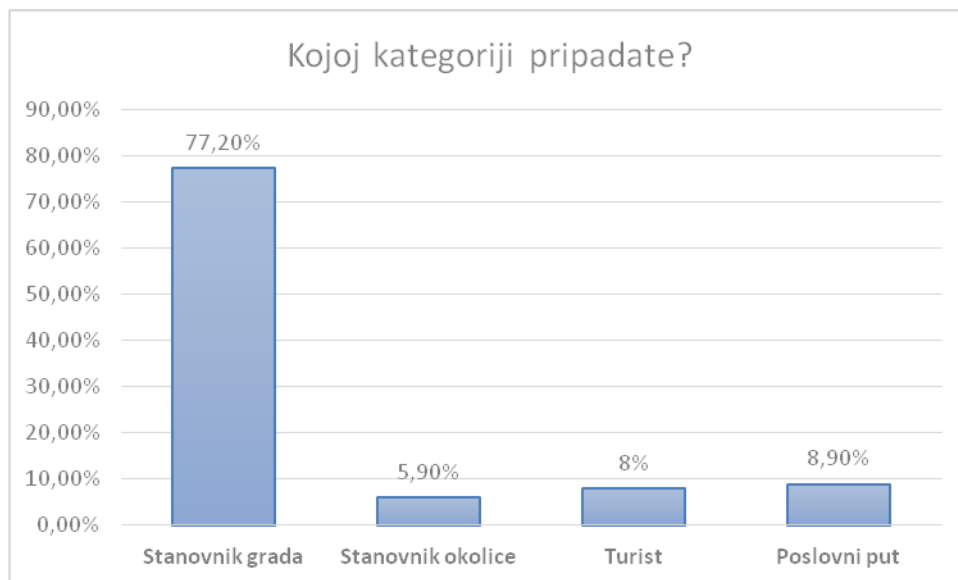


Izvor: [29]

Na pitanje broj 2., koje se odnosi na dob ispitanika vidljivo je kako je Uber najpopularniji među mlađim generacijama (18-29 godina) što je i logično, jer Uber je

relativno nov i moderan pojam na tržištu, kojem se mlađe populacije brže i lakše prilagođavaju. Najmanje je korisnika dobi iznad 56 godina, točnije njih je 5%.

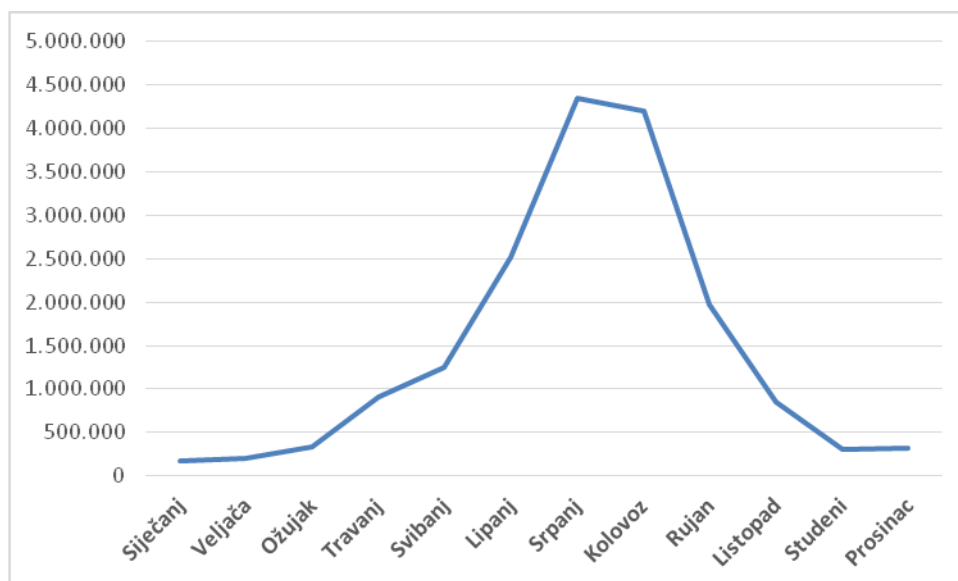
**Grafikon V. Anketno pitanje br. 3**



Izvor: [29]

Prema rezultatima ankete većina korisnika Ubera u Gradu Zagrebu stanovnici su grada (77.2%), zatim korisnici na poslovnom putu (8.9%), turisti (7,9%), te stanovnici okolice (5,9%). Kako je anketa rađena u travnju, pretpostavlja se kako bi znatno veći udjel turista bio u srpnju ili kolovozu, s obzirom da je Uber globalna usluga standardizirana u velikom broju gradova izvan Hrvatske, a srpanj i kolovoz mjeseci s najvećim priljevom turista u Republici Hrvatskoj. [39]

