



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД УЖИЦЕ

СКУПШТИНА ГРАДА
I Број 404-209/19
Датум: _____ 2020.године

На основу члана 57. Закона о превозу путника у друмском саобраћају ("Службени гласник РС" број 68/2015, 41/2018, 44/2018 - други закон, 83/2018, 31/2019 и 9/2020) и члана 60. став 1. тачка 34. Статута града Ужица ("Службени лист града Ужица" број 4/19), Скупштина града Ужица, на седници одржаној дана _____ године, донела је

О Д Л У К У

- Усваја се** Студија такси превоза у граду Ужицу коју је израдио Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, израђена на основу Уговора који је у Граду Ужицу заведен под бројем VIII 404-209/19 од 26.08.2019.године а код Саобраћајног факултета под бројем 355м од 22.08.2019.године.

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ
Бранислав Митровић

Образложење

Чланом 57. Закона о превозу путника у друмском саобраћају прописано је да јединице локалне самоуправе уређују и обезбеђују, у складу са законом, организацију и начин обављања јавног превоза путника који се обавља на територији јединице локалне самоуправе и такси превоза.

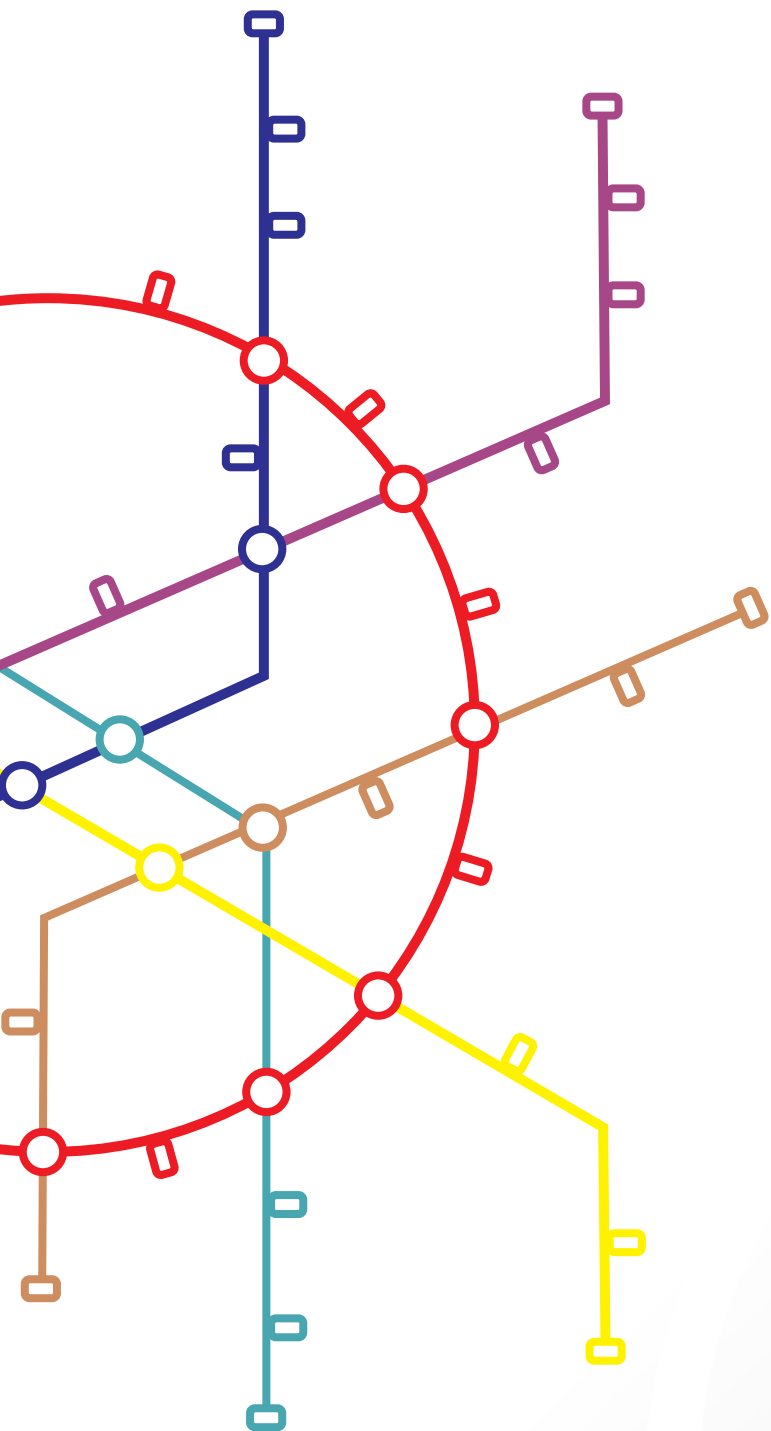
Чланом 60. став 1. тачка 34. Статута града Ужица прописано је да Скупштина града уређује организацију и начин обављања такси превоза путника.

Саобраћајни факултет Универзитета у Београду је на основу Уговора који је у Граду Ужицу заведен под бројем VIII 404-209/19 од 26.08.2019.године а код Саобраћајног факултета под бројем 355м од 22.08.2019.године израдио Студију такси превоза у граду Ужицу.

Градско веће је на седници одржаној 21.02.2020.године, утврдило Предлог одлуке о усвајању Студије такси превоза у граду Ужицу и предлаже Скупштини да Студију размотри и усвоји.

ГРАД УЖИЦЕ

+381 (0) 31 590 135 • e-mail: predsednikskupstine@uzice.rs



STUDIJA TAKSI PREVOZA U GRADU UŽICU



Naziv projekta

STUDIJA TAKSI PREVOZA U GRADU UŽICU

Naručilac



GRAD UŽICE
Dimitrija Tucovića 52, 31000 Užice

Izvršilac



UNIVERZITET U BEOGRADU - SAOBRAĆAJNI FAKULTET
Vojvode Stepe 305, 11000, Beograd, Srbija

Broj ugovora

GRAD UŽICE: VIII-404-209/19 od 26.08.2019. godine
SAOBRAĆAJNI FAKULTET: 355 od 22.08.2019. godine

Sadržaj

1.	METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE.....	7
1.1	POVOD, CILJEVI I ZADACI IZRADE STUDIJE	7
1.2	METODOLOŠKI POSTUPAK PLANIRANJA I PROJEKTOVANJA SISTEMA TAKSI TRANSPORTA	9
2.	ANALIZA POSTOJEĆEG SISTEMA TAKSI TRANSPORTA U GRADU UŽICU.....	23
2.1	PRAVNI OKVIRI	23
2.2	ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE SISTEMOM.....	25
2.3	ANALIZA TAKSI STAJALIŠTA	28
2.3.1	ANALIZA POSTOJEĆIH TAKSI STAJALIŠTA	29
2.3.2	OCENA STANJA POSTOJEĆIH TAKSI STAJALIŠTA	41
2.4	FUNKCIONISANJE TAKSI SISTEMA	42
2.5	KARAKTERISTIKE VOZNOG PARKA.....	43
2.5.1	STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA MARKAMA I TIPOVIMA	43
2.5.2	STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA GODINAMA STAROSTI	44
2.5.3	STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA VRSTI POGONSKE ENERGIJE	45
2.5.4	TEHNOLOGIJA ODRŽAVANJA VOZNOG PARKA	46
2.6	ANGAŽOVANI RESURSI U SISTEMU	48
2.6.1	STAROSNA STRUKTURA TAKSI VOZAČA.....	48
2.6.2	ISKUSTVO U OBAVLJANJU DELATNOSTI TAKSI TRANSPORTA.....	49
2.6.3	STAVOVI VOZAČA U ODNOSU NA FUNKCIONISANJE SISTEMA	50
2.7	TARIFNI SISTEM, CENA TRANSPORTNE USLUGE I TROŠKOVI FUNKCIONISANJA.....	55
2.7.1	TARIFNI SISTEM I CENA TRANSPORTNE USLUGE.....	55
2.7.2	PROCENJENI TROŠKOVI FUNKCIONISANJA.....	56
2.8	REZULTATI RADA VOZILA U SISTEMU	59
2.9	SWOT ANALIZA POSTOJEĆEG SISTEMA TAKSI TRANSPORTA U GRADU UŽICU	65
3.	ISTRAŽIVANJE TRANSPORTNIH POTREBA I ZAHTEVA.....	68
3.1	ISTRAŽIVANJE I ANALIZA KARAKTERISTIKA KORISNIKA SISTEMA.....	68
3.1.1	STRUKTURA KORISNIKA PREMA POLU	68
3.1.2	STRUKTURA KORISNIKA PREMA GODINAMA STAROSTI.....	68
3.1.3	STRUKTURA KORISNIKA PREMA ZANIMANJU.....	69
3.1.4	STRUKTURA KORISNIKA PREMA SVRHAMA PUTOVANJA	70
3.1.5	STRUKTURA KORISNIKA PREMA VISINI MESEČNIH ZARADA	70
3.1.6	STRUKTURA KORISNIKA PREMA UČESTANOSTI KORIŠĆENJA	71
3.1.7	STRUKTURA KORISNIKA PREMA NAČINU REZERVISANJA USLUGE	71
3.1.8	STRUKTURA KORISNIKA PREMA PRIHVATLJIVOM VREMENU ČEKANJA	72
3.1.9	STRUKTURA KORISNIKA PREMA KORIŠĆENJU OSTALIH VIDOVA PREVOZA.....	73
3.1.10	ZAHTEVI KORISNIKA ZA UNAPREĐENJE NIVOA KVALITETA SISTEMA	74
3.1.11	ANALIZA VEZA IZMEĐU POJEDINIHKARAKTERISTIKA KORISNIKA I PUTOVANJA	75
3.2	ISTRAŽIVANJE I ANALIZA KARAKTERISTIKA TRANSPORTNIH ZAHTEVA I FUNKCIONISANJA.....	77
3.2.1	RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA U TOKU RADNOG DANA.....	78
3.2.2	RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA PO DANIMA U SEMICI.....	81
3.2.3	RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA PO MESECIMA U TOKU GODINE	81
3.3	ISTRAŽIVANJE I ANALIZA ZAHTEVANOG I OCENJENOG KVALITETA USLUGE.....	83
3.3.1	ZAHTEVANI KVALITET USLUGE	83
3.3.2	OCENJENI KVALITET USLUGE	89
4.	PROJEKTOVANJE NOVE STRUKTURE SISTEMA	92



4.1	ZAHTEVI PREMA SISTEMU, VIZIJA, MISIJA I CILJNA FUNKCIJA	92
4.2	ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE	95
4.3	DEFINISANJE MERODAVNIH TRANSPORTNIH ZAHTEVA	99
4.4	PRORAČUN POTREBNOG BROJA VOZILA U SISTEMU	99
4.4.1	DEFINISANJE METODOLOGIJE ZA PRORAČUN BROJA VOZILA NA RADU	99
4.4.2	PRORAČUN POTREBNOG BROJA VOZILA U SISTEMU	102
4.5	REINŽENJERING MREŽE TAKSI STAJALIŠTA	107
4.5.1	ANALIZA PREDLOŽENIH LOKACIJA TAKSI STAJALIŠTA SA OCENOM POGODNOSTI	108
4.5.2	PREDLOG BROJA I LOKACIJA TAKSI STAJALIŠTA U SISTEMU	119
4.5.3	SAOBRAĆAJNO-TEHNOLOŠKA REŠENJA TAKSI STAJALIŠTA	121
4.6	PRORAČUN MINIMALNE I MAKSIMALNE CENE TRANSPORTNE USLUGE	123
4.7	MONITORING, KONTROLA I UPRAVLJANJE SISTEMOM	127
4.7.1	MONITORING I KONTROLA RADA SISTEMA NA PRINCIPIU DIJAGNOSTIČKOG ISPITIVANJA	127
4.7.2	SISTEM MONITORINGA I KONTROLE FUNKCIONISANJA SISTEMA	129
4.8	USLOVI ZA OBAVLJANJE DELATNOSTI TAKSI PREVOZA PUTNIKA NA TERITORIJI GRADA UŽICA	135
4.8.1	PROCEDURA IZDAVANJA ODOBRENJA ZA OBAVLJANJE DELATNOSTI	138
4.8.2	PRESTANAK OBAVLJANJA TAKSI DELATNOSTI	139
5.	DEFINISANJE ELEMENATA STRATEGIJE BUDUĆEG RAZVOJA SISTEMA	141

PRILOZI

PRILOG 1. ISTRAŽIVAČKI OBRASCI

PRILOG 2. SAOBRAĆAJNO – TEHNOLOŠKI PROJEKTI TAKSI STAJALIŠTA

PRILOG 3. PREDMER I PREDRAČUN OPREME I RADOVA ZA UREĐENJE TAKSI STAJALIŠTA

PRILOG 4. PREDLOG NACRTA ODLUKE O TAKSI PREVOZU PUTNIKA NA TERITORIJI GRADA UŽICA

Spisak slika

Slika 1.	Metodološki postupak planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu	11
Slika 2.	Organizacija i upravljanje sistemom taksi transporta putnika u Užicu	27
Slika 3.	Lokacije postojećih taksi stajališta na teritoriji grada Užica.....	29
Slika 4.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta Autobuska stanica	31
Slika 5.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta Dimitrija Tucovića „Pijaca“	32
Slika 6.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta Dimitrija Tucovića –TC „Pariz“	33
Slika 7.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Palas“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila	34
Slika 8.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Stara Una“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila	36
Slika 9.	Broj taksi vozila u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović.....	36
Slika 10.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Maksi“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila.....	37
Slika 11.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Market“ i odnos broja parkiranih taksi vozila na stajalištu i van stajališta	39
Slika 12.	Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Bolnica“ i odnos broja parkiranih taksi vozila na stajalištu i van stajališta	39
Slika 13.	Struktura voznog parka prema markama	43
Slika 14.	Struktura voznog parka prema markama i tipovima	44
Slika 15.	Struktura voznog parka prema godini proizvodnje	45
Slika 16.	Struktura voznog parka prema godinama starosti	45
Slika 17.	Struktura voznog parka prema vrsti pogonske energije	46
Slika 18.	Prosečna potrošnja pogonske energije prema vrsti	46
Slika 19.	Struktura prema mestu održavanja vozila	47
Slika 20.	Učešće troškova opravki i održavanja u ukupnim troškovima rada vozila	47
Slika 21.	Raspodela troškova opravki i održavanja vozila prema subjektu	48
Slika 22.	Struktura vozača prema godinama starosti	48
Slika 23.	Struktura vozača prema kategoriji delatnosti.....	49
Slika 24.	Struktura vozača prema godinama rada u sistemu taksi transporta	49
Slika 25.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (radni dan)	50
Slika 26.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (subota)	50
Slika 27.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (nedelja).....	51
Slika 28.	Raspodela vremena rada vozača po smenama u toku dana.....	51
Slika 29.	Struktura vozača prema broju dana odsustva	52
Slika 30.	Struktura vozača prema broju dana odsustva zbog održavanja vozila	52
Slika 31.	Procena broja pređenih kilometara u toku dana od strane vozača za radni dan	53
Slika 32.	Procena ukupnog broja pređenih kilometara u toku godine od strane vozača.....	53
Slika 33.	Procenjen prosečan broj vožnji sa putnicima u toku dana	54
Slika 34.	Osnovni problemi u sistemu taksi transporta – stavovi vozača.....	54
Slika 35.	Učešće pojedinačnih vremena u ukupnom vremenu utrošenom za zadovoljenje zahteva za prevozom - t_6	60
Slika 36.	Raspodela broja vožnji prema dužini trajanja vožnji t_4 - taksi udruženja.....	62
Slika 37.	Raspodela broja vožnji prema vremenu koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje t_5	63
Slika 38.	Raspodela broja vožnji prema vremenu ispostavljanja zahteva do završetka vožnje vremenu t_6	63
Slika 39.	Raspodela načina ispostavljanja zahteva.....	64
Slika 40.	Raspodela dužina vožnji - taksi udruženja	64
Slika 41.	Raspodela zahteva po časovima u toku dana – taksi udruženja.....	65
Slika 42.	Struktura korisnika taksi sistema prema polu	68
Slika 43.	Struktura korisnika taksi sistema prema godinama starosti	69
Slika 44.	Struktura korisnika taksi sistema prema zanimanju	69
Slika 45.	Struktura korisnika taksi sistema prema svrhama putovanja.....	70
Slika 46.	Struktura korisnika taksi sistema prema visini mesečnih zarada (u RSD)	71
Slika 47.	Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja	71
Slika 48.	Struktura korisnika taksi sistema prema načinu rezervisanja usluge	72



