

Razvoj usluge taksi prijevoza

Kanižaj, Krešimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

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:119:587488>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-01**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

RAZVOJ USLUGE TAKSI PRIJEVOZA
DEVELOPMENT OF TAXI SERVICE

Mentor: dr. sc. Marko Slavulj

Student: Krešimir Kanižaj, 0135213845

Zagreb, rujan 2015.

SAŽETAK

Taksi usluga je kombinacija javnog gradskog prijevoza i osobnog prijevoza ali ujedno i njihova konkurencija. Regulacijom taksi usluge ograničava se njena cijena, ponuda taksi vozila i smanjuje se konkurencija. 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. Nove tehnologije uključuju korištenje štedljivih hibridnih 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. Taksi usluga je u Gradu Zagrebu bila regulirana do 2010. godine kada je provedena djelomična deregulacija. U ovom radu su istražene njene dobre i loše posljedice.

KLJUČNE RIJEČI: javni gradski prijevoz, troškovi prijevoza, deregulacija taksi usluge, mobilne aplikacije, Uber

SUMMARY

Taxi service combines public city transport and personal transport but at the same time it is their competitor. Regulation of taxi service limits its fares, supply and competition. Deregulation of taxi service allows competition which increases supply, lowers fares, opens new jobs for taxi drivers and dispatchers and opens the way for new technologies to increase efficiency. New technologies include usage of economical hybrid cars, better transport planning, development and increased usage of smartphone applications which directly connect passengers with drivers and allow cab sharing with strangers. Taxi service in Zagreb was regulated until 2010 when a partial deregulation was conducted. This paper researches its positive and negative consequences.

KEY WORDS: public transport, transportation costs, taxi deregulation, smartphone applications, Uber

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Povijest taksi prijevoza	3
2.1. Povijest taksi usluge u svijetu.....	3
2.2. Povijest taksi usluge u Zagrebu	4
2.3. Općenito o autotaksi prijevozu	6
3. Deregulacija taksi prijevoza	9
3.1. Općenito o deregulaciji u prometu.....	9
3.2. Deregulacija taksi usluge u svijetu	9
3.2.1. Deregulacija taksi usluge u Sjedinjenim Američkim Državama	10
3.2.2. Deregulacija taksi usluge u Zagrebu.....	11
4. Način funkcioniranja taksi prijevoza temeljenog na prijevoznj potražnji.....	14
4.1. Naručivanje usluga	14
4.2. Dispečiranje vozila	15
4.3. Stanje taksi usluge u Gradu Zagrebu	16
4.3.1. Radio Taxi Zagreb	16
4.3.2. Taxi Cammeo	18
4.3.3. Eko Taxi	21
4.3.4. Usporedba cijena taksi prijevoznika u Zagrebu.....	22
4.4. Taksi usluga u svijetu.....	24
4.4.1. New York City.....	24
4.4.2. London	27
5. Inovativne tehnologije u taksi prijevozu.....	28
5.1. Korištenje hibridnih i električnih taksi vozila.....	28
5.2. Uber	28
5.3. Dijeljenje taksi vozila	32
6. Vizija taksi prijevoza u budućnosti	33
7. Zaključak	34
Popis kratica.....	35
Literatura	36
Popis slika	38
Popis grafikona.....	38

1. Uvod

Taksi usluga je kvazijavni gradski prijevoz koji ne prometuje po voznom redu već dolazi po narudžbi i vozi „od vrata do vrata“. [1] U Hrvatskoj su usluge do nedavno bile skupe, neučinkovite i slabo korištene, što je bilo u potpunoj suprotnosti s razvijenim europskim i svjetskim gradovima u kojima se sve manje koristi osobni prijevoz, a sve više taksi prijevoz s niskim cijenama. Svrha ovog završnog rada je opisati razvoj taksi usluge u Gradu Zagrebu i razvoj novih tehnologija vezane tza taksi prijevoz. Rad je podijeljen u sedam cjelina:

1. Uvod
2. Povijest taksi prijevoza
3. Deregulacija taksi prijevoza
4. Način funkcioniranja taksi prijevoza temeljenog na prijevoznj potražnji
5. Inovativne tehnologije u taksi prijevozu
6. Vizija taksi prijevoza u budućnosti
7. Zaključak

U drugom poglavlju opisana je kratka povijest taksi usluge u svijetu i Zagrebu, od kočija koji su vukli konji u Londonu do kraja monopola udruge Radio Taxi.

Treće poglavlje se bavi pozitivnim i negativnim stranama procesa deregulacije taksi usluge, s fokusom na Grad Zagreb i odluke koja je Gradska skupština donijela 2010. godine. Objasnjene su licencije i dozvole koje ona izdaje.

Četvrto poglavlje opisuje proces naručivanja vozila i prijevoza putnika, sadašnje stanje taksi usluge u New York City-u i Londonu, dva grada s najpoznatijim taksi vozilima, te stanje u Gradu Zagrebu nakon dolaska konkurencije.

Inovativne tehnologije obrađene u petom poglavlju, iako kontroverzne, poboljšavaju uslugu u sadašnjosti a gledaju prema budućnosti.

U šestom poglavlju obrađena je budućnost taksi usluge koja je usko povezana s budućnošću auto industrije. Alternativna goriva, hibridni, električni i samovozeći automobili su korak naprijed.

2. Povijest taksi prijevoza

2.1. Povijest taksi usluge u svijetu

Taksi vozila su postojala već u antičkom Rimu, a u modernom dobu na početku 17. stoljeća u Londonu i Parizu počele su prometovati kočije koje su vukli konji po narudžbi. Prema podacima, prva takva služba se pojavila 1605. godine u Londonu. 1625. kočije su bile dostupne za najam gostima hotela (eng. Inn-ova). 1635. godine u Parlamentu je prošao Hackney Carriage Act kojim je regulirano i kontrolirano iznajmljivanje kočija s konjima. Sljedeće godine organizirano je prvo taksi stajalište ispred Maypole Inna na danas važnoj londonskoj ulici Strand. 1654. godine u Parlamentu je donesena odluka o reguliranju Hackneya, a 1662. su izdane prve hackney licence. To je bio i početak taksi licenca.

Parižanin Nicolas Sauvage je imao sličnu ideju i 1640. godine je otvorio službu za prijevoz. Vozila su bila poznata kao fijakeri po tome što je baza službe bila nasuprot svetišta Saint Fiacre.

Godine 1834. Joseph Hansom je patentirao novi, unaprijeđeni, dizajn Hackneya i nazvao ga Hansom. Te kočije su bile lake, brze i okretni i vukao ih je samo jedan konj. Ubrzo su zamijenile Hackney kočije i dobile mehanički taksimetar. Postale su poznate pod nazivom taxicab i proširile se po drugim gradovima u Ujedinjenom Kraljevstvu a onda i po velikim europskim gradovima, najznačajnije Parizu, Berlinu i St Petersburgu. Krajem 19. stoljeća taksi službe pojavile su se i u New Yorku.



Slika 1. Hansom kočije u Viktorijanskom Londonu

Izvor: [2]

Prvu taksi službu s električnim vozilima je započeo Walter Bersey u Londonu 1897., a iste godine Samuel's Electric Carriage and Wagon Company je u flotu uveo električna Hansom vozila. Prvi taksimetar je izumio Nijemac Friedrich Wilhelm Gustav Bruhn. Taksimetar, osim udaljenosti, mjeri i vrijeme čekanja tj. stajanja vozila. Prvo taksi vozilo s taksimetrom, a ujedno i prvo na benzinski pogon, predstavio je 1897. godine Gottlieb Daimler i nazvao ga Daimler Victoria.

Taksi vozila na benzinski pogon počela su s radom:

- 1897. u Stuttgartu
- 1899. u Parizu
- 1903. u Londonu
- 1907. u New Yorku

Amerikanac Harry N. Allen je prvi koji je autotaksi vozila obojio u žutu boju, primjetivši da su tako najuočljiviji.

Taksi usluga procvala je diljem svijeta početkom 20. stoljeća. Prva velika inovacija nakon izuma taksimetra dogodila se ranih 1940-ih, kada se počeo ugrađivati dvosmjerni radio u taksi vozila što je omogućilo lakše i efikasnije određivanje posla. Do tada su dispečeri, zaslužni za primanje poziva i dodjelu vožnji, s vozačima komunicirali preko telefonskih govornica.

2.2. Povijest taksi usluge u Zagrebu

Prvo autotaksi vozilo u Hrvatskoj pojavljuje se na Trgu Bana Josipa Jelačića 11. lipnja 1901. godine. Bio je to Buick naručen iz tvornice Nesseldorfu u Austriji težine 950 kilograma sa 6 konjskih snaga i cijenom od 4600 tadašnjih kruna. Obavljena je i pokusna vožnja do Gornjeg grada kako bi se vidjelo može li se vozilo voziti svladati uspon. Fijakerist Tadija Bartolović je otvorio prvo taksi stajalište u Zagrebu, na Trgu Bana Josipa Jelačića. Cijena vožnje je bila identična onoj fijakera, a vozilo je izazvalo veliko zanimanje građana.