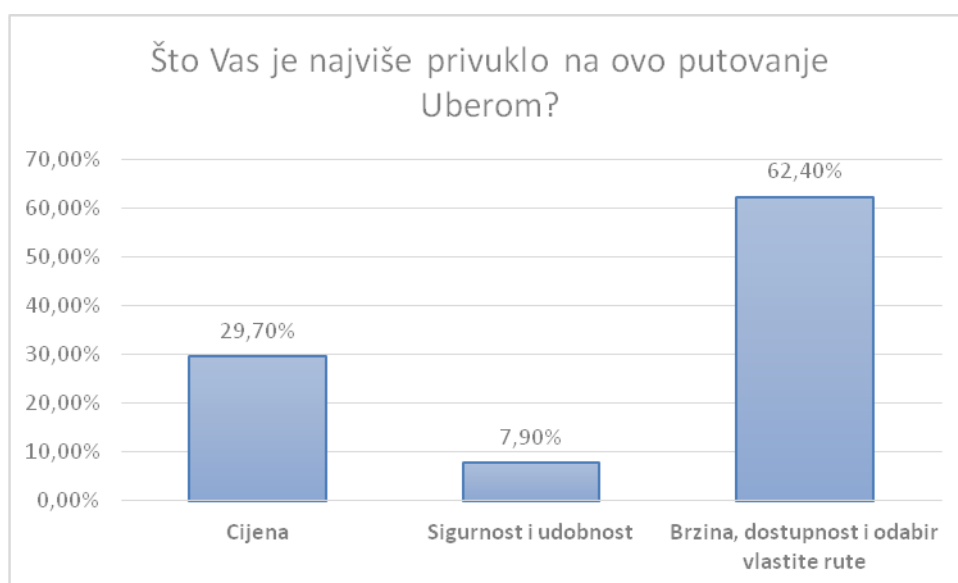
**Grafikon VI. Dolasci i noćenja domaćih i stranih turista u Republici Hrvatskoj po mjesecima**



Izvor: [34]

Nadalje su se u anketi dobili precizniji podatci o razlogu putovanja Uberom, alternativni u slučaju da nema Ubera, kojim načinom transporta obavljaju najduži dio putovanja (po udaljenosti) u gradu, te posljednje, i najbitnije, koriste li Uber kao zamjenu ili nadopunu javnom gradskom prijevozu.

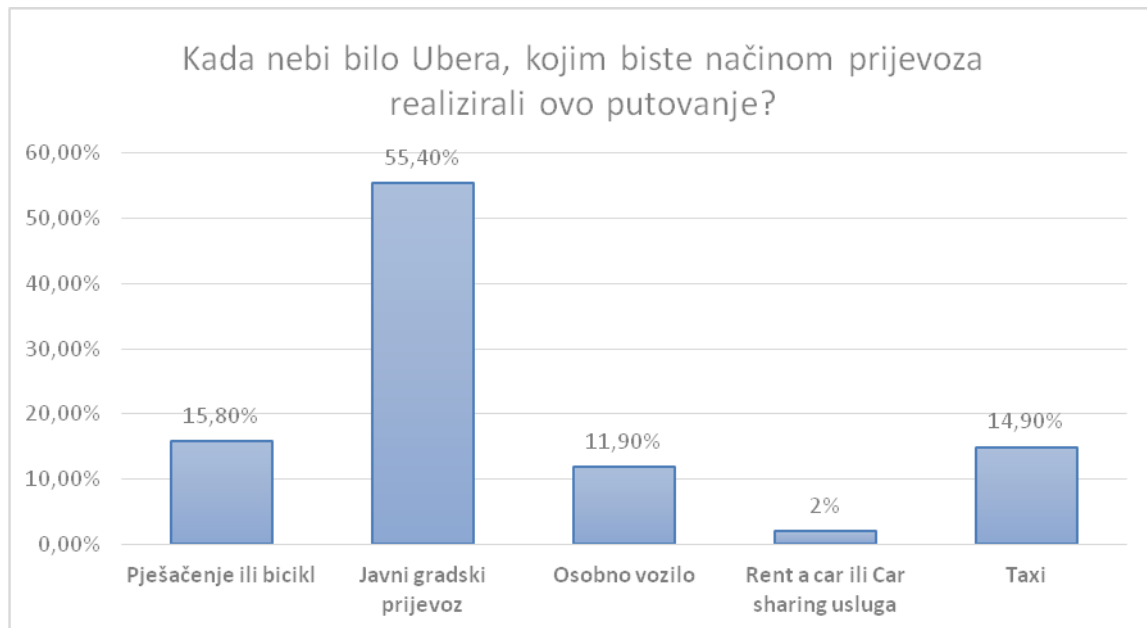
**Grafikon VII. Anketno pitanje br. 4**



Izvor: [29]

Većina korisnika (62.4%) Uber koristi zbog brzine, dostupnosti i mogućnosti odabira vlastite rute. Upravo prema tim elementima Uber ostvaruje konkurentsku prednost nad javnim gradskim prijevozom, koji odlikuje nižom brzinom kretanja, dostupnošću samo frekventnijim lokacijama u gradu, te ne mogućnošću odabira vlastite rute jer se radi o linijskom prijevozu.