Slika 49.	Struktura korisnika taksi sistema prema prihvatljivom vremenu čekanja	72
Slika 50.	Struktura korisnika taksi sistema prema korišćenju ostalih vidova prevoza	73
Slika 51.	Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja drugih vidova prevoza	74
Slika 52.	Struktura korisnika prema zanimanju u odnosu na svrhu putovanja	76
Slika 53.	Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu na zanimanje	76
Slika 54.	Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu svrhu putovanja	77
Slika 55.	Raspodela transportnih zahteva po smenama u toku dana	78
Slika 56.	Raspodela transportnih zahteva u toku radnog dana u pozivnim centrima udruženja	80
Slika 57.	Realizacija transportnih zahteva po periodima u toku dana - udruženja	80
Slika 58.	Neravnomernosti transportnih zahteva u toku sedmice	81
Slika 59.	Neravnomernosti transportnih zahteva po mesecima u toku godine	82
Slika 60.	Neravnomernosti transportnih zahteva za 2018. i 2019. godinu po mesecima	82
Slika 61.	Rangiranje značajnosti pojedinih svojstava kvaliteta usluge – stavovi korisnika.....	83
Slika 62.	Najvažnija podsojstva kvaliteta usluge pojedinih kategorija korisnika prema zanimanju	84
Slika 63.	Najvažnija podsojstva kvaliteta usluga pojedinih kategorija korisnika prema učestanosti	85
Slika 64.	Najvažnija podsojstva kvaliteta usluga pojedinih kategorija korisnika prema svrhama putovanja	86
Slika 65.	Najznačajniji ciljevi u procesu reinženjeringa strukture taksi sistema – stavovi eksperata.....	86
Slika 66.	Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi korisnika	88
Slika 67.	Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi taksi vozača.....	88
Slika 68.	Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi eksperata	89
Slika 69.	Ocena kvaliteta postojećeg sistema taksi transporta	90
Slika 70.	Ocena kvaliteta postojećih vozila u sistemu taksi transporta.....	90
Slika 71.	Odnos postojećih cena i kvaliteta usluge – stavovi korisnika	91
Slika 72.	Odnos postojećih cena i kvaliteta usluge – stavovi eksperata.....	91
Slika 73.	Stavovi eksperata po pitanju promene postojećeg modela organizacije i upravljanja	96
Slika 74.	Najznačajniji segmenti promene postojećeg modela organizacije i upravljanja	96
Slika 75.	Predlog modela organizacione strukture i nivoa upravljanja u sistemu javnog transporta putnika	98
Slika 76.	Metodologija proračuna potrebnog broja vozila u sistemu taksi transporta	100
Slika 77.	Raspodela intenziteta potoka transportnih zahteva po časovima u toku dana	103
Slika 78.	Zavisnost potrebnog broja vozila na radu od srednjeg vremena trajanja jedne smene.....	106
Slika 79.	Prostorna raspodela postojećih i novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica	120
Slika 80.	Obeležavanje taksi stajališta po standardu SRPS.U.S4.233	122
Slika 81.	Vertikalna saobraćajna signalizacija, saobraćajni znak III-32.....	122
Slika 82.	Vertikalna saobraćajna signalizacija, saobraćajni znak III-49.1.....	122
Slika 83.	Metodologija dijagnostičkog ispitivanja potrebe za uvođenjem promena u sistemu	128
Slika 84.	Hijerarhijski model sistema za monitoring i kontrolu funkcionisanja taksi sistema	130

Spisak tabela

Tabela 1.	Broj vozila i vozača u sistemu taksi transporta u Užicu	26
Tabela 2.	Broj i kapacitet taksi stajališta na teritoriji grada Užica	28
Tabela 3.	Struktura voznog parka prema godinama starosti	45
Tabela 4.	Struktura voznog parka prema vrsti pogonske energije	46
Tabela 5.	Struktura prema mestu održavanja vozila	47
Tabela 6.	Učešće troškova opravki i održavanja u ukupnim troškovima rada vozila	47
Tabela 7.	Raspodela troškova opravki i održavanja vozila prema subjektu	48
Tabela 8.	Struktura vozača prema godinama starosti	48
Tabela 9.	Struktura vozača prema kategoriji delatnosti	49
Tabela 10.	Struktura vozača prema godinama rada u sistemu taksi transporta	49
Tabela 11.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (radni dan)	50
Tabela 12.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (subota)	50
Tabela 13.	Prosečno dnevno radno vreme vozača (nedelja) i	51
Tabela 14.	Raspodela vremena rada vozača po smenama u toku dana	51
Tabela 15.	Struktura vozača prema broju dana odsustva	52
Tabela 16.	Struktura vozača prema broju dana odsustva zbog održavanja vozila	52
Tabela 17.	Procenjen prosečan broj vožnji sa putnicima u toku dana	54
Tabela 18.	Cena taksi usluga u gradu Užicu	55
Tabela 19.	Cena taksi usluga na vangradskim relacijama	56
Tabela 20.	Dekompozicija vremena koje protekne od prijema zahteva do završetka vožnje	61
Tabela 21.	Struktura korisnika taksi sistema prema polu	68
Tabela 22.	Struktura korisnika taksi sistema prema godinama starosti	69
Tabela 23.	Struktura korisnika taksi sistema prema zanimanju	69
Tabela 24.	Struktura korisnika taksi sistema prema svrhama putovanja	70
Tabela 25.	Struktura korisnika taksi sistema prema visini mesečnih zarada (u RSD)	71
Tabela 26.	Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja	71
Tabela 28.	Struktura korisnika taksi sistema prema prihvatljivom vremenu čekanja	72
Tabela 29.	Struktura korisnika taksi sistema prema korišćenju ostalih vidova prevoza	73
Tabela 30.	Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja drugih vidova prevoza	74
Tabela 31.	Zahtevi korisnika za poboljšanje sistema taksi transporta putnika	74
Tabela 32.	Raspodela realizovanih i nerealizovanih zahteva u po satima u toku dana	79
Tabela 33.	Rezultati istraživanja stavova interesnih grupa u pogledu taksi vozila	87
Tabela 34.	Ocena kvaliteta postojećeg sistema taksi transporta	90
Tabela 35.	Ocena kvaliteta postojećih vozila u sistemu taksi transporta	90
Tabela 37.	Odnos postojećih cena i kvaliteta usluge – stavovi eksperata	91
Tabela 38.	Kapacitet postojećih taksi stajališta na teritoriji grada Užica (prema SRPS U.S4.233)	107
Tabela 39.	Predlog novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica	109
Tabela 40.	Broj i kapacitet postojećih i novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica	120
Tabela 41.	Rekapitulacija potrebnih investicija po predloženim stajalištima	121
Tabela 42.	Ulazni podaci (izmeritelji rada u vremenu) za proračun troškova i prihoda	123
Tabela 43.	Pokazatelji intenziteta eksploatacij korišćeni prilikom proračuna troškova i prihoda	124
Tabela 44.	Ulazni elementi za proračun troškova i prihoda taksi sistema	124
Tabela 45.	Procenjeni troškovi i prihodi za postojeće cene usluga (RSD)	125
Tabela 46.	Predlog minimalnih i maksimalnih cena transportnih usluga u sistemu taksi transporta u Užicu	126
Tabela 47.	Procenjeni troškovi i prihodi za maksimalne cene usluga (RSD)	126
Tabela 48.	Elementi strategije budućeg razvoja sistema	141

1. METODOLOGIJA IZRADE STUDIJE

1.1 POVOD, CILJEVI I ZADACI IZRADE STUDIJE

Fleksibilnost, dinamičnost i adaptivnost osnovne su karakteristike savremenih urbanih celina koji se u vremenu i prostoru konstantno razvijaju i prilagođavaju intenzivnim potrebama i zahtevima savremenog društva. Sistem javnog transporta putnika sa svojim performansama, tehnologijom, kvalitetom, troškovima i uticajem na okruženje, predstavlja jedan od bitnih faktora od uticaja na funkcionisanje.

Osnovna aktivnost u procesu planiranja i projektovanja sistema javnog transporta putnika podrazumeva uspostavljanje optimalne raspodele putovanja po podsistemima (modal split) i distribucije putovanja na one pod sisteme koji donose ravnotežni optimum u realizaciji mobilnosti građana. Gradovi koji su uspešni i pogodni za život se oslanjaju na efikasan sistem javnog masovnog transporta putnika, koji u sinergiji sa vidovima fleksibilnog sistema transporta putnika (tzv. paratranzita) korisnicima pružaju kombinovanu transportnu uslugu, odnosno uslugu kombinovane mobilnosti.

U konceptu kombinovane mobilnosti različiti pod sistemi su koordinisani tako, da korisnici lako mogu obavljati putovanja kombinujući više vidova (pod sistema), a da pri tome svaki pod sistem obavlja ulogu koja mu fizički i operativno najviše odgovara, obezbeđujući uslove za slobodan izbor načina realizacije mobilnosti svakog korisnika sistema. Primenom i razvojem koncepta kombinovane mobilnosti postiže se sveukupna pogodnost za korisnike, a sa druge strane proizvodna, tehnička i ekonomska efikasnost transportnog sistema dostiže optimum.

Pod sistem taksi transporta putnika spada u grupu pod sistema fleksibilnog transporta putnika koji korisnicima pruža celodnevnu javnu uslugu vozilima odgovarajućeg kapaciteta na kratkim relacijama prema zahtevima korisnika po unapred definisanim i poznatim uslovima. Transportnu uslugu obezbeđuje prevoznik (operator) prema ispostavljenom i unapred definisanom transportnom zahtevu (pre svega u pogledu vremena početka transportnog procesa, izbora trase i dužine transporta), za koju korisnik plaća unapred poznatu cenu transportne usluge koja se određuje na osnovu modela, koji je obično sastavni deo internih akata grada. Tarifnu politiku (nivo osnovne cene i model formiranja cene taksi usluga) i način funkcionisanja definišu uglavnom nadležni organi lokalne uprave, na osnovu specifičnih karakteristika taksi usluga na posmatranom transportnom tržištu.

Pod sistem taksi transporta putnika u gradskom transportnom sistemu u gradu Užicu predstavlja važnu kariku u razvoju koncepta kombinovane mobilnosti sa veoma značajnim uticajem i koristima na kvalitet i efikasnost života građana. Korišćenje ovog pod sistema u sinergiji sa autobuskim pod sistemom transporta putnika ima višestruke prednosti u odnosu na pod sisteme transporta putnika za sopstvene potrebe (pre svega privatnog putničkog automobila), od kojih su najznačajnije:

- Veoma razvijen i dominantan pod sistem javnog gradskog transporta putnika;
- Štedi javni prostor, jer smanjuje intenzitet korišćenja privatnih automobila;
- Utiče na vidovnu raspodelu motorizovanih kretanja, jer povećava broj korisnika sistema javnog transporta putnika;
- Podstiče dinamičnost sistema gradskog transporta putnika;
- Utiče na fleksibilniji i obuhvatniji način obezbeđenja transportne usluge;
- Smanjuje vreme putovanja kao jednog od osnovnih elemenata svih oblika kvaliteta od strane korisnika sistema;
- Smanjuje troškove putovanja u odnosu na korišćenje privatnih automobila (ne zahteva direktne investicione troškove korisnika u infrastrukturu i posedovanje transportnog sredstva, ali i direktne

troškove korisnika u procesu realizacije vožnje (troškove pogonske energije, troškove parkiranja, troškove održavanja vozila, i sl.);

- Obezbeđuje visok nivo pristupačnosti u prostoru
- Obezbeđuje visok nivo pristupačnosti u vremenu (mogućnost potpune individualizacije putovanja od vrata do vrata u željenom preseku vremena u konceptu 24/7);
- Povećava ekološku podobnost gradskog transportnog sistema, itd.

Međutim, i pored značajnog mesta i važnosti u realizaciji transportnih potreba stanovnika, podsistem taksi transporta putnika u gradu Užicu, ispoljava određen broj sistemskih i funkcionalnih problema, od kojih su najznačajniji:

- Nedovoljno definisani i precizni regulatorni okviri i nadležnosti po nivoima upravljanja (neusaglašenosti u pristupu delatnosti u smislu da li je taksi prevoz putnika privredna delatnost na otvorenom tržištu ili je javna usluga, česte izmene regulatornih akata bez sistemske analize rizika, itd.);
- Neoptimizovana struktura sistema (ponuđeni kapaciteti (pre svega broj vozila na radu) na tržištu transportnih usluga nisu u skladu sa realnim transportnim potrebama i zahtevima za ovom vrstom usluga);
- Izuzetno heterogena struktura voznog parka (u sistemu su vozila uglavnom sa zastarelom tehnologijom u pogledu bezbednosti, komfora, estetskog izgleda, zaštite okoline itd);
- Regulatorna na lokalnom nivou ne zadovoljava u potpunosti savremene zahteve za upravljanje ovim sistemom;
- Neadekvatno definisana nadležnost u organizaciji i upravljanju sistemom;
- Odsustvo monitoringa i kontrole na strateškom i taktičkom nivou upravljanja;
- Nepostojanje jedinstvene tehnologije rezervacije vožnji putem savremenih aplikacija;
- Postojanje izvesnog broja neregularnih taksi vozila i vozača, itd.

Imajući u vidu navedene probleme, Grad Užice, kao vlasnik tržišta taksi usluga, je doneo odluku da se kroz sveobuhvatnu analizu celine postojećeg sistema taksi transporta putnika stvore uslovi za dugoročna i kvalitetna rešenja u unapređenju kvaliteta sistema i usluge, efikasnosti i efektivnosti, kao i organizacije i upravljanja koju značajnim delom treba preneti na ekspertski deo organa lokalne uprave.

Osnovni ciljevi ovog studijsko-razvojnog projekta usmereni su na stvaranje naučno-stručne osnove za promene u strukturi, funkcionisanju, organizaciji i upravljanju sistemom taksi transporta putnika u skladu sa definisanom transportnom politikom na nivou grada Užica i realno dobijenim transportnim potrebama i zahtevima korisnika sistema, kao i stvaranje uslova da sistem postane efikasan podsistem celokupnog javnog transporta grada Užica.

Iz pomenutog cilja proizašli su zadaci ovog studijsko-razvojnog projekta, od kojih su najznačajniji:

- Analiza postojećeg stanja sistema, po svim elementima strukture, funkcionisanja, organizacije i upravljanja;
- Utvrđivanje trenutnih snaga i slabosti, prilika i pretnji sistemu (SWOT analiza postojećeg sistema);
- Definisanje pouzdane informacione osnove iz postojećeg sistema taksi transporta putnika kroz sprovođenje sistemskih istraživanja karakteristika korisnika sistema i karakteristika zahteva i vožnji u sistemu, koja služi kao osnovni ulaz za sve aktivnosti u procesu reinženjeringa i projektovanja;
- Projektovanje nove strukture i osnovnih elemenata funkcionisanja sistema taksi transporta putnika u Užicu na bazi realnih podataka iz sistema i realnih potreba stanovnika grada Užica;
- Reinženjering postojeće mreže taksi stajališta na urbanom delu grada Užica;

- Definisane predloga novog modela organizacije i upravljanja sistemom taksi transporta putnika u Užicu;
- Definisane tehnološkog procesa sistema monitoringa i kontrole funkcionisanja sistema;
- Definisane predloga izmena i dopuna regulatornih akata za implementaciju novog sistema.

