

Kvaliteta usluge taksi prijevoza u gradovima

Jagić, Kruno

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:567731>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-01**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

Završni rad

Kvaliteta usluge taksi prijevoza u gradovima
Quality of Taxi Services in Cities

Mentor: doc. dr. sc. Marko Slavulj

Student: Kruno Jagić, 0135235851

Zagreb, 2019.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

Završni rad

Kvaliteta usluge taksi prijevoza u gradovima
Quality of Taxi Services in Cities

Mentor: doc. dr. sc. Marko Slavulj

Student: Kruno Jagić, 0135235851

Zagreb, rujan 2019.

Sažetak

Danas je kvaliteta taksi usluge vrlo bitna, pa su tako moderna taksi vozila nezamisliva bez klima uređaja, radio prijemnika, udobnih sjedišta pa čak i TV prijemnika. Taksi vozilo također raspolaže s velikim prtljažnikom za smještaj putničke prtljage. Cilj ovog rada je prikupljenim podacima iz anketnog upitnika analizirati kvalitetu taksi usluge u gradu Zagrebu. Kvaliteti taksi prijevoza doprinose i nove tehnologije koje uključuju korištenje štedljivih hibridnih i električnih automobila, bolje planiranje prijevoza, razvoj i sve veća popularnost mobilnih aplikacija za pametne telefone koje spajaju potencijalne putnike s vozačima i koje omogućuju dijeljenje taksi vozila s nepoznatim putnicima. Deregulacija taksi usluge omogućava konkurenciju koja povećava ponudu, smanjuje cijene, otvara nova radna mjesta za taksi vozače i dispečere i otvara put razvoju novih tehnologija kako bi se povećala učinkovitost.

Ključne riječi: gradski promet, taksi prijevoz, inovativne tehnologije, mobilne aplikacije, kvaliteta usluga

Summery

In today's time the quality of the taxi service is very important. Modern taxis are equipped with air conditioning, radios, comfortable seats and even TVs. Taxi vehicles also has a large luggage compartment for passenger's luggage. The aim of this final thesis is to analyze the quality of taxi service in the city of Zagreb through the collected data from the questionnaire. The quality of taxi transportation is also fueled by new technologies that include the use of economical hybrid and electric cars, better transportation planning, the development and increasing popularity of mobile smartphone applications that connect potential passengers with drivers and allow taxi sharing with unknown passengers. The deregulation of taxi services enables competition to increase supply, reduce prices, create jobs for taxi drivers and dispatchers, and pave the way for the development of new technologies to increase efficiency.

Key words: city traffic, taxi, innovative technologies, mobile applications, quality of service

Sadržaj

Sažetak	3
Summery	3
1. Uvod	1
2. Povijest taksi prijevoza u gradovima	2
3. Deregulacija taksi prijevoza	4
3.1. Pojam deregulacija	4
3.2. Deregulacija u prometu	4
3.3. Značaj deregulacije	5
3.4. Deregulacija u Europi	5
3.5. Značaj deregulacije u Europi	6
3.6. Deregulacija taksi prijevoza u Zagrebu	6
4. Način funkcioniranja taksi prijevoza	7
4.1. Načini naručivanja taksi usluge	7
4.2. Funkcioniranje taksi usluge u Zagrebu	9
5. Kvaliteta usluge taksi prijevoza	12
5.1. Kvaliteta usluge taksi prijevoza u Zagrebu	12
5.1.1. Radio taksi	14
5.1.2. Uber	15
5.1.3. Taksi Cammeo	16
5.1.4. Bolt	17
5.1.4. Eko taksi	19
5.2. Usporedba kvalitete taksi prijevoznika u Zagrebu	20
6. Inovativne tehnologije u taksi prijevozu	24
6.1. Autonomna vozila	24
6.1.1. Izazovi automatizirane vožnje	26
6.1.2. Autonomna vozila u Europi	26
6.1.3. Autonomna vozila SAD-u i Aziji	27
6.1.4. Problemi autonomnih vozila	27
6.2. Električna vozila	28
6.3. Car sharing i car pooling	29
6.4. Primjer inovativnih tehnologija u taksi prijevozu	31
7. Zaključak	32
Literatura	33
Popis slika	35
Popis tablica	35
Popis priloga	35

1. Uvod

Taksi je vozilo prilagođeno prijevozu jednog ili manje grupe putnika u gradskom i međugradskom a ponekad i međunarodnom prijevozu. Riječ taksi također označava službu u kojoj su vozači taksi vozila udruženi u jednu organizaciju na određenom području. U Hrvatskoj je krajem travnja 2018. izglasan novi Zakon o prijevozu u cestovnom prometu koji bi trebao omogućiti jeftiniji i dostupniji javni prijevoz. Cilj ovog rada je analizirati kvalitetu taksi usluge u gradu Zagrebu i razvoj novih tehnologija koje doprinose boljoj kvaliteti taksi usluga.

Rad je podijeljen u sedam cjelina. Nakon uvoda u poglavlju 2 opisuje se povijest i razvoj taksi prijevoza u svijetu i Zagrebu te se spominje liberalizacija taksi tržišta koja je omogućila da od 2010. godine Zagrebom prometuju i drugi taksi prijevoznici osim prijevoznika Radio taksi. Poglavlje 3 obrađuje opći pojam deregulacije, deregulaciju u prometu te njezin razvoj i značaj u Europi i SAD-u. Posebno će se naglasiti i obraditi njen utjecaj na taksi industriju. Poglavlje 4 objašnjava različite načine funkcioniranja taksi prijevoza kroz načine naručivanja, način rada taksi prijevoznika u Zagrebu, dodatne usluge koje određeni taksi prijevoznici nude te utjecaj liberalizacije na taksi prijevoznike. U poglavlju 5 prikazana je i analizirana kvaliteta usluge taksi prijevoza na temelju anketnog upitnika. Navedeno je sedam obilježja koja su korisnici ocjenjivali za svakog taksi prijevoznika posebno, na temelju prikupljenih podataka uspoređena su obilježja svih taksi prijevoznika te su rezultati prikazani putem grafikona i prokomentirani. Slijedi 6. poglavlje u kojem se opisuju inovativne tehnologije koje se sve više primjenjuju u prijevozu. Od inovativnih tehnologija u radu su analizirana i objašnjena autonomna i električna vozila, car sharing i car pooling kao oblik isplativijeg načina prijevoza te je objašnjen utjecaj inovativnih tehnologija na usluge taksi prijevoza.

2. Povijest taksi prijevoza u gradovima

Početak taksi prijevoza možemo potražiti s početkom 17. stoljeća kad su na ulicama Pariza i Londona prometovale kočije koje su vukli konji, a koje su se mogle iznajmiti za prijevoz ulicama ovih gradova. U Londonu već 1635. godine postoji Hackney Carriage Act koji regulira poslovanje kočija za iznajmljivanje, a prvi pisani trag u Francuskoj o tome imamo o uslugama fijakera- kočija za iznajmljivanje, Francuza Nicolasa Sauvagea u Parizu 1640. godine.



Slika 1: Fijaker kočija

Izvor: <https://www.capitalcarsscotland.co.uk/news/from-carriage-to-car-the-history.html>

U 19. stoljeću ovim gradovima su kraljevskim ukazima određena i prva pravila taxi službe koja su zahtijevala unaprjeđenje dizajna radi povećanja sigurnosti i brzine prijevoza¹. Vremenom su kočije s konjima zamijenili automobili koji su kroz prošlost postajali udobniji, sigurniji i brži način prijevoza putnika.

Prva električna taksi vozila počela su prometovati u Londonu 1897. godine, a prvo taksi vozilo s taksimetrom, a ujedno i prvo na benzinski pogon, predstavio je 1897. godine Gottlieb Daimler i nazvao ga Daimler Victoria. Taksi prijevoz postao je popularan početkom 20. stoljeća u cijelom svijetu.

U nekim dijelovima svijeta taksi usluga se i danas obavlja na stari i tradicionalan način s vozilima poput rikši (dvokolica koju vuku ljudi) ili trokolica na motorni pogon. Kao zanimljivost iz povijesti taksi prijevoza možemo napomenuti ulogu taxija u 1. svjetskom ratu u bitci na Marni kad je 6000 francuskih vojnika prebačeno na bojišnicu sa 600 taksija.

¹ Izvor: <https://radiotaxizagreb.com/hr/kada-je-doslo-do-pojave-prvih-taksija/>, pristupljeno 31.7.2018.

Prvi autotaxi u Zagrebu pojavljuje se na Trgu Bana Jelačića 11. lipnja 1901. godine. Nakon Buickove automobilske premijere, naručio je fijakerista Tadija Bartolović auto iz tvornice Nesseldorf u Badenu kraj Beča, da uvede prvi autotaksi u Zagrebu. Njegov auto imao je motor od 6 KS, težak je bio 950 kilograma, a stajao je 4600 kruna. Kod pokusne vožnje, osim članova povjerenstva, sudjelovao je i gradski načelnik A. Mosinski. Auto je morao voziti i u Gornji grad, da se vidi može li se uspjeti na brijeg. Pošto je pokusna vožnja uspjela, otvorio je Bartolović stajalište prvog autofijakera na Trgu Bana Jelačića. Cijena vožnje je bila ista kao kod fijakera. Naravno da su građani odmah nagrnuli na taj prvi autotaksi, da se iz znatiželje provezu gradom. Udruženje autotaksi prijevoznika grada Zagreba osniva se 1924., a pozivni centar 1977.godine².

Odluku o liberalizaciji taksi prijevoza koju je 2010.godine donijela Gradska skupština grada Zagreba, omogućila je dolazak novih taksi prijevoznika, na što su Radio taksisti oštro prosvjedovali jer je do tada jedino Radio taksi bio ovlašteni koncesionar u Zagrebu. Tako su 2011. godine u Zagrebu počeli prometovati taksi Cammeo, Eko taksi i Oryx taksi, koji je objavio kraj rada 2012. godine. Krajem svibnja 2018. godine stupanjem na snagu novog Zakona i pripadajućih Pravilnika, Uber i Bolt dalje ostaje aplikacija koja omogućuje jednostavan i najpovoljniji način kretanje gradom, ali vozila Uberovih partnera-vozača (samostalnih tvrtki i obrta) službeno postaju taksi vozila.

² Izvor: <https://radiotaxizagreb.com/hr/prvi-auto-taksi-u-zagrebu/>

3. Deregulacija taksi prijevoza

3.1. Pojam deregulacija

Opći pojam deregulacije je proces smanjivanja utjecaja države na slobodno poduzetništvo. Najčešće je riječ o smanjenju broja, opsega i područja djelovanja zakona kojima država regulira gospodarske procese, protok roba kao i usluga. Deregulacija je pojam suprotan regulaciji, stoga ima značenje ukidanje suvišnih propisa, zakona i raznih uredbi³.

3.2. Deregulacija u prometu

Kako je u svijetu 80-tih godina došlo do jačanja liberalnih kretanja, tako je otpočeo proces slabljenja regulativne uloge države na mnogim područjima pa tako i na području prometa i ekonomskog života općenito.

Proces deregulacije započeo je u SAD-u, da bi se proširio na Europu i tako obuhvatio uklanjanje regulativnih ograničenja u mnogim područjima komunikacija a tako i na širokom području svih grana prometa.

Deregulacija je bila posljedični odgovor na nepovoljne učinke regulacije koji su postajali sve izrazitiji i time su u stručnoj javnosti izazivali mnoge prigovore. Iz toga se stvorio jak politički pokret kojem su kao glavni razlog za uvođenje deregulacije poslužili podaci prema kojima se regulacija sve više pretvarala u prepreku za povećanje efikasnosti, porast inovacija, sniženje cijena i za racionalno korištenje resursa.

Deregulacija unutar gospodarskog sustava ima sljedeće učinke:

1. Izravna zainteresiranost osamostaljenih subjekata koji sudjeluju u procesu pružanja prijevoznih usluga i općenito u prometnom sustavu.
2. Proširenje i osuvremenjivanje prijevoznih i prijenosnih kapaciteta u prometu
3. Motiviranost sudionika u prijevozu i prijenosu za stalnu edukaciju i osposobljavanje stručnog kadra
4. Veća kvaliteta prijevoznih i prijenosnih usluga na transportnom tržištu
5. Funkcionalna adaptacija ponude prema zahtjevima tržišta

³ Izvor: <https://www.xn--rjenik-k2a.com/deregulacija>

6. Povećanje sigurnosti u odvijanju prometnog procesa, kako u prijevozu ljudi i tereta tako i u prijenosu poruka i priopćenja.

3.3. Značaj deregulacije

Iako su podaci o dosadašnjim učincima deregulacije dosta ograničeni, iz podataka onih zemalja u kojima se deregulacija primjenjuje nešto duže vrijeme (SAD, Kanada i UK) mogu se izvesti potpunija zapažanja.

Jedno od tih zapažanja jest da je deregulacija proširila okvir konkurencije, a da nema pretjeranog proširenja ponude u odnosu na trendove potražnje. U slučajevima gdje dolazi do pojave monopola ili oligopola i dalje je potrebna intervencija vlade, kao što se to čini i na drugim područjima ekonomije.