Udruženje je stručno poslovna organizacija obrtnika koji obavljaju djelatnost autotaksi prijevoza osoba u javnom gradskom prometu na području Grada Zagreba,

koje promiče, usklađuje i zastupa zajedničke interese udruženih članova. Udruženje autotaksi prijevoznika grada Zagreba osnovano je 1924. godine. Pozivni centar je otvoren 1977. godine i počeo je s radom s 160 vozila uključenih u radio mrežu. [2]



Slika 2. Osnivači udruge Radio Taxi Zagreb

Izvor: [2]

Do 2011. godine jedini ovlaštenu koncesionar u Zagrebu bio je Radio Taxi - udruženje autotaksi prijevoznika Grada Zagreba. Potkraj listopada 2010. godine Gradska skupština Grada Zagreba, uz veliko negodovanje i prosvjede Radio taksista, donijela je odluku kojom se omogućava liberalizacija autotaksi prijevoza. Ta odluka omogućila je dolazak novih koncesionara pa je 22. travnja 2011. godine započeo prometovati Taxi Cammeo Zagreb, sa 76 taksi vozila (to su bile uglavnom rabljene Škoda Octavie) i znatno smanjenom cijenom usluge. Oryx Taxi je počeo s radom u listopadu 2011. sa 120 taksi vozila više klase. Vozni park se sastojao od Audi A4 i A6 vozila, Volkswagen Passata i sličnih). Objavili su kraj rada u ožujku 2012. Eko Taxi je s radom počeo u listopadu 2011. godine s tridesetak vozila, a poznati su po korištenju Toyota Prius hibrida.

U Hrvatskoj su usluge taksija u privatnom vlasništvu i ne primaju nikakvu državnu pomoć. U Zagrebu danas radi 1333 licenciranih taksista u ukupno trideset, a tri najveća udruga ili poduzeća – Radio Taxi, Taxi Cammeo i Eko Taxi. [3]

2.3. Općenito o autotaksi prijevozu

Autotaksi prijevoz je djelatnost prijevoza putnika koja se obavlja osobnim automobilom a u kojem se putnik ili skupina putnika uzima na jednom mjestu, prijevoz se obavlja na temelju jedne narudžbe i naplaćuje se jednom. [4] U pojedinim gradovima ima važnu ulogu u sustavu javnog gradskog prijevoza. Dio je individualnog javnog prometa, ali njegovim povećanim korištenjem može se smanjiti potreba za parkirališnim mjestima. Kvalitetan i jeftin taksi prijevoz ima potencijal eliminirati potrebu za kupovinom osobnih automobila. Obavlja se na temelju dozvole koju izdaje gradsko upravno tijelo nadležno za poslove prometa. Obavlja ga vozač autotaksi vozila koji ispunjava zakonom propisane uvjete, i to u vremenu od 00:00 do 24:00 sata.

Autotaksi prijevoznik je pravna ili fizička osoba koja ima dozvolu za obavljanje djelatnosti autotaksi prijevoza.

Autotaksi vozač ima izobrazbu za vozača cestovnog vozila, vozačku dozvolu B kategorije, ima položen poseban ispit znanja za vozača autotaksi vozila, koji se sastoji od pismenog i praktičnog dijela, tj. ispitne vožnje uz pratnju komisije, i ispit poznavanja grada, tj. kulturno-povijesne znamenitosti, lokaciju hotela, bolnica i drugih važnijih institucija i lokacija grada u kojem će obavljati taksi uslugu.

Autotaksi vozilo je osobni automobil namijenjen za obavljanje autotaksi prijevoza koji ispunjava sljedeće uvjete:

- da je bijele boje (kasnije dogovoreno za 2017. godinu)
- da na krovu ima ugrađenu svjetleću oznaku na kojoj piše „TAXI“ s evidencijskim brojem prijevoznika i vozila koja mora svijetliti kada je vozilo slobodno za vožnju
- da ima najmanje četiri bočna vrata i pet sjedala
- da ima radio vezu ili neku drugu telekomunikacijsku vezu
- da ima ugrađen taksimetar na putniku vidljivom mjestu
- da ima ispravan protupožarni aparat
- da ima ugrađen klima uređaj
- da ima ugrađene sigurnosne pojaseve na svim sjedalima

- da ima ugrađene naslone za glavu na svim sjedalima
- da ima ugrađen kočni protublokirajući sustav (ABS)
- da ima ugrađene zračne jastuke najmanje za vozača i suvozača
- da ima zapremninu prtljažnog prostora od najmanje 310 litara [4]

Vozilo se može koristiti za oglašavanje i isticanje promidžbenih poruka do najviše 50% ukupne površine vozila. Reklamne poruke ne smiju zaklanjati „TAXI“ oznaku na krovu vozila. Ovo je dodatan izvor prihoda fizičkim i pravnim vlasnicima vozila.

Za vrijeme obavljanja autotaksi prijevoza u vozilu se mora nalaziti:

- izvod licence
- važeća dozvola, i to unutar vozila na prednjem staklu s desne strane
- ugovor o radu za zaposlenog vozača
- potvrda o ispunjavanju posebnih uvjeta za to vozilo
- polica osiguranja od posljedica nesreće za sve putnike u vozilu
- plan grada ili navigacijski uređaj
- blok račun i pečat ili aparat za ispis računa
- ovjereni cjenik autotaksi usluge na hrvatskom i engleskom jeziku koji mora biti istaknut na vidljivom mjestu kako bi se putnik informirao prije ulaska u vozilo [4]

Cjenik 00 – 24 sata		PRICE LIST 00 – 24	
Start	10,00 kn	Start	10,00 kn
Vožnja po km	6,00 kn	Driving per km	6,00 kn
Čekanje po satu	40,00 kn	Waiting per hour	40,00 kn

Ručna prtljaga korisnika usluge uračunata je u cijenu, a specijalna prtljaga (hladnjak, TV i sl.) naplaćuje prema unaprijed dogovorenoj cijeni. Vožnja unutar Zagrebačke županije obavlja se prema cjeniku usluga.

Hand luggage is free of charge, and special luggage transportation (cooler, TV, etc.) will be charged at preagreed price. Driving within the Zagreb county is performed according to a price list.

Žig i potpis:

Slika 3. Ovjereni cjenik Radio Taxi vozila

Izradio autor


REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB
Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada,
graditeljstvo, komunalne poslove i promet

**DOZVOLA ZA OBAVLJANJE
AUTOTAKSI PRIJEVOZA**

KLASA: UP/I-340-05/13-015/259
URBROJ: 251-13-42/3-28-13-2

Zagreb, 30.10.2013.
Mjesto i datum izdavanja

3506
Evidencijski broj prijevoznika i vozila

Ime / Naziv prijevoznika
ZG 2610 FC
Registarska oznaka vozila

27.01.2016.
Rok važenja dozvole

mr.sc. **Dinko Bilić, dipl. oec.**
Žig, ime i potpis

Slika 4. Dozvola za obavljanje autotaksi prijevoza

Izradio autor

Licenca za obavljanje autotaksi prijevoza je akt kojim se odobrava obavljanje autotaksi prijevoza. Izvod iz licence je isprava koju izdaje upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za poslove prometa za svako pojedino autotaksi vozilo. Sadrži podatke o: izdavatelju, prijevozniku, broju obrtnice odnosno matičnom broju sudskog registra, broju licence i datumu važenja licence, registarskoj oznaci, marki i tipu vozila, vrsti prijevoza koja se vozilom može obavljati, datumu izdavanja izvoda, žigu i potpisu.

3. Deregulacija taksi prijevoza

3.1. Općenito o deregulaciji u prometu

Suvremena država ima, uz provođenje zakona, održavanje reda i osiguravanje nacionalne sigurnosti, važnu razvojnu i regulacijsku ulogu kojom uvelike utječe na većinu gospodarskih djelatnosti, grana i poduzeća. Deregulacija u prometu predstavlja smanjenje državne intervencije i administrativnih ograničenja, to jest smanjenje kontrole nacionalne ekonomije, posebno regulacije tržišta i tržišnih odnosa, a to ujedno znači i smanjenje regulacije prometa i transporta u svrhu razvitka slobodnog tržišta te poticanja konkurencije, efikasnosti rada i unapređenje alokacije resursa u prometu. Država tim putem nastoji povećati optimalnost prometnog sustava poticanjem poduzeća na racionalno iskorištavanje prijevoznih kapaciteta, efikasno podmirenje transportnih potreba, zaštitu interesa korisnika prijevoznih usluga i slično.

Deregulacija se pojavila jačanjem liberalnih kretanja u svijetu 80.-ih godina 20. stoljeća kao odgovor na nepovoljne učinke regulacije. U Sjedinjenim Američkim Državama stvoren je jak politički pokret koji je zagovarao uvođenje deregulacije zbog podataka koji su pokazali da se regulacija sve više pretvara u prepreku za povećanje efikasnosti, racionalno korištenje resursa, porast inovacija pa i sniženje cijena. Vladalo je mišljenje da je proces regulacije stvarao, a ne obuzdavao djelovanje monopola jer se regulacija u pravilu koristila samo određenim interesnim skupinama. [5]

Deregulacija se ne smije shvatiti kao potpuno eliminiranje tržišnih pravila jer bi bez njih došlo do tržišnog kaosa. Riječ je o suvremenom liberalizmu, jer joj je krajnji cilj veća konkurencija na tržištu.