**Grafikon VII. Anketno pitanje br. 5**



Izvor: [29]

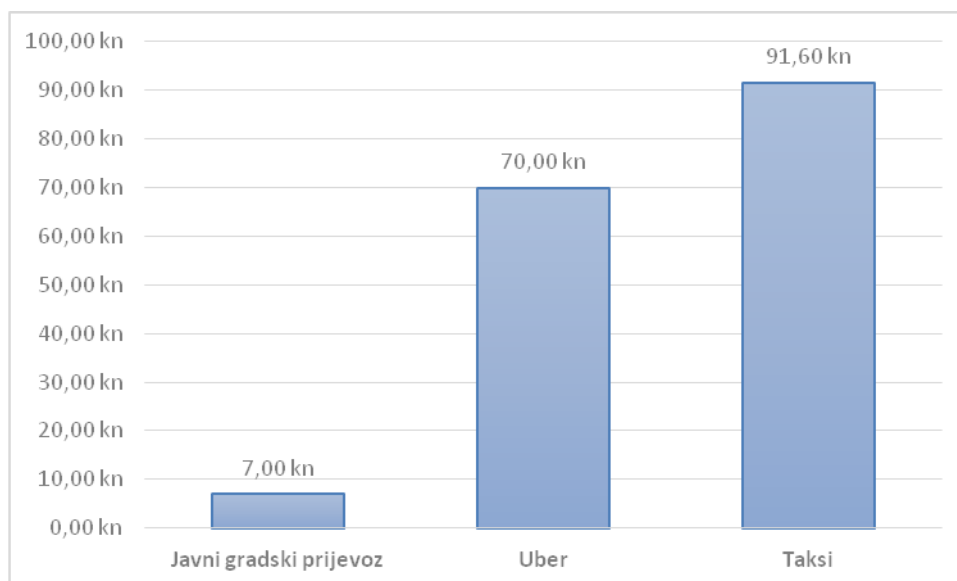
Ukoliko ne bi bilo Ubera, korisnici bi putovanja realizirali javnim gradskim prijevozom (55.4%), pješaćenjem ili biciklom (15.8%), taksijem (14.9%), osobnim vozilom (11.9%), te rent a carom ili car sharing uslugom (2%).

Vidljivo je iz ovih rezultata kako više od pola ispitanika u pravilu koristi usluge javnog prijevoza, što potvrđuje kako se usluge Ubera i Taxija koriste samo situacijski.

Iz rezultata je također vidljivo kako bi korisnici u slučaju da nema Ubera većinom koristili javni gradski prijevoz, a ne autotaksi prijevoz koji je prema karakteristikama najbliži Uberu. Razlog tome je znatno viša cijena taksija u odnosu na Uber, te brzina i jednostavnost korištenja Ubera u odnosu na taksi.



**Grafikon IX. Usporedba cijene putovanja prema tipu prijevozne usluge na relaciji od trgovačkog centra City Center One East do City Center One West radnim danom u periodu između 05:10 i 22:15 sati**

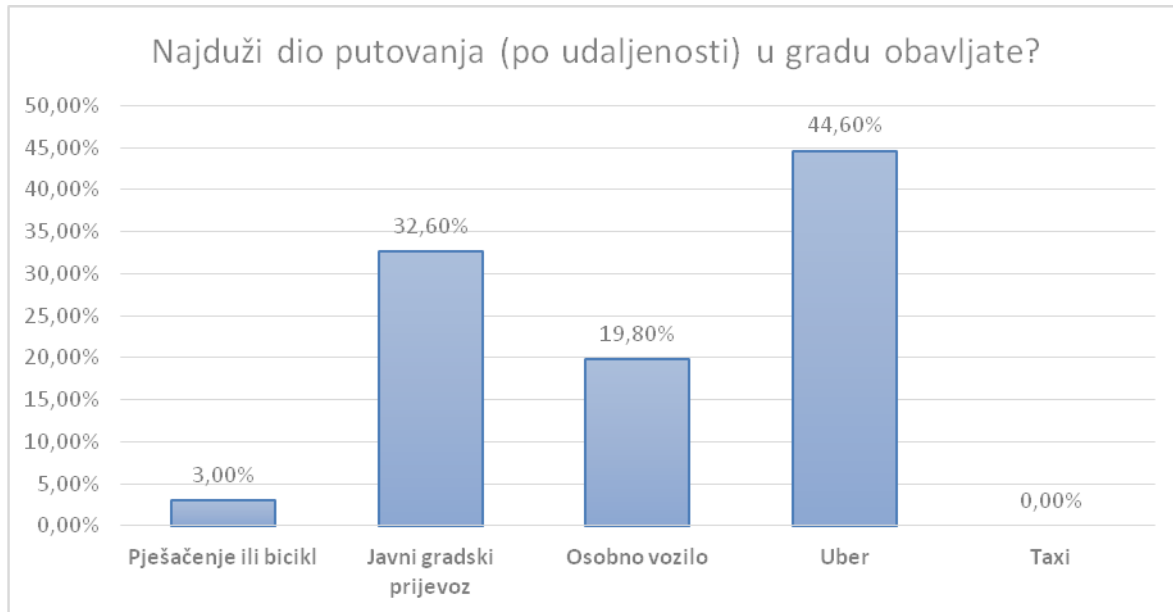


Izvor:[35]