S tim u vezi može se spomenuti da je u SAD-u djelatnost zračnog prometa, za koju su ukinute sve ekonomske kontrole o cijenama i ulasku na tržište, još uvijek podvrgava antimonopolskom i sigurnosnom nadzoru od strane Savezne uprave za zračnu plovidbu (FAA). Drugo je važno zapažanje da borba prijevoznika za profitom jača njihovo nastojanje za povećanje proizvodnosti, smanjenje troškova, bolje prilagođavanje zahtjevima tržišta te za rast efikasnosti uopće⁴.

3.4. Deregulacija u Europi

Deregulacija u Europi nailazi na znatne ekonomske ali i političke teškoće. Tome pridonose razlike u političkim i društvenim prilikama pojedinih zemalja te u strukturi vlasništva u djelatnosti prometa. Osim toga, postoji određeni otpor kod nekih zemalja članica Europske unije prema zajedničkoj politici, jer ona pretpostavlja gubitak dijela njihove moći nad prometnom djelatnošću.

Naime, od svake se članice Unije očekuje da prihvati slobodu konkurencije i deregulacije, ali to u praksi otežava utvrđivanje i primjenu zajedničke politike. Zbog toga ne postoji potpuno jedinstvo pogleda o deregulaciji u Europskoj uniji, a i mnoga se rješenja međusobno razlikuju s načelima regulacije.

⁴ Izvor: seminarski rad, Regulacija i deregulacija kao komponente saobraćajne politike, pristupljeno 26.8.2019.

Uz Kanadu i Irsku, Velika je Britanija bila prva zemlja koja je slijedila deregulacijsku politiku Sjedinjenih Američkih Država⁵.

3.5. Značaj deregulacije u Europi

Budući da je do primjene deregulacije u Europi došlo kasnije nego u SAD-u, to su i podaci o njenim učincima u Europi znatno oskudniji. Ovi učinci deregulacije se u pretežnoj mjeri vežu za Veliku Britaniju, koja je najprije i najcjelovitije slijedila politiku deregulacije primijenjenu u SAD. Učinci se deregulacije u Velikoj Britaniji često dovode u vezu s učincima zračne linije London-Dublin, treće najjače linije u europskom linijskom međunarodnom zračnom prometu.

3.6. Deregulacija taksi prijevoza u Zagrebu

Gradska skupština grada Zagreba je 2010. godine donijela odluku o liberalizaciji taksi usluge, što je omogućilo dolazak novih taksi prijevoznika u Zagreb. Zaposlenici Radio taksija koji je do tada jedini imao koncesiju u gradu Zagrebu oštro su prosvjedovali, jer je broj vozila povećan na omjer 1:600, što znači jedno vozilo na 600 stanovnika, a oni su tražili 1:1700. Time je smanjena cijena usluge i povećano korištenje taksi prijevoza.⁶

Određena je najviša dozvoljena cijena autotaksi prijevoza:

- start: 16,00 kn
- kilometar: 6,00 kn
- sat vremena čekanja: 43,00 kn
- prijevoz prtljage po komadu: 2,50 kn

Cijene se mogu uvećati do 20% za vožnju od 22:00 do 5:00 sati i vožnju nedjeljom i blagdanom od 00:00 do 24:00 sata⁷.

⁵ Izvor: seminarski rad, Regulacija i deregulacija kao komponente saobraćajne politike

⁶ Ibid.

⁷ Izvor: Završni rad, Kanižaj K. Razvoj usluge taksi prijevoza, Fakultet prometnih znanosti; 2015.

4. Način funkcioniranja taksi prijevoza

Taksi označava službu u kojoj su vozači taksi vozila udruženi u jednu organizaciju na određenom području⁸. Osim vozača u određenim taksi službama poput prijevoznika Radio taksi postoje i dispečeri. Dispečeri mogu biti samo taksisti s iskustvom u taksiranju i koji dobro poznaju grad jer se često dogodi da stranka ne zna svoju točnu adresu prilikom naručivanja vožnje, pa dispečer u par riječi mora shvatiti gdje se nalazi kako ne bi poslao vozilo na pogrešnu adresu.

Osim što moraju dobro znati sve ulice, moraju znati i sve kulturne znamenitosti, hotele, bolnice...kao i stalno biti upoznati s novom prometnom regulacijom (npr. nakon što je zatvoren Rotor, moraju znati alternativne puteve kojima taksisti mogu proći).

I možda najvažnija stavka jest obuka iz upravljanja sustavom distribuiranja vožnji koja traje 10 dana, a koju mora proći svatko tko želi biti dispečer. Također, dispečeri moraju imati osnovnu informatičku pismenost jer je dispečerski centar Radio taksi Zagreba jedan od najmodernijih u Europi⁹.

Za razliku od prijevoznika Radio taksi novije generacije taksija su uvele mogućnost naručivanja taksija putem mobilnih aplikacija. U nastavku poglavlja detaljnije će se objasniti načini naručivanja taksija.

4.1. Načini naručivanja taksi usluge

Postoje tri načina naručivanja taksi usluge:

1. telekomunikacijskom vezom,
2. zaustavljanjem taksi vozila na ulici
3. čekanje na označenim stajalištima.

Naručivanje telekomunikacijskom vezom odnosi se na naručivanje vozila pomoću mobilne aplikacije, telefonskim pozivom ili e-mailom. Danas skoro svaki taksi prijevoznik ima svoju aplikaciju za naručivanje vozila, te je to ujedno i najjeftinija opcija naručivanja telekomunikacijskom vezom. Prvi prijevoznik koji je imao aplikaciju je bio Uber, dok još nije bio klasificiran kao taksi prijevoznik, te je na neki način primorao ostale taksi prijevoznike na izgradnju vlastite aplikacije. Najveći razlog zbog kojeg su ostali

⁸ Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Taksi>

⁹ Izvor: <https://radiotaxizagreb.com/hr/kljucna-karika-u-funkcioniranju-taksi-prijevoza/>

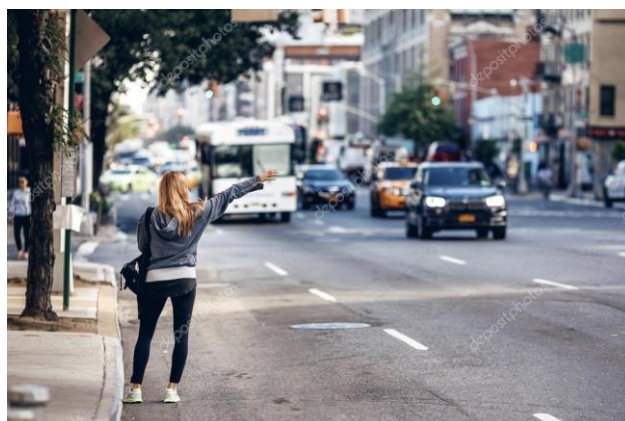
prijevoznici bili primorani na promjene je značajan gubitak korisnika zbog pojave nove i modernije konkurencije. Uvođenje mobilnih aplikacija je omogućio brže i jednostavnije povezivanje korisnika s vozačima. Osim toga, takav način naručivanja korisnicima je bio privlačniji zbog veće transparentnosti usluge jer korisnici imaju dostupne brojne informacije kao što su lokacija vozila u stvarnom vremenu, profil vozača s kojim su povezani, marku vozila, vrijeme dolaska vozača na mjesto preuzimanja kao i na određeno mjesto te fiksnu cijenu.



Slika 2: Uber aplikacija

Izvor: <http://splitskidnevnik.rtl.hr/vijesti/hrvatska/hns-se-ne-slaze-s-ukidanjem-uber-aplikacije-kakva-ce-biti-sudbina-ubera-hrvatskoj/>

Zaustavljanje taksi vozila na ulici je običaj u velikim gradovima, a najpoznatiji po tome je New York. Taksi vozila kruže ulicama čekajući da prime poziv ili da ih netko zaustavi. To je ekološki najneprihvatljiviji način jer dodatno zagađuje okoliš i povećava prometnu gužvu.



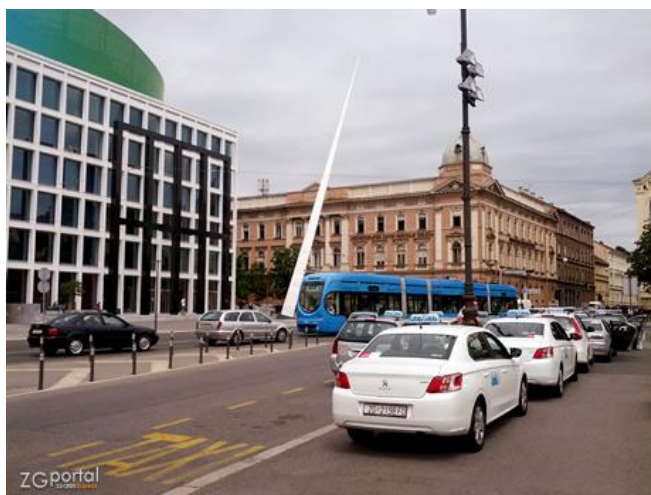
Slika 3: Djevojka zaustavlja taksi

Izvor: <https://depositphotos.com/65042523/stock-photo-woman-stopping-taxi.html>

Čekanje na označenim stajalištima smanjuje potrošnju goriva i zagađenje okoliša jer nema nepotrebnog kruženja vozila u potrazi za korisnikom usluge. Takva stajališta su namijenjena samo taksi vozilima i posebno su označena. Smještene su uglavnom u blizini velikih centara, terminala, hotela, bolnica i drugih mjesta s većom koncentracijom ljudi.

4.2. Funkcioniranje taksi usluge u Zagrebu

Kao što je navedeno u drugom poglavlju, prvo udruženje taksi prijevoznika osnovano 1924. godine funkcioniralo je po principu stajališta za taksiste sve do 1977. godine kada su se pojavili pozivni centri. Od moguća tri načina naručivanja taksi usluge u Zagrebu postoje dva načina, a to su preuzimanja na jednom od 105 stajališta ili putem telekomunikacijskog naručivanja. Jezgra grada Zagreba zatvorena je sva vozila javnog gradskog prijevoza i taksi vozilima zbog čega je dodatno povećana potražnja za taksi uslugom. Taksi vozilima dozvoljen je ulazak u pješačke zone i vožnja žutim trakama: radi se o vrlo bitnim prometnicama u središtu Zagreba (Draškovićeve, Šubićeve, Jurišićeve, Ilica, ..), čime je riješen problem prolaska taksi vozila centrom grada u vrijeme najvećih prometnih gužvi; to je posebno važno, jer omogućava legalni dolazak taksi vozila na bilo koju važnu adresu i tamo gdje je ostali promet zabranjen.



Slika 4: Taksi stajalište u Zagrebu

Izvor: <https://www.zgportal.com/servisne-informacije/javni-prijevoz/taxi-zagreb/>

Nakon liberalizacije tržišta taksi usluge 2010. godine Radio taksi je, dotadašnji monopolist, dobio je brojnu konkurenciju. Konkurenti su ponudili niže cijene i inovacije poput mobilnih aplikacija koje su privukle nove korisnike pretežito mlađe populacije.

Usluge koje taksi prijevoznici uključuju su:

Osim uobičajnih usluga prijevoza neki taksi prijevoznici poput prijevoznika Radio taksi nude i druge usluge kao što su prijevoz kućnih ljubimaca, dolazak po korisnika i njegov automobil, jedan vozač vozi korisnika dok drugi preuzima automobil te ga vozi do željenog odredišta.

Treća usluga je prijevoz raznih vrsta tereta. Osobnu prtljagu vozači ne naplaćuju, dok se prijevoz raznih tereta i dostava uz prethodnu najavu naplaćuje prema dogovoru¹⁰.

Kako su do 2010. Zagrebom prometovali samo taksi vozila prijevoznika Radio taksi, vozači koji su prevozili klijente bili su iskusni i jako dobro poznavali sve ulice u gradu, jer su morali polagati nekoliko ispita prije nego bi dobili dozvolu za upravljanje taksijem. Novi taksi prijevoznici nude ne samo prijevoz, nego i mogućnost većem broju ljudi uz određene uvjete da se uključe u taksi prijevoz i sami postanu taksisti.

Kako je u lipnju 2018. donesenim zakonom uvjetovano Uberu da ako želi i dalje nuditi usluge prijevoza mora se klasificirati kao taksi, nametnuti su mu određeni uvjeti koji su na početku poremetili rad Uberovih vozača te ih primorali na brojne promjene. Uvjeti da se postane vozač Ubera od lipnja 2018. su:

1. Važeća osobna iskaznica
2. Važeća vozačka dozvola
3. Početna kvalifikacija za vozače taksi vozila
4. Profilna fotografija vozača

Osim navedenih uvjeta vozilo kojim se obavlja taksi prijevoz za Uber ne smije biti starije od 7 godina.

Kod prijevoznika Eko taksi uvjeti da se postane vozač su manje zahtjevniji. Idealan kandidat koji bi želio postati vozač mora biti aktivan vozač koji posjeduje vozačku B kategorije, spreman na rad u smjenama, posjedovati razvijene komunikacijske vještine te biti marljiv, snalažljiv i odgovoran u radu.