3.2. Deregulacija taksi usluge u svijetu

Prednosti deregulacije su sljedeće:

- niže cijene zbog veće konkurentnosti na tržištu
- snižavanje operacijskih troškova zbog nižih cijena, dolazi do veće efikasnosti
- povećanje kvalitete zbog konkurencije
- nove usluge: dijeljenje taksi vozila, dječje sjedalice i prijevoz kućnih ljubimaca u taksi vozilima
- prometna potražnja raste zbog pada cijena i povećanja kvalitete

U svim gradovima u kojima je provedena deregulacija taksi usluge broj vozila se povećao, otvorena su nova radna mjesta i prometna potražnja je bila veća, ali i zadovoljenija. To je bilo najočitije u siromašnijim dijelovima gradova.

Nakon dolaska novih autotaksi prijevoznika na tržište, postojeći prijevoznici često pokušavaju limitirati konkurenciju stvarajući snažan lobi i zahtijevajući od vladajućih tijela veću regulaciju. U Sjedinjenim Američkim Državama u osamdesetim godinama 20. stoljeća kao i u Zagrebu 2010. godine, došlo je do štrajkova dotadašnjih monopolista na tržištu.

3.2.1. Deregulacija taksi usluge u Sjedinjenim Američkim Državama

Tijekom Velike Depresije prije II. svjetskog rata, a u nedostatku poslova, mnogi ljudi su se okrenuli taksiranju bez dozvole. Broj taksi vozača je dosegnuo 30 000, što je dovelo do prevelike prometne ponude te su vozači imali dulje radno vrijeme. To je dovelo do većeg prometnog zagušenja i učestalosti prometnih nezgoda a time i lošijih uvjeta osiguranja. 1937. godine uvedene su taksi licence i sustav medaljona, koji je uporabi i danas. Time je broj vozila ograničen na 16 900, a kasnije i smanjen na 12 000.

Krajem 1970.-ih i početkom 80.-ih, za vrijeme predsjedništva Jimmyja Cartera došlo je do deregulacije taksi tržišta diljem Sjedinjenih Američkih Država. Lokalne vlade u dvadesetak gradova omogućile su slobodan ulaz na tržište i maknule ograničenja na cijene vožnji. Najveći od tih gradova su bili Atlanta, Indianapolis, Milwaukee, Kansas City, Phoenix, San Diego, Oakland, Portland i Seattle.

Međutim, u skoro svakom od ovih razloga provedena je reregulacija zbog sljedećih razloga:

- povećanje cijena zbog prevelike ponude, što je dovelo do dužeg stajanja na taksi stajalištima i manje zarade
- smanjenje kvalitete taksi vozila
- smanjenje kvalitete taksi vozača
- povećanje zagušenja na područjima većeg opterećenja zbog većeg broja vozila
- povećanje starosti vozila
- zanemarivanje stranki u rijede naseljenim područjima
- povećanje broja prometnih nezgoda zbog neiskusnih vozača
- odbijanje kratkih vožnji zbog male zarade i gubljenja mjesta na taksi stajalištu
- smanjenje kvalitete zraka [6]

Reregulacijom taksi usluge postavljena su ograničenja na cijene usluga, a dozvoljen je slobodan ulaz na taksi tržište u većini gradova. Zagovornici deregulacije su tvrdili da ograničenja na cijene štete novim taksi prijevoznicima koji su spremni raditi za niže cijene. Američka federalna komisija za trgovinu (U.S. Federal Trade Commission) je ustanovila da nema osnove za ograničavanje broja taksi dozvola.

3.2.2. Deregulacija taksi usluge u Zagrebu

26. listopada 2010. Gradska skupština Grada Zagreba je prema prijedlogu predsjednika skupštine donijela odluku o liberalizaciji autotaksi prijevoza osoba, prema kojoj će se povećati broj vozila prema omjeru jedan taksi na 600 stanovnika. To je manje od omjera 1:700, koji su tražili Radio taksisti pa je došlo do burnih rasprava, štrajkova i blokada Ćirilometodske ulice gdje se skupština nalazi. [7]

Ovom odlukom su ograničene cijene, povećan broj taksi vozila u gradu za 26% izdavanjem novih 267 dozvola. Cilj je bio potaknuti zdravu konkurenciju na tržištu a time smanjiti cijene i povećati korištenje usluge. Budući da su gore navedena pravila ipak postavljena, može se reći da je provedena djelomična deregulacija.

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 sata.

Važnije odluke su sljedeće:

- broj dozvola za područje Grada Zagreba utvrđuje se prema posljednjem popisu stanovništva u omjeru jedno vozilo na 600 stanovnika
- jednom autotaksi prijevozniku može se izdati najviše pedeset dozvola
- dozvola se izdaje na vrijeme do pet godina.
- dozvola nije prenosiva i može je koristiti samo autotaksi prijevoznik kojem je izdana
- autotaksi prijevoznik je dužan najkasnije u roku od 30 dana od dana izdavanja dozvole započeti s obavljanjem autotaksi prijevoza

Odlukom o autotaksi prijevozu iz 2013. godine najveći broj dozvola prema omjeru 1:540 i podacima o broju stanovnika iznosi 1468. Trenutačno ih je ukupno 1333. Od toga 987 obrtnika ima 1076 autotaksi dozvola, a od toga 33 obrtnika ima više od jedne dozvole, ukupno 107. 30 trgovačkih društava ima 257 dozvola. [3]

2015. godine Gradska skupština je izdala kratak pregled napretka taxi usluge u Zagrebu od liberalizacije tržišta. Zapažanja su sljedeća:

- liberalizacijom tržišta došlo je do pojave konkurencije udruzi Radio Taxi.
- povećan je broj autotaksi prijevoznika u gradu
- cijene su značajno snižene. Pojavom Taxi Cammea za oko 30%, no sva tri velika autotaksi prijevoznika su povećali cijene za oko 10% nakon nekoliko mjeseci.

- autotaksi prijevoz je postao atraktivniji i prihvatljiviji velikom dijelu putnika, kako građanima Grada Zagreba tako i turistima
- usluga autotaksi prijevoza postala je znatno kvalitetnija
- broj vožnji koje ostvaruju autotaksi prijevoznici znatno je povećan
- ostvaren je veći broj samozapošljavanja prijevoznika-obrtnika, kao i zapošljavanja vozača kod prijevoznika koji imaju veći broj dozvola
- postojeći i novi autotaksi prijevoznici modernizirali su i osuvremenili dispečerske centre koji omogućuju brzo primanje narudžbi putnika i dolazak na mjesto pozivanja u roku od nekoliko minuta [3]

4. Način funkcioniranja taksi prijevoza temeljenog na prijevoznj potražnji

4.1. Naručivanje usluga

Tri su načina naručivanja usluga:

1. telekomunikacijskom vezom (telefonom, e-mailom ili mobilnim aplikacijama) – ovo je najuobičajeniji način. Taksi vozila su opremljena *tabletima*, tj. mobilnim računalima na koji dispečeri šalju vožnje koje vozači onda prihvaćaju ili odbijaju. Do prije nekoliko godina dispečeri su dodijeljivali vožnje preko radija kojim je bilo opremljeno svako taksi vozilo. U svijetu je popularan broj 8294 (8, 2, 9 i 4 su brojevi koji na tipkovnicama odgovaraju riječi TAXI).

2. zaustavljanjem taksija na ulici – ovo je uobičajeno u velikim gradovima u svijetu, a standard u New York City-u gdje taksiji sa žutim medaljonom kruže ulicama očekujući poziv. Ovakav način rada dodatno zagađuje okoliš i povećava prometnu gužvu. Na Manhattanu je najveća koncentracija taksija u SAD-u i oni tamo čine 25% svih ostvarenih vozilo/km.

3. čekanje na označenim mjestima, tj. taksi stajalištima – reducira kruženje vozila a time smanjuje potrošnju goriva i zagađenje okoliša. Taksi stajališta su horizontalnom i vertikalnom signalizacijom označena parkirališna mjesta na kojima se mogu zaustavljati i parkirati samo taksi vozila. Vozila na stajalištu stoje prema redoslijedu dolaska na stajalište, a putnik u Zagrebu ima pravo odabrati vozilo po želji i potrebi. Ukoliko vozač kojeg putnik odabere ne može primiti putnika na stajalištu on mora napustiti svoje mjesto i zauzeti mjesto na začelju. Ovakav način rada može biti neprikladan za korisnike izvan grada koji ne znaju lokacije taksi stajališta. Stajališta se obično nalaze u blizini hotela, bolnica, trgovačkih centara, putničkih terminala (zračne luke, autobusni i željeznički kolodvori). Na nekim stajalištima na dalekom istoku vozila su na stajalištima razdvojena prema kapacitetu. U Zagrebu taksi stajališta ima preko stotinu, a najfrekventnija su ona na Glavnom kolodvoru, Autobusnom kolodvoru, Arena centru, Kvaternikovom trgu, Trešnjevačkom trgu i na terminalu Črnomerec. Troškove njihove izgradnje i odražavanja snosi Grad Zagreb.