Primjerice putovanje od trgovačkog centra City Center One East do trgovačkog centra City Center One West javnim gradskim prijevozom putnika košta 7,00kn, Uberom oko 70,00kn, a taksijem 91,60kn. Uber u cijenu zaračunava i vrijeme putovanja. Vidljiva je znatna razlika u cijeni između javnog gradskog prijevoza te Ubera i taksija, cijena javnog gradskog prijevoza je 10% cijene Ubera, te 7,64% cijene taksija, dok je Uber u odnosu na taksi povoljniji za 24%. Bitno je spomenuti kako se radi o cijenama radnim danom u periodu između 05:10 i 22:15 sati, jer je u tom periodu dostupan javni prijevoz na toj relaciji.

Ukoliko bi putovanje bilo od Kliničke bolnice Dubrava do Arene Zagreb, gdje korisnik javnog gradskog prijevoza mora koristiti 3 različite linije javnog gradskog prijevoza u periodu od 04:30 do 00:56 sati, kada su linije javnog gradskog prijevoza dostupne, cijena putovanja Uberom iznosi 80,00kn, taksijem 100,00kn, a javnim gradskim prijevozom 10,00kn. Trajanje putovanja, ukoliko se pretpostavi kako su ceste prohodne, iznosi 24 minute taksijem i Uberom, dok je trajanje putovanja javnim gradskim prijevozom između 1 sat i 9 minuta i 1 sat i 23 minute, ovisno o vremenu zbijanja putovanja, te usklađenosti različitih linija javnog gradskog prijevoza tokom dana. U ovom slučaju cijena javnog gradskog prijevoza iznosi 12,5% cijene Ubera, te je vremensko trajanje putovanja Uberom 66-72% kraće u odnosu na putovanje javnim gradskim prijevozom. Upravo na ovakvim putovanjima putnici najčešće koriste Uber kako bi uštedjeli na vremenu.

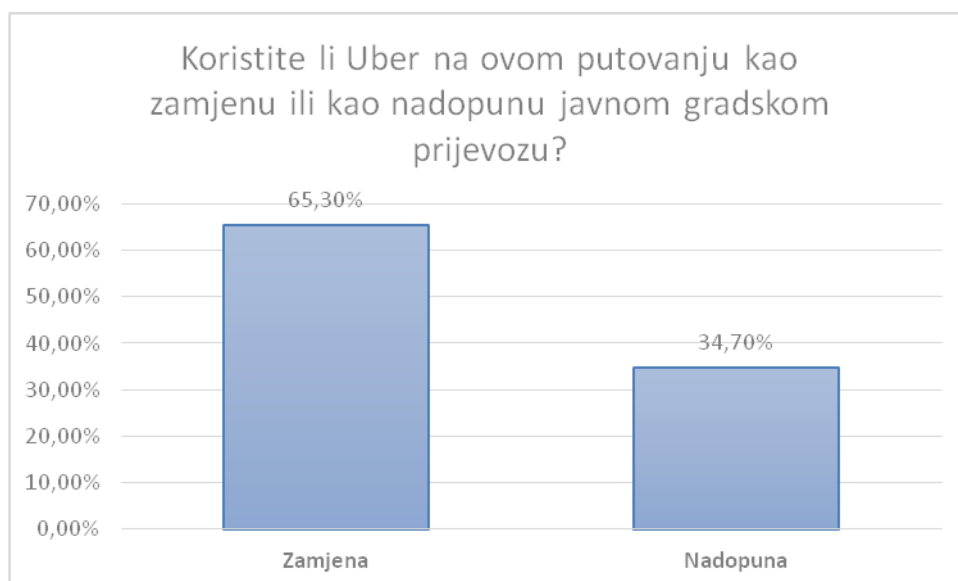
### Grafikon X. Anketno pitanje br. 6



Izvor: [29]

Korisnici koji su sudjelovali u anketi najduži dio putovanja (po udaljenosti) u gradu obavljaju Uberom (44.6%), javnim gradskim prijevozom (32.7%), osobnim vozilom (19.8%), biciklom ili pješaćenjem (3%), te taksijem (0%). Vidljivo je kako je Uber potpuno izbacio taksi sa tržišta, jer mu taksisti teško konkuriraju zbog niže cijene i veće dostupnosti. Također je vidljivo kako korisnici još uvijek u velikoj mjeri koriste javni gradski prijevoz što je pozitivno za prometnu sliku grada, ali s druge strane u velikoj mjeri se još uvijek koriste osobni automobili koji u zbroju postotka s Uberom znatno nadmašuju zbroj postotka pješaćenja i bicikla sa javnim gradskim prijevozom. Bitno je napomenuti kako je ispitivanje provedeno isključivo nad korisnicima Ubera, te se pretpostavlja kako bi udio pješaka, biciklista, te korisnika javnog gradskog prijevoza bio znatno veći kada bi ispitivanje bilo provedeno nad svim putnicima unutar Grada Zagreba.