Prijevoznik Cammeo poput Eko taksija ne zahtijeva položeni taksi ispit, ali imaju Cammeo Akademiju, stručni tim upravitelja i edukatora koji novim zaposlenicima pomažu da se uhodaju u posao te snose troškove doškoloovanja. Kako navode na svojoj web stranici još nude:

1. Radni odnos u vodećoj taxi kompaniji u regiji
2. Iznadprosječnu zaradu
3. Biraš smjene kada želiš raditi
4. Stimulaciju kroz bonuse

¹⁰ Izvor: <https://radiotaxizagreb.com/hr/>, pristupljeno 28.8.2019.

5. Službeno vozilo na raspolaganju 0/24h

Od vozača očekuju izrazitu komunikacijsku vještinu, spremnost na timski rad, poznavanje grada i okolice, minimalno završeno srednjoškolsko obrazovanje, poznavanje stranog jezika te vozačku dozvolu B kategorije.

Bolt taksi prijevoznik zahtjeva od vozača važeću vozačku dozvolu B kategorije, navršenu 21. godinu života te položeni SSO (svjedodžba o stručnoj osposobljenosti) ispit. To je ispit za vozača autotaksi vozila i vozača koji obavlja iznajmljivanje vozila s vozačem, a cijena takvog ispita iznosi 500 kn.

Kod prijevoznika Radio taksi osnovni uvjeti zapošljavanja koji su propisani zakonom su:

1. Položen ispit iz poznavanja grada.
2. Položen ispit iz rukovanja digitalnom komunikacijom i radio stanicom.
3. Liječnička potvrda o sposobnosti za taksi vozača.
4. Dodatna polica osiguranja za sve putnike.

Osim navedenih uvjeta, postoje i uvjeti koje propisuje Udruženje:

1. Kodeks odijevanja – nema kratkih hlača, nema majica bez rukava, nisu dozvoljene natikače.
2. Čistoća vozila – interna kontrola Udruženja svakodnevno provjerava čistoću vozila.
3. Sva vozila su obilježena logom Radio Taxi Zagreba, te imaju plavu krovnu oznaku s evidencijskim brojem ne većim od 4999.
4. Završena minimalno srednja škola za KV vozača¹¹.

¹¹ Izvor: <https://radiotaxizagreb.com/hr/>, pristupljeno 26.8.2019.

5. Kvaliteta usluge taksi prijevoza

U prethodnim poglavljima dat je teorijski pregled o povijesti, razvoju, deregulaciji i načinu funkcioniranja taksi prijevoza u svijetu i Zagrebu. U ovom poglavlju opisat će se kvaliteta usluge taksi prijevoza u svijetu i Zagrebu. Podatci korišteni za opis kvalitete taksi usluge u Zagrebu dobiveni su putem anketnog upitnika od dvanaest pitanja na uzorku od 400 ispitanika. Istraživanje se provodilo usmeno i putem interneta u razdoblju od 18. do 26. kolovoza 2019. godine. Anketni upitnik je napravljen u obliku GoogleDocuments aplikacije te je u navedenom periodu bio online i uvijek dostupan za potrebu. Anketni upitnik bit će priložen na završetku rada.

Cilj ovog istraživanja je analiza stanja kvalitete na tržištu taksi usluge u Zagrebu na temelju mišljenja Zagrepčana o većini taksi prijevoznika i usporediti rezultate ponuđenih konkurenata. Osim toga, cilj je ukazati na prednosti i nedostatke pojedinog taksi prijevoznika te saznati koja su ponuđena obilježja kvalitete najmanje, odnosno najviše važna korisnicima.

5.1. Kvaliteta usluge taksi prijevoza u Zagrebu

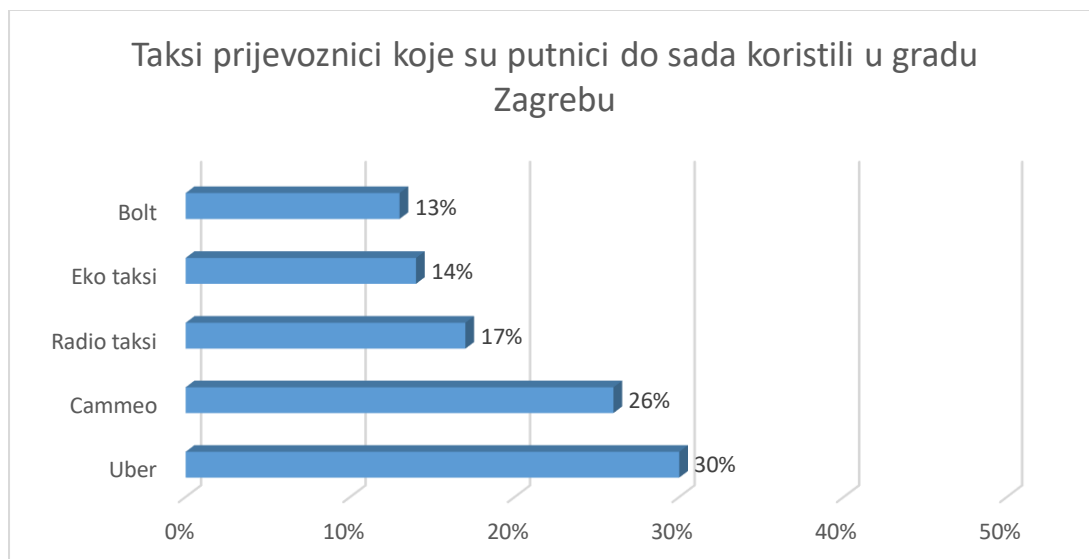
U obilježja kvalitetne usluge taksi prijevoza kroz anketni upitnik na 400 ispitanika uzete su u obzir cijena, dostupnost taksi vozila, brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja, brzina prijevoza do odredišta, ljubaznost vozača, udobnost i razina zadovoljstva aplikacijom. Od taksi prijevoznika ponuđeni su najstariji taksi prijevoznik Radio taksi, njegov prvi konkurent Cammeo, Eko taksi kao jedini konkurent s hibridnim i električnim vozilima te Uber i Bolt kao predstavnici inovativnih tehnologija.

U tablici 1 može se uočiti da su Uber i Cammeo najčešće korišteni taksi prijevoznici, čak dvostruko više od preostalih prijevoznika. Razlog tome bi mogao biti u marketingu te vremenu kada su počeli prometovati. Uber je svojim marketingom i jednostavnošću vrlo brzo u Zagrebu postao popularan i prihvaćen od velikog broja ljudi. Taksi prijevoznik Cammeo je krenuo prometovati iste godine kao i Eko taksi, no isto tako svojim marketingom su postali najpoželjniji taksi prijevoznik u to vrijeme.

Tablica 2 nam prikazuje potpuno drukčije informacije od prethodne. Neki taksi prijevoznici poput prijevoznika Radio taksi koji je u prethodnoj tablici zauzeo treće mjesto, kada govorimo o najčešćim taksi prijevoznicima pada na četvrto mjesto i za sobom ostavlja samo Eko taksi. Kod prijevoznika Uber situacija se nije bitno promijenila jer ih ljudi od svih taksi prijevoznika najčešće koriste, te ih biraju više nego dvostruko češće od ostalih prijevoznika. Taksi

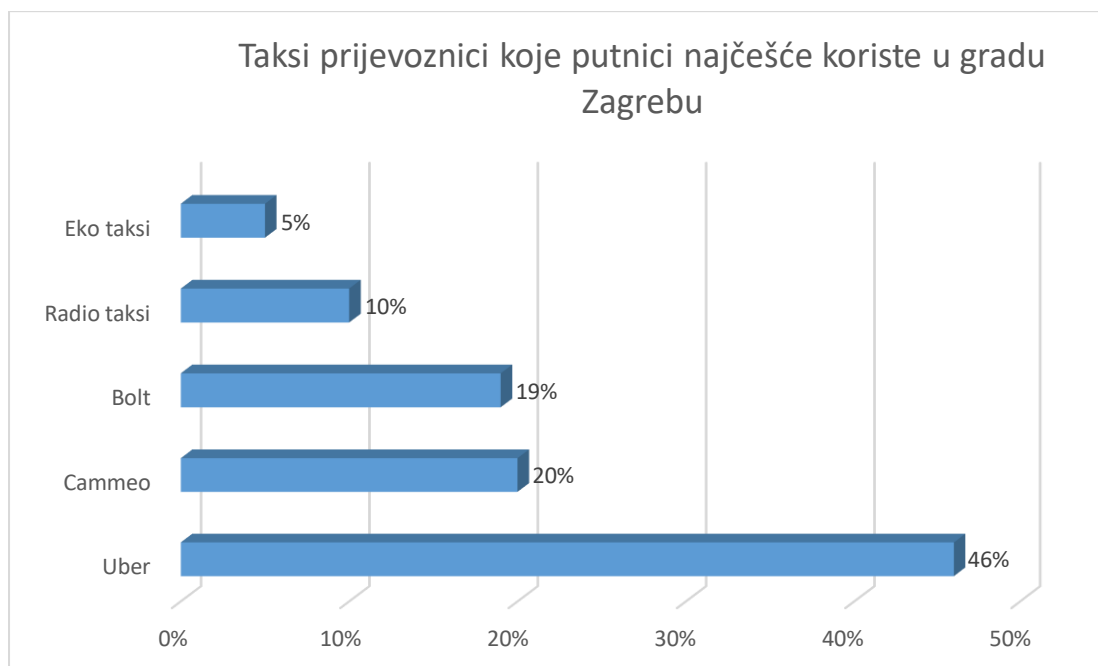
prijevoznik Cammeo kada govorimo o najčešće biranim taksi prijevoznicima u tablici se izjednačio s prijevoznikom Bolt, što je veliki pad u odnosu na prvu tablicu. Razlog tomu što je Bolt sličan Uberu te imaju jednostavniju aplikaciju od ostalih prijevoznika.

Tablica 1: Taksiji prijevoznici koje su putnici do sada koristili u gradu Zagrebu



Izvor: autor

Tablica 2: Taksiji prijevoznici koje putnici najčešće koriste u gradu Zagrebu

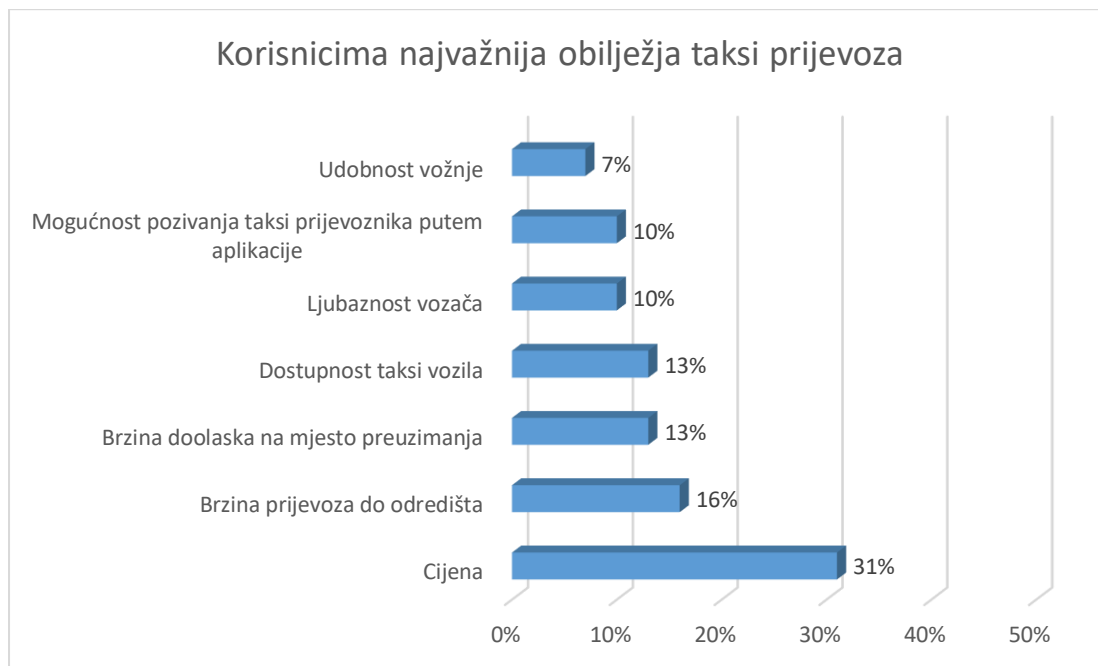


Izvor: autor

Iako cijena nužno ne određuje kvalitetu taksi prijevoza, ona je korisnicima daleko najbitnije obilježje iz ankete pri odabiru taksi prijevoznika, a to možemo vidjeti u tablici 3. Drugo najbitnije obilježje pri odabiru taksi prijevoza korisnicima je brzina prijevoza do odredišta što

je za očekivati budući da korisnici koriste taksi u većini slučajeva kao zamjenu za javni prijevoz koji je sporiji. Kada pogledamo najmanje bitna obilježja za korisnike je to udobnost vožnje. Razlog tomu je što skoro svi taksisti koje korisnici najčešće odabiru imaju novije automobile te su svi oni udobni, a i vožnje u Zagrebu nisu duge.