Niti jedan od ova tri načina naručivanja nije sto posto učinkovit jer se većina prijeđenih kilometara realizira tako da je vozač sam u vozilu, ili tražeći stranke ili vraćajući se na taksi stajalište. [1]

4.2. Dispečiranje vozila

Aktivnost i raspored voznog parka kontrolira se iz glavnog ureda, tj. baze. Danas taksi vozači komuniciraju s dispečerskim centrom ili preko dvosmjernog radija (popularnih „Motorola“) ili preko računalnog terminala i mobilnog telefona. Do korištenja radija u 1950.-im godinama taksi vozači su koristili telefonske govornice za komunikaciju s dispečerima. Današnja taksi vozila su opremljena mobilnim računalima (tabletima) koji imaju ugrađen Globalni pozicijski sustav (*Global Positioning System* – GPS) i dostupnu internetsku vezu pomoću kojih se određuje položaj vozila.

Kada stranka zatraži taksi vozilo zadaća dispečera je ispravno napraviti nalog za vožnju (polazište, odredište, broj telefona stranke, detalji oko dodatnih usluga, ime stranke ukoliko se nalazi na mjestu gdje je moguća zabuna) i dodijeliti ga najpogodnijem vozilu. To je ili slobodno vozilo koje je najbliže adresi ili, u slučaju da slobodnih vozila u blizini nema, ono koje završava s aktivnom vožnjom u blizini zatražene adrese.

Iako se autotaksi vozači s dugogodišnjim iskustvom vrlo dobro snalaze u gradu vozila su opremljena kartom grada, a od kompjuterizacije taksi usluge i GPS navigacijom, Vozači mogu zamoliti i pomoć dispečera pri navigaciji do potrebne adrese. U Londonu, unatoč veličini grada i broju ulica, vozila često nisu opremljena GPS navigacijom već se od taksi vozača zahtijeva da prođu kompleksan proces učenja i testiranja nazvan „The Knowledge“ (Znanje). Za njegovo savladavanje potrebno je oko tri godine, a vozači uče snalaženje po 25 000 ulica u gradu, glavne ceste iz grada i važne destinacije u gradu.

Prilikom prijema putnika u vozilu vozač taksi vozila dužan je uključiti taksimetar (ukoliko je vožnja unutar mjesta djelovanja) te ga isključiti odmah po dolasku na cilj. Vožnja se naplaćuje ili prema taksimetru ili prema unaprijed dogovorenoj cijeni u

slučaju vanjskih vožnji. Vozači su dužni izdati račun i čine to ili pomoću blok listića ili POS aparatom.

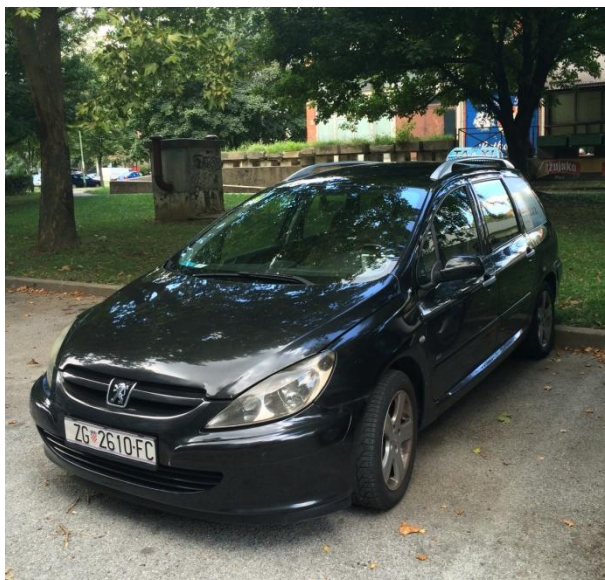
4.3. Stanje taksi usluge u Gradu Zagrebu

Deregulacijom taksi usluge, tj. povećanjem broja dozvola gradska skupština grada Zagreba je 2010. otvorila put Taxi Cammeu i Eko Taxiju čiji je dolazak na tržište potaknuo znatno smanjenje cijena usluge. Učestalost korištenja taksi usluga se od tada naglo povećalo. Cijene između različitih prijevoznika u Zagrebu razlikuju se u nekoliko postotaka.

4.3.1. Radio Taxi Zagreb

Radio Taxi Zagreb je udruženje taksista Grada Zagreba koje broji ukupno 1030 vozila. Vozni park je nehomogen, budući da su taksi vozači ujedno i vlasnici taksi vozila. Tako se na taksi stajalištima u Zagrebu mogu naći vozila srednje klase kao Opel Astra, Peugeot 307 i Audi A3, visoke klase kao Mercedes-Benz S klasa i BMW serije 7 i vozila s više sjedala, npr. Mercedes-Benz Vito, Renault Espace. Raznolik vozni park je ujedno i mana, budući da su mnoga vozila starija od 10 godina i u lošijem voznom stanju. Mnoga vozila imaju promidžbene poruke koje vozačima donose dodatan izvor prihoda. Taksi vozila najčešće nisu opremljena POS aparatima.

Na internetskim stranicama ističu dostupnost svaki dan u godini od 0 do 24 sata, brzinu, udobnost i sigurnost te tradiciju i iskustvo. Zbog velikog broja vozila u ponudi na adresu stranaka stižu kroz pet minuta.



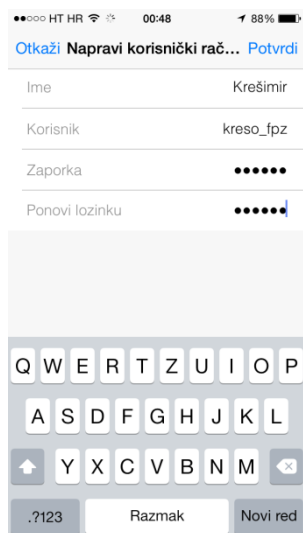
Slika 5. Radio Taxi vozilo

Izradio autor

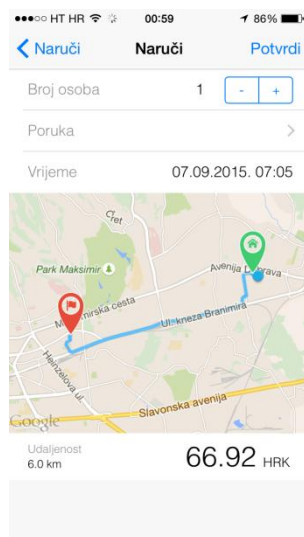
Naručivanje vozila je moguće na broj 1717 i preko mobilne aplikacije za iOS i Android uređaje inTaxi u kojoj je potrebno napraviti korisnički račun. Na uneseni broj dolazi SMS poruka s kodom koji se unosi u aplikaciju. Nakon unosa podataka koji je potreban samo tijekom prvog otvaranja aplikacije otvara se karta grada Zagreba i upisuje se adresa polazišta i odredišta. Potrebno je upisati točnu adresu, iako je u aplikaciji moguće nalaženje nekih objekata putem naziva (Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet političkih znanosti, Bolnice Rebro, Srebrnjak i Vrapče, Glavni i Autobusni kolodvor). Moguć je i odabir adrese putem dodira na kartu, rezervacija vozila unaprijed i izračun okvirne cijene. Nakon potvrde i dodjele vožnje taksi vozilu, pokazuju se informacije o broju taksi vozila koje stiže i okvirno vrijeme u kojem će biti na adresi. U aplikaciji se mogu pregledati i prošle narudžbe.

Cjenik:

- Start: 10 kuna
- Kilometar vožnje: 6 kuna
- Sat čekanja: 40 kuna
- Okvirna cijena Gajeva/Teslina -> Pleso: 110 kuna
- Cijena po pozivu: 1,25 kuna s fiksne linije
2,50 kuna s mobilne linije
- plaćanje: gotovinom [2]



Slika 6. inTaxi aplikacija za iOS uređaje
Izradio autor



Slika 7. inTaxi aplikacija za iOS uređaje
Izradio autor

Od posebnih usluga ističu prijevoz kućnih ljubimaca, prijevoz pošiljki, dolazak dva vozača (jedan za vozilo, drugi za osobu) koji se naplaćuje dvostruko i prijevoz tereta koji se dodatno naplaćuje. Prijevoz osobne prtljage se ne naplaćuje. Cijena vožnji izvan grada Zagreba se dogovara prije vožnje i ona se ne kreira prema taksimetru. Cijena vožnje u Zagrebu kreira se po taksimetru a cijena starta i kilometra se ne mijenjaju ovisno o dobu dana. Do 2011. godine cijena noćne vožnje (od 22:00 do 5:00) te vožnja nedjeljom i blagdanom je bila viša, a naplaćivao se i prijevoz prtljage po komadu.