### Grafikon XI. Anketno pitanje br. 7



Izvor: [29]

65.3% anketiranih korisnika Uber koristi kao zamjenu javnom gradskom prijevozu. Taj podatak govori nam da Uber dodatno povećava zagušenje prometnica, te odmiče ljude od korištenja javnog gradskog prijevoza za svoja putovanja Gradom Zagrebom, a s druge strane govori nam o neučinkovitosti i lošoj organizaciji javnog gradskog prijevoza Grada Zagreba zbog koje ljudi koriste Uber kao zamjenu.

Premda su Uberove cijene najčešće veće od cijene javnog prijevoza, korisnici, odnosno putnici, će zamijeniti sredstvo javnog prijevoza Uberom ukoliko je Uber brz i prikladan u dovoljnoj mjeri da bi nadmašio dodatne troškove koje predstavlja.

Na temelju rezultata ankete može se zaključiti kako korisnici Ubera u Gradu Zagrebu u većoj mjeri Uber koriste kao zamjenu za javni gradski prijevoz.

## 9. RASPRAVA

Pitanje kako će Uber utjecati na korištenje javnog prijevoza osobito važno za grad jer Uber i ostale tvrtke za transportnu mrežu vrše potencijalno narušavanje javnog prijevoza jer uzimaju tržišni udio, a time i negativno utječu na mobilnost stanovnika koji uglavnom oslanjaju na javni prijevoz. Uberov bi efekt mogao biti značajan u dovoljnoj mjeri da prisili prijevozno poduzeće da smanji svoju uslugu, odnosno ponudu uslijed gubitka vožnje i prihoda. Kao posljedica toga, mobilnost stanovnika koja je nekad osiguravala poslovanje službi javnog prijevoza ostat će u rukama privatnog subjekta koji se vodi samo motivom zarade.

Anketa je pokazala kako je većina korisnika Ubera-a u Gradu Zagrebu ženskog spola što se može objasniti činjenicom kako su žene manje sklone čekanju noćnih autobusa na osamljenim mjestima te preferiraju vožnju izravno do ciljnog odredišta. Uber je vidljivo najpopularniji među mlađim generacijama (18-29 godina) što je i logično, jer Uber je relativno nov i moderan pojam na tržištu, kojem se mlađe populacije brže i lakše prilagođavaju, a najmanje je korisnika dobi iznad 56 godina. Većina korisnika Ubera u Gradu Zagrebu stanovnici su grada, a zatim korisnici na poslovnom putu. Po čestotnosti korištenje usluga Uber-a slijede turisti te stanovnici okolice.

Većina korisnika Uber koristi zbog brzine, dostupnosti i mogućnosti odabira vlastite rute jer su upravo to elementi kojima Uber ostvaruje konkurentsku prednost nad javnim gradskim prijevozom.

Ukoliko ne bi bilo Ubera, korisnici bi putovanja realizirali javnim gradskim prijevozom, pješaćenjem ili biciklom, a tek potom bi koristili usluge taksija iz čega je vidljivo kako više od pola ispitanika u pravilu koristi usluge javnog prijevoza, što potvrđuje kako se usluge Ubera i Taksija koriste samo situacijski.

Korisnici koji su sudjelovali u anketi najduži dio putovanja (po udaljenosti) u gradu obavljaju Uberom te potom javnim gradskim prijevozom. Sljedeće po upotrebi je osobno vozilo i bicikl.

Uber je, prema rezultatima ankete, praktički potpuno izbacio taksisti sa tržišta, jer mu taksisti teško konkuriraju zbog niže cijene i veće dostupnosti.

Većina anketiranih korisnika Uber koristi kao zamjenu javnom gradskom prijevozu. Taj podatak govori nam da Uber dodatno povećava zagušenje prometnica, te odmiče ljude od korištenja javnog gradskog prijevoza za svoja putovanja Gradom Zagrebom, a s druge strane govori nam o neučinkovitosti i lošoj organizaciji javnog gradskog prijevoza Grada Zagreba zbog koje ljudi koriste Uber kao zamjenu.

Nakon anketnih pitanja br. 1 i br. 2, koja su se odnosila na spol i dob ispitanika, uslijedilo je anketno pitanje br. 3 koje je glasilo „Kojoj kategoriji pripadate?“. Ponuđene kategorije odnosile su se na različite vrste putnika, bili to putnici koji su stanovnici grada, stanovnici okolice, turisti ili korisnici koji su na poslovnom putu. Odgovori na ovo pitanje su pokazali kako najveći broj putnika čine stanovnici grada (77,20%), a slijede ih tek osobe koje putuje zbog posla, i to 8,90% putnika. Ostalih 8% čine turisti, a 5,90% su stanovnici okolice.