Tablica 3: Korisnicima najvažnija obilježja taksi prijevoza



Izvor: autor

5.1.1. Radio taksi

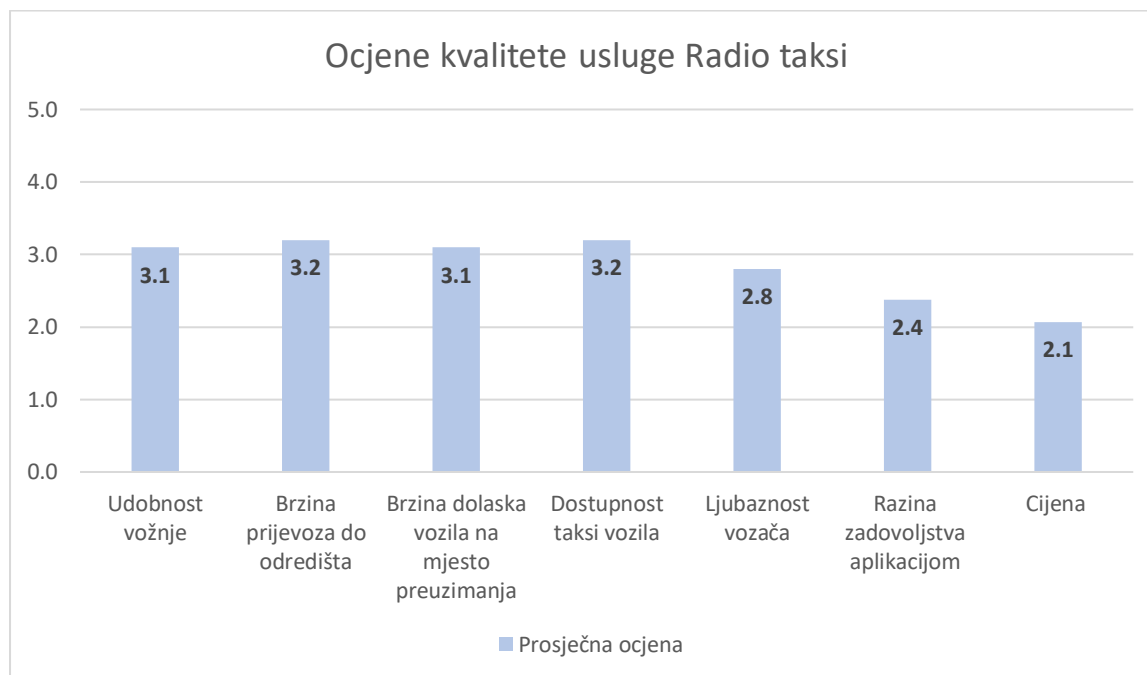
U prethodnim poglavljima spomenuto je da je Radio taksi pokretač prve taksi usluge u Zagrebu 1924. godine što znači da već 95 godina prometuje gradskim ulicama. Poznat je po strožim zahtjevima pri zapošljavanju za razliku od ostalih konkurenata što ih čini najiskusnijima u profesiji. Obilježava ih najveći vozni park od 1030 fiksnih vozača i 105 taksi stajališta.

U tablici 5 prikazane su ocjene kvalitete usluge Radio taksi. Najviše ocjene su dane za obilježja dostupnosti taksi vozila, brzinu dolaska na mjesto preuzimanja te brzinu prijevoza do odredišta. Razlog tomu su najveći fiksni vozni park te velik broj stajališta.

Nasuprot tome najniže ocjene su dane za obilježje cijene i razinu zadovoljstva aplikacijom. Radio taksi još uvijek ima najveću cijenu za početak vožnje koja iznosi deset kuna, te ukupnu cijenu od svih taksi prijevoznika za istu destinaciju u istom vremenu. Što se tiče zadovoljstva aplikacijom, uvidom u ocjene i osvrte na App Store na iOS telefonima i Trgovinu Play na Android telefonima, može se zaključiti da su korisnici na početku uvođenja aplikacije bili nezadovoljni dizajnom i učestalim greškama koje su se javljale poput ne prihvaćanja kućnih

brojeva, problema pri registraciji i prijavljivanju te pogrešno otkazane vožnje. Isto tako treba napomenuti da Radio taksi ima najstariji vozni park od svih taksi prijevoznika te neka vozila imaju preko 20 godina starosti.

Tablica 4: Ocjene kvalitete usluge Radio taksi



Izvor: autor

5.1.2. Uber

Uber i druge slične tvrtke u usponu koje se bave taksi prijevozom uspjele su ispuniti očekivanja kupaca tako što su postavile učinkovitiji sustav taksi prijevoza i mobilnu aplikaciju prilagođenu korisnicima.

Pomoću Uber aplikacije za naručivanje taksija, taksi posao, bez obzira na to bio velik ili mali, može riješiti gotovo sve problem industrije i maksimalno pomaknuti granice svog poslovanja¹².

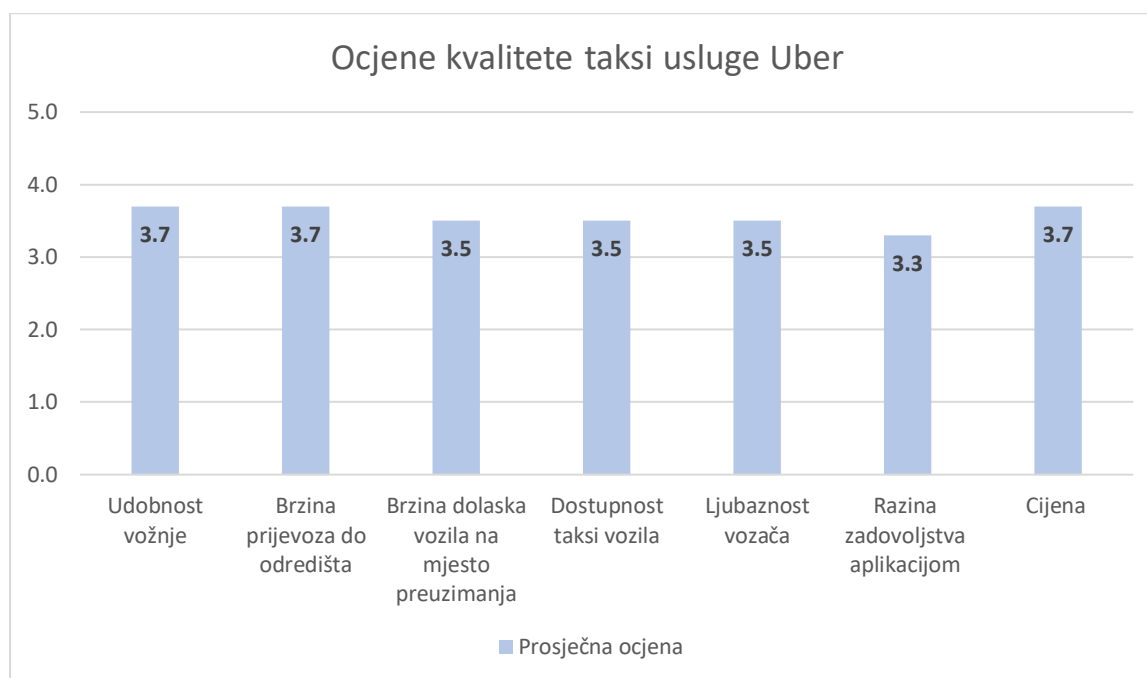
Uber je prvi taksi prijevoznik koji je u Hrvatskoj uveo naručivanje prijevoza putem aplikacije, te je tako vrlo brzo postao popularan, naročito među mlađom populacijom. Danas Uber navodi kako imaju oko 4000 partner vozača.

Kada pogledamo tablicu 6 možemo uočiti visoku razinu zadovoljstva korisnika sa svim obilježjima kvalitete usluge taksi prijevoza, s prosječnom ocjenom 3,5 po anketama. Najvišim

¹² Izvor: https://tagmytaxi.blogspot.com/2018/04/taxi-dispatch-software-better-way-to.html?fbclid=IwAR3-L6QSBG_MdbY2EJyn2bk2kjgbX-dIJ3UWFEIerr1KQX-aACCbvT4JI

ocjenama je ocijenjena udobnost vožnje, zadovoljstvo aplikacijom te brzina prijevoza do odredišta. Na udobnost vožnje vrlo vjerojatno utječe činjenica da auti ne smiju biti stariji od sedam godina što znači da su moderna, sigurna i dobro opremljena. Korisnici su vrlo zadovoljni aplikacijom iz razloga što je jednostavna za korištenje i transparentna, a to potvrđuju i ocjene aplikacije na mobilnim platformama iOS i Android, Uberova je aplikacija uz aplikaciju prijevoznika Bolt najbolje ocijenjena.

Tablica 5: Ocjene kvalitete taksi usluge Uber



Izvor: autor

5.1.3. Taksi Cammeo

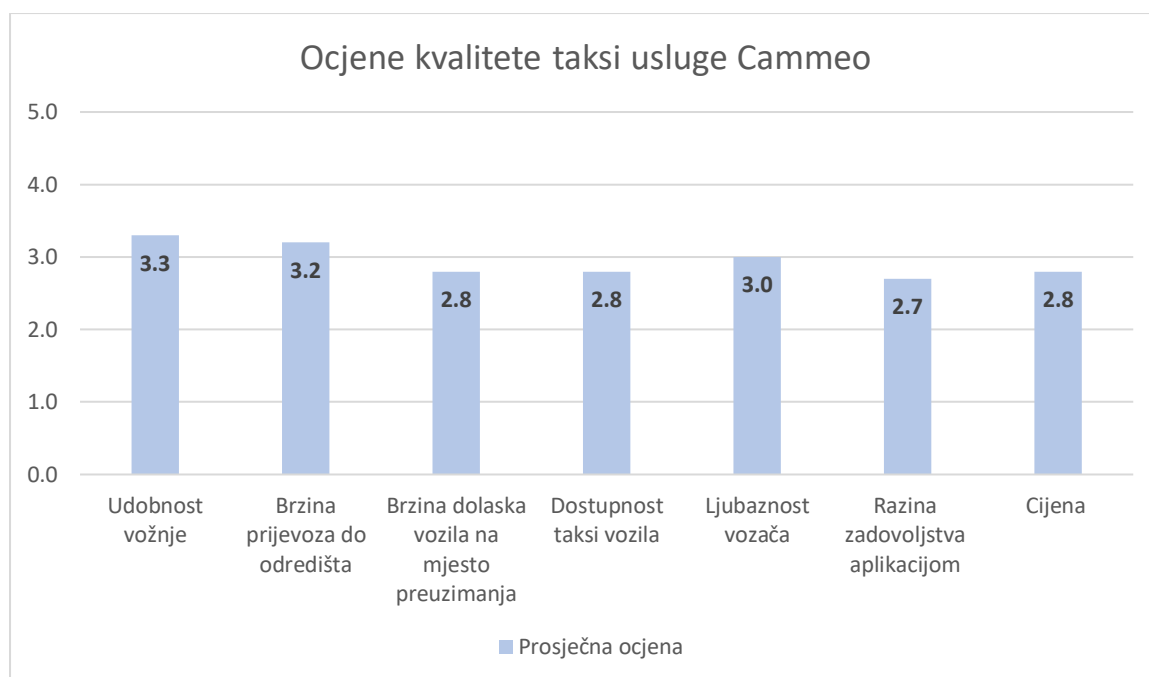
U samim počecima 2011. godine u Zagrebu taksi Cammeo je krenuo sa 76 vozila, te su funkcionirali preko call centra. Automobili nisu bili stariji od 3 godine, njihov cjenik je bio pedeset posto jeftiniji od tadašnjeg konkurenta i stavili su naglasak na ljubaznost svojih vozača koji su svakom klijentu otvarali vrata.¹³ Danas Cammeo kao najveći regionalni prijevoznik broji 1200 zaposlenih i 700 vozila.¹⁴ U ožujku ove godine krenuli su u ponovno rušenje cijena taksi usluge i ponudili dodatne opcije poput vožnje od zagrebačkog aerodroma za 50 kuna.

¹³Izvor: <https://www.vecernji.hr/zagreb/taxi-cammeo-predstavio-vozni-park-krecu-u-petak-u-600h-278443>, pristupljeno 27.8.2019.

¹⁴ Izvor: <https://www.glaspodravine.hr/promo-cammeo-pomice-granice-revolucija-najnižih-cijena-prosirila-se-cijelom-hrvatskom/>, pristupljeno 27.8.2019.

Tablica 7 prikazuje da su korisnici srednje zadovoljni uslugom taksi prijevoznika Cammeo, odnosno prosječna ocjena svih obilježja je 2,9. Najbolje ocijenjena obilježja kod ovog prijevoznika su udobnost vožnje te brzina prijevoza do odredišta. Cammeo je od samih početaka uvijek brinuo da njihov vozni park bude moderan i dobro opremljen što vrlo vjerojatno utječe na visoke ocjene udobnosti vožnje. Najniže ocijenjena obilježja su zadovoljstvo aplikacijom te brzina dolaska na mjesto preuzimanja. Na mobilnim platformama korisnici su kao najčešće razloge svojeg nezadovoljstva naveli česte tehničke poteškoće poput sporog povezivanja korisnika i vozača te ne prihvaćanja broja telefona pri registraciji i prijavi.