1.2 METODOLOŠKI POSTUPAK PLANIRANJA I PROJEKTOVANJA SISTEMA TAKSI TRANSPORTA

Kako je predmet projekta stvaranje naučno – stručne osnove za sistemske promene u strukturi, funkcionisanju, organizaciji i upravljanju sistemom taksi transporta putnika u skladu sa važećim zakonskim i regulatornim aktima, definisanom transportnom politikom grada Užica i realno dobijenim transportnim potrebama i zahtevima korisnika sistema, sa usmerenjem da se stvore novi uslovi za dugoročna i kvalitetna rešenja u unapređenju kvaliteta sistema i usluge, definisana je specifična i originalna metodologija, koja kao osnov uzima postulate sistemskog inženjeringa i pristupa “bottom-up” (da sistemski zahtevi proističu direktno iz potreba interesnih grupa) i modelovanje bazirano na metodama, tehnikama i alatima iz oblasti transportnog inženjeringa.¹

Obzirom da je sistem taksi transporta putnika veoma važan podsistem grada i gradskog transportnog sistema, pretpostavka je da će izlazni rezultati ove studije biti od izuzetnog značaja za stručnjake iz različitih oblasti i da će biti korišćeni u budućim projektima unapređenja gradskog transportnog sistema u Užicu, zbog čega ukazujemo na sledeće pojmove i činjenice:

1. **Podsistem domaćeg transporta putnika (DTP)** je podsistem javnog transporta putnika koji se obavlja na teritoriji jedne države.
2. **Javni transport putnika (JTP)** je podsistem transporta putnika koji korisnicima različitih kategorija pruža **javnu uslugu** na kratkim ili dugim rastojanjima, unutar ili između naseljenih mesta, pod unapred poznatim i definisanim uslovima i uz plaćanje “fer” cene, vozilima prilagođenim i opremljenim za ovu namenu, uključujući i pružanje staničnih usluga putnicima i operatorima (prevoznicima).
3. **Linijski transport putnika (LTP)** predstavlja podsistem javnog transporta putnika, u kome se transport putnika kontinualno obavlja na mreži linija po unapred određenim uslovima funkcionisanja: fiksnim trasama kretanja vozila-linijama, redovima vožnje i unapred definisanim cenama transportne usluge.
4. **Gradski i prigradski transport putnika (JGTP)** je podsistem javnog transporta putnika koji se obavlja unutar grada ili mesta na administrativnoj teritoriji jedinice lokalne samouprave.
5. **Regionalni (međumesni) transport putnika (RTP)** je podsistem javnog transporta putnika koji se obavlja između naseljenih mesta dve ili više jedinice lokalne samouprave.
6. **Javni masovni transport putnika (JMTP)** predstavlja podsistem javnog transporta putnika, u kome se transport putnika obavlja po unapred određenim i poznatim uslovima funkcionisanja: fiksnim trasama kretanja vozila-linijama, redovima vožnje i unapred definisanim cenama transportne usluge. U literaturi je često ovaj podsistem sinonim za prevoz putnika vozilima velikog kapaciteta (autobus, trolejbus, tramvaj, LRT, metro, prigradska železnica)
7. **Fleksibilni transport putnika ili Paratranzit (FTP)**, predstavlja podsistem transporta putnika dostupan za sve korisnike (grupu korisnika) koji prihvataju uslove iz međusobnog ugovora, dostupan u prostoru i vremenu kao **javna ili polujavna** usluga, koju obezbeđuje operator (prevoznik) u cilju zadovoljenja

¹ Metodološkim postupkom, a u cilju kvalitetne i efikasne izrade projekta, predviđeno je korišćenje širokog spektra metoda kao što su metode sistemskih nauka, tehnike i alati iz oblasti transportnog inženjeringa, metode upravljanja sistemima transporta putnika, teorije upravljanja, metode menadžmenta, metode teorije verovatnoće i operacionih istraživanja, specijalne metode istraživanja u transportu, itd.

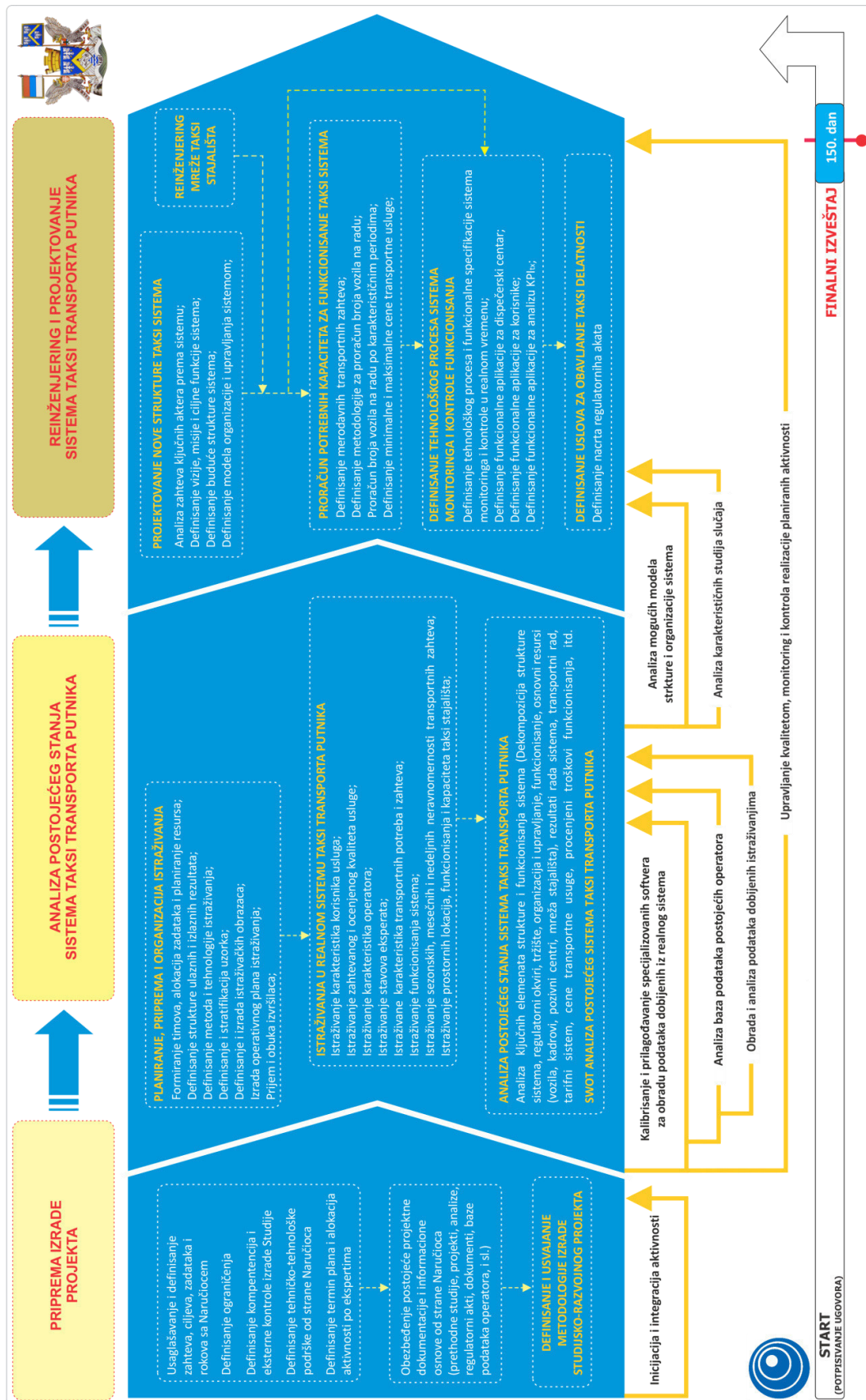
različitog stepena individualnih transportnih potreba korisnika. Paratranzit najčešće nema fiksne trase linija i fiksne redove vožnje.

8. **Prevoz za sopstvene potrebe** je prevoz lica koji domaće privredno društvo, drugo pravno lice, preduzetnik ili poljoprivrednik, odnosno strano pravno lice ili preduzetnik kao, pomoćnu aktivnost vrši u vezi sa obavljanjem poslova iz svoje delatnosti bez naplate usluge prevoza;
9. **Prevoznik (operator)** je privredno društvo, drugo pravno lice ili preduzetnik kome je shodno odredbama Zakona o drumskom prevozu putnika odobreno obavljanje javnog prevoza u sistemu domaćeg transporta putnika, odnosno privredno društvo, drugo pravno lice ili preduzetnik kome je, shodno nacionalnom zakonodavstvu države u kojoj se nalazi njegovo sedište, odobreno obavljanje javnog prevoza putnika ili prevoza lica za sopstvene potrebe u međunarodnom prevozu;
10. **Licenca za prevoz** je javna isprava kojom privredno društvo, drugo pravno lice ili preduzetnik stiče pravo na obavljanje svih ili pojedinih vrsta javnog prevoza u drumskom saobraćaju;
11. **Limo servis (LS)** je podsistem sistema javnog domaćeg transporta putnika, koji se obavlja putničkim vozilom koje je iznajmljeno sa uslugom vozača;
12. **Taksi prevoz (TX)** je podsistem sistema javnog domaćeg transporta putnika, koji se obavlja putničkim vozilom i za koji se naknada obračunava posebnim mernim instrumentom (taksimetro);
13. **Taksimetar** je merilo koje neprekidno, za vreme vožnje ili zaustavljanja u toku vožnje, automatski izračunava i pokazuje cenu vožnje, u zavisnosti od pređenog puta i ukupnog trajanja vožnje;
14. **Taksi prevoznik** je privredno društvo ili preduzetnik kome je u skladu sa odredbama Zakona o drumskom prevozu putnika odobreno obavljanje taksi prevoza;
15. **Taksi tarifa** je skup jediničnih cena za start, pređeni kilometar, vreme čekanja, dolazak na adresu po pozivu i prevoz prtljaga po komadu, o čemu se putnici obaveštavaju pre ulaska u taksi vozilo, a primenjuje se u zavisnosti od doba dana ili noći, od dana u nedelji (radni dan, nedelja ili državni praznik) i područja na kome se vožnja obavlja (uža ili šira teritorija jedinice lokalne samouprave i teritorije drugih jedinica lokalne samouprave) i koja je učitana u merni instrument;
16. **Taksi stajalište** je mesto na javnoj saobraćajnoj ili drugoj posebno uređenoj površini koje je određeno i uređeno za pristajanje taksi vozila, čekanje i prijem putnika i koje je obeleženo saobraćajnom signalizacijom shodno propisima kojima se uređuje bezbednost saobraćaja na javnim putevima;
17. **Taksi vozač** je fizičko lice koje upravlja taksi vozilom i obavlja taksi prevoz kao preduzetnik ili kao zaposleni kod preduzetnika ili privrednog društva;
18. **Taksi dozvola** za vozača je identifikaciona isprava koju taksi vozač nosi sa sobom prilikom obavljanja delatnosti i koju je dužan da pokaže na zahtev ovlašćenog lica i koja sadrži poslovno ime privrednog društva ili preduzetnika, redni broj, ime i prezime taksi vozača, status taksi vozača (preduzetnik ili zaposleni), jedinstveni matični broj građana - taksi vozača (JMBG), adresu i fotografiju;

Metodologija planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika je sačinjena u više koraka (tri međusobno povezane faze) i bazira se na realizaciji savremenih i realno raspoloživih rešenja u skladu sa raspoloživim resursima sistema i zahtevima ključnih aktera u sistemu², odnosno na rešenjima koja imaju evolutivni karakter u cilju stvaranja uslova za postepene promene u sistemu, bez skokovitih i naglih nepredvidivih promena unutar sistema.

² Ključni akteri u sistemu su organi lokalne uprave grada Užica, operatori svih tipova organizacije i vlasništva i korisnici taksi usluga (eng. Stakeholder)

Detaljan metodološki postupak planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika u Užicu prikazan je na sledećoj slici.



Slika 1. Metodološki postupak planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu

FAZA I: PRIPREMA IZRADE PROJEKTA

U ovoj fazi metodološkog postupka definisane su aktivnosti vezane za pripremu realizacije studijsko-razvojnog projekta, planiranje i definisanje detaljnog termin plana aktivnosti, alokacija aktivnosti po pojedinim ekspertima, izrada i usvajanje metodološkog postupka planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika u Užicu. Veoma važan deo ove faze odnosi se na precizno definisanje i specificiranje elemenata u domenu tehničko-tehnološke podrške Naručioca i operatora angažovanih u sistemu taksi transporta putnika u Užicu.

U prvom koraku FAZE I metodološkim postupkom realizovane su sledeće aktivnosti:

- Usaglašavanje i definisanje zahteva, ciljeva, zadataka i rokova sa Naručiocem;
- Definisanje ograničenja;
- Definisanje kompetencija i eksterne kontrole izrade Studije;
- Definisanje tehničko-tehnološke podrške od strane Naručioca;
- Definisanje termin plana i alokacija aktivnosti po ekspertima (matrica obaveza i odgovornosti).

Posebnu aktivnost u okviru ove faze metodološkog postupka predstavljala je efikasna realizacija aktivnosti koja je podrazumevala obezbeđenje postojeće projektne dokumentacije i informacione osnove od strane Naručioca (npr. prethodno rađenih studija, projekata i analiza koje se odnose na sistem, važećih regulatornih akata, dokumenata, baza podataka operatora, i sl.). Ova informaciona osnova je važan deo inicijacije projekta gde se formalno pokreće izrada projekta. Iza svega toga stoji interna poslovna analiza (business case) i koristi koje će ključni akteri u sistemu ostvariti realizacijom projekta.

Sledeća aktivnost, nakon dubinskog upoznavanja sistema od strane autorskog tima i na osnovu zahtevanog projektnog zadatka Naručioca, bila je izrada metodološkog postupka planiranja i projektovanja sistema taksi transporta putnika u Užicu i održavanje pripremnog sastanka sa operatorima u sistemu taksi transporta putnika u Užicu u cilju postizanja potpune transparentnosti i upoznavanja svih ključnih aktera sa budućim namerama i aktivnostima projektnog tima.

Nakon definisanja i odobrenja metodološkog postupka od strane Naručioca slede ostale faze metodološkog postupka, koje se odnose na realizaciju planiranih konkretnih aktivnosti i projekta u celini.

Važno je napomenuti da je FAZA I metodološkog postupka u kontekstu pripreme organizacije i realizacije studijsko-razvojnog projekta, veoma važna aktivnost, koja pored navedenih aktivnosti ima za cilj definisanje načina za prevazilaženja eventualnih nerazumevanja koji mogu nastati na ličnom ili na bilo kom drugom organizacionom nivou. Kako realizacija projekta zahteva i podrazumeva aktivno učešće i efikasnu saradnju između autorskog tima i svih ključnih aktera u sistemu, a imajući u vidu raspodelu složenih i uzajamno povezanih aktivnosti, moguće različite stavove, percepcije, ciljeve, stilove komunikacije i slično, veoma je važno već u inicijalnoj fazi realizacije projekta izvršiti definisanje kompetencija i nadležnosti svih ključnih aktera u svim fazama izrade projekta.

Ova aktivnost sprovedena je u cilju stvaranja realnih i povoljnih uslova za efikasan reinženjering strukture, funkcionisanja, organizacije i upravljanja sistemom taksi transporta putnika, u skladu sa definisanom transportnom politikom na nivou grada Užica.

Realizacijom FAZE I metodološkog postupka postavljeni se čvrsti temelji za nastavak ciljno orijentisanog planiranja taksi sistema u Užicu, kao posebne tehnike participativnog planiranja, u kojoj svi uključeni akteri treba da identifikuju i analiziraju probleme koje treba rešiti u projektu, sumiraju i strukturiraju glavne elemente projekta i definišu logičke veze između željenih ulaza, planiranih aktivnosti i očekivanih rezultata, a sve u cilju stvaranja realnog i efikasnog plana implementacije projekta i obezbeđenja uslova da se buduće promene u sistemu realizuju bez skokovitih i naglih, nepredvidivih okolnosti.

FAZA II: ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA SISTEMA TAKSI TRANSPORTA PUTNIKA

FAZA II metodološkog postupka predstavlja skup aktivnosti koje imaju jedan zajednički cilj, a to je sveobuhvatna sistemska analiza postojećeg stanja taksi sistema u Užicu po više različitih aspekata. Aspekti analize mogu se grupisati u više celina, koji po svojoj prirodi predstavljaju veoma složene procese:

- Planiranje, priprema i organizacija istraživanja,
- Sprovođenje istraživanja u realnom sistemu taksi transporta putnika,
- Analiza postojećeg stanja sistema taksi transporta putnika,
- SWOT analiza postojećeg stanja sistema taksi transporta putnika.