Anketno pitanje broj 4 odnosilo se na ono što je korisnike najviše privuklo na putovanje Uberom pri čemu je velika većina ispitanika, njih 62,40% izjavilo kako su ih privukli brzina, dostupnost i odabir vlastite rute, dok ih je 29,70% izjavilo kako je razlog tomu cijena. Samo je 7,90% izjavilo kako ih je najviše privukla sigurnost i udobnost. Upravo navedenim elementima, koji se navode kao oni koji su najviše privukli putnike, Uber ostvaruje konkurentsku prednost nad javnim gradskim prijevozom, koji odlikuje nižom brzinom kretanja, dostupnošću samo frekventnijim lokacijama u gradu, te ne mogućnošću odabira vlastite rute jer se radi o linijskom prijevozu

Anketno pitanje broj 5 glasi „Kad ne bi bilo Ubera, kojim biste načinom prijevoza realizirali ovo putovanje?“, a odgovor na ovo pitanje je većinski bio javni gradski prijevoz (55,4%), a kao odgovori su se našli i prijevoz biciklom ili pješke (15,80%) , taksijem (14,90%) te osobnim vozilom (11,90%). Kao opcija za kojom bi putnici najmanje posegnuli istaknula se rent a car ili car sharing usluga (2%). Ovi rezultati pokazuju kako više od pola ispitanika u pravilu koristi usluge javnog prijevoza.

Grafikon VII je u radu donio usporedbu cijene putovanja prema tipu prijevozne usluge na relaciji od trgovačkog centra City Center One East do City Center One West radnim danom u periodu između 05:10 i 22:15 sati te je pokazano kako je cijena prijevoza taksijem uvjerljivo najveća, čak 91,60 kn, dok Uber nudi cijenu od 70,00 kn. Najmanje je cijene svakako javni gradski prijevoz, koji u projektu dođe oko 7,00 kn.

Anketno pitanje broj 6 odnosi se na odgovore o načinu obavljanja najdužeg dijela putovanja po udaljenosti koji ispitanici obavljaju po gradu te je odgovor bio, u najvećem broju, da to obavljaju Uber-om, a tek potom javnim gradskim prijevozom. Slijede opcije osobnog vozila i bicikla, dok se taksijem putnici u pravilu ne koriste za najduži dio svog putovanja.

Anketno pitanje broj 7 glasi „Koristite li Uber na ovom putovanju kao zamjenu ili kao nadopunu javnom gradskom prijevozu?“, pri čemu je 65.3% anketiranih korisnika izjavilo da Uber koriste kao zamjenu javnom gradskom prijevozu, a gotovo upola manje, 34, 70% je izjavilo da Uber koriste kao nadopunu javnom gradskom prijevozu.

Iako su Uberove cijene najčešće veće od cijene javnog prijevoza, putnici će zamijeniti sredstvo javnog prijevoza Uberom u slučaju da je Uber brz i prikladan u dovoljnoj mjeri da bi nadmašio dodatne troškove koje predstavlja.

## 10. ZAKLJUČAK

Primarna svrha ovog rada je utvrditi služe li platforme za prijevoz na poziv kao zamjena ili kao nadopuna javnom gradskom prijevozu. Uber nudi individualan prijevoz putnika, na relaciji koju definira putnik u vrijeme kada on to zatraži. Usluge vožnje putem platforme za prijevoz na poziv doživjele su značajan rast od uvođenja Ubera 2009. godine. Pojava usluga zajedničke mobilnosti, kao što su Uber, Lyft i Zipcar, dovela je do poremećaja uspostavljenog poslovnog modela prijevoza. Pojam "zajedničke mobilnosti" dio je šireg koncepta koji se često naziva "ekonomijom dijeljenja, a zajednička značajka usluga vožnje putem platforme za prijevoz na poziv je sposobnost putnika da zatraže vozača i vozilo putem aplikacije pametnog telefona. Platforma funkcionira na način da se otvori spomenuta aplikacija na pametnom telefonu te se postavi lokacija na kojoj se korisnik nalazi, zatraži se automobil, pri čemu do korisnika stiže najbliži vozač, te se usluga plaća klikom na aplikaciji. Uber se koristi znanošću o podacima kako bi analizirao kratkoročne i dugoročne učinke preraspodjele cijena na kupce. Kratkoročno, cijena prenapona značajno utječe na stopu potražnje, dok dugoročna upotreba može biti ključ za zadržavanje ili gubitak kupaca. Uber može omogućiti više alternativnih izbora za vožnju automobilom jer je Uber obično jeftiniji od taksija, a nudi sličnu uslugu. Transportni sustav je u današnje vrijeme suočen sa sve većom potražnjom prijevoza, a ova potreba za povećanjem mobilnosti, što nadovezuje i prijevoznju potražnju, s prostornom, energetsom, ekološkom i ekonomskom racionalnosti zahtijeva i novi pristup u rješavanju urbanih transportnih problema. Javni gradski prijevoz se može definirati kao masovni prijevoz putnika u gradskom prometu, koji pruža uslugu korisnicima prijevoza pod jednakim javno objavljenim uvjetima i djeluje u složenom gradskom prostoru. Studija slučaja provedena je metodom anketiranja, pri čemu je ispitan 101 ispitanik, a dobiveni rezultati pokazali su kako Uber nikako ne bi trebao biti zamjena za javni prijevoz. Idealna upotreba Ubera bila bi za prvi i zadnji dio putovanja, dok bi se glavnina puta trebala odvijati javnim prijevozom u svrhu što manjeg prometnog zagušenja gradskih središta. Uber predstavlja idealno rješenje za neke izazove javnog gradskog prijevoza putnika, nadalje, Uber je idealno rješenje kod područja niže gustoće naseljenosti, gdje provođenje mreže javnog gradskog prijevoza nije isplativo te je lako prilagodiv dinamičkom entitetu urbanog područja. Iako su Uberove cijene najčešće veće od cijene javnog prijevoza, putnici će zamijeniti sredstvo javnog prijevoza Uberom u slučaju da je Uber brz i prikladan u dovoljnoj mjeri da bi nadmašio dodatne troškove koje predstavlja.