4.3.2. Taxi Cammeo

Taxi Cammeo je osnovan 2006. godine u Rijeci, 2010. se šire u Osijek a 22. travnja 2011. otvara se i Taxi Cammeo Zagreb. Od tada su otvorili podružnice u Varaždinu, Šibeniku i Slavonskom Brodu, a najavljuju i širenje franšize na područje Srbije. Vozni park se sastoji od 150 vozila srednje klase Opel Astra novije generacije koje voze na benzinski pogon uz pomoć plina. Vozila su bijele boje i obijeljena žuto-zelenim naljepnicama i promidžbenim porukama.



Slika 8. Taxi Cammeo vozila

Izradio autor

Na preglednim internetskim stranicama ističu svoj poslovni model franšize, tehnološku naprednost, inovativnost i profesionalnost. Vrlo su aktivni i na društvenim mrežama. Slogan tvrtke je „brzo, sigurno, jeftino“.

Naručivanje vozila je moguće na broj 1212, preko mobilne aplikacije za Android Taxi Cammeo a uskoro i preko internetske stranice. Zanimljivo je to što dispečeri ne komuniciraju vrijeme čekanje vozila nego sustav Taxi Navigator šalje automatske poruke kada se vožnja dodijeli. Ukoliko se vožnja ne dodijeli nakon 20 minuta, šalje se poruka da niti jedno vozilo nije dostupno. Taxi Cammeo aplikacija zahtijeva ispunjavanje formulara za registraciju na mobilnom telefonu. Nakon prijave potrebno je unijeti adresu polazišta i odredišta. Aplikacija prepoznaje neka frekventnija mjesta (Glavni i Autobusni kolodvor, bolnice, klubovi) za koje nije potreban unos adrese već samo imena. Nakon potvrde vožnja se dodjeljuje, šalje se poruka na uneseni broj telefona i veza na kartu grada na kojoj je moguće pratiti vozilo.

Cjenik za grad Zagreb:

- Start: 15 kuna (uključena prva 2 kilometra)
- Kilometar vožnje: 6 kuna
- Sat čekanja: 40 kuna (cijena nije objavljena na internetskim stranicama)
- Okvirna cijena Gajeva/Teslina -> Pleso: 105 kuna
- Cijena po pozivu: 1,25 kuna s fiksne linije

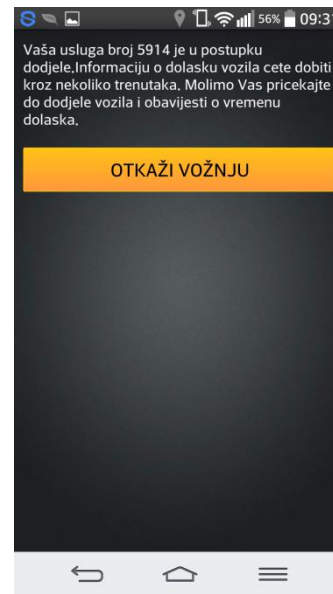
2,50 kuna s mobilne linije

- plaćanje: gotovinom ili kreditnim i debitnim karticama [8]

Slike 9 i 10. Taxi Cammeo aplikacija za Android uređaje



Slika 9. Taxi Cammeo aplikacija za Android uređaje
Izradio autor



Izradio autor

U ostalim gradovima u kojim posluje Taxi Cammeo franšiza cijene nisu jednake pa tako start vožnje u Rijeci, Osijeku i Varaždinu iznosi 20 kuna s uključenih 5 kilometara, a cijena svakog sljedećeg kilometra je 5 kuna. U Šibeniku je cijena starta 40 kuna s uključenih 5 kilometara, a cijena svakog sljedećeg kilometra je 10 kuna. U Slavonskom Brodu cijena starta vožnje je 20 kuna s uključenih 5 kilometara, a svaki sljedeći iznosi 7 kuna.

Od posebnih usluga ističu poslovnu suradnju s pravnim i fizičkim osobama i mogućnost plaćanja preko računa, turistički obilazak grada i znamenitosti i prijevoz pošiljki. Prijevoz osobne prtljage se ne naplaćuje, a cijene su jednake neovisno o dobu dana i blagdanu. Na stranici imaju i istaknute cijene za vožnje izvan Zagreba, do većih hrvatskih i europskih gradova.

4.3.3. Eko Taxi

Eko Taxi počinje s radom u listopadu 2011. godine, a posluju u Zagrebu i Zaprešiću. Jedno vozilo je također i u Vodicama. Njihov vozni park se sastoji od ukupno 80 vozila i uključuje Toyota Prius hibridna vozila, Hyundai i30 karavane, Hyundai Elantre, nekoliko Toyota Auris, Corolla i Avensisa i Mitsubishi Lancer. Vozila su bijela i obljepljena zelenim kockicama.



Slika 11. Eko Taxi vozila

Izradio autor

Eko Taxi se ističe ekološkim pristupom. Preko 30% flote čini hibridno vozilo Toyota Prius čija je emisija ugljičnog dioksida do 50% niža od ostalih modela automobila i iznosi 89 g/km. u ostala vozila ugrađen je autopljin, tzv. zeleno gorivo jer sagorijeva bez dima, čađe i neugodnih mirisa i snižava emisije štetnih plinova (34% manje dušikovog oksida, 15% manje ugljikovog dioksida, 50% manje ugljikovog oksida i 30% manje smoga). 2012. godine Eko Taxi je dobio priznanje „Green Superbrands 2012“. Slogan tvrtke je „Za zeleni i čisti Zagreb“.

Naručivanje vozila je moguće na brojeve 1414, 060 7777 i *TAXI (samo s mobilnog telefona), preko obrasca na internetskim stranicama i e-maila. Preko interneta i e-maila vozilo je potrebno naručiti barem sat vremena prije nego što je potrebno. Tijekom poziva dispečeri komuniciraju vrijeme čekanja strankama.

Cjenik:

- Start: 8,80 kuna
- Kilometar vožnje: 6 kuna
- Sat čekanja: 43,00 kuna
- Okvirna cijena Gajeva/Teslina -> Pleso: 108 kuna
- Cijena po pozivu: - broj 1414 - 1,24 kuna s fiksne linije
- 2,49 kuna s mobilne linije
- broj 060 7777 - 1,25 kuna s fiksne linije
- 2,45 kuna s mobilne linije
- broj *TAXI (*8294) – poziv moguć samo s mobilnog telefona i naplaćuje se kao prema fiksnoj liniji
- plaćanje: gotovinom ili kreditnim i debitnim karticama [9]

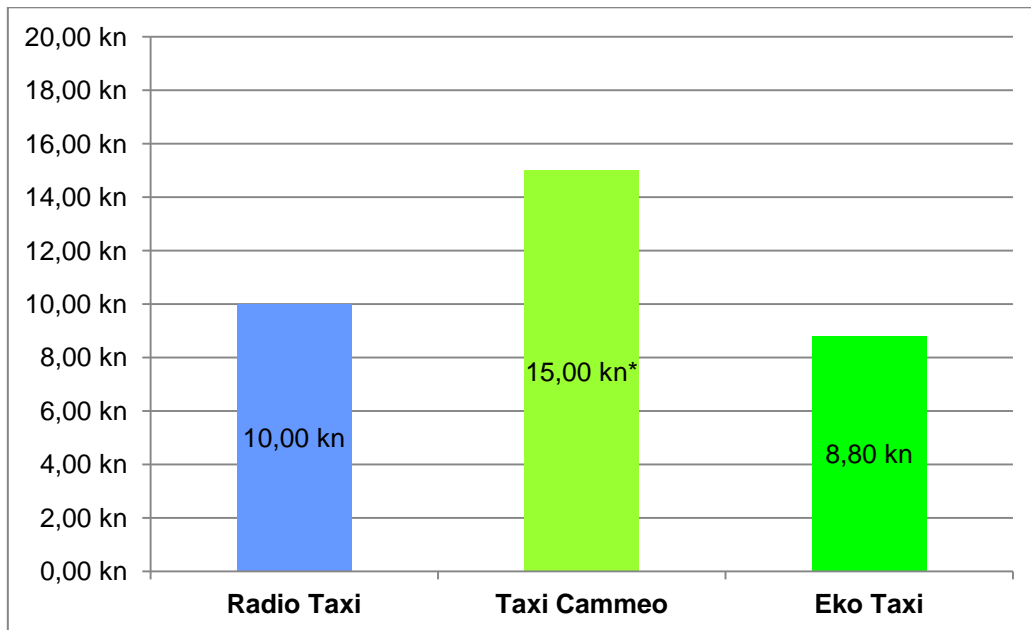
Prijevoz osobne prtljage se ne naplaćuje, a cijena prijevoza tereta je dodatnih 50 kuna po vožnji. Cijena vožnji izvan područja Zagreba i Zaprešića dogovara se unaprijed. U ponudi imaju i prijevoz pošiljaka. Od posebnih usluga ističu mogućnost rezervacija prijevoza za klijente sa stalnim potrebama taksi usluge, prijevoz kućnih ljubimaca u transporterima za pse i mačke koji je potrebno naručiti sat vremena ranije i prijevoz djece u auto sjedalici koju je potrebno naručiti sat vremena ranije. Kategorije auto sjedalica u ponudi su:

- 0 - 13 kg (0 – 1 godine starosti)
- 9 - 18 kg (1 - 3 godine starosti)
- 15 - 36 kg (4 – 10 godina starosti)