Planiranje, priprema i organizacija istraživanja je važan deo sistemskog pristupa u planiranju koji zahteva sprovođenje aktivnosti koje obuhvataju formiranje kompetentnih timova, alokaciju zadataka, planiranje resursa, definisanje strukture ulaznih i izlaznih rezultata, izbor metoda i tehnologije istraživanja, definisanje i stratifikaciju uzorka, projektovanje istraživačkih obrazaca, izradu operativnih planova istraživanja, prijem i obuku neposrednih izvršilaca (istraživača), kao i ostale prateće aktivnosti neophodne za kvalitetnu pripremu istraživanja u realnom taksi sistemu u Užicu.

Takođe, u okviru ove aktivnosti (planiranja, pripreme i organizacije istraživanja) realizovane su prateće aktivnosti važne za efikasno sprovođenje istraživanja u realnom sistemu taksi transporta putnika, kao što su:

- Definisavanje i izrada istraživačkih obrazaca: nacrti istraživačkih obrazaca, proračun potrebnog broja i štampanje brojačkih obrazaca, šifriranje, raspodela materijala po operatorima, smenama itd.;
- Definisavanje i izrada anketnih obrazaca: nacrti anketnih obrazaca, proračun potrebnog broja i štampanje anketnih obrazaca, raspodela materijala po anketnim mestima, smenama itd.;
- Priprema i štampanje oznaka za izvršioce i ovlašćenja za rad;
- Priprema uputstava za rad izvršilaca;
- Upoznavanje operatora i javnosti sa ciljevima, metodama i vremenom istraživanja;
- Upoznavanje organa javnog reda i bezbednosti sa ciljevima, metodom i vremenom istraživanja;
- Priprema materijala i definisanje postupka za praćenje rada i učinka izvršilaca;
- Definisavanje postupka prijema izvršilaca – brojača i anketara (prijava, podaci, način komunikacije, postupak u konfliktnim situacijama);
- Prijem, obuka i izbor izvršilaca;
- Definisavanje postupka prijema i primarne provere materijala, overe obavljenog posla.

Konačan sadržaj i dizajn istraživačkih obrazaca dat je u Prilogu 1.

Pored navedenih aktivnosti u ovoj fazi metodološkog postupka izvršeno je precizno definisanje koordinacije sa Naručiocem, operatorima svih tipova vlasništva i ostalim interesnim grupama, sprovođenjem sledećih aktivnosti:

- Pre početka realizacije projekta i istraživanja u realnom sistemu održan je zajednički sastanak Naručioca, Izvršioca i predstavnika Operatora sa ciljem detaljnog upoznavanja sa metodologijom istraživanja;
- Imenovanje predstavnika Naručioca i Operatora u koordinacioni tim istraživanja;
- Definisanje načina komunikacije i tehnologije sprovođenja planova istraživanja u prostorijama operatora, na stajalištima i ostalim istraživačkim mestima;
- Definisanje postupka u slučaju nepredviđenih okolnosti.

Nakon opsežne pripreme istraživanja, sledeća važna aktivnost u okviru FAZE II metodološkog postupka bila je neposredno sprovođenje istraživanja u realnom sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu. U ovom koraku sproveden je čitav spektar istraživanja koja imaju za cilj formiranje sveobuhvatne informacione osnove o funkcionisanju postojećeg taksi sistema.

Ključni deo istraživanja se odnosi na kvantifikaciju i analizu transportnih potreba i transportnih zahteva i analizu karakteristika korisnika i putovanja u taksi sistemu u Užicu, što zahteva sprovođenje sledećih istraživanja:

- Istraživanje i analiza karakteristika transportnih zahteva. Ova vrsta istraživanja je sprovedena metodom analize vremenskih nizova registrovanih poziva iz baza podataka postojećih operatora³ (za oko 75% aktivnih taksi vozila u sistemu, što predstavlja značajan i pouzdan uzorak za ovakvu vrstu istraživanja) i metodom neposrednog snimanja rada pozivnih centara pojedinih taksi operatora – radni dan (24 časa) - Obrazac SO-2.
- Istraživanje sezonskih, mesečnih i nedeljnih neravnomernosti transportnih zahteva. Ova vrsta istraživanja je sprovedena na reprezentativnom uzorku udruženja metodama statističke analize vremenskih nizova registrovanih poziva iz baza podataka postojećih operatora na uzorku od oko 75% aktivnih taksi vozila.
- Istraživanje i analiza funkcionisanja sistema taksi transporta putnika. Ova vrsta istraživanja sprovedena je metodom analiziranja realizovanih vožnji aktivnih taksi vozila iz baza podataka operatora koja okupljaju oko 75% aktivnih taksi vozila u sistemu i neposrednog snimanja rada taksi predstavnika preostalih taksi vozača vozila na reprezentativnom uzorku od 12 aktivnih taksi vozila (Obrazac SO-1).
- Istraživanje i analiza karakteristika korisnika usluga u sistemu taksi transporta putnika. Ova vrsta istraživanja je sprovedena metodom neposrednog intervjua – anketom korisnika na reprezentativnom uzorku od 362 korisnika (Obrazac AK-1).
- Istraživanje i analiza zahtevanog i ocenjenog kvaliteta usluge u sistemu taksi transporta putnika. Ova vrsta istraživanja sprovedena je metodom neposrednog intervjua – anketom korisnika na reprezentativnom uzorku od 362 korisnika (Obrazac AK-1), kao i anketom taksi vozača na reprezentativnom uzorku od 78 ispitanika (Obrazac AK-2), i anketom eksperata na reprezentativnom uzorku od 15 predstavnika operatora i organa lokalne uprave (Obrazac AK-3),.
- Istraživanje i analiza karakteristika operatora u sistemu taksi transporta putnika. Ova vrsta istraživanja sprovedena je metodom neposrednog intervjua – anketom taksi vozača na reprezentativnom uzorku od 78 aktivnih vozača u sistemu (Obrazac AK-2).

³ Specifičnost sistema taksi transporta putnika u Užicu je ta, što ne postoje registrovana taksi udruženja u Agenciji za privredne registre, ali suštinski postoje udruženja koja su formirana tako, što su preduzetnici okupljeni oko tri registrovana preduzetnika - pravna lica (Nazivi udruženja: Leptir taxi 500-500, Bravo Taxi i Taxi 500-900) a sve na osnovu ugovora o poslovno tehničkoj saradnji o korišćenju centra za rezervaciju vožnji.

Sa druge strane, za uspešno dostizanje navedenih ciljeva projekta, uz imperativ da se stvore novi uslovi za dugoročna i kvalitetna rešenja u unapređenju kvaliteta sistema i usluge i postulate sistemskog inženjeringa - da sistemski zahtevi proističu direktno iz potreba interesnih grupa, u okviru ove faze metodološkog postupka sprovedena su usmerena istraživanja stavova i mišljenja eksperta (predstavnik organa lokalne uprave i postojećih operatora) vezanih za pojedine elemente unapređenja sistema u budućnosti. Ova vrsta istraživanja je sprovedena metodom neposrednog intervjua – anketom eksperata na reprezentativnom uzorku od 15 eksperata (11 predstavnika organa lokalne uprave i 4 predstavnika operatora (Obrazac AK-3)).

Rezultati navedenih istraživanja predstavljaju najviši prioritet u procesu sistemskog ciljno orijentisanog postupka planiranja i projektovanja taksi sistema u Užicu i direktno su ugrađeni u proces definisanja njegove buduće vizije, misije i ciljne funkcije.

Takođe, prema metodološkom postupku sprovedeno je istraživanje i analiza prostornih lokacija, funkcionisanja i kapaciteta najznačajnijih taksi stajališta u urbanom delu grada Užica. Ova vrsta istraživanja sprovedena je metodom snimanje geografskih lokacija postojećih stajališta, istraživanjem njihovog funkcionisanja u toku radnog dana za izabrani karakterističan period (Obrasci SO-3 i SO-4). Za utvrđivanje geografskih lokacija stajališta (geografske širine i dužine), korišćena je se GPS tehnologija, odnosno uređaj sa tehničkim karakteristikama koje zadovoljavaju najsloženije zahteve sprovođenja specifičnih istraživanja na terenu (mobilni uređaj je tipa GARMIN, model GPSMAP 62s).

Naredni korak u okviru FAZE II metodološkog postupka odnosio se na obradu, završnu kontrolu, analizu i štampanje izlaznih rezultata. U zavisnosti od vrste navedenih istraživanja razlikovao se i način obrade i prikaz izlaznih rezultata.

Generalno, obrada podataka dobijenih istraživanjem vršila se u dva koraka: Korak 1: Primarna obrada istraživačkog materijala – kontrola ispravnosti istraživačkih obrazaca i Korak 2: Unos istraživačkih obrazaca u specijalizovane softvere i izrada izveštaja.

Softver za obradu anketa razvijen je za najšire rasprostranjenu PC hardversku platformu, pod operativnim sistemom Windows. Softver pruža punu fleksibilnost u korišćenju: jednostavnost u radu, onemogućavanje grešaka unosioaca, informisanje korisnika o učinjenoj grešci, informisanje korisnika o narednoj aktivnosti koju treba da sprovede. Takođe, softver ima jednostavan, grafički korisnički interfejs. Korisnički interfejs omogućava efikasno unošenje podataka (oko 90 sekundi po anketnom listu) i preglednu (grafičku i tabelarnu) prezentaciju izlaznih rezultata. Pored toga, omogućen je i prihvati i čuvanje velikog broja podataka različitog tipa (30-ak po anketiranom korisniku) na eksternim medijima. Metodologijom su predviđene i logičke kontrole međuzavisnosti podataka kako bi se onemogućio unos logički neispravnih anketnih listova. Tokom projektovanja softvera identifikovane su dve logičke celine: unos i obrada podataka. Softver za unos podataka uređen je softverskom paketu MS Access. Unos podataka je organizovan preko jedne ekranske forme, koja na prirodan i komforan način prati strukturu anketnog lista. Obrada podataka vrši se automatski u MS Access-u po unosu svakog anketnog lista. Rezultati se zatim importuju u MS Excel radne listove na osnovu kojih se automatski kreiraju odabrani prikazi.

Rezultati sprovedenih anketa su obrađeni i prezentovani u vidu tabela, grafičkih prikaza i dijagrama, odnosno u odgovarajućem formatu koji omogućava jednostavnu i jednoznačnu analizu dobijenih rezultata. Osim obrade i prezentacije svakog pojedinačnog pitanja predviđenog anketom, a u cilju detaljnije analize karakteristika korisnika i putovanja obrađena su i prezentovana ukrštanja, odnosno utvrđene veze između osnovnih karakteristika korisnika i osnovnih karakteristika putovanja, kao i osnovnih karakteristika korisnika

i njihovih stavova vezano za očekivani i ocenjeni kvalitet usluge. Svi rezultati istraživanja su prezentovani na nivou celine taksi sistema.

Paralelno sa procesom istraživanja u realnom sistemu u okviru ove faze metodološkog postupka vršena je kontinualna obrada i analiza podataka dobijenih iz postojećih baza podataka aktuelnih operatora u sistemu (na uzorku operatora – Leptir taxi 500-500 i Taxi Bravo), koja je zajedno sa rezultatima istraživanja u realnom sistemu predstavljala input u sledeću aktivnost u okviru ove faze - Analizu postojećeg stanja sistema taksi transporta putnika.

Ova aktivnost obuhvataju analizu najznačajnijih elemenata strukture i funkcionisanja taksi sistema po više atributa, odnosno izvršena je analiza:

- pravnih i regulatornih okvira u kojima funkcioniše sistem,
- tržišta transportnih usluga taksi transporta putnika,
- organizacije i upravljanja sistemom,
- funkcionisanja sistema taksi transporta putnika,
- angažovanih resursa u sistemu,
- tehnologije rezervacije i naručivanja vožnji,
- lokacija, broja i kapaciteta taksi stajališta,
- rezultata rada,
- iskorišćenja postojećih kapaciteta u sistemu,
- tarifnog sistema i cene transportne usluga, kao i
- procena troškova funkcionisanja sistema taksi transporta putnika (uzorak za karakteristične kategorije vozila i uslove rada).

Izlaz iz FAZE II metodološkog postupka (ujedno predstavlja i input za FAZU III) je SWOT analiza postojećeg stanja sistema taksi transporta putnika u Užicu u posmatranom preseku vremena. SWOT analiza je bazirana na utvrđivanju snaga (Strength) i slabosti (Weaknesses) sistema, kao i prilika (Opportunities) i pretnji (Threats) okruženja imajući u vidu poziciju posmatrane relacije na složenom tržištu transportnih usluga. Primarni cilj SWOT analize je dobijanje jasne i objektivne slike stanja sistema i stvaranje pouzdanog inputa za projektovanje budućih varijantnih rešenja.

FAZA III: REINŽENJERING I PROJEKTOVANJE SISTEMA TAKSI TRANSPORTA PUTNIKA

FAZA III metodološkog postupka predstavlja skup aktivnosti koje su usmerene na reinženjering postojećeg i projektovanje budućeg stanja sistema taksi transporta putnika u Užicu. Ova faza metodološkog postupka obuhvata više složenih procesa:

- FAZA III-1: Projektovanje nove strukture taksi sistema u Užicu;
- FAZA III-2: Reinženjering mreže taksi stajališta;
- FAZA III-3: Proračun potrebnih kapaciteta za funkcionisanje taksi sistema;
- FAZA III-4: Definisane tehnološkog procesa sistema monitoringa i kontrole funkcionisanja taksi sistema u Užicu;
- FAZA III-5: Definisane uslova za obavljanje taksi delatnosti u gradu Užicu.

FAZA III-1: Projektovanje nove strukture taksi sistema u Užicu

Osnovni cilj ove aktivnosti bio je usmeren ka stvaranju uslova za sprovođenje kontinualnog procesa razvoja i pozicioniranja celine taksi sistema u budućnosti u smislu njegove održivosti, imajući u vidu realne potrebe korisnika i sopstvene mogućnosti grada Užica. U skladu sa navedenim ciljem, kao i stručnim i naučnim saznanjima autorskog tima baziranim na prethodnom dugoročnom iskustvu stečenom u velikom broju sličnih projekata, iskustvu u organizaciji i upravljanju velikim složenim transportnim sistemima, kao i postojećim informacijama iz taksi sistema u Užicu, primenjene pozitivne prakse u izabranim gradovima i projektnog zadatka Naručioca, osnovni ciljevi za projektovanje nove strukture i osnovnih elemenata funkcionisanja taksi sistema su usaglašeni sa zahtevima ključnih aktera koji su definisani u FAZI II metodološkog postupka.

Stvaranje održivog taksi sistema “po meri” grada Užica, predstavlja jedan od osnovnih imperativa razvoja sistema, koji u početnoj fazi projektovanja strukture sistema zahteva pažljivo definisanje vizije, misije, ciljeva i ciljne funkcije taksi sistema.

Buduća vizija sistema taksi transporta putnika vezana je za viziju celine sistema transporta putnika u Užicu i treba da sadrži strateške izbore i vrednosti koje definišu pogled na svrhu i način postojanja taksi sistema. Misija sistema taksi sistema treba da definiše razloge ili svrhe postojanja sistema, odnosno misijom treba da se izrazi sadašnja i buduća delatnost i poslovna aktivnost taksi sistema.