Tablica 6: Ocjene kvalitete taksi usluge Cammeo



Izvor: autor

5.1.4. Bolt

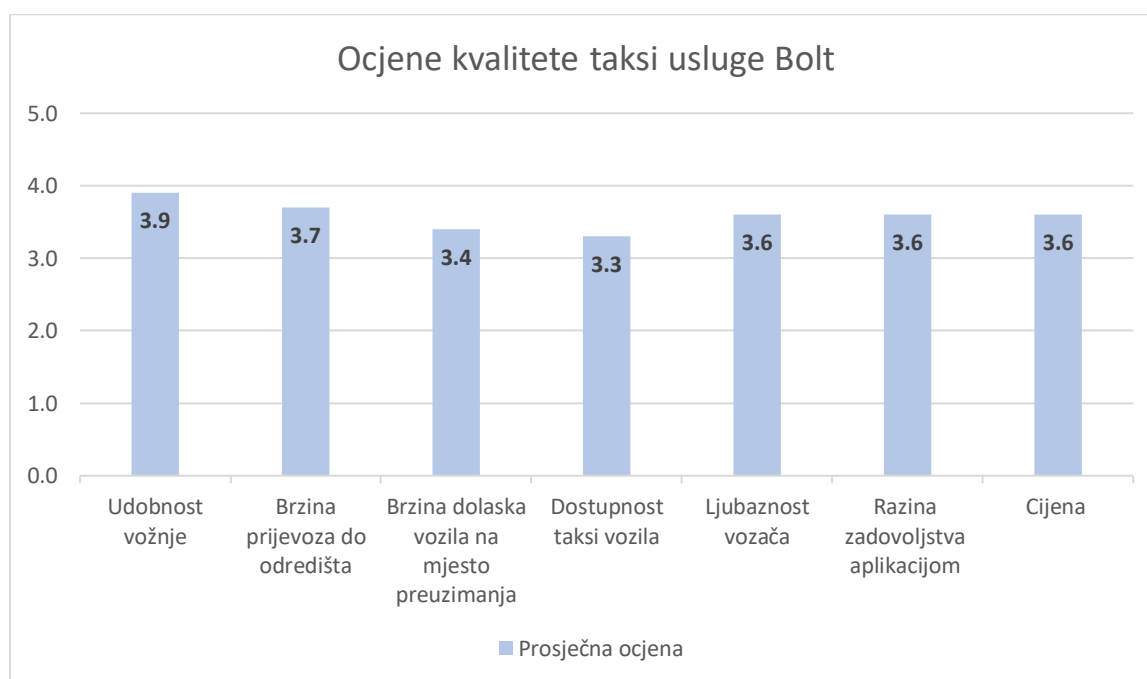
Taksi prijevoznik Bolt se u Zagrebu pojavio u studenom 2018. godine, te je ujedno i najnoviji taksi prijevoznik u gradu. Prvi naziv ove tvrtke bio je Taxify, ali su u ožujku 2019. godine promijenili ime u Bolt.

Taksi prijevoznik Bolt je vrlo sličan Uberu te je ujedno i njegov najveći konkurent. Od svibnja 2019. godine vozači Ubera u svojim automobilima istovremeno koriste aplikacije Bolta i Ubera te tako brže dobiju vožnju koju trebaju odraditi. Prema informacijama nekih vozača radije će

odgovoriti na zahtjev za vožnju od Bolt aplikacije nego Uber jer Bolt uzima proviziju u iznosu od 15% što je znatno manje od Uber aplikacije gdje iznosi 25%.¹⁵

Kako se može vidjeti u tablici 8, taksi prijevoznik Bolt je ocijenjen vrlo visokim ocjenama, u prosjeku 3,6 po anketama, što je za novog prijevoznika koji prometuje gradom tek devet mjeseci odličan početak. Najviše ocijenjena obilježja su udobnost, brzina prijevoza do odredišta te ljubaznost vozača. Mobilnom aplikacijom korisnici Bolt taksi prijevoza su iznimno zadovoljni, te je kako je u poglavlju 5.1.2. navedeno, uz Uber najbolje ocijenjena aplikacija za taksi prijevoz na mobilnim platformama. Valja napomenuti kako se Bolt pojavio na tržištu u najpovoljnije vrijeme i izbjegao probleme s kojima se Uber susretao do tada te su napravili aplikaciju vrlo sličnu Uberu. Zbog toga Bolt ima nešto bolje ocjene od Ubera jer su korisnici prilikom anketiranja ocijenili kvalitetu i na temelju prijašnjih iskustava kada Uberova aplikacija i sustav nije bio usavršen te radili uz manje ili veće poteškoće.

Tablica 7: Ocjene kvalitete taksi usluge Bolt



Izvor: autor

¹⁵ Izvor: <https://www.vecernji.hr/vijesti/vozaci-otkazuju-voznje-uberu-da-bi-vozili-za-bolt-1323352>
26.8.2019.

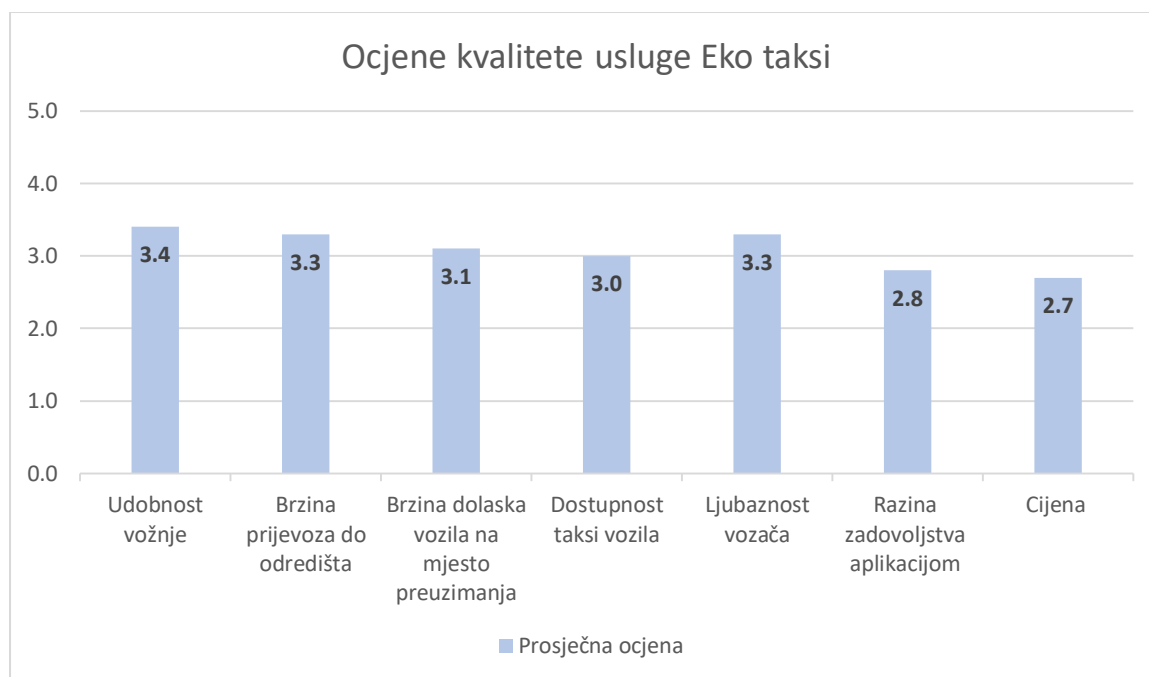
5.1.4. Eko taksi

Eko taksi je počeo prometovati u listopadu 2011. godine te se odlučio za ekološki pristup i na taj se način istaknuo naspram ostalih taksi prijevoznika i postao prvi ekološki osviješten taksi prijevoznik na našem području.¹⁶

Eko taksi se ističe svojim interesom da smanji što je više moguće emisija CO2 korištenjem eko guma te zbrinjavanjem otpada na ekološki prihvatljiv način. Osim toga u svojem voznom parku imaju oko 200 vozila od kojih je velik dio hibridnih te ekološki su prihvatljivija od vozila drugih taksi prijevoznika i jedan električni automobil kojeg su uveli ove godine.

Prema tablici 9 korisnici su vrlo loše zadovoljni uslugom taksi prijevoznika Eko taksi. Najbolje ocijenjeno obilježje je udobnost. Najlošije ocijene korisnici su dali za cijenu prijevoza i zadovoljstvo aplikacijom. Eko taksi je cijene smanjio u ožujku ove godine kada je to učinio i Cammeo, do tada su bili skuplji te je to ujedno i razlog nezadovoljstva cijenom na temelju prijašnjih iskustava. Razloge za loše ocjene aplikacije Eko taksi korisnici navode netočno prikazivanje lokacije, preduga čekanja potvrde preuzimanja te problemi prilikom prijave.

Tablica 8: Ocjene kvalitete usluge Eko taksi



Izvor: autor

¹⁶ Izvor: https://hr-hr.facebook.com/pg/EkoTaxiCroatia/about/?ref=page_internal 27.8.2019.

5.2. Usporedba kvalitete taksi prijevoznika u Zagrebu

U prethodnim poglavljima navedeno je nekoliko bitnih obilježja po kojima se razlikuje kvaliteta taksi prijevoznika.

Automobili koje većina taksi prijevoznika koristi su noviji, osim prijevoznika Radio taksi. Taj prijevoznik ima neka vozila starija od 20 godina, što utječe na kvalitetu njihove usluge. Novi zakon koji je stupio na snagu u lipnju 2018.godine odredio je da vozila Ubera ne smiju biti starija od sedam godina, a za ostale taksi prijevoznike koji su prometovali u vrijeme donošenja zakona moraju taj zakon ispoštovati unutar pet godina od stupanja na snagu. Bolt koji je došao u Hrvatsku nakon stupanja zakona na snagu ima drukčije odredbe, prema zakonu ne smiju imati vozila starija od 2013. godišta. Već 2021. godine vozila taksi prijevoznika neće smjeti biti starija od 5 godina budući da se od te godine počinje primjenjivati ograničenje starosti od pet godina¹⁷. Eko taksi, zbog svoje brige za okoliš od početka imaju vlastite odredbe o starosti i održavanju vozila.



Slika 5: Radio taksi staro između 18 i 22 godine

Izvor: <https://www.telegram.hr/zivot/uberovi-auti-ne-smiju-biti-stariji-od-7-a-sto-cemo-s-taksijima-simali-smo-ih-po-gradu-i-evo-ovaj-ima-najmanje-17/>

U današnje vrijeme korisnici imaju vrlo visoke zahtjeve od aplikacija, očekuju funkcionalnost bez tehničkih poteškoća, točnost, transparentnost i veliku brzinu. Izgled i sadržaj aplikacija moraju biti u korak s trendovima. Prema anketnom upitniku najviša razina zadovoljstva aplikacijom korisnika se javlja kod usluge prijevoznika Uber te iznosi 3,7, dok najmanju ocjenu za aplikaciju ima prijevoznik Radio taksi 2,4. Analizirana je udaljenost od Kombolove ulice do Glavnog kolodvora za svakog taksi prijevoznika u istom vremenu kao što je prikazano na slici

¹⁷ Izvor: <https://www.upravitelj-prijevoza.hr/najvaznije.html>, pristupljeno 27.8.2019.

6, redom su prikazane aplikacije taksi prijevoznika Bolt, Cammeo, Uber, Eko taksi i Radio taksi. Iako aplikacije imaju slično sučelje postoje razlike u ponudi vozila, prikazu rute te mogućnostima koje prijevoznik nudi. Taksi prijevoznik Bolt osim što nudi usluge prijevoza običnim vozilima, u ponudi ima još i mogućnost odabira opcije Comfort i Van kao što je prikazano na slici 6. U Comfort kategoriju spadaju veća vozila koja nude korisnicima veću udobnost u vožnji. Van kategorija je osmišljena za veće skupine ljudi koje bi inače bile prisiljene naručiti dva vozila. Na ovaj način korisnici mogu naručiti samo jedno vozilo za cijelu grupu i time uštedjeti, dok istovremeno vozač zarađuje više.