## POPIS LITERATURE

1. Brčić, D., Ševrović M.: *Logistika prijevoza putnika*, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013.
2. Clewlow, R. R., Mishra, G. S.: *Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States*, Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, 2017.
3. Donahue, K.: *Uber and Public Transit Working Hand in Hand in San Diego*, Uber Newsroom, 2015.
4. Gilbert, B.: *Uber's CEO gave us a lot of clues about what the future looks like*, Tech Insider, 2015., <http://www.techinsider.io/ubers-future-is-driverlesscars-2015-9> (31.08.2018.)
5. Greenwood, B. N., Wattal, S.: *Show Me the Way to Go Home: An Empirical Investigation of Ride Sharing and Alcohol Related Motor Vehicle Homicide*, MIS Quarterly, Vol. 41, 2017., pp. 163–188
6. Hall, J. D., Palsson, C.: *Is Uber a substitute or complement for public transit?*; University of Toronto, Toronto, 2017.
7. Larcom, S., Rauch, F., Willems, T.: *The Benefits of Forced Experimentation: Striking Evidence from the London Underground Network*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 132, 2017., pp. 2019–2055.
8. Poulley, N., Mackett, R., Preston, J., Wardman, M., Titheridge, H., White, P.: *Factors affecting the demand for public transport*, University College London, 2004.
9. Probert, A.: *Quality – it is not what you think Public Transport*, University of Cambridge, 2001
10. Salajec, D.: *Analiza utjecaja kvalitete prijevozne usluge na prijevoznu potražnju u javnom gradskom prijevozu*, Diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015.
11. Silverstein, S.: *These Animated Charts Tell You Everything About Uber Prices in 21 Cities*, Business Insider, 2014., <http://www.businessinsider.com/ubervs-taxi-pricing-by-city-2014-10> (01.09.2018.)
12. Štefančić, G.: *Tehnologija gradskog prometa 1.*, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.



13. Taylor, B. et al.: *Between Public and Private Mobility: Examining the Rise of Technology-Enabled Transportation Services*, Transportation Research Board, 2016.
14. Tremblay, D.: *Uber vs. public transit*; Urban Development; Ryerson University, 2016.
15. Uber, dostupno na: <https://www.uber.com>, (31.08.2018.)
16. Velickovic, I.: *The Rise of Uber: Blurring the Lines of the Sharing Economy*, WSP Canada, 2015., <http://www.wsp-pb.com/en/WSP-Canada/Who-weare/In-the-media/Blog/In-Transit/The-Rise-of-Uber-Blurring-the-lines-of-the-sharing-economy/> (01.09.2018.)
17. Vuchic, V.R.: *Urban Transit-Operations*, planing and economics, New Yersey, 2005.
18. Zbornik s okruglog stola "Analiza autobusnog podsustava u funkciji održive urbane mobilnosti", ur. Ćosić, M.: *Analiza funkcije javnog gradskog prijevoza u održivoj urbanoj mobilnosti*, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2014.
19. Županović, I.: *Tehnologija cestovnog prijevoza*, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
20. Governo quer que as multas à Uber e Cabify sejam perdoadas, <https://observador.pt/2017/12/23/governo-quer-que-as-multas-a-uber-e-cabify-sejam-perdoadas/> (02.09.2018.)
21. Javni prijevoz: *Moguća odstupanja na ovim autobusnim linijama*, Zagrebački.hr, <https://www.zagrebacki.hr/2018/03/21/javni-prijevoz-moguca-odstupanja-ovim-autobusnim-linijama/> (02.09.2018.)
22. Jacob, S.: *How Uber Uses Data to Improve Their Service and Create the New Wave of Mobility*, Neil Patel, <https://neilpatel.com/blog/how-uber-uses-data/> (07.09.2018.)
23. Murphy i sur.: *Shared mobility and the transformation of public transit*, Apta, Chicago, IL, 2016.
24. Wadhwa, T.: *Could Lyft and Uber put public transit out of business?*, Forbes Tech, 2014., <https://www.forbes.com/sites/tarunwadhwa/2014/11/13/will-lyft-and-ubers-shared-ride-service-put-public-transit-out-of-business/#46c1b5034bdc> (07.09.2018.)
25. Liston, B.: *Uber teams with Florida city on public transit test*, Reuters, 2016., <https://www.reuters.com/article/us-uber-tech-subsidies-idUSKCN0W52LQ> (07.09.2018.)
26. Rayle, L. et al.: *App-based, on demand ride services: comparing taxi and ridesourcing trips and user characteristics in San Francisco*, University of California, Berkeley, 2014.