Ciljna funkcija sistema taksi transporta putnika u Užicu treba da kvantifikuje i konkretizuje postulate i stavove definisane vizijom i misijom sistema. Definisanje ciljne funkcije predstavlja kompleksan postupak projektovanja vrlo često međusobno konfliktnih zahteva interesnih grupa u i van sistema koji treba da se realizuju u budućnosti, u cilju očuvanja egzistencije i permanentnog razvoja sistema. Ciljnu funkciju taksi sistema definišu, sa jedne strane veličina i karakteristike tržišta transportnih usluga i zahtevi ključnih aktera u sistemu, a sa druge strane, karakteristike strukture, tehnologije i organizacije celine sistema.⁴

Osnovni preduslov za dostizanje ciljne funkcije taksi sistema u gradu Užicu je systemska promena elemenata koji se odnose na strukturu, organizaciju i upravljanje celinom sistema. Ciljnu funkciju u budućnosti moguće je dostići sprovođenjem sistemskih aktivnosti koje su pre svega usmerene na precizno definisan način pristupa tržištu, raspodelu tržišta i shodno tome realno angažovanje kapaciteta. Za dimenzionisanje transportnih kapaciteta neophodno je definisanje merodavnih transportnih zahteva u taksi sistemu (ove veličine su dobijene istraživanjima u realnom sistemu - FAZA II), koji predstavljaju osnovnu ulaznu veličinu za proračun potrebnih kapaciteta, a naročito broja vozila koji se sa nulte – projektne godine (2020.) može dostići u narednom petogodišnjem planskom periodu bez skokovitih promena i nepredvidivih okolnosti u sistemu.

Sledeći korak u FAZI III-1 metodološkog postupka predstavlja sprovođenje aktivnosti koje su usmerene na definisanje modela organizacije i upravljanja sistemom taksi transporta putnika za realne uslove funkcionisanja u gradu Užicu. Ovaj korak obuhvata realizaciju više međusobno povezanih i složenih aktivnosti.

⁴ Navedeni ulazni podaci za definisanje ciljne funkcije taksi sistema dobijeni su nakon sprovedenih kompleksnih i sveobuhvatnih istraživanja u realnom sistemu u FAZI II



Projektovanje organizacione strukture i upravljanja taksi sistemom podrazumeva projektovanje i uspostavljanje veza i odnosa između procesa, potprocesa i aktivnosti u sistemu u cilju realizacije definisane ciljne funkcije sistema. Organizaciona struktura taksi sistema u Užicu zavisi, sa jedne strane, od ciljne funkcije sistema (što direktno utiče na izbor modela organizacije sistema), a sa druge strane, od konkretnih uslova u samom sistemu i u okruženju kao što su: transportna politika grada, nivo tehničko-tehnološkog razvoja, postojeća struktura i organizacija sistema, željenog nivo promena, zahtevi ključnih aktera, itd.

Postupak projektovanja se bazira na sistemskom pristupu u analizi postojeće strukture i organizacije sistema, opštoj teoriji sistema i postulatima transportnog inženjeringa. Sam proces projektovanja odgovarajuće organizacione strukture sistema karakteriše: stohastičnost, dinamičnost, strukturne (modelske) promene, adaptivnost i multidisciplinarnost.

Imajući u vidu navedeno, modeliranje je zahtevalo pažljivu dekompoziciju strukture postojećeg taksi sistema, definisanje određenih grupa zadataka i aktivnosti koje treba realizovati u sistemu, definisanje odgovarajućih organizacionih segmenata na svim nivoima upravljanja u cilju optimalne realizacije ciljne funkcije sistema, analizu već primenjenih i verifikovanih modela koji su razrađeni i implementirani na osnovu izvršenih empirijskih istraživanja konfiguracije i strukture određenog broja sistema (primeri pozitivne prakse), itd.

U sprovođenju navedenih aktivnosti vodilo se računa da budući model organizacione strukture i upravljanja mora obuhvatiti elemente koji reprezentuju ciljeve i ciljnu funkciju taksi sistema u Užicu, konzistentan i celovit raspored aktivnosti kojima se realizuju ciljevi sistema, određivanje nosilaca izvršenja svake od projektovanih aktivnosti, raspored autoriteta, prava, obaveze i rizike, način povezivanja i koordinaciju između aktivnosti i izvršilaca, itd.

Izlaz iz ovog koraka je detaljno projektovana odgovarajuća makro organizaciono-upravljačka šema taksi sistema, definisane kompetencije i odnosi između ključnih aktera u sistemu (vlasnika tržišta transportnih usluga, operatora i drugih subjekata u sistemu), definisane kompetencije po nivoima upravljanja (S-T-O), i sl., definisani i raspodeljeni rizici, obaveze i odgovornosti, a sve u skladu sa navedenim principima i mogućnošću realne implementacije u sistem u Užicu bez skokovitih i nepredviđenih okolnosti.

FAZA III-2: Reinženjering mreže taksi stajališta

Taksi stajališta su osnovni statički elementi sistema i predstavljaju karakteristične pristupne tačke taksi sistemu, na kojima taksi vozila terminiraju u toku perioda funkcionisanja. Izvedena su na javnoj saobraćajnoj ili drugoj posebno uređenoj površini koja je planski određena i uređena za pristajanje taksi vozila, čekanje i prijem putnika. Taksi stajališta su obeležena saobraćajnom signalizacijom shodno propisima kojima se uređuje bezbednost saobraćaja na javnim putevima.

Taksi stajališta imaju značajan uticaj na efikasnost rada sistema i kvalitet pružene transportne usluge. Planiranje i projektovanje taksi stajališta zahteva sagledavanje tri važna aspekta: mikrolokaciju stajališta, ekonomsku i funkcionalnu opravdanost uvođenja (postojanja) stajališta i kapacitet stajališta.

Prema metodološkom postupku je sprovedeno detaljno istraživanje i analiza prostornih lokacija, funkcionisanja i kapaciteta najznačajnijih taksi stajališta u gradu Užicu (Istraživački obrazac SO-3 i SO-4). Ova vrsta istraživanja sprovedena je metodom snimanja geografskih lokacija postojećih stajališta, istraživanjem njihovog funkcionisanja u toku radnog dana za izabrani karakterističan period. Za utvrđivanje geografskih lokacija stajališta (geografske širine i dužine), korišćena je GPS tehnologija, odnosno uređaj sa tehničkim

karakteristikama koje zadovoljavaju najsloženije zahteve sprovođenja specifičnih istraživanja na terenu (mobilni uređaj je tipa GARMIN, model GPSMAP 62s).

Na osnovu detaljne analize i u zavisnosti od rezultata istraživanja, izvršen je reinženjering postojeće mreže taksi stajališta koja obuhvata analizu najznačajnijih postojećih taksi stajališta, analizu potrebe uvođenja novih taksi stajališta i proračun potrebnih kapaciteta novih taksi stajališta u gradu Užicu. Takođe, u okviru ovog dela projekta urađena su saobraćajno-tehnološka rešenja za nova taksi stajališta sa predmerom i predračunom investicionih troškova za implementaciju.

FAZA III-3: Proračun potrebnih kapaciteta za funkcionisanje taksi sistema

Na osnovu prethodno kvantifikovanih i analiziranih transportnih potreba i transportnih zahteva u taksi sistemu u Užicu, dobijenih istraživanjem karakteristika funkcionisanja postojećeg sistema i analizom vremenskih nizova registrovanih poziva iz baza podataka postojećih operatora izvršeno je određivanje merodavnih transportnih zahteva. Merodavni transportni zahtevi su bazne veličine na osnovu kojih se definišu ulazni elementi za određivanje potrebnog broja vozila na radu u karakterističnim periodima u taksi sistemu u Užicu.

U sledećem koraku ove faze metodološkog postupka posebno je definisana metodologija za određivanje optimalnog broja vozila na radu koja se bazira na metodama teorije masovnog opsluživanja. Metodološki postupak za proračun potrebnog broja vozila u taksi sistemu prikazan je na sledećoj slici.

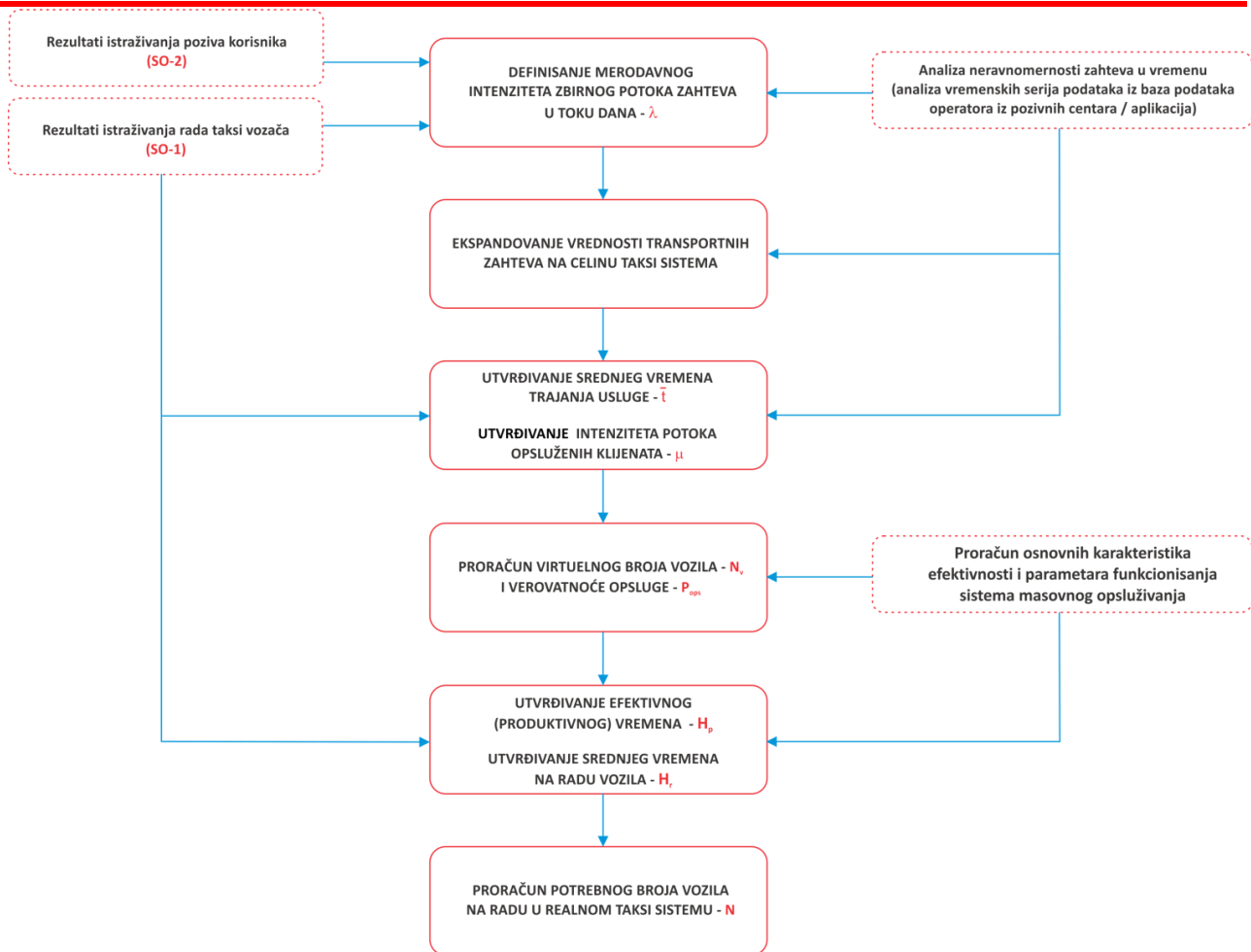
Kao osnovni parametri kvaliteta sistema kod proračuna broja vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu izabrani su:

- Verovatnoća opsluge (verovatnoća pristupa u taksi sistem) izražena kao mogućnost da će korisnik u bilo kom trenutku vremena u toku dana (koncept 24/7) imati na raspolaganju slobodno bar jedno taksi vozilo;
- Maksimalno vreme čekanja korisnika na slobodno vozilo, odnosno interval strpljivosti korisnika;
- Step en iskorišćenja vozila u sistemu koji mora omogućiti održivost taksi sistema, odnosno održivo poslovanje uz proizvodnju zahtevanog nivoa i kvaliteta transportne usluge.

Na osnovu prethodnih saznanja o funkcionisanju taksi sistema i sprovođenjem dubinske analize karakteristika taksi sistema u Užicu primenjen je **tip sistema masovnog opsluživanja (SMO) sa čekanjem, beskonačnim brojem mesta u redu, ograničenim vremenom boravka klijenta u redu i neograničenim vremenom boravka u kanalima opsluživanja.**

U početnim koracima metodologije za određivanje potrebnog broja vozila na radu vršen je proračun osnovnih ulaznih parametara za izabrani sistem masovnog opsluživanja, odnosno srednje vreme trajanja usluge - \bar{t} [minuta] i intenziteta potoka klijenata (zahteva) - λ [zahteva/minut]. Sve vrednosti su ekspanovane na celinu sistema.

U sledećem koraku je proračunat tzv. broj „virtuelnih“ vozila za dati intenzitet potoka i srednje vreme trajanja usluge u realnom sistemu (N_v) koji je jednak srednjem broju zahteva koji uđe u sistem za srednje vreme trajanja jedne usluge. Za dobijeni „virtuelni“ broj vozila određena je verovatnoća opsluge P_{ops} i verovatnoća iskorišćenja taksi vozila P_{zk} .



Slika 1. Metodologija proračuna potrebnog broja vozila u taksi sistemu ⁵

U sledećem koraku bilo je neophodno odrediti konkretne vrednosti parametara funkcionisanja - srednje vreme na radu jednog vozila (H_r) i efektivno (produktivno) vreme (H_p) kao karakteristika posmatranog sistema u Užicu. Na ovaj način je kvantitativno određen stepen efektivnosti funkcionisanja realnog sistema u istim uslovima intenziteta potoka zahteva i srednjeg vremena usluge. Razlika u efektivnosti realnog u odnosu na virtuelni sistem izražava se preko većeg broja potrebnih vozila na radu.

Na kraju, u poslednjem koraku metodološkog postupka proračuna potrebnog broja vozila u sistemu taksi transporta putnika određen je potreban broj vozila na radu za period trajanja jedne smene (N), u funkciji: virtuelnog broja vozila - N_v , verovatnoće opsluge - P_{ops} , srednjeg vremena na radu jednog vozila - H_r , efektivnog (produktivnog) vremena u realnom sistemu - H_p , koeficijenta iskorišćenja voznog parka - α .

Kao izlazni rezultat metodološkog postupka proračuna potrebnog broja vozila u sistemu taksi transporta dobija se ukupan broj vozila u taksi sistemu (N) koji je jednak zbiru potrebnog broja vozila za svaki od karakterističnih perioda stacionarnosti u toku dana.

Takođe, u ovom delu metodološkog postupka izvršena je dubinska analiza tarifnog sistema sa proračunom minimalne i maksimalne cene u sistemu taksi transporta u gradu Užicu. Proračun cene transportne usluge izvršen je pomoću modela koji u korelaciju uzima odnos troškova i prihoda sistema u funkciji prosečnog broja ostvarenih vožnji u sistemu.

⁵ Metodologija je originalno naučno delo i podleže Zakonu o autorskim i srodnim pravima i može se koristiti samo za potrebe grada Užice

FAZA III-4: Definisanje tehnološkog procesa sistema monitoringa i kontrole funkcionisanja taksi sistema u Užicu

Savremen koncept upravljanja taksi sistemom zahteva kontinualan monitoring i kontrolu rada sistema uz stalno i pravovremeno prilagođavanje sistema promenama u okruženju, promenama u karakteristikama korisnika, promenama u gradskom transportnom sistemu, razvoju nauke i tehnologije, uz primenu i razvoj novih sofisticiranih metoda i tehnika iz oblasti transportnog inženjeringa.

Proces sistema monitoringa i kontrole je obavezan i veoma važan korak u procesu upravljanja taksi sistemom iz razloga što se u sistemu dešavaju kontinualne promene kako unutar sistema, tako i u okruženju, koje zahtevaju permanentno nadgledanje, merenje odstupanja, prilagođavanje i korekciju. Kako je taksi sistem otvoren tehničko-tehnološki sistem, uglavnom su sve promene međusobno povezane i uslovljene, a po svojoj prirodi imaju heterogen karakter (političke, društvene, tržišne, naučne, tehničke, tehnološke i ekološke). Promene koje se dešavaju unutar sistema su pre svega vezane za tehničko-tehnološke i organizacione promene, kao i promene koje su vezane za način angažovanja, korišćenja i upravljanja resursima. Planirano je da se proces monitoringa i kontrole rada taksi sistema u gradu Užicu bazira na dva principa:

- **Principu dijagnostičkog ispitivanja izlaznih rezultata iz taksi sistema**, kroz sprovođenje aktivnosti usmerenih na upoređivanje i merenje odstupanja realizovanih od planiranih (očekivanih) vrednosti, kao i preuzimanje aktivnosti usmerenih ka proveru potrebe uvođenja promena u sistemu u cilju dovođenja sistema u željeno stanje.
- **Principu monitoringa rada sistema u realnom vremenu** korišćenjem savremenog elektronskog sistema, kroz sprovođenje aktivnosti usmerenih na upoređivanje i merenje odstupanja realizovanih od planiranih (očekivanih) vrednosti u realnom vremenu.