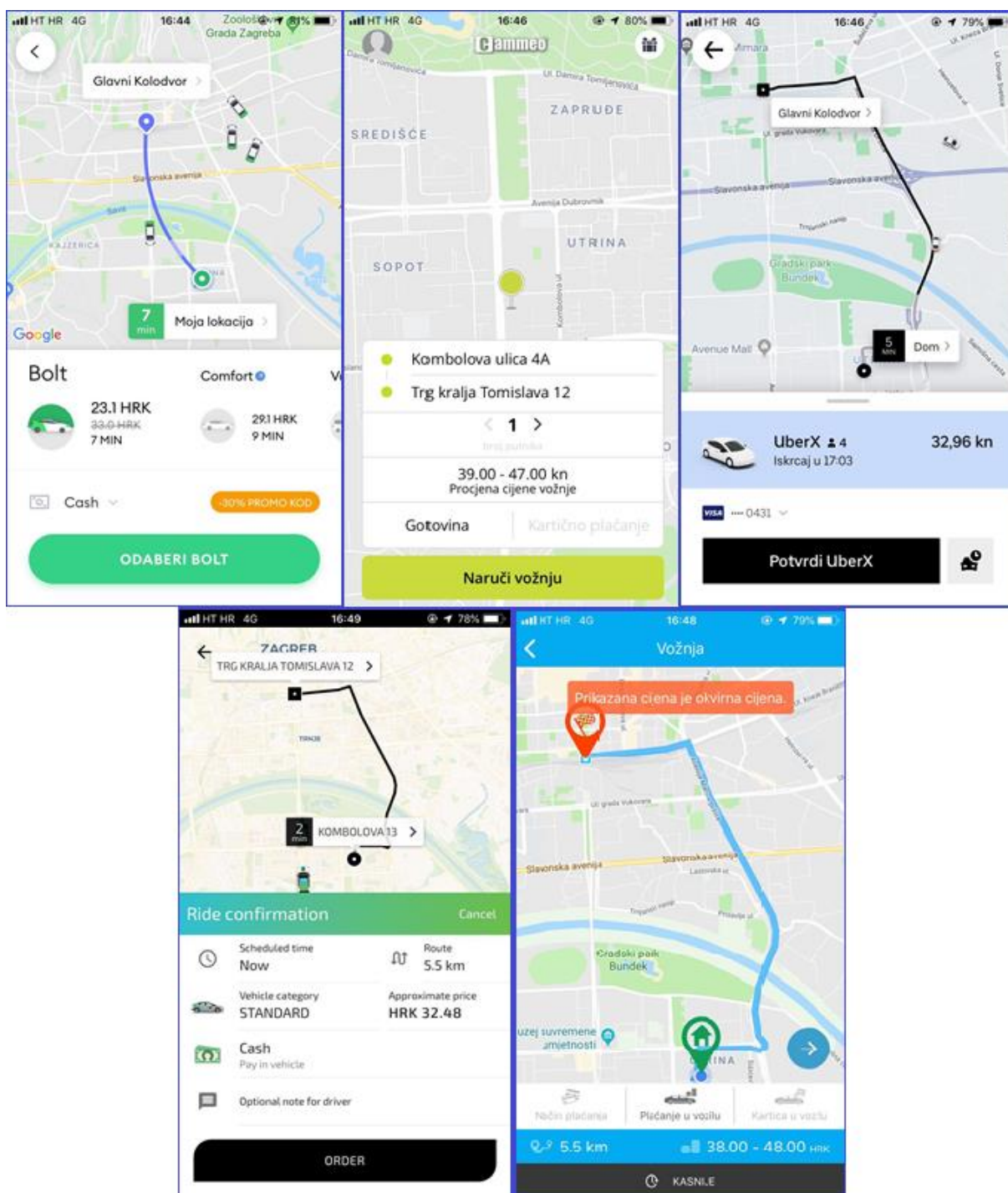
Ovo dodatno znači da će samo jedno vozilo biti na cesti umjesto dva, što koristi svim sudionicima u prometu, a i okolišu. Ova opcija pogodna je i za ljude koji putuju te imaju sa sobom veću količinu prtljage, a i tvrtke koje žele osigurati prijevoz za svoje zaposlenike na događanja¹⁸. Prijevoznik Eko taksi nudi dvije opcije pri odabiru vozila, Standard i Caravan. Uber u trenutku naručivanja nije nudio druge opcije odabira vozila osim UberX, međutim do studenog 2018. godine nudili su i opciju UberSELECT koju su tada spojili s UberX. Ostali prijevoznici nude uobičajan način prijevoza bez ponude odabira vozila.

Kada govorimo o dodatnim opcijama koje aplikacije taksi prijevoznika nude, opciju „Naruči kasnije“ nude taksi prijevoznici Uber, Radio taksi i Eko taksi, prijevoznik Eko taksi nudi istu opciju pritiskom na tipku Scheduled time. Isto tako valja napomenuti da svi taksi prijevoznici imaju vizualni prikaz rute na karti osim prijevoznika Cammeo kao što se može vidjeti na slici 6. Jedini taksi prijevoznik koji nema aplikaciju na hrvatskom jeziku je Eko taksi. Načini plaćanja kod svih prijevoznika su jednaki, nude plaćanje karticom i gotovinom.

Cijene prijevoza se razlikuju kod svakog taksi prijevoznika. Taksi prijevoznici Cammeo i Radio taksi nude raspon moguće cijene, dok su prijevoznici Uber i Bolt stavili fiksnu cijenu prijevoza što je korisnicima i prihvatljivija opcija. Eko taksi je stavio okvirnu cijenu od 32,48 kn, što ga čini najjeftinijim u tom trenutku, ali budući da je to okvirna cijena ona može na kraju iznositi i više od toga. Ako izuzmemo Eko taksi, prijevoznici Uber i Bolt nude najniže opcije prijevoza, gotovo jednake, ali prijevoznik Bolt nudi i automatski uneseni Promo kod koji smanjuje cijenu vožnje za 30%, dok se kod prijevoznika Uber taj kod mora unositi ručno ukoliko ga korisnik dobije na mail, što daje prednost prijevozniku Bolt jer je takva opcija prihvatljivija korisnicima. Taksi prijevoznici Cammeo i Radio taksi nude najviše cijene ali podjednake.

¹⁸ Izvor: <https://blog.bolt.eu/hr/2019/07/bolt-van-je-stigao-u-hrvatsku/>, pristupljeno 26.8.2019.

Pri unošenju odredišne lokacije svi taksi prijevoznici imaju mogućnost odabira lokacije navigacijskom iglom ili unosom riječima. Jedini problem je kod Cammeo aplikacije gdje se za odredišnu lokaciju mora navesti i kućni broj, što ponekad otežava korisnicima unos odredišta ako znaju samo naziv mjesta ili građevine.



Slika 6: Aplikacije prijevoznika Bolt, Cammeo, Uber, Eko taksi i Radio taksi

Izvor: Autor

Prema anketama najbolje ocijenjeni taksi prijevoznici su Bolt sa srednjom ocjenom 3,6, a slijedi ga Uber sa srednjom ocjenom 3,5. Najlošije ocijenjeni taksi prijevoznici su Cammeo 2,9 te Radio taksi s najnižom ocjenom 2,8. Isto je tako i s najvažnijim obilježjem, brzina dolaska na mjesto odredišta najbolje je ocijenjena kod prijevoznika Uber i Bolt, a najlošije kod Radio taksi i Cammeo. Kod ostalih obilježja rezultati su podjednaki s prethodno navedenim obilježjem.

6. Inovativne tehnologije u taksi prijevozu

Prethodnih deset godina industrije taksi prijevoza obilježeno je sve češćim tehnološkim promjenama u funkcioniranju usluge taksi prijevoza, vozilima te boljem planiranju prijevoza. Najveća promjena u funkcioniranju taksi usluge je pojava aplikacija koja je olakšala povezivanje korisnika i vozača te omogućila transparentnije praćenje rada zaposlenika od strane poslodavca. Inovativne tehnologije u vozilima su donijele smanjenje korištenja fosilnih goriva i zagađenja okoliša kroz razvoj hibridnih i električnih vozila. U budućnosti se očekuje svakodnevna upotreba autonomnih vozila koja bi bila isplativija

6.1. Autonomna vozila

Autonomni ili samovozeći automobili naša su budućnost. Tehnološki divovi Ubera i Alphabet već idu u tom smjeru, baš kao i tradicionalni proizvođači poput Forda i General Motorsa. Googleova sestrinska kompanija Waymo prva je pustila u rad samovozeće taksi vozilo te namjeravaj povećati broj vozila za čak 62 tisuće vozila, no mnogi misle da je razvoj samovozećih automobila precijenjen, da takva vozila možda trebamo očekivati u bliskoj budućnost, ali i da se to neće dogoditi tako brzo kako se očekuje¹⁹.

Nedavno je i Apple kupio za shuttle prijevoz autonomnim vozilima Drive.ai. Drive.ai posjeduje malu flotu testnih autonomnih shuttle vozila, a testiranja se provode u Teksasu²⁰. Isto tako vlasnik Mercedesa, kompanija Daimler i proizvođač auto dijelova Robert Bosch započeli su s testiranjem autonomnih taksi vozila. Sporazum najvećeg svjetskog proizvođača automobila u premium klasi i najvećeg proizvođača automobilske opreme predstavlja snažnu konkurenciju drugim tvrtkama na tom polju poput Ubera koji također rade na samovozećim prijevoznim sredstvima²¹.

Ruska internetska tražilica Yandex najavila je kako razmatra u sljedeće dvije godine povećati svoj vozni park autonomnih vozila do 1000 kako bi ubrzala testiranje nove tehnologije. Ta kompanija, ruski ekvivalent Googleu, nada se da će već krajem ove godine započeti testiranje

¹⁹ Izvor: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/vjerujete-u-autonomna-vozila-donosimo-7-razloga-zasto-ne-biste-trebali/2052384.aspx>, pristupljeno 27.8.2019.

²⁰ Izvor: <http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/apple-kupio-startup-za-autonomna-vozila-354748>, pristupljeno 27.8.2019.

²¹ Izvor: <http://www.poslovni.hr/tehnologija/robotski-taksiji-daimlera-i-boscha-337265>, pristupljeno 27.8.2019.

više od 100 autonomnih vozila na cestama. Već ima vozni park od 90 takvih automobila, od kojih je 35 testirano na moskovskim cestama²².

Talijansko-američki proizvođač automobila Fiat Chrysler objavio je da se pridružio grupi proizvođača predvođenoj BMW-om u razvoju potpuno autonomnih vozila. Njemački proizvođač luksuznih automobila BMW je u prošloj godini počeo raditi na tom projektu u suradnji s američkim proizvođačem računalnih čipova Intelom i izraelskom tehnološkom tvrtkom Mobileye. Grupa cilja proizvesti prve potpuno autonomne automobile najkasnije 2021. godine. Njemački dobavljač automobilskih dijelova Continental i britanski Delphi također su se priključili tom projektu²³.

Tvrtka Tesla ove godine je predstavila tehnologiju autonomne vožnje, te prikazala mogućnost novih Tesli da u potpunosti bez utjecaja vozača prelaze put "od točke A do točke B", vozeći kako po lokalnim cestama tako i autocestama. Do kraja 2020. godine na ceste bi moglo biti pušteno milijun automobila koji će moći prometovati na ovaj način. Ideja je da se sva vozila u privatnom vlasništvu stave na raspolaganje za kratkoročni najam putem aplikacije, te da ih njihovi vlasnici mogu, dok ih ne koriste, iznajmljivati. Vožnja ovako unajmljenim automatiziranim taksijem mogla bi biti čak 10-15 puta jeftinija od vožnje običnim taksijem, Uberom ili Lyftom²⁴.

Autonomni automobili opremljeni su senzorima, fotoaparatima, računalima, GPS-om, satelitskim prijemnicima i radarima kratkog dometa te obavljaju sve ili dio zadataka u vožnji. Vozila koja pomažu vozačima (prva i druga razina automatizacije) već se nalaze na europskom tržištu. Samoupravljujuća vozila (treća i četvrta razina) se sada testiraju i očekuju se na tržištu između 2020. i 2030. Očekuje se da će potpuno automatizirana vozila od 2030. godine biti normalna pojava na ulicama²⁵.

²² Izvor: <http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/veca-flota-yandexa-356532>, pristupljeno 27.8.2019.

²³ Izvor: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/fiat-se-pridruzio-grupi-bmw-u-razvoju-autonomnih-automobila/988791.aspx> pristupljeno 27.8.2019.

²⁴ Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/musk-bi-milijun-autonomnih-taksija-iz-tesle-vec-iduce-godine-9125> pristupljeno 27.8.2019.

²⁵ Izvor: <https://mreza.bug.hr/autonomna-vozila-nisu-tako-daleka-buducnost/> pristupljeno 27.8.2019.

U Beču već voze autonomna vozila, točnije električni autonomni busevi. Zasad je riječ o tek dva vozila za do 11 putnika. Autobusi su uvedeni u novu gradsku četvrt Aspern, da bi se vidjelo kako vozila bez vozača, s brzinom do najviše 20 km/h, mogu raditi u stvarnim uvjetima, zaustavljajući se na pravim stanicama uz poštivanje voznog reda i s pravim putnicima²⁶.

6.1.1. Izazovi automatizirane vožnje

S obzirom da automatizirana vozila dijele cestu s vozilima kojima upravljaju vozači, pješacima i biciklistima, potrebne su sigurnosne mjere i usklađivanje prometnih pravila. Jedan od izazova je i pitanje odgovornosti. Budući da vozilima ne upravljaju ljudi nego tehnologija, postojeći zakoni moraju se nadopuniti i razjasniti tko je odgovoran u slučaju nesreće: vozač odnosno vlasnik vozila ili proizvođač? Sustavi za snimanje podataka trebali bi biti obvezni u automatiziranim vozilima kako bi se poboljšale istrage u slučaju nesreće i riješilo pitanje odgovornosti²⁷.