27. Linder, P.: *Understanding the urban uniqueness of Uber*, Ericsson, 2015.  
<https://www.ericsson.com/thinkingahead/the-networked-society-blog/2015/11/16/understanding-the-urban-uniqueness-of-uber/> (07.09.2018.)
28. Haider et al.: *To Uber or not to Uber: That is the question*, 2015.  
[https://www.researchgate.net/publication/282737402\\_To\\_Uber\\_or\\_Not\\_to\\_Uber](https://www.researchgate.net/publication/282737402_To_Uber_or_Not_to_Uber) (07.09.2018.)
29. Izradio autor prema rezultatima ankete
30. Turistička zajednica Splitsko-dalmatinske županije i Upravni odjel za turizam i pomorstvo: *Analiza turističke sezone 2017. godine na području Splitsko-dalmatinske županije i osnovne smjernice za pripremu turističke sezone 2018.*
31. City of Toronto: *Taxi and Uber Consultation Qualitative Research*, Ipsos, Toronto, 2015.
32. Promo: *Saznajte 7 ključnih razlika između Ubera i kalsičnog taksija*, Net.hr, 2016.,  
<https://net.hr/promo/auto/techmobil/saznajte-7-kljucnih-razlika-između-ubera-i-klasicnog-taksija/> (17.09.2018.)
33. Rayle, L., Dai, D., Chan, N., Cervero, R., Shaheen, S. : *Just a Better Taxi? A Survey-Based Comparison of Taxis, Transit, and Ridesourcing Services in San Francisco*, Transport Policy, Vol. 45, 2016., str.168–178.
34. Izradio autor, izvor podataka: Državni zavod za statistiku
35. Izradio autor prema podatcima: [www.zet.hr](http://www.zet.hr), [www.radiotaxizagreb.hr](http://www.radiotaxizagreb.hr), te [www.uber.com/hr](http://www.uber.com/hr), rujan 2018.
36. Izradio autor prema podatcima: Rayle, L. et al.: *App-based, on demand ride services: comparing taxi and ridesourcing trips and user characteristics in San Francisco*, University of California, Berkeley, 2014.
37. Izradio autor prema podatcima: Murphy i sur.: *Shared mobility and the transformation of public transit*, Apta, Chicago, IL, 2016.
38. Izradio autor putem aplikacije Uber, rujan 2018.
39. Državni zavod za statistiku  
<https://www.dzs.hr/>, rujan 2018.

## POPIS PRILOGA

### SLIKE

Slika I. Zaslona pametnog telefona prilikom naručivanja Uber-a .....	6
Slika II. Potražnja za Uber-om u New Yorku i Londonu tijekom dana i tjedna .....	7
Slika III. Uber aplikacija .....	9
Slika IV. Javni gradski prijevoz .....	15

### GRAFIKONI

Grafikon I: Rezultati ankete: „Koja su dva glavna razloga za vaše korištenje Ubera za ovo putovanje?“ .....	27
Grafikon II: Svrha korištenja platformi za prijevoz na poziv .....	28
Grafikon III. Anketno pitanje br. 1 .....	31
Grafikon IV. Anketno pitanje br. 2 .....	31
Grafikon V. Anketno pitanje br. 3 .....	32
Grafikon VI. Dolasci i noćenja domaćih i stranih turista u Republici Hrvatskoj po mjesecima .....	33
Grafikon VII. Anketno pitanje br. 4 .....	33
Grafikon VIII. Anketno pitanje br. 5 .....	34
Grafikon IX. Usporedba cijene putovanja prema tipu prijevozne usluge na relaciji od trgovačkog centra City Center One East do City Center One West radnim danom u periodu između 05:10 i 22:15 sati .....	35
Grafikon X. Anketno pitanje br. 6 .....	36
Grafikon XI. Anketno pitanje br. 7 .....	37



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

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

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

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

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ diplomskog rada  
pod naslovom **Analiza korištenja platformi za prijevoz na poziv u cestovnom prometu**  
**(eng. Analysis of the use of a transportation network companies in road transport)** \_\_\_\_\_

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

U Zagrebu, 18.9.2018 \_\_\_\_\_

Student/ica:

(potpis)