U ovom delu metodološkog postupka izvršeno je definisanje metodologije i tehnološkog procesa oba načina sprovođenja sistema monitoringa i kontrole funkcionisanja taksi sistema. Takođe, definisana je osnovna funkcionalna specifikacija sistema monitoringa i kontrole funkcionisanja u realnom vremenu, koja obuhvata funkcionalnu specifikaciju Dispečerskog centra (u okviru institucija orgala lokalne uprave i operatora) i funkcionalnu specifikaciju za korisnike. Poseban deo ovog savremenog sistema monitoringa i kontrole rada čini definisana funkcionalna specifikacija za analizu ključnih pokazatelja performansi sistema (KPI_{tx}). Razvoj ovog modula sistema zahteva definisanje ključnih pokazatelja performansi funkcionisanja sistema (KPI_{tx}) neophodnih za monitoring funkcionisanja taksi sistema. KPI_{tx} pokazatelji predstavljaju specifične parametre koji se koriste u procesu monitoringa i analize funkcionisanja taksi sistema u cilju utvrđivanja stepena ispunjenosti ciljne funkcije sistema.

Definisani KPI_{tx} pokazatelji treba da omoguće međusobnu komparaciju posmatranog pokazatelja u različitim vremenskim presecima, što je jedan od preduslova za kvalitetno upravljanje taksi sistemom na S-T-O nivoima upravljanja.

FAZA III-5: Definisanje uslova za obavljanje taksi delatnosti u gradu Užicu

Delatnost taksi prevoza putnika u Republici Srbiji je krovno definisana Zakonom o prevozu putnika u drumskom saobraćaju („Sl. glasnik RS“, br. 68/2015, 41/2018, 44/2018 – dr. Zakon, 83/2018 i 31/2019), kojim se generalno posmatrano uređuju uslovi i način obavljanja sistema javnog prevoza putnika i prevoza lica za sopstvene potrebe u drumskom saobraćaju, u domaćem i međunarodnom prevozu, pružanja staničnih usluga na autobuskim stanicama i inspeksijski nadzor. Deo navedenog zakona (članovi 87-94) se

eksplicitno odnosi na delatnost taksi prevoza putnika. Ovim zakonom je definisano da se taksi prevoz obavlja na osnovu rešenja o odobravanju taksi prevoza koje izdaje jedinica lokalne samouprave nadležna za poslove saobraćaja (Rešenje broj 344-16/19).

Imajući u vidu da je grad Užice vlasnik kompletnog tržišta transportnih usluga, pa i taksi usluga, svim zainteresovanim operatorima čija je pretežna delatnost taksi transport putnika i koji su za obavljanje te delatnosti registrovani u skladu sa zakonom, bliže uslove za obavljanje taksi delatnosti propisuje organ grada Užica koji je nadležan za poslove taksi prevoza putnika

U tom smislu u ovom delu projekta izvršeno je definisanje potrebnih uslova koje treba da ispuni, operator u pogledu ispunjenosti dodatnih uslova koji se odnose na:

- A. Uslove koje treba da ispuni operator (pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice)
- B. Uslove koje treba da ispuni taksi vozač
- C. Uslove koje treba da ispuni taksi vozilo.

U procesu definisanja elemenata budućih odnosa između ključnih aktera u taksi sistemu u Užicu, eksplicitno su ugrađeni rezultati planiranih istraživanja stavova organa lokalne uprave i operatora dobijeni u FAZI II ovog metodološkog postupka.

Odlukom o auto-taksi prevozu ("Sl. list grada Užica", br. 13/11, 10/17 i 20/17) uređuju se bliži uslovi za obavljanje taksi prevoza, posebni uslovi za pravno lice i preduzetnika, karakteristike i obeležja taksi vozila i način obavljanja taksi prevoza putnika na teritoriji grada Užica, u skladu sa važećim republičkim Zakonom. Pored opštih odredbi Odlukom se definišu i uslovi za obavljanje taksi prevoza: postupak izdavanja odobrenja za obavljanje taksi prevoza, taksi isprave i oznake, taksi stajališta, način obavljanja taksi prevoza, prekid i prestanak obavljanja taksi prevoza, nadzor i kaznene odredbe.

Imajući u vidu ciljeve ovog studijsko-razvojnog projekta i projektna rešenja koja proizilaze iz dosledne primene ovog metodološkog postupka, a koji će imati za posledicu promene u strukturi, funkcionisanju, organizaciji i upravljanju taksi sistemom u skladu sa definisanom transportnom politikom na nivou grada Užica i zahtevima ključnih aktera, završna aktivnost ovog metodološkog postupka odnosi se na definisanje predloga izmena regulatornih akata za implementaciju novog sistema koja je u nadležnosti vlasnika tržišta – grada Užica (Predlog nacrtu odluke o taksi prevozu putnika na teritoriji grada Užica).

Važno je napomenuti da je u toku izrade studijsko-razvojnog projekta STUDIJA TAKSI PREVOZA U GRADU UŽICU primenjen princip upravljanja projektom i projektnim aktivnostima zasnovan na primeni znanja, veština, alata i tehnika transportnog inženjeringa, koji u sinergiji sa ostalim inženjerskim, pravnim i ekonomskim veštinama ima za cilj ispunjenje zahteva i očekivanja Naručioca definisanog u Projektnom zadatku.

2. ANALIZA POSTOJEĆEG SISTEMA TAKSI TRANSPORTA U GRADU UŽICU

2.1 PRAVNI OKVIRI

Delatnost taksi prevoza putnika, u regulatornom smislu krovno je bliže definisana Zakonom o prevozu putnika u drumskom saobraćaju, dok su pojedine aktivnosti unutar sistema kao što su način pristupa tržištu, uslovi za obavljanje taksi prevoza, uslovi za pravna lica i preduzetnike, karakteristike i obeležja vozila, način obavljanja delatnosti i dr. prenešeni u ingerenciju na nivo lokalnih samouprava, koje propisuju pravilnike, odluke i rešenja u cilju detaljnog regulisanja ove delatnosti na administrativnom području svoga grada/opštine. U nastavku su dati osnovni komentari zakonskih i regulatornih akata koji se odnose na sistem taksi transporta putnika u gradu Užicu.

Zakoni

- **Zakon o prevozu putnika u drumskom saobraćaju ("Sl.glasnik RS", br. 68/2015, 41/2018, 44/8018 - dr. zakon, 83/2018 i 31/2019)**

Osnovni zakon kojim se uređuje delatnost javnog prevoza putnika i prevoza lica za sopstvene potrebe u drumskom saobraćaju u domaćem i međunarodnom prevozu, pružanja staničnih usluga na autobuskim stanicama i inspeksijski nadzor. Prema ovom zakonu, taksi prevoz je definisan kao javni prevoz koji se obavlja putničkim vozilom i za koji se naknada prevoza obračunava taksimetrom. Zakon definiše osnovne pojmove u taksi prevozu: taksi prevoznik, taksi tarifa, taksimetar, taksi stajalište, taksi vozač, taksi dozvola za vozača vozila, vozilo za obavljanje taksi prevoza i dr. Posebno je zakonom utvrđena nadležnost inspeksijskog nadzora nad obavljanjem delatnosti od starne republičkog inspektora za drumski saobraćaj, inspekcije gradske uprave i komunalne policije. Zakonom je posebno uređeno obavljanje limo servisa (iznajmljivanje vozila sa vozačem - taksi prevoz).

- **Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima ("Sl.glasnik RS", br. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - odluka US, 55/2014, 96/2015 - dr. zakon, 9/2016 - odluka US, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - dr. zakon, 87/2018 i 23/2019)**

Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima generalno uređuje sistem bezbednosti saobraćaja, pravila saobraćaja, ponašanje učesnika u saobraćaju, nadležnosti i odgovornosti subjekata bezbednosti saobraćaja, uslove koji moraju da ispunjavaju vozači za upravljanje vozilima, izdavanje vozačkih dozvola itd. Na delatnosti taksi prevoza putnika posebno se odnose članovi 28, 61, 158, 187, 189, 190, 264, 275, 176, 335, 336 i 338 ovog zakona.

- **Zakon o obaveznom osiguranju u saobraćaju ("Sl.glasnik RS", br. 57/2009, 78/2011, 101/2011, 93/2012 i 7/2013 - odluka US)**

Ovim zakonom se uređuje obavezno putno osiguranje u saobraćaju. Vlasnici prevoznih sredstava kojima se obavlja javni prevoz putnika, dužni su da zakluče ugovor o obaveznom osiguranju pre nego što se prevozno sredstvo stavi u saobraćaj. Takođe, vlasnici prevoznih sredstava kojima se obavlja javni prevoz putnika dužni su da zakluče ugovore o osiguranju putnika u javnom prevozu od posledica nesrećnog slučaja. Pored toga, vlasnici motornih vozila dužni su da zakluče i ugovor o osiguranju od autoodgovornosti za štetu koju upotrebom vozila pričinu trećim licima. Zakonom su regulisane naknade štete.

- **Zakon o lokalnoj samoupravi ("Sl.glasnik RS", br. 129/2007, 83/2014 - dr. zakon, 101/2016 - dr. zakon i 47/2018)**

Svaka jedinica lokalne samouprave (opština ili grad) ima u svojoj nadležnosti uređenje i obezbeđenje obavljanja i razvoj komunalnih delatnosti, lokalni prevoz, korišćenje gradskog zemljišta i poslovnog prostora (čl. 20, stav 1, tačka 2). U okviru ove nadležnosti, organi uprave grada ili opštine dužni su da organizuju obavljanje delatnosti taksi prevoza putnika na svojoj teritoriji, a u svemu prema poglavlju IV, deo 4., taksi prevoz, Zakona o prevozu putnika u drumskom saobraćaju.

- **Zakon o privrednim društvima ("Sl.glasnik RS", br. 36/2011, 99/2011, 83/2014 - dr. zakon, 5/2015, 44/2018 i 95/2018)**

Zakonom o privrednim društvima se uređuju oblici organizovanja i obavljanja privrednih delatnosti i njihovo osnivanje, upravljanje, statusne promene, promene pravne forme, prestanak i dr., kao i pravni položaj preduzetnika. Odobranje za obavljanje taksi prevoza izdaje se privrednom društvu ili preduzetniku.

- **Zakon o radu ("Sl.glasnik RS", br. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 - odluka US, 113/2017 i 95/2018 – autentično mišljenje)**

Ovaj zakon je osnovni zakon u svim oblastima rada, kojim se uređuju prava, obaveze i odgovornosti iz radnog odnosa, koji se uređuju kolektivnim ugovorom i ugovorom o radu.

- **Zakon o inspeksijskom nadzoru ("Sl.glasnik RS", br. 36/2015, 44/2018 - dr. zakon i 95/2018)**

Zakonom o inspeksijskom nadzoru se uređuje sadržina, vrste i oblici i postupak inspeksijskog nadzora, ovlašćenja i obaveze učesnika u inspeksijskom nadzoru idr. Inspeksijski nadzor vrši organ državne uprave nadležan za poslove inspeksijskog nadzora.

Pravilnici

- **Pravilnik o podeli motornih i priključnih vozila i tehničkim uslovima za vozila u saobraćaju na putevima ("Sl.glasnik RS", br. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 11/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - ispravka, 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 i 104/2018)**

Ovaj pravilnik propisuje podelu motornih vozila, uslove koje vozila moraju da ispunjavaju u pogledu dimenzija, tehničkih uslova i uređaja, sklopova i tehničkih normativa i dr.

- **Pravilnik o ispitivanju vozila ("Sl.glasnik RS", br. 8/2012, 19/2013, 31/2013, 114/2013, 40/2014, 140/2014, 18/2015, 82/2015, 88/2016 o 108/2016)**

Ovaj pravilnik propisuje način i postupak ispitivanja motornih i priključnih vozila, izdavanje uverenja i potvrda i vođenje evidencija o obavljenim ispitivanjima motornih i priključnih vozila.

- **Pravilnik o tehničkom pregledu vozila ("Sl.glasnik RS", br. 31/2018 i 70/2018)**
- **Pravilnik o registraciji motornih i priključnih vozila ("Sl.glasnik RS", br. 69/2010, 101/2010, 53/2011, 22/2012, 121/2012, 42/2014, 108/2014, 65/2015, 95/2015, 71/2017, 44/2018 - dr. zakon i 63/2018)**



Akti organa lokalne samouprave

- Statut grada Užica ("Sl. list grada Užica", br. 4/2019)

Statutom grada Užica uređuju se prava i dužnosti grada, način, uslovi i oblici njihovog osnivanja i dr. U članu 26 statuta, tačka 2, uređuje se nadležnost grada za uređenje i obavljanje komunalnih delatnosti, lokalnog prevoza i dr.

- Odluka o auto-taksi prevozu ("Sl. list grada Užica", br. 13/2011)

Bliže uređenje taksi prevoza u gradu Užicu, sadržano je u tekstu ove odluke. Odluka sadrži osnovne definicije, uslove za obavljanje delatnosti, uslove koje, pored onih koji su propisani zakonom za taksi vozila, obavezu uvođenja evidencije o dodeljenim evidencionim brojevima, uslove za određivanje lokacija, obeležavanje, korišćenje i održavanje taksi stajališta, način obavljanja taksi prevoza i dr.

- Odluka o javnim parkiralištima ("Sl. list grada Užica", br. 6/2009, 18/2012, 20/2013, 10/2017 i 21/2018)

Pored osnovnih uslova i načina organizovanja poslova na održavanju i korišćenju javnih parkirališta i uređenja načina naplate, član 17 ove odluke utvrđuje mogućnost rezervacije parking mesta na opštim i posebnim parkiralištima.

2.2 ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE SISTEMOM

Pored Zakona o lokalnoj samoupravi, obaveze i ovlašćenja Grada, regulisane su Statutom grada Užica i Odlukom o gradskim upravama. U Gradu se vrše poslovi iz njegovog izvornog delokruga i povereni poslovi iz okvira prava i dužnosti Republike, utvrđeni Ustavom, zakonom i Statutom.

Grad, u vršenju svoje nadležnosti, preko svojih organa, u skladu sa Ustavom i zakonom, između ostalog, uređuje i obezbeđuje posebne uslove i organizaciju taksi prevoza putnika.

Organizacija i upravljanje taksi prevozom putnika na nivou grada Užica pre svega obuhvata proces planiranja broja vozila i davanje prava (dozvola) za obavljanje delatnosti, obezbeđenje saobraćajnih površina namenjenih za stajanje vozila (taksi stajališta), utvrđivanje osnovnih pravila funkcionisanja i definisanje nivoa cena transportnih usluga.

Delatnost taksi sistema, kao podsistema javnog transporta putnika u gradu Užicu, u pogledu bližih uslova, organizacije i načina obavljanja delatnosti regulisano je Odlukom o auto-taksi prevozu ("Službeni list grada Užica" br. 13/11).

Republičkim zakonom o prevozu putnika u drumskom saobraćaju (član 94.) definiše se obaveza lokalne samouprave da, u skladu sa saobraćajno-tehničkim uslovima, donese program kojim definiše optimalno organizovanje taksi prevoza u okviru kojeg se određuje i optimalan broj taksi vozila. Na osnovu navedene obaveze i trenutnog stanja Gradsko veće je usvojilo Rešenje (III Broj: 344-16/19 od 29.01.2019. godine) kojim se utvrđuje dozvoljeni broj vozila za obavljanje taksi prevoza koji iznosi 420. Navedeni broj vozila je na snazi do usvajanja Studije taksi prevoza na teritoriji grada Užica.