6.1.2. Autonomna vozila u Europi

Europa je globalni lider kada se govori o autonomnim vozilima. Očekuje se da će osobni automobili i kamioni koji mogu samostalno svladavati određene situacije na autocesti (3. i 4. razina) biti dostupni do 2020. godine (osobito automobili i kamioni s autopilotom za autocestu¹³ te kamioni za sinkronizirane konvoje). Automobili i kamioni koji mogu svladavati određene situacije pri niskim brzinama mogli bi biti u gradovima do 2020. godine, naprimjer kamioni za odvoz smeća (pri čemu je rad uz pomoć radnika) ili uslužno parkiranje (automobili koji se samostalno parkiraju). Mogućnosti vozila nastaviti će se razvijati jer će se tražiti rješenja za sve složenije situacije (npr. dulje vrijeme rada ili veća udaljenost bez sudjelovanja vozača).

Javni prijevoz i vozila sposobna za ograničeni broj situacija u vožnji pri niskim brzinama (4. razina) trebali bi biti dostupni do 2020. godine (osobito vozila za prijevoz putnika na zadanim relacijama, mala dostavna vozila ili vozila za osobe s invaliditetom). Ta će vozila najvjerojatnije još zahtijevati ljudski nadzor ili raditi na vrlo malim udaljenostima. Broj situacija koje će moći svladavati s vremenom će rasti (npr. dulje vrijeme rada ili veća udaljenost bez ljudskog nadzora, više brzine)²⁸.

²⁶ Izvor: <http://www.poslovni.hr/tehnologija/becom-vec-voze-elektricni-autonomni-autobusi-339794> pristupljeno 27.8.2019.

²⁷ Izvor: <https://mreza.bug.hr/autonomna-vozila-nisu-tako-daleka-buducnost/>, pristupljeno 27.8.2019.

²⁸ ibid

6.1.3. Autonomna vozila SAD-u i Aziji

U dijelovima SAD-a ispitivanja automatiziranih vozila provode se godinama, a predvode ih poduzeća iz Silicijske doline. U određenim je saveznm državama, međutim, upotreba automatiziranih vozila na cestama već zabranjena. Zbog toga Kongres Sjedinjenih Američkih Država raspravlja o prijedlogu zakona o automatiziranim vozilima kojim će se uvesti načela slična onima iz okvira EU-a za homologaciju vozila kako bi se izbjeglo da pojedinačne države donose zakone proturječne saveznm pravilima o vozilima.

Ispitivanja se provode i u Kini, Japanu te Singapuru. Kina je već donijela plan za uspostavu preliminarnog sustava normi do 2020. godine u svrhu potpore uvođenju niskoautomatizirane vožnje. Japan je prepoznao autonomnu vožnju kao ključnu inovaciju koja će biti pokretač njegova gospodarskog rasta i namjerava predstaviti automobile bez vozača uoči Olimpijskih igara u Tokiju 2020. godine²⁹.

6.1.4. Problemi autonomnih vozila

Autonomna vozila imaju brojne prednosti, ali isto tako i mane koje inženjeri diljem svijeta svakoga dana pokušavaju smanjiti.

Jedan od prvih problema koji se javlja je sigurnost u prometu. Komercijalni zrakoplovi dosta ovise o autopilotima, ali software koji njima upravlja dokazano je siguran jer se ne oslanja na algoritme strojnog učenja. Takve algoritme je teže testirati zato što ovise o statističkim tehnikama koje nisu determinističke. Većina ljudi misli da se sigurnost vozila svodi na izbjegavanje sudara. U svijetu softwarske sigurnosti to je tek temeljna funkcionalnost. Sigurnost je pitanje onog jednog djeteta koje software nije uspio prepoznati, a ne onih 99 koje je uspio.

Hakiranje sustava autonomnih vozila je veliki problem. Svako računalo može se hakirati, pa je gotovo sigurno da će i samovozeći automobili biti hakirani. Moguće je da će hakiranje ili strah od njega odgoditi ili čak i zaustaviti razvoj autonomnih vozila. Hakiranje se dogodilo i u drugim računalnim sektorima te je velika vjerojatnost da će se krađa podataka i sigurnosni propisi dogoditi i kod autonomnih vozila. Zagovornici autonomnih vozila odgovaraju na ta pitanja kontraargumentom da hakiranja nisu zaustavila razvoj interneta, no fizička opasnost koju nosi vožnja zasigurno je veća³⁰.

²⁹ Ibid, str. 26

³⁰ Izvor: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/vjerujete-u-autonomna-vozila-donosimo-7-razloga-zasto-ne-biste-trebali/2052384.aspx>, pristupljeno 27.8.2019.

Mnogi ekološki aktivisti navode da ukoliko ljudi ne prihvate električna vozila već ostanu koristiti vozila s unutarnjim izgaranjem, to će povećati zagađenje jer će se ljudi preseliti u jeftinije kuće u predgrađa te vrijeme koje bi potrošili na vožnju mogu provesti spavajući ili obavljati neke druge poslove³¹.

6.2. Električna vozila

Električni automobili danas nisu tolika novost u svijetu. Možemo ih vidjeti svakodnevno na ulicama grada. No električna vozila još nisu prihvaćena od većine ljudi te se proizvođači trude napraviti što prihvatljiviji automobil kako bi ga ljudi počeli što brže prihvaćati. U zadnjih desetak godina električni automobili se razvijanjem velikih brzina i sve većim brojem kilometara koje mogu prijeći približavaju vozilima s unutarnjim izgaranjem.

Jedan od najpoznatijih proizvođača električnih vozila u svijetu je Tesla. Tesla ima nekoliko modela, a prvi proizvedeni model je Tesla Roadster proizveden 2008. godine. To je prvi automobil kojeg je pogonila litij- ionska baterija te prvi automobil koji je mogao prijeći više od 320 kilometara po punjenju koje je trajalo oko 3 i pol sata s posebnim punjačem³². Ostali modeli su Model S, Model X te najnoviji Model 3. Sljedeće godine Tesla planira predstaviti novi Tesla Roadster.



Slika 7: Tesla Roadster 2020.

Izvor: <https://carbuzz.com/cars/tesla/roadster>

³¹ Ibid, str. 27

³² Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Tesla_Roadster_\(2008\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tesla_Roadster_(2008)) , pristupljeno 27.8.2019.

BMW istražuje i testira električne automobile već četrdeset godina. Prvi električni automobil kojeg je BMW napravio bio je 1602e 1972. godine³³. U novije vrijeme najpoznatiji model je BMW i3 koji se i danas proizvodi s maksimalnom duljinom vožnje od 183 kilometara na benzinski i električni pogon. Pored ovog modela BMW je proizveo i i8 model 2013. godine s benzinskim i električnim motorom. Sljedeći model koji BMW planira predstaviti je i9.

Japanska tvrtka Nissan, poput BMW-a radi na električnim vozilima dugo godina, a prvi model su napravili još davne 1947. godine pod nazivom Tama. Danas Nissan drži visoko mjesto u proizvodnji električnih vozila, te se njihov model Leaf nalazi u najboljih pet automobila 2019. godine. Pored ovog modela trenutno nude i kombi model E-NV200 te E-NV200 Van model.

Hyundai sa svojim električnim vozilima sve više napreduje, te je prema nekima novi Hyundai Ioniq EV jedan od najboljih električnih automobila koji su danas na tržištu. Ono što se ističe kod ovog modela je brzina punjenja, a prema proizvođaču uz korištenje brzog punjača baterija se može napuniti unutar 35 minuta, dok duljina najsporijeg punjenja iznosi nešto više od 13 sati.

Pored ovih proizvođača u 2019. godini među najboljim električnim automobilima ističu se još i Chevrolet, Volkswagen te tvrtka Ford.

Kod električnih automobila najveći problem su baterije jer ograničuju broj kilometara koje vozilo može prijeći. Većina današnjih električnih automobila koriste litij ionske baterije koje koriste ćelije s tekućim elektrolitom ili u formi gela. No novije baterije, takozvane čvrste baterije imaju čvrsti provodljivi materijal koji im, između ostalog, jamči značajno brže punjenje i dužu autonomiju. Mnogi proizvođači upustili su se u razvoj ove tehnologije, no kineski startup Qing Tao Energy Development Co iz Kunshana prvi je pokrenuo serijsku proizvodnju³⁴.

6.3. Car sharing i car pooling

Ideja car sharinga je iznajmljivanje automobila na kraće vrijeme najčešće za odlazak na posao, s posla ili bilo koju drugu privatnu potrebu. Vozila mogu biti u vlasništvu tvrtki ili privatnih osoba koje kada ne koriste vozilo iznajmljuju drugima putem aplikacije uz određenu naknadu. Car pooling je verzija car sharinga u kojoj vlasnik vozila najčešće prilikom odlaska na posao i povratka s posla prevozi grupu kolega, susjeda ili potpunih stranaca koji idu u istom smjeru.

³³ Izvor: <https://www.businessinsider.com/history-of-bmws-electric-cars-2016-5>, pristupljeno 27.8.2019.

³⁴ Izvor: T portal, <https://www.tportal.hr/autozona/clanak/kinezi-krenuli-s-proizvodnjom-cvrstih-baterija-za-elektricne-automobile-foto-20181122>, pristupljeno 28.8.2019.

Prednosti car sharinga su ušteda novaca i očuvanje okoliša smanjenjem broja vozila na cestama. Vlasnici svoja vozila mogu iznajmiti i uz to dobivati naknadu i time unutar nekoliko godina povratiti iznos vozila te kupiti novo inovativnije i ekološki prihvatljivije.

Prvi car sharing u Zagrebu pojavio se 2016. godine pod nazivom Spin City. Princip poslovanja odvija se putem besplatne aplikacije u kojoj korisnik nakon registracije može pronaći jedan od trideset dostupnih automobila na karti putem navigacije, a otključava ga pomoću virtualnog ključa unutar aplikacije. Korisnik ne snosi troškove održavanja vozila, goriva, parkinga, registracije ni osiguranja već plaća samo onoliko koliko ga je doista koristio. Usluga stoji između 1,5 do 2 kune po minuti vožnje, ovisno o paketu koji korisnik odabere. Spin City zona unutar koje se automobili mogu kupiti i ostavljati bilo gdje vrijedi za područje Zagreba, i to do Podsuseda na zapadu, šoping-centra Supernova na Aveniji Većeslava Holjevca na jugu, pa sve do Ikee na istoku. Trenutno su, kako su sami izračunali, kažu, od svih tradicionalnih taksi kompanija u Zagrebu jeftiniji oko 35 posto.³⁵



Slika 8: Spin City automobil

Izvor: <https://www.fpz.unizg.hr/prom/?p=3970>

³⁵ Izvor: Jutarnji list, <https://www.jutarnji.hr/biznis/tvrtke/uspjesan-novi-biznis-prijevoz-automobilom-koji-je-od-svakog-taksija-jeftiniji-35-posto-zaludio-zagrepcane/5018534/>, pristupljeno 31.08.2019.

6.4. Primjer inovativnih tehnologija u taksi prijevozu

Prvo autonomno taksi vozilo pustio je u rad krajem prošle godine Waymo, podružnica Alphabet. Počeli su prometovati u predgrađu grada Phoenix u državi Arizoni, a da bi korisnici mogli koristiti ovu uslugu moraju preuzeti mobilnu aplikaciju poput Uberove³⁶.

Tvrtka Tesla najavila da će 2020. godine pustiti oko milijun autonomnih taksi vozila u promet, što se može vidjeti iz izjave njihovog izvršnog direktora Elona Muska da će se do ljeta sljedeće godine svi na plaže voziti u autonomnim vozilima. Isto tako potvrdio je i da Teslini samovozeći automobili trenutno imaju sve što je potrebno danas za autonomnu vožnju³⁷.

Električni automobili su prisutni u taksi industriji već neko vrijeme. U Londonu tvrtka LEVC (London Electric Vehicle Company) proizvela je 2,500 električnih taksi vozila, od kojih je 2000 u Londonu, a prometuju i u Norveškoj, Nizozemskoj, Njemačkoj, Švedskoj, Maleziji i Hong Kongu. Uporabom takvih vozila u Londonu ukupna emisija CO₂ smanjena je za 6,800 tona³⁸. Norveški glavni grad Oslo će postati prvi grad koji će bežično puniti taksi vozila. Projekt će koristiti indukcijsku tehnologiju, s pločicama za punjenje koje su postavljene na cesti u taksi redovima koji se povezuju s prijamnicima ugrađenim u vozilu. Od 2023. godine u Oslu će svi taksi prijevoznici morati imati električne automobile, a do 2025. godine svi automobili u cijeloj Norveškoj, što ju čini najnaprednijom državom u Europi po pitanju primjene električnih automobila. U Zagrebu je prvo električno taksi vozilo uveo Eko taksi i to Hyundai Ioniq.