4.3.4. Usporedba cijena taksi prijevoznika u Zagrebu

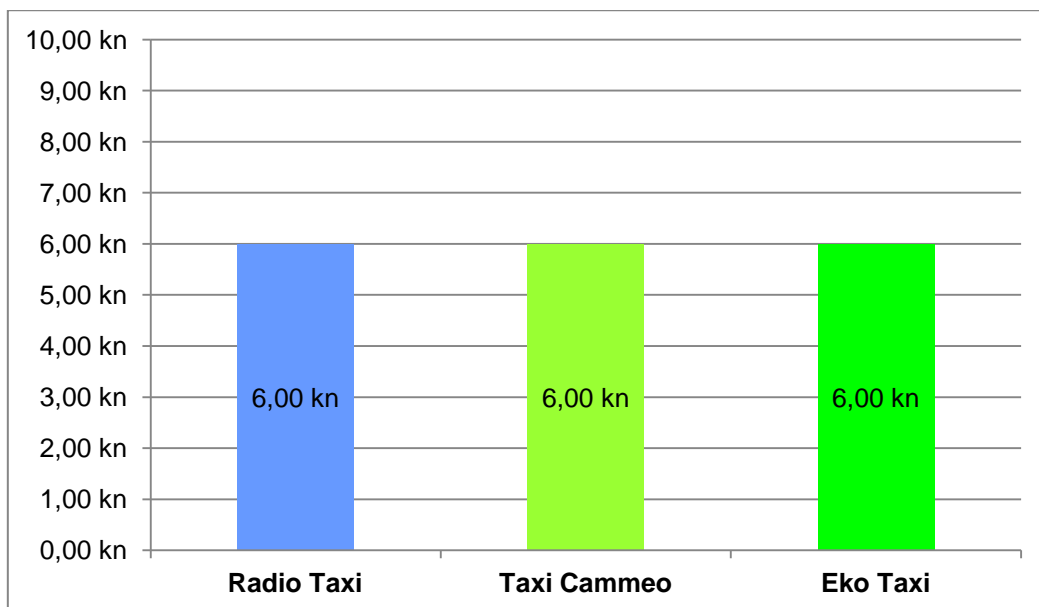
Usporedbom cijena tri najveća taksi prijevoznika u Zagrebu može se zaključiti da se one razlikuju u par postotaka. Najveća razlika je u cijeni starta, koja kod Taxi Cammea iznosi 15 kuna, ali uključuje dva kilometra vožnje. Najnižu cijenu starta ima

Eko Taxi (8,80 kn), ali i najvišu cijenu čekanja (43 kn). Radio Taxi s 10 kuna ima najskuplji start. Cijena čekanja kod Radio Taxi i Taxi Cammea je jednaka – 40 kuna.



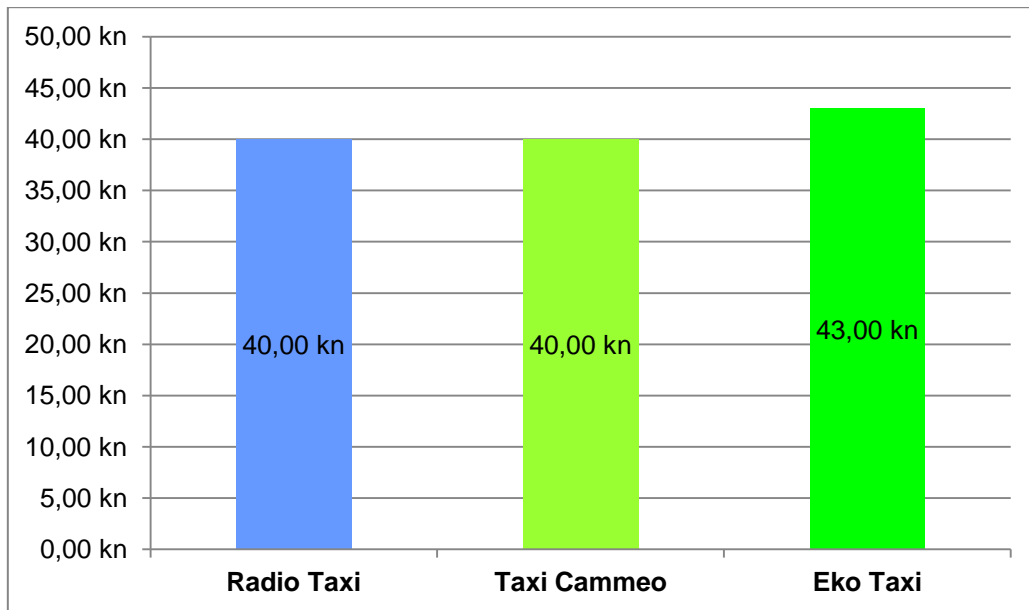
Grafikon 1. Usporedba cijena starta vožnje (* - cijena uključuje 2 km vožnje)

Izradio autor iz [2], [8] i [9]



Grafikon 2. Usporedba cijena kilometra vožnje

Izradio autor iz [2], [8] i [9]



Grafikon 3. Usporedba cijena sata čekanja

Izradio autor iz [2], [8] i [9]

4.4. Taksi usluga u svijetu

4.4.1. New York City

Žuta taksi vozila ovoga grada su prepoznatljiva u cijelom svijetu. Na karoseriji imaju pričvršćen medaljon, što označava da su to licencirana vozila koja smiju započeti vožnju u bilo kojoj od pet velikih kvartova (Bronx, Brooklyn, Manhattan, Queens i Staten Island) i na zračnim lukama. Žuta boja je uvedena 1967. kako bi se vozila s medaljonima lakše razlikovala od ilegalnih vozila.



Slika 12. Medaljon

Izvor: [10]



Slika 13. Boro taksi i medaljon taksi vozilo

Izvor: [11]

U kolovozu 2013. godine počeli su prometovati i boro taksi vozila svijetlo zelene boje. Ona mogu započeti vožnju bilo gdje u gradu osim na Manhattanu južno od istočne 96. ulice i zapadne 110. ulice i na aerodromima, osim ako vožnja nije unaprijed dogovorena. Boro taksi vozila mogu završiti vožnje bilo gdje u gradu, no ne mogu ju započeti u tim takozvanim žutim zonama. To je određeno zato što je analiza vožnji GPS-om pokazala da 95% od ukupnog broja vožnji žutih taksi vozila počinje južno od 96. ulice i na John Fitzgerald Kennedy i LaGuardia zračnim lukama. Zbog toga je strankama u drugim dijelovima grada smanjena dostupnost vozila. Gradonačelnik New York City-ja je u siječnju objavio plan uvođenja nove kategorije vozila, boro taksi vozila, a u prosincu iste godine guverner je potpisao Five Borough Taxi Plan kojim je odobreno 18 000 novih boro taksi dozvola. Svjetlo zelena boja vozila je odabrana po nadimku grada – Velika Jabuka (*Big Apple*) i kako bi ih se razlikovalo od žutih taksi vozila s medaljonima. Vozila su opremljena POS uređajem, a cjenik je identičan onom žutih taksi vozila.

Vlasnici taksi vozila su privatne tvrtke koja iznajmljuju vozila vozačima a licencira ih grad, tj. Komisija za taksije i limuzine New Yorka (New York City Taxi and Limousine Commission), osnovana 1971. godine. U New York City-u samo žuta i boro taksi vozila smiju kupiti stranke na cesti. Cijena dozvole za boro taksi vozilo je postavljena na 1500 dolara, dok je ona za žuti taksi s medaljonom na aukcijama dosegla cijenu i do milijun dolara. Cijena medaljona je pala u zadnjih nekoliko godina nakon pojave cab-sharing konkurencije Ubera i Lyfta.

Najčešće korištena vozila u povijesti grada su Checker Taxi, Ford Crown Victoria i Lincoln Town Car pogonjeni benzinom i plinom, a u posljednjih deset godina prijevoznici se sve više okreću hibridima, pa se povećao broj Toyota Prius i Ford Escape vozila. 2007. godine pokrenut je program „Taksi vozilo sutrašnjice“ (Taxi of Tomorrow) kako bi se zamijenila starija taksi vozila. Raspisan natječaj je za dodjelu ekskluzivnog ugovora za prodaju i servisiranje taksi vozila sljedećih deset godina. Pobjednik natječaja vrijednog milijardu dolara je bio mini kombi Nissan NV200 i 2013. je započela proizvodnja tog vozila u Meksiku. Budući da vozilo nije hibridno a nije opremljeno ni start-stop sustavom, došlo je do mnogih pravnih borbi i na kraju je potpuno električni Nissan NV200 najavljen za 2017. godinu, a grad je objavio listu vozila koje se mogu koristiti kao žuta vozila s medaljonom. 1. rujna 2015. godine vozila su započela s radom i bilo ih je 750 od ukupno 13 000 vozila s medaljonima. Cilj je da kroz nekoliko godina taj broj dosegne 80%, dok će ostatak flote sačinjavati hibridna vozila i vozila s lakšim pristupom za osobe s invaliditetom.