Do završetka navedene Studije nadležna gradska uprava je, pravnim licima i preduzetnicima, stopirala izdavanje uputa o ispunjenosti uslova, osim u slučaju zamene taksi vozila kojima se već obavlja delatnost taksi prevoza.

Odobrenje za obavljanje taksi prevoza, kojim se utvrđuje ispunjenost uslova za obavljanje taksi prevoza izdaje Gradski organ uprave nadležan za poslove privrede u formi rešenja i o izdatim odobrenjima vodi posebnu evidenciju. Nadležni organ uprave izdaje uput za ispitivanje pogodnosti vozila za obavljanje taksi prevoza. Na osnovu izdatog uputa ispitivanje vrši ovlašćena organizacija za tehnički pregled vozila. Osnovni zadatak organizacija za tehnički pregled jeste utvrđivanje ispunjenost uslova propisanih Odlukom i Pravilnikom o ispitivanju pogodnosti vozila za obavljanje taksi prevoza. Pravilnik donosi Gradsko veće u saradnji sa ovlašćenim predstavnicima taksi prevoznika.

Gradski organ uprave nadležan za poslove privrede izdaje identifikacione kartice vozačima koji ispunjavaju odlukom definisane uslove za obavljanje taksi prevoza i o izdatim karticama vodi posebnu evidenciju. Takođe, nadležni organ izdaje potvrdu o prijavi vozila za vršenje taksi prevoza radi izdavanja registarskih tablica sa oznakom TX.

Što se tiče operativnog nivoa upravljanja, pristup tržištu omogućen je kako fizičkim, tako i pravnim licima. U gradu Užicu postoje tri organizaciona modela obavljanja delatnosti - u okviru neregistrovanih udruženja, zaposlen kod preduzetnika ili samostalno. Prvi se zasniva na zajedničkom radu (sa sopstvenim vozilom), a drugi podrazumeva da su taksi vozači zaposleni kod taksi preduzetnika koji poseduje vozila kao osnovno sredstvo za rad. Pored vozila više taksi udruženja u sistemu taksi transporta putnika u Užicu su prisutna i vozila tzv. samostalnih taksista.

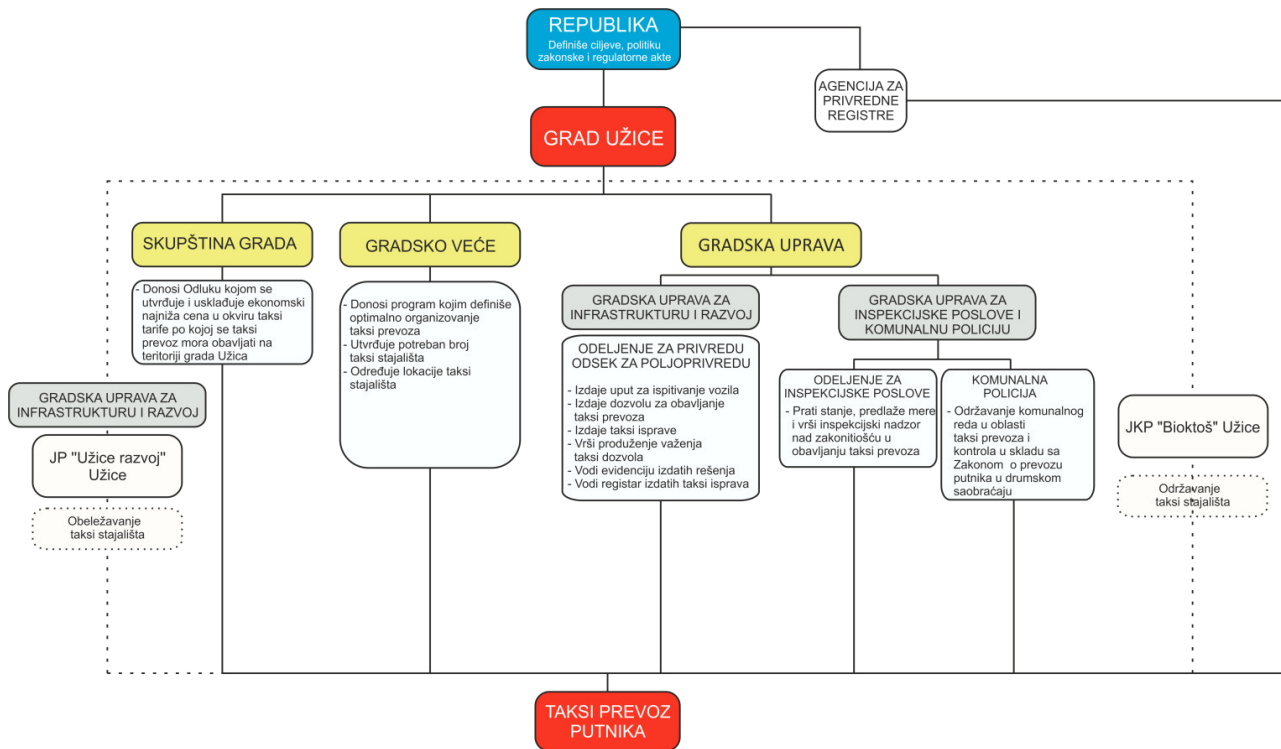
Udruženja se formiraju na osnovu zaključenog ugovora o tehničko poslovnoj saradnji o korišćenju centra za rezervaciju vožnji i takvih u trenutnom preseku vremena ima 3. U narednoj tabeli dat je spisak taksi udruženja sa brojem aktivnih vozila i vozača u periodu istraživanja.

Tabela 1. Broj vozila i vozača u sistemu taksi transporta u Užicu⁶

Naziv operatora	Broj vozila	Broj vozača
Udruženje Leptir taxi 500-500	120	150
Udruženje Bravo taxi	86	100
Udruženje Taxi 500-900	30	40
Samostalni preduzetnici	50	50
UKUPNO	286	340

Operativno upravljanje taksi udruženja bazirano je na principu zajedničkog korišćenja jedinstvene savremene aplikacije koja omogućava kvalitetnu i brzu komunikaciju između dispečerskog centra i vozača u procesu dodeljivanja vožnji. Prijemi zahteva korisnika ostvaruju se telefonskim vezama sa dispečerskim centrima preko operatora ili tekstualnim porukama preko nekih od savremenih vidova komunikacije (npr. SMS, Viber...). Ispostavljeni zahtevi se prosleđuju u aplikacije koje na osnovu predefinisanih kriterijuma i parametara automatski dodeljuju vozače na vožnje. Sistem savremenih aplikacija, pretežno baziranih na bazi Android operativnim sistemima, dobro funkcioniše, a efekti su različiti između samih organizacionih celina—udruženja, u zavisnosti od stepena organizovanosti, nivoa kvaliteta koji pružaju i dr.

⁶ Podaci dobijeni od strane predstavnika operatora.



Slika 2. Organizacija i upravljanje sistemom taksi transporta putnika u Užicu

Nadležnosti u okviru procesa monitoringa i kontrole u sistemu taksi transporta putnika podeljene su na više subjekata. Inspeksijski nadzor vrši organizaciona jedinica Gradske uprave grada Užice nadležna za inspeksijske poslove i komunalnu policiju. U okviru inspeksijskih nadležnosti obavljaju se poslovi koji su na osnovu odgovarajućih zakonskih propisa i gradskih odluka definisani kao inspeksijski nadzor u građevinarstvu, saobraćaju, komunalnoj oblasti i zaštiti životne sredine.

Odeljenje za inspeksijske poslove prati stanje, predlaže mere i vrši inspeksijski nadzor nad zakonitošću u obavljanju drumskog lokalnog prevoza u koji spada i taksi prevoz. U okviru svojih nadležnosti pregleda vozila i kontroliše potrebnu dokumentaciju za vozila, pregleda stajališta. Utvrđuje identitet prevoznika, voznog osoblja i drugih odgovornih lica za obavljanje prevoza, kao i vrši nadzor nad primenom opštinskih odluka u kojima se reguliše prevoz u drumskom saobraćaju.

Komunalna policija obavlja poslove koji se odnose na održavanje komunalnog i drugog zakonom uređenog reda od značaja za komunalnu delatnost. Održavanjem komunalnog reda smatra se održavanje reda u oblastima, odnosno pitanjima između ostalog i taksi prevoza.

Lokacije za taksi stajališta određuje Gradsko veće, uz saglasnost MUP-a - Odeljenje saobraćajne policije, a o njihovom održavanju stara se JP "Direkcija za izgradnju" i JKP "Bioktoš" Užice.

Iz navedene analize se vidi da je organizaciono-upravljački model u delatnosti taksi prevoza putnika veoma složen, sa odsustvom jasno definisanog procesa planiranja, organizacije, monitoringa i kontrole podsistema. Primenjeni partikularni model organizacione strukture, daje uvid u neke ili samo jedan od elemenata organizaciono-upravljačke strukture. Neophodno je da se modelom upravljačke strukture posebno definiše raspored autoriteta i odgovornosti i izvrši objedinjavanje nosilaca izvršenja.

Mišljenja smo da je u cilju stvaranja efikasnijeg i efektivnijeg podsistema taksi transporta putnika u gradu Užicu neophodno primeniti jednu vrstu fokusiranog modela organizaciono-upravljačke strukture kojom se daje izdvojeni i detaljni razrađen segment organizacije sistema. Njegova svrha je da se konkretizuju nivoi tačnog, poimeničnog vlasništva nad aktivnostima, potprocesima i procesima na strateškom nivou, pozicija, prava, nadležnosti, odgovornosti, itd.

Na ovaj način bi se jasno definisala procesna organizaciono-upravljačka struktura koja treba da otkloni osnovne nedostatke primenjenog modela.

2.3 ANALIZA TAKSI STAJALIŠTA

Na teritoriji grada Užica locirano je 9 taksi stajališta označenih saobraćajnom signalizacijom. U narednoj tabeli dati su nazivi, adrese i kapacitet postojećih taksi stajališta. Svi prikazani podaci su utvrđeni istraživanjem u realnom sistemu (obilaskom lokacija i snimanjem karakteristika funkcionisanja stajališta: obrasci SO-3 i SO-4), i anketiranjem eksperata iz oblasti taksi prevoza. Na narednoj slici prikazan je broj i kapacitet taksi stajališta u sistemu taksi transporta u Užicu. Ukupno je snimljeno 9 stajališta sa 43 taksi mesta.

Tabela 2. Broj i kapacitet taksi stajališta na teritoriji grada Užica

Kod taksi stajališta	Naziv taksi stajališta	Adresa (lokacija taksi stajališta)	Kapacitet (broj parking mesta)
Grad Užice			
1	Autobuska stanica	Mihajla Pupina 1	13
2	Dimitrija Tucovića – „Pijaca“	Dimitrija Tucovića 20	4
3	Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“	Dimitrija Tucovića 36	4 ⁷
4	Palas	Preko puta Trga Svetog Save 46	2
5	Stara Una	Strahinjića Bana 13	3
6	Maksi	Kurlagina 2	3
7	Market	Miloša Obrenovića 13	6
8	Bolnica	Miloša Obrenovića 17	4
Sevojno			
9	Sevojno	Milivoja Marića 44	4
UKUPNO			43

Neophodno je napomenuti da kapacitet stajališta utvrđen sprovedenim istraživanjem nije odgovarajući kapacitetu navedenom u dokumentima preuzetim od Naručioca. Razlike su evidentirane na sledećim stajalištima: Autobuska stanica - označeno je 13 mesta u odnosu na 7 navedenih; Ulica Miloša Obrenovića - označeno je 6+4 mesta u odnosu na navedenih 4+4 i Sevojno - obeležena 4 mesta u odnosu na neoznačen broj mesta u dokumentu. Iz navedenog zaključujemo da je u odnosu na 27 mesta koja su navedena u dostavljenim dokumentima na teritoriji grada Užica označeno 39 mesta. Kada na taj broj dodamo i 4 mesta koja zakupljuje udruženje Taxi 500-900 u ulici Dimitrija Tucovića ukupan broj mesta iznosi 43. Taksi stajališta sa kodovima od 1 do 6 nalaze se u centralnoj zoni Užica. Stajališta „Market“ i „Bolnica“ se nalaze u naselju Krčagovo, dok se jedno stajalište nalazi u opštini Sevojno.

Prostorna distribucija postojećih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica je prikazana na narednoj slici. Broj postojećih lokacija taksi stajališta je 9.

⁷ Parking mesta na kojima se nalazi taksi stajalište su zakupljena od strane udruženja „Taxi 500-900“.



Slika 3. Lokacije postojećih taksi stajališta na teritoriji grada Užica

2.3.1 ANALIZA POSTOJEĆIH TAKSI STAJALIŠTA

Sa ciljem utvrđivanja karakteristika postojećih stajališta, uvidom na terenu utvrđeni su podaci o kapacitetu i načinu funkcionisanja taksi stajališta (mesta za taksi vozila i sl.). Istovremeno su evidentirani i podaci koji čine grupu za ocenu karakteristika stajališta važnih za putnike kao što su: postojanje platoa za ulazak putnika u taksi vozilo, bezbednost putnika pri ulasku u vozilo i postojanje osvetljenja. Drugu grupu čine podaci za ocenu karakteristika koje imaju uticaj na vozače taksi vozila: režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici, veličine uticaja dinamičkog saobraćaja u procesu napuštanja stajališta, da li kroz pristupnu ulicu prolaze vozila na linijama javnog gradskog i prigradskog transporta putnika, ocena uticaja procesa pristupanja vozila stajalištu na dinamički saobraćaj i vrsta ivičnjaka. Evidentirana je i treća grupa podataka o opremljenosti stajališta horizontalnom i vertikalnom saobraćajnom signalizacijom, komunalnom urbanom opremom, geografskim koordinatama, kao i o mogućnosti proširenja kapaciteta stajališta.

Za postojeće lokacije prikupljeni su podaci za 9 taksi stajališta prema navedenim karakteristikama, a ujedno je urađeno i terensko istraživanje karakteristika funkcionisanja stajališta.

Analiza iskorišćenja postojećih taksi stajališta (**Autobuska stanica, Dimitrija Tucovića – „Pijaca“, Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“, „Palas“, „Maksi“, „Stara Una“, „Market“ i „Bolnica“**) rađena je u cilju utvrđivanja u kojoj meri se koriste raspoloživi kapaciteti.

Terensko istraživanje karakteristika funkcionisanja taksi stajališta je obavljeno u sredu, 20.11.2019. godine u periodu od 7h do 22h. Metodologija istraživanja iskorišćenja taksi stajališta podrazumeva utvrđivanje jednovremenog broja taksi vozila na stajalištu u jednakim vremenskim intervalima. Cilj istraživanja je da se utvrdi iskorišćenje postojećih kapaciteta taksi stajališta. Lokacije koje su određene za istraživanje su tehnički regulisana taksi stajališta, a u pojedinim slučajevima i njihovo neposredno okruženje.

2.3.1.1 Stajalište Autobuska stanica

Na taksi stajalištu Autobuska stanica obeleženo je 13 mesta podužno na kolovozu. Stajalište je podeljeno na dva dela, obeleženim pešačkim prelazom. Sa desne strane stajališta nalazi se zid kolonade objekta Autobuske stanice, pa korisnici u taksi vozilo ulaze sa leve strane do saobraćajne trake. Pored toga, uočeno je da su parkirana taksi vozila udaljena od zida, pa se koristi i deo površine namenjen za kretanje dinamičkog saobraćaja.

Ocena je da je uticaj dinamičkog saobraćaja na bezbednost ulaska korisnika u taksi vozilo značajan. Obeležena parking mesta su dužine od 4,5 do 5,0 m, a širina je 2,3 m. Predlog je da se na postojećoj lokaciji izgradi niša za taksi vozila koja bi doprinela većoj bezbednosti korisnika. Stajalište je u postojećem stanju obeleženo horizontalnom i vertikalnom signalizacijom. U narednom periodu potrebno je obeležiti taksi stajalište u skladu sa standardom SRPS.U.S4.233.

Kod - naziv, lokacija: 1- **Autobuska stanica**, Mihajla Pupina br. 1.