³⁶ Izvor: <https://www.reuters.com/article/us-waymo-selfdriving-focus/waymo-unveils-self-driving-taxi-service-in-arizona-for-paying-customers-idUSKBN1O41M2>, pristupljeno 28.8.2019.

³⁷ Izvor: <https://engt.co/2jZbx6J>, 28.8.2019.

³⁸ Izvor: <https://www.autoexpress.co.uk/car-news/98450/2500th-levc-tx-taxi-rolls-off-production-line> 29.8.2018.

7. Zaključak

Kvaliteta taksi prijevoza se poboljšava razvojem novih tehnologija. Taj razvoj danas je sve brži te se gotovo svake godine pojavi inovativna tehnologija koja učini taksi uslugu kvalitetnijom u većoj ili manjoj mjeri. Sam cilj kvalitete je postići što veće zadovoljstvo korisnika te ih zadržati kao trajne korisnike i time potiče taksi prijevoznike na učestala poboljšanja svojih usluga.

Od pojave prvog taksi vozila prošlo je gotovo četiri stoljeća, a usluge su se razvijale postepeno kroz duži period. Kako je danas taj razvoj znatno brži te se u zadnjih desetak godina sve naglo mijenja taksi vozila su nezamisliva bez naručivanja preko aplikacije, klima uređaja, radija, udobnih sjedala i velikih prostora za prtljagu.

Taksi usluge imaju za cilj korisnicima pružiti zamjenu za javni prijevoz u kojem dijele vozilo s mnogobrojnim putnicima. Taksi vozila su komotnija, privatnija te nude mogućnost vožnje korisnika do točne lokacije odredišta, dok korištenjem javnog prijevoza korisnik u većini slučajeva mora nakon izlaska iz vozila pješaćiti.

Prema anketnom upitniku koji je proveden usmeno i putem interneta u razdoblju od 18. do 26. kolovoza 2019. godine na području grada Zagreba, od sedam ponuđenih najbitnija obilježja korisnicima su cijena i brzina dolaska vozila na odredište dok udobnost vožnje korisnici gledaju kao najmanje bitnu stavku. Analizirana su i sučelja aplikacija svakog taksi prijevoznika, uzeta je kao primjer ruta od Kombolove ulice do Glavnog kolodvora. Putem anketnog upitnika, ocjena aplikacije na mobilnim platformama i komentara utvrđeno je da su najkvalitetnije aplikacije prijevoznika Bolt i Uber. Uzevši u obzir sva obilježja koja su ponuđena u anketi, korisnici su najzadovoljniji taksi prijevoznikom Bolt s ukupnom ocjenom 3,6, dok ga slijedi Uber s ocjenom 3,5, a najlošije ocijenjen prijevoznik je Radio taksi.

Budućnost donosi velike inovacije te kroz poboljšanja i razvijanja novih tehnologija nudi napredak u kvaliteti usluga taksi prijevoza. Autonomna vozila možda su i ključan smjer u razvoju prijevoza, ukoliko bi se takva vozila usavršila vlastiti automobil ne bi bio potreban. U taksi industriji se najavljuje upotreba autonomnih taksi vozila koja bi već od iduće godine mogla postati stvarnost. Inovativne opcije prijevoza poput car sharinga kao usluga koja bi mogla u budućnosti biti isplativija od taksi prijevoza, izravna je konkurencija taksi uslugama. Sve veća primjena električnih vozila u taksi prijevozu i razvijanje dodatnih tehnologija koje olakšavaju električni taksi prijevoz mogla bi potaknuti veću potražnju za električnim vozilima.

Literatura

1. Štefančić G. Tehnologija gradskog prometa 1. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2008.
2. Gradska skupština Grada Zagreba. Pitanje vezano uz usluge autotaksi prijevoza u Gradu Zagrebu. Zagreb:
[http://web.zagreb.hr/Sjednice/2013/SkupstinaZapisi_2013.nsf/b030f217f86f5620c125728400502a88/a601edaa3a2a3f75c1257de10031742b/\\$FILE/8AF6.pdf](http://web.zagreb.hr/Sjednice/2013/SkupstinaZapisi_2013.nsf/b030f217f86f5620c125728400502a88/a601edaa3a2a3f75c1257de10031742b/$FILE/8AF6.pdf), pristupljeno: 31.7.2018.
3. Taxi Cammeo Zagreb, <http://taxi-cammeo.hr/>, pristupljeno 26.08.2019.
4. Ekotaxi, <http://www.ekotaxi.hr/>, pristupljeno: 26.8.2019.
5. Završni rad, Kanižaj K. Razvoj usluge taksi prijevoza, Fakultet prometnih znanosti; 2015.,
<https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:70/preview>
6. Taxi Vrsar, <http://www.taxivrsar.hr/taxi%20usluge%20kroz%20povijest-47983>, pristupljeno: 30.7.2018.
7. HRT, http://www.hrt.hr/uploads/media/Radio_taksi_Zagreb_prezentacija.pdf, pristupljeno: 30.7.2018.
8. HAK: Hrvatski autoklub, <https://www.hak.hr/vijest/135/eurotest-2011-test-taksi-usluga>, pristupljeno: 30.7.2018.
9. Poslovni dnevnik, <http://www.poslovni.hr>, pristupljeno: 30.7.2018.
10. Lider Media, <https://lider.media/arhiva/138354/>, pristupljeno: 30.7.2018.
11. Dulist, <https://www.dulist.hr/hns-o-liberalizaciji-taksi-trzista-veca-konkurencija-donosi-i-nize-cijene/496417/>, pristupljeno: 30.7.2018.
12. Uber, <https://www.uber.com/hr/>, pristupljeno: 26.8.2019.
13. Večernji list, <https://www.vecernji.hr/vijesti/vozaci-otkazuju-voznje-uberu-da-bi-vozili-za-bolt-1323352>, pristupljeno: 26.8.2019.
14. SEEbiz, <http://www.seebiz.eu/snazan-rast-broja-taksista-u-hrvatskoj/ar-185252/>, pristupljeno: 26.8.2019.
15. Glas Podravine i Prigorja, <https://www.glaspodravine.hr/promo-cammeo-pomice-granice-revolucija-najnižih-cijena-prosirila-se-cijelom-hrvatskom/>, pristupljeno: 26.8.2019.
16. Tagmytaxi, https://tagmytaxi.blogspot.com/2018/04/taxi-dispatch-software-better-way-to.html?fbclid=IwAR3-L6QSBG_MdbyY2EJyn2bk2kjgbX-dlJ3UWFEIerr1KQX-aACCbvT4JI, pristupljeno: 26.8.2019.
17. Upravitelj prijevoza, <https://www.upravitelj-prijevoza.hr/najvaznije.html>, pristupljeno: 26.8.2019.
18. Index.hr, <https://www.index.hr>, pristupljeno: 28.8.2019.
19. Mreža, <https://mreza.bug.hr/autonomna-vozila-nisu-tako-daleka-buducnost/>, pristupljeno: 28.8.2019.

20. Bug.hr, <https://www.bug.hr/tehnologije/musk-bi-milijun-autonomnih-taksija-iz-tesle-vec-iduce-godine-9125>, pristupljeno: 28.8.2019.
21. Wikipedija, [https://en.wikipedia.org/wiki/Tesla_Roadster_\(2008\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Tesla_Roadster_(2008)) , pristupljeno: 28.8.2019.
22. Jutarnji list, <https://www.jutarnji.hr/biznis/tvrtke/uspjesan-novi-biznis-prijevoz-automobilom-koji-je-od-svakog-taksija-jeftiniji-35-posto-zaludio-zagrepcane/5018534/>, pristupljeno: 28.8.2019.
23. T portal, <https://www.tportal.hr/autozona/clanak/kinezi-krenuli-s-proizvodnjom-cvrstih-baterija-za-elektricne-automobile-foto-20181122> ,pristupljeno 28.8.2019.
24. Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-waymo-selfdriving-focus/waymo-unveils-self-driving-taxi-service-in-arizona-for-paying-customers-idUSKBN1O41M2> , pristupljeno 28.8.2019.
25. Izvor: <https://engt.co/2jZbx6J> , 28.8.2019.
26. Izvor: Autoexpress, <https://www.autoexpress.co.uk/car-news/98450/2500th-levc-tx-taxi-rolls-off-production-line> pristupljeno 29.8.2018.

Popis slika

Slika 1: Fijaker kočija	2
Slika 2: Uber aplikacija	8
Slika 3: Djevojka zaustavlja taksi	8
Slika 4: Taksi stajalište u Zagrebu	9
Slika 5: Radio taksi staro između 18 i 22 godine.....	20
Slika 6: Aplikacije prijevoznika Bolt, Cammeo, Uber, Eko taksi i Radio taksi	22
Slika 7: Tesla Roadster 2020.	28
Slika 8: Spin City automobil	30

Popis tablica

Tablica 1: Taksi prijevoznici koje su putnici do sada koristili u gradu Zagrebu	13
Tablica 2: Taksi prijevoznici koje putnici najčešće koriste u gradu Zagrebu	13
Tablica 3: Korisnicima najvažnija obilježja taksi prijevoza	14
Tablica 4: Ocjene kvalitete usluge Radio taksi.....	15
Tablica 5: Ocjene kvalitete taksi usluge Uber.....	16
Tablica 6: Ocjene kvalitete taksi usluge Cammeo	17
Tablica 7: Ocjene kvalitete taksi usluge Bolt	18
Tablica 8: Ocjene kvalitete usluge Eko taksi	19

Popis priloga

Prilog 1: Anketni upitnik	
---------------------------	--

Anketni upitnik

Kvaliteta taksi prijevoza u gradovima

Pred Vama se nalazi anketni upitnik koji provodim u sklopu završnog rada na temu "Kvaliteta taksi prijevoza u gradovima" pod mentorstvom doc. dr. sc. Marko Slavulj.

Upitnik je u potpunosti anoniman, a prikupljeni podaci bit će korišteni u znanstvene svrhe.

Rješavanje upitnika traje 3-4 minute.

Hvala Vam unaprijed na izdvojenom vremenu.

S poštovanjem.

*** Required**

1. **Spol ***

- ☐ M
☐ Ž

2. **Dob ***

Molim unesite samo broj godina

3. **Koje od navedenih taksi prijevoznika ste koristili? ***

Check all that apply.

- ☐ Radio Taksi
☐ Uber
☐ Cammeo
☐ Bolt
☐ Eko taksi

4. Koje od navedenih taksi prijevoznika najčešće koristite?

*

- ☐ Radio Taksi
- ☐ Uber
- ☐ Cammeo
- ☐ Bolt
- ☐ Eko taksi

5. Koliko često koristite usluge taksi prijevoza? * *Mark only one oval.*

- ☐ nekoliko puta godišnje nekoliko
- ☐ puta mjesečno nekoliko puta
- ☐ tjedno

6. Ocijenite kvalitetu taksi usluge Radio Taksi *

	ne mogu ocijeniti	1	2	3	4	5
Udobnost vožnje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina prijevoza do odredišta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost taksi vozila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljubaznost vozača	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razina zadovoljstva aplikacijom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cijena	☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Ocijenite kvalitetu taksi usluge Uber *

	ne mogu ocijeniti	1	2	3	4	5
Udobnost vožnje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina prijevoza do odredišta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost taksi vozila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljubaznost vozača	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razina zadovoljstva aplikacijom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cijena	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Ocijenite kvalitetu taksi usluge Cammeo *

	ne mogu ocijeniti	1	2	3	4	5
Udobnost vožnje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina prijevoza doodredišta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost taksi vozila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljubaznost vozača	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razina zadovoljstva aplikacijom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cijena	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. Ocijenite kvalitetu taksi usluge Bolt * Mark

only one oval per row.

	ne mogu ocijeniti	1	2	3	4	5
Udobnost vožnje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina prijevoza doodredišta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost taksi vozila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljubaznost vozača	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razina zadovoljstva aplikacijom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cijena	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Ocijenite kvalitetu taksi usluge Eko taksi

Mark only one oval per row.

	ne mogu ocijeniti	1	2	3	4	5
Udobnost vožnje	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina prijevoza doodredišta	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brzina dolaska vozila na mjesto preuzimanja	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dostupnost taksi vozila	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ljubaznost vozača	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Razina zadovoljstva aplikacijom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cijena	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. Koja obilježja usluge taksi prijevoza su vam najvažnija? *

Check all that apply.

- ☐ Udobnost vožnje
- ☐ Brzina prijevoza do odredišta
- ☐ Brzina dolaska na mjesto preuzimanja
- ☐ Dostupnost taksi vozila
- ☐ Ljubaznost vozača
- ☐ Mogućnost pozivanja taksi prijevoznika putem aplikacije
- ☐ Cijena

12. **Koja obilježja usluge taksi prijevoza su vam najmanje važna?**

** Check all that apply.*

- ☐ Udobnost vožnje
- ☐ Brzina prijevoza do odredišta
- ☐ Brzina dolaska na mjesto preuzimanja
- ☐ Dostupnost taksi vozila
- ☐ Ljubaznost vozača
- ☐ Mogućnost pozivanja taksi prijevoznika putem aplikacije

Cijena