Slika 14. Nissan NV20 taksi vozilo

Izvor: [12]

Cijena starta vožnje u žutim i boro taksijima iznosi 2,50 dolara, cijena na taksimetru se uvećava svaku petinu milje (četiri bloka) za 40 centi, minuta čekanja je 40 centi, od 16 do 20 sati cijena se uvećava za dolar, a od 20 do 6 sati za 50 centi. Putnici su dužni platiti cestarinu ukoliko je potrebna, a napojnica je očekivana. Prtljaga se ne naplaćuje.

4.4.2. London

Londonska crna autotaksi vozila (black cabs) su među najpoznatijima i najugodnijima na svijetu. Ulicama prometuju i mnoga nelicencirani taksi vozila ali ne pružaju toliko kvalitetnu uslugu. Cijena starta, tj. prva 252,4 metra ili 54,2 sekunde (ovisno o tome što se prvo ostvari) je 2,40 funti. Svaka sljedeća 126,2 metra ili 27,1 sekundi cijena se uvećava za 20 penija. Kada cijena dosegne 17,40 funti uvećava se za 20 penija svakih 88,5 metara ili 19 sekundi. Cijena vožnja sa zračne luke Heathrow je uvećana za 2,80 funti, a ona naručena preko telefona za 2 funte. Neka vozila prihvaćaju kreditne kartice, ali tada je cijena veća za jednu funtu ili 10%, ovisno o tome što je veće. Napojnica nije obavezna ali očekuje se u iznosu od 10% cijene. Cijene su više od ponedjeljka do petka od 20 do 22 sata, subotom i nedjeljom od 6 do 22, a najskuplje od 22 do 6 sati i blagdanima. Nakon šest milja, taksimetar ubrzano povećava cijenu.

London Taxi Company je od 1948. godine proizvođač specijalnih crnih taksi vozila (black cabs). Aktualan model je TX4 s dizajnom koji podsjeća na klasični Austin FX3 iz 1950.-ih. Pogoni ga dizelski motor koji zadovoljava Euro standarde. Sva taksi vozila registrirana nakon 2018. godina će morati proizvoditi nula emisija štetnih plinova, tj. registrirat će se moći samo električna vozila. Nissan zbog toga nije bio u mogućnosti uvesti NV200 na tržište, a London Taxi Company je u kolovozu 2015. započeo s gradnjom tvornice u kojoj će se proizvoditi potpuno električna crna taksi vozila.

Ukupan broj licenciranih taksi vozila u Velikoj Britaniji 2015. godine je iznosio 76 100, od toga 22 500 u Londonu.



Slika 15. Geely TX4 taksi vozilo

Izvor: [13]

5. Inovativne tehnologije u taksi prijevozu

5.1. Korištenje hibridnih i električnih taksi vozila

Hibridno vozilo je ono koje kombinira pogon konvencionalnim motorom s unutarnjim izgaranjem i električni motor ili motore. Prvo hibridno taksi vozilo u Sjevernoj Americi je bio Toyota Prius koji je započeo s taksi uslugom 2000. godine i prešao ukupno 332 000 kilometara. Hibridna vozila su ekonomičnija i proizvode do 50% manje emisija štetnih plinova od vozila s konvencionalnim pogonom. Nedostatak je viša cijena u usporedbi s vozilima iste klase s benzinskim ili dizelskim motorom. Najčešće korišteno hibridno taksi vozilo u svijetu je Toyota Prius. U San Franciscu hibridna vozila čine oko 50% ukupne flote vozila. U New Yorku je njihov udio 45%.

Električna vozila su ona pogonjena električnim motorom i ona proizvode nula emisija štetnih plinova. Njihov nedostatak je još uvijek mala autonomija i vrijeme punjenja baterije. Zato su na nekim taksi stajališta u Kaliforniji i Japanu napravljena mjesta za punjenje električnih automobila.

Autoplin se koristi u kombinaciji s benzinskim motorom, a prednosti su značajna novčana ušteda u odnosu na korištenje vozila sa samostalnim benzinskim motorom, oslobođenje od eko testa na tehničkom pregledu, produljen vijek trajanja motora a nedostaci smanjeni prtljažni prostor i registracija skuplja za 550 kuna.

Od taksi prijevoznika u Zagrebu, Taxi Cammeo i Eko Taxi u svoja vozila ugrađuju autoplin, a samo Eko Taxi u voznom parku ima hibridno vozilo – Toyotu Prius.

5.2. Uber

Uber Technologies Inc. je američka prijevozna tvrtka koja posluje u 58 država i 300 gradova u svijetu. Tvrtka je osnovana 2009. godine, a počela s radom 2011. izdavanjem besplatne Uber mobilne aplikacije koja omogućava strankama da

pametnim telefonom naruče vožnju. Nakon San Francisca, počeli su s radom u New York Cityju, Chicagu i Washington D.C.-u, a prvi grad u Europi s mogućnošću Uber prijevoza je bio Pariz u prosincu iste godine. 2012. su nastavili širenje u Toronto, London i Sydney, 2013. u Singapuru i Johannesburgu, a 2014. u Seoul, Tijuani, Peking, Delhi i drugim gradovima u Indiji. Iste godine počinju s radom u Varšavi, Anchorageu na Aljaski, Kopenhagenu, Lagosu, a 2015. i u Nairobiju.



Slika 16. Uber aplikacija na hrvatskom jeziku

Izradio autor

Uber Taxi je usluga kojom se naručuje vožnja od taksi prijevoznika koji s Uberom imaju ugovor. Za narudžbu je potreban pametan telefon i registracija 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 prosljeđuje vozačima koji koriste svoje vozilo i prihvaćaju ili odbijaju vožnju istom aplikacijom na svom pametnom telefonu. Na aplikaciji je moguće pratiti vozilo koje je prihvatilo vožnju, a podaci o vozaču i njegovom vozilu se pojavljuju u aplikaciji pa je vozača moguće i kontaktirati pozivom. Vožnja se može otkazati besplatno unutar pet minuta od zahtjeva, a nakon toga uz naknadu. Pri dolasku vozila na adresu stranci se šalje automatska poruka. Nakon početka vožnje vozaču se prikazuje odredište, a stranci ruta i procijenjeno vrijeme dolaska. Vožnja se automatski naplaćuje na karticu korisnika preko aplikacije, a Uber uzima 20% od cijene. Račun se šalje na e-mail stranke. Aplikacija omogućava i jednaku podjelu cijene ukoliko se vozi više stranaka u istom vozilu. Rezervacija

vožnje unaprijed nije moguća. Prije narudžbe u aplikaciju je moguće unijeti polazišnu i odredišnu adresu i dobiti okvirnu cijenu vožnje. Stranke mogu anonimno ocijenjivati vozače u aplikaciji i obrnuto. U svibnju 2015. Uber je uveo plaćanje gotovinom u Hyderabadu u Indiji, iako je još uvijek potrebna aplikacija i podaci o kreditnoj ili debitnoj kartici kako bi se vozilo naručilo.

UberX je usluga koja funkcionira na isti način kao i Uber Taxi, no ona spaja stranke s nelicenciranim vozačima, tj. osobama koji posjeduju bilo kakvo vozilo, pametni telefon, Uber mobilnu aplikaciju i koje su prošle Uberovu provjeru dosjea i vlasništva vozila. Uber pokriva osiguranje vozila, vozača i putnika.

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.

Trenutačna cijena za New York City iznosi:

- Start: 3 dolara
- Vrijeme: 0,40 dolara po minuti
- Milja: 2,15 dolara
- Minimalna cijena: 8 dolara
- Cijena otkazivanja: 10 dolara

Ova cijena je trenutačna jer Uber koristi algoritam kojim povećava cijene u vrijeme povećane potražnje. Takva tarifa se zove valna naplata (*surge pricing*). Ovisno o potražnji i ponudi, cijena vožnje se može povećati deseterostruko. Stranka pri narudžbi vožnje dobiva obavijest o rastu cijena pa vožnju može i ne naručiti.

Uber je unatoč tome hvaljen po niskim cijenama, brzom dolasku vozila na adresu i kvalitetnoj usluzi, no također je vrlo kontroverzan i diljem svijeta uključen u sudske bitke. Naime, budući da tvrtka nije registrirana kao taksi prijevoznik već kao proizvođač aplikacije za područje prometa ona nije zakonski obvezana plaćati porez i imati licencu za obavljanje autotaksi prijevoza. Isto tako, UberX vozači ne moraju

imati izobrazbu za autotaksi vozača niti položene ispite za autotaksi vozača ili poznavanje grada. Njihovo vozilo ne mora ispunjavati uvjete za autotaksi vozilo. Zbog toga je Uber u nekim državama potpuno zabranjen, ovisno o regulaciji taksi usluge.

UBERX RECEIPT		
Base Fare		2.20
2.41 Miles	1.25 / MILE	3.01
9 Minutes	0.20 / MIN	1.81
Normal Fare		7.02
Surge x8.2		50.54
Subtotal		\$57.56
Safe Rides Fee		1.00
CHARGED		
Personal **** 3173		\$58.56

Slika 17. Uberov surge pricing u novogodišnjoj noći

Izvor: [14]

2014. godine u San Franciscu je predstavljena usluga UberPool, koja omogućava dijeljenje vozila s putnicima koji namjeravaju ići istom rutom. Uštede u cijeni za stranke su do 40%. Ukoliko aplikacija ne može naći još putnika, stranka u vozilu ostvaruje popust od 10% na iznos vožnje.

Uber je 2015. najavio dolazak u Hrvatsku, a očekuje se da će krajem rujna predstaviti plan kojim se namjeravaju probiti na tržište. Ukoliko će se držati zakona, vjerojatno je da UberX neće moći zaživjeti na našem tržištu zbog usko definirane taksi usluge. Svejedno je moguć rad Uber Taxi usluge koja će donijeti dodatnu konkurenciju na tržište i potpuno nov način plaćanja.

5.3. Dijeljenje taksi vozila

Dijeljenje taksi vozila (*Cab sharing*) znači dijeliti taksi vozilo s putnicima, najčešće strancima, koji putuju u istom smjeru. Iako to nije novi način prijevoza, dijeljenje vozila sa strancima je postalo češće pojavom mobilnih aplikacija za naručivanje vožnje. Istraživanje Massachusetts Institute of Technology (MIT) korištenjem algoritama i GPS podataka (odredišta i destinacija) iz medaljon vozila u New Yorku pokazalo je da je 95% vožnji u New Yorku moglo biti dijeljeno uz uvjet da pristanu na vožnju produljenu za pet minuta. Ako se pretpostavi da bi pristali na dijeljenje vozila onda bi se ukupan broj prijeđenih kilometara smanjio za 40%, a ukupno vrijeme putovanja za 30%.

Dijeljenjem vozila smanjuje se emisija štetnih plinova, zagušenje na cestama, povećava učinkovitost taksi prijevoznika, putnicima štedi novac, a vozači mogu zaraditi više za manje vremena. No, dijeljenje taksi vozila može uspjeti samo ako je broj putnika velik.

Potencijalni problemi su zakonska ograničenja i vrijeme jer dijeljenje taksija funkcionira najbolje kada putnici imaju isto polazište i odredište. Neki ljudi zajedničku vožnju s potpunim strancima smatraju neprivlačnom, unatoč tome što su novčane uštede potencijalno velike.

6. Vizija taksi prijevoza u budućnosti

Budućnost prijevoza donosi nastavak rasta cijena goriva zbog sve manjih rezervi nafte. Hibridi su relativno kratkoročno rješenje pa se može reći da su budućnost taksi prijevoza električni automobili. Kako bi oni postali standard, potrebno je raditi na povećanju autonomije.

Porast korištenja mobilnih aplikacija u svijetu je siguran, no u Hrvatskoj je tek u začetku. Kvalitetna mobilna aplikacija bi trebala omogućiti potpunu transparentnost oko cijene vozila, duljine trajanja vožnje, kao i efikasno dijeljenje vozila.

Tvrtke Google i Uber, između ostalih, intenzivno testiraju samovozeća vozila. Googleova modificirana Toyota Prius je opremljen rotirajućim laserskim radarom (*LIDAR* – Light Detection and Ranging) na krovu koji stvara preciznu trodimenzionalnu mapu u krugu od 60 metara, s tri radara sprijeda i jedan straga koja utvrđuju udaljenost do najbliže prepreke, senzorom na lijevom stražnjem kotaču koji mjeri male pokrete vozila i video kamerom kod velikog retrovizora koja prepoznaje svjetlosne oznake, bicikliste i pješake. Njihova istraživanja su pokazala potencijalno smanjen broj prometnih nezgoda, smanjenje emisija štetnih plinova, znatno manje vrijeme čekanja vozila i manje cijene taksi prijevoza unatoč visokom trošku izrade takvih vozila, budući da taksi vozače neće biti potrebno plaćati. Znatna negativna posljedica mogućeg uvođenja samovozećih vozila u taksi prijevoz je gubitak poslova milijuna taksi vozača, dispečera i drugih ljudi zaposlenih u djelatnostima vezanih za tradicionalnu taksi uslugu u svijetu.



Slika 18. Googleova Toyota Prius

Izvor: [15]

7. Zaključak

Taksi usluga u Hrvatskoj svake godine sve više i više napreduje i sve se više koristi. Hrvatska prati svjetske trendove i nakon dodjele novih licenci 2011. godine, pojave konkurencije i sniženja cijena građani Zagreba su se počeli više koristiti taksi prijevozom. Cijene između različitih taksi prijevoznika u Zagrebu se razlikuju u postocima i odabir prijevoznika je pitanje osobne preferencije i dostupnosti. Kvalitetna taksi usluga ima potencijal zamijeniti potrebu za javnim ali i osobnim prijevozom.

Uber je svojom UberX uslugom izazvao mnoge polemike i pitanje je hoće li moći takvu uslugu započeti u Hrvatskoj. U Sjedinjenim Američkim Državama je vrlo popularan zbog svojeg imidža i niskih cijena, a u ostatku svijeta je u pojedinim državama zabranjen.

Može se očekivati porast broja hibridnih taksi vozila koja u Zagrebu još uvijek nisu čest prizor. Taksi vozači se još uvijek okreću vozilima progonjenim dizel i benzinskim motorima u kombinaciji s auto plinom.

Popis kratica

GPS – (Global Positioning System) Globalni pozicijski sustav

LIDAR - Light Detection and Ranging – svjetlosno zamjećivanje i klasifikacija

Literatura

- [1] Štefančić G. Tehnologija gradskog prometa 1. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2008.
- [2] radiotaxizagreb.com/hr/, 2015.
- [3] Gradska skupština Grada Zagreba. Pitanje vezano uz usluge autotaksi prijevoza u Gradu Zagrebu. Zagreb: Grad Zagreb; 2. veljače 2015.
[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), 2015.
- [4] Gradska skupština Grada Zagreba. Odluka o autotaksi prijevozu. Zagreb: Narodne Novine; 18. srpnja 2013.
<http://www1.zagreb.hr/slglasnik.nsf/10288f1421388ff8c1256f2d0049015b/559eb591ceae762dc1257bad003639ac>
- [5] Zelenika R. Prometni sustavi: Tehnologija-organizacija-ekonomika-logistika-menadžment; Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci, 2001.
- [6] Nepoznat autor. Taxis, TNCS and deregulation: Is history repeating itself?, 2015.
<http://www.whosdrivingyou.org/history-repeating-itself>
- [7] Nepoznat autor. Zagreb dobiva taksi konkurenciju!, 2010.
<http://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/uzivo-gradska-skupstina-raspravlja-o-taksistima-i-proracunu.html>
- [8] <http://taxi-cammeo.hr/>, 2015.
- [9] <http://www.ekotaxi.hr/>, 2015.
- [10] <http://nypost.com/2013/09/04/siblings-fight-for-deceased-dads-1-1-million-taxi-medallion-inheritance>, Christopher Sadowski, 2013.
- [11] Z22. Taxicabs of New York City, 2014.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taxicabs_of_New_York_City.jpg#/media/File:Taxicabs_of_New_York_City.jpg
- [12] Nepoznat autor. <http://www.autoblog.com/2015/09/03/taxi-of-tomorrow-finally-reality>, 2015.
- [13] Unisouth. A TX4 Taxi at Heathrow Airport Terminal 5.
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_TX4_Taxi_at_Heathrow_Airport_Terminal_5.jpg#/media/File:A_TX4_Taxi_at_Heathrow_Airport_Terminal_5.jpg, 2008.
- [14] <http://www.complex.com/pop-culture/2015/01/new-years-eve-twitter-blown-away-by-uber-surge-pricing>

[15] Karen Bleier. Nepoznat naslov.

<http://www.vancouversun.com/Opinion/Columnists/Opinion+Cars+taking+over+driver+seat/7360067/story.html>

Popis slika

Slika 1. Hansom kočije u Viktorijanskom Londonu.....	3
Slika 2. Osnivači udruge Radio Taxi Zagreb.....	5
Slika 3. Ovjereni cjenik Radio Taxi vozila	7
Slika 4. Dozvola za obavljanje autotaksi prijevoza.....	8
Slika 5. Radio Taxi vozilo	17
Slika 6. inTaxi aplikacija za iOS uređaje	18
Slika 7. inTaxi aplikacija za iOS uređaje	18
Slika 8. Taxi Cammeo vozila	19
Slika 9. Taxi Cammeo aplikacija za Android uređaje	20
Slika 10. Taxi Cammeo aplikacija za Android uređaje	20
Slika 11. Eko Taxi vozila.....	21
Slika 12. Medaljon	24
Slika 13. Boro taksi i medaljon taksi vozilo	25
Slika 14. Nissan NV20 taksi vozilo.....	26
Slika 15. Geely TX4 taksi vozilo	27
Slika 16. Uber aplikacija na hrvatskom jeziku	29
Slika 17. Uberov surge pricing u novogodišnjoj noći	31
Slika 18. Googleova Toyota Prius	33

Popis grafikona

Grafikon 1. Usporedba cijena starta vožnje (* - cijena uključuje 2 km vožnje).....	23
Grafikon 2. Usporedba cijena kilometra vožnje.....	23
Grafikon 3. Usporedba cijena sata čekanja	24