Status: Postojeće

Kapacitet: 13 mesta

Način organizacije mesta: Podužno na kolovozu

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa kolovoza**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Loša**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Da (sa međumesnim javnim prevozom)**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka⁸**

Horizontalna signalizacija: **Postoji, nekompletna, Prilog 2, Crtež 1**

Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 1**

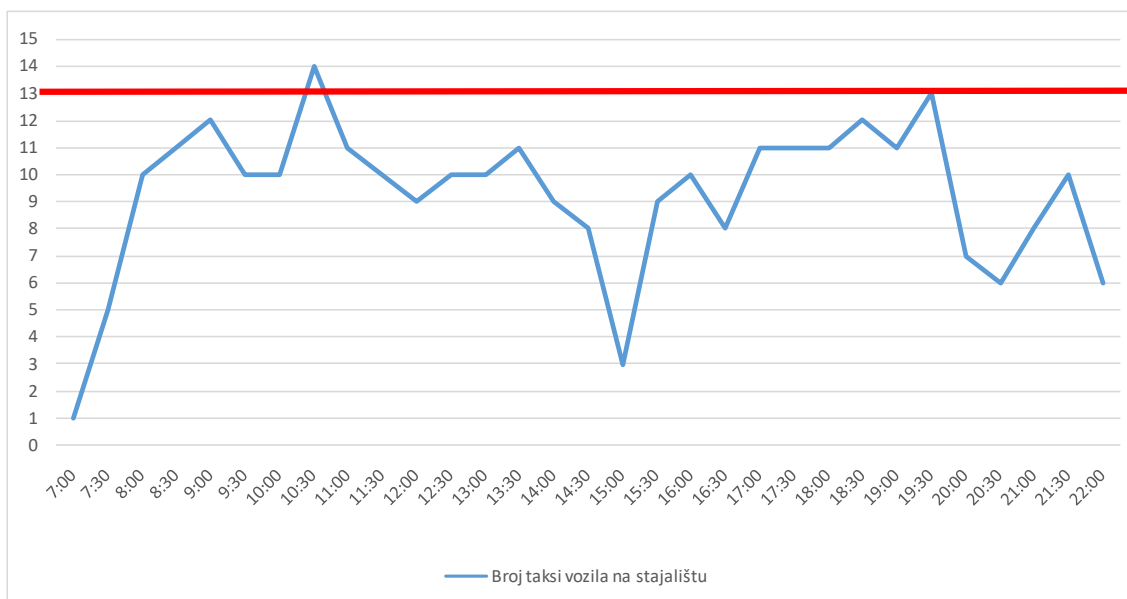
Mogućnost proširenja: **Postoji**

Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne postoji**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'14.21"S, 19°50'28.53"l**

Taksi stajalište Autobuska stanica u poređenju sa ostalim stajalištima ima najveći kapacitet i povoljnu lokaciju za vožnju ka različitim delovima grada. Prosečno iskorišćenje kapaciteta taksi stajališta iznosi 9,26 vozila u toku jednog radnog dana. Najveće iskorišćenje stajališta je u periodima 10.30h i 19.30h (naredna slika). Treba napomenuti da su dimenzije obeleženih mesta manje od onih koje su propisane standardom, pa je česta pojava da se na 13 obeleženih mesta parkira manje taksi vozila.

⁸ Razmatrano je postojanje ivičnjaka između stajališta i kolovoza



Slika 4. Iskorišćenje kapaciteta stajališta Autobuska stanica

2.3.1.2 Stajalište Dimitrija Tucovića „Pijaca“

Stajalište koje je locirano u građevinski oblikovanoj niši u ulici Dimitrija Tucovića ima 4 parking mesta. Ulica Dimitrija Tucovića je primarna gradska saobraćajnica sa po dve saobraćajne trake u svakom od smerova kretanja. Smerovi kretanja su razdvojeni duplom neisprekidanom linijom. Na stajalištu je uočena pojava da su usled postojeće orijentacije stajališta, taksi vozači prinuđeni da vrše manevar polukružnog okretanja preko duple neisprekidane linije, kako bi smanjili dužinu i vreme vožnje.

Kod - naziv, lokacija: 2- **Dimitrija Tucovića „Pijaca“**, Dimitrija Tucovića br. 20.



Status: Postojeće

Kapacitet: 4 mesta

Način organizacije mesta: Podužno u niši

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticao dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticao taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**

Horizontalna signalizacija: **Postoji kompletna, Prilog 2, Crtež 2**

Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 2**

Mogućnost proširenja: **Ne postoji**

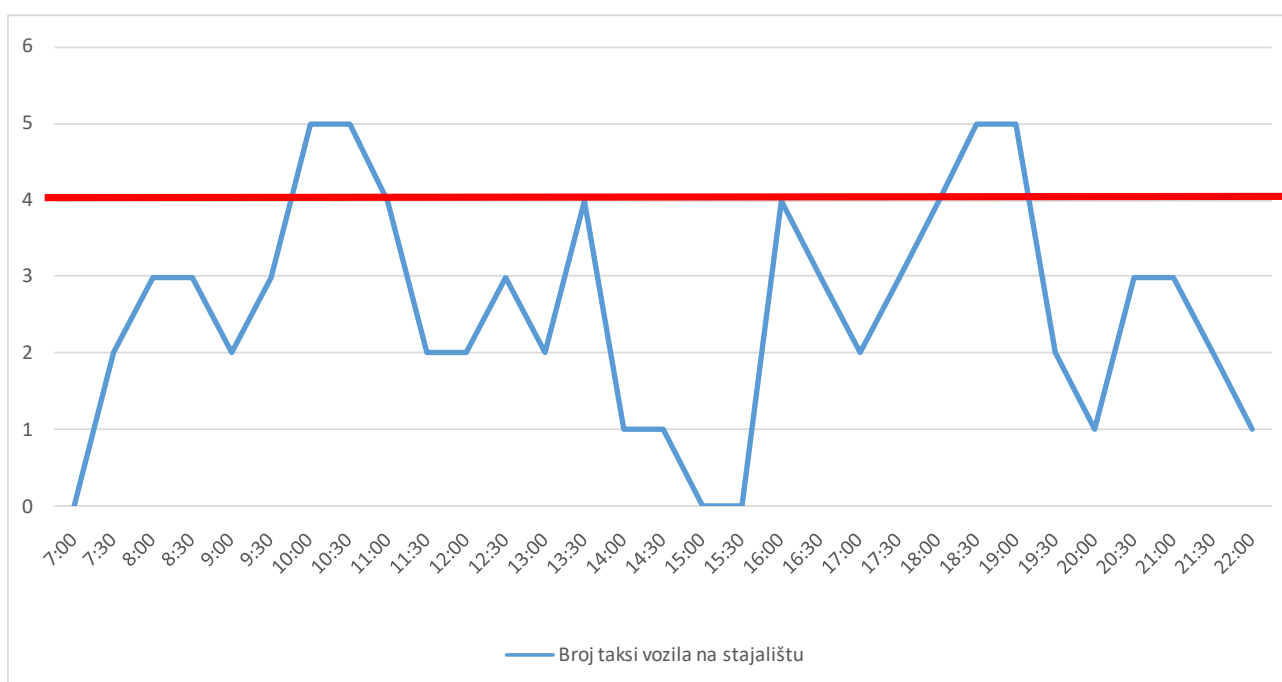
Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne postoji**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'16.13"S, 19°50'44.97"l**

Kako je najveći broj vožnji u smeru koji je suprotan orijentaciji postojećeg stajališta, taksi vozila se nelegalno zaustavljaju u saobraćajnoj traci za suprotni smer kretanja u zoni Trga Cveća. Kao predlog za razmatranje za nove lokacije taksi stajališta od strane taksi udruženja istaknuta je i ova lokacija.

Ivičnjaci na ulazu i izlazu iz niše nisu prilagođeni za lak pristup vozila stajalištu. Zbog građevinski oblikovanih ivičnjaka pod pravim uglom, česta je pojava da pun kapacitet stajališta ne može da se iskoristi. Poželjno je da se u narednom periodu uradi građevinska intervencija na ivičnjacima koja bi olakšala pristup taksi vozilima na stajalištu.

Sa naredne slike se uočava da se najveći broj vozila na stajalištu nalazi u periodu od 10-11h i 18-19h, kada se prevazilazi kapacitet stajališta. Prosečan broj taksi vozila na stajalištu u period istraživanja je 2,56. Najmanje iskorišćenje taksi stajališta je u periodu intenzivnih kretanja dnevnih migranata koji idu i vraćaju se sa posla.



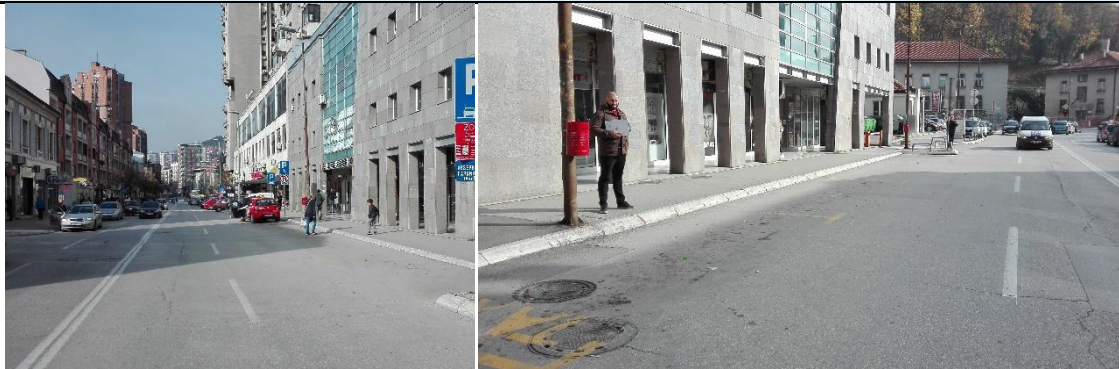
Slika 5. Iskorišćenje kapaciteta stajališta Dimitrija Tucovića „Pijaca“

2.3.1.3 Stajalište Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“

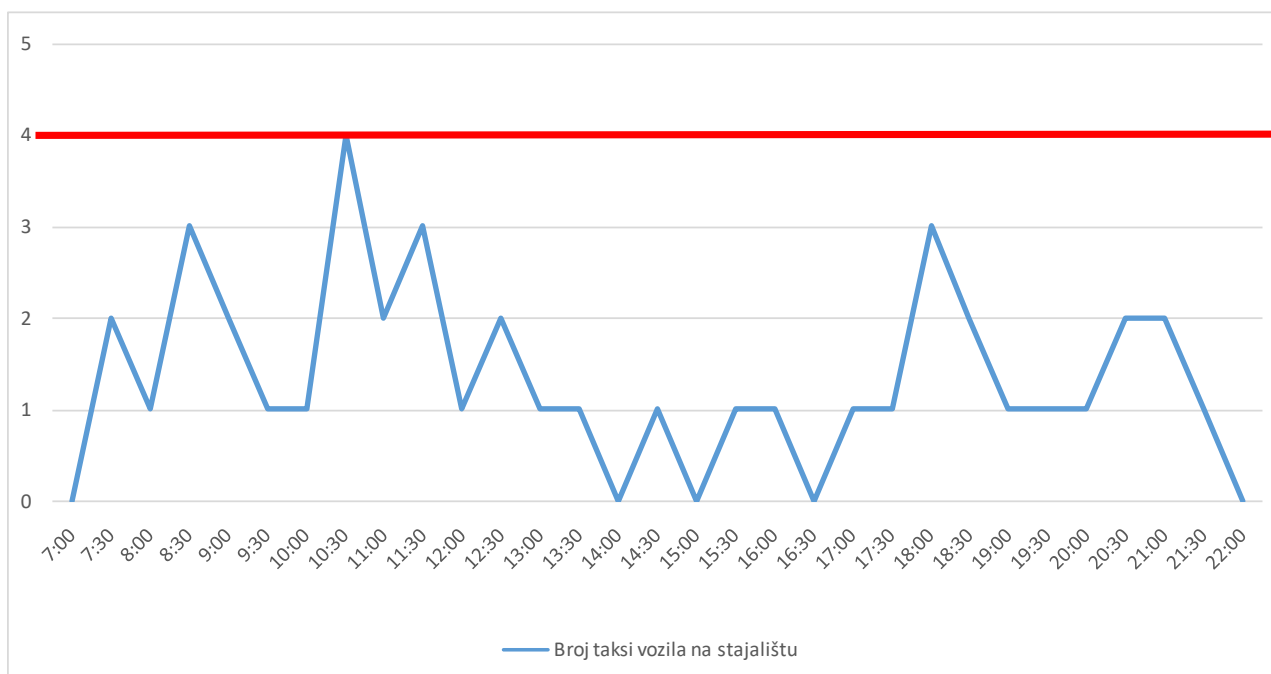
Stajalište u ulici Dimitrija Tucovića koje se nalazi ispred TC „Pariz“ i ima kapacitet od 4 parking mesta koja su zakupljena od strane udruženja „Taxi 500-900“. Ovo stajalište se nalazi u produžetku stajališta „Pijaca“ i ima slične prostorne karakteristike. Ivičnjak na ulazu u stajalište nije pogodan za manevar taksi vozila koja ulaze na parking mesto. Na izlazu sa stajališta nema prostornih ograničenja.

Stajalište nije obeleženo odgovarajućom vertikalnom signalizacijom, već je na postojećoj signalizaciji koja označava parking zonu dodata dopunska tabla „Rezervisano 4 parking mesta Taxi 500-900“. Na lokaciji je izražen problem kretanja taksi vozila preko duple neisprekidane linije za smerove vožnje suprotne od orijentacije stajališta.

Maksimalno iskorišćenje raspoloživog kapaciteta stajališta je dostignuto u 10:30h (naredna slika). Prosečan broj vozila na stajalištu je 1,36. Iskorišćenje taksi stajališta je značajno manje u odnosu na stajalište „Pijaca“, što se može tumačiti time što se stajalište koristi samo od strane jednog taksi udruženja.

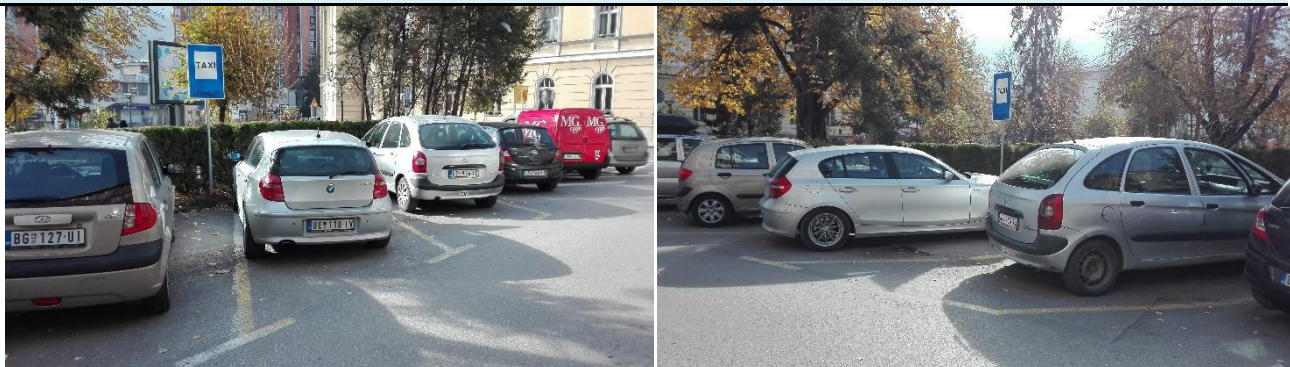
Kod - naziv, lokacija: 3- **Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“**, Dimitrija Tucovića br. 36.

Status: Zakupljena parking mesta | Kapacitet: 4 mesta | Način organizacije mesta: Podužno u niši

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**Osvetljenje: **Ulična rasveta**Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**Uticao dinamičkog saobraćaja na taksij sistem: **Zanemarljiv**Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**Uticao taksij sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**Horizontalna signalizacija: **Postoji kompletna, Prilog 2, Crtež 3**Vertikalna signalizacija: **Delimično postoji, Prilog 2, Crtež 3**Mogućnost proširenja: **Ne postoji**Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Postoji korpa za smeće**Geografske koordinate stajališta: **43°51'16.77"S, 19°50'43.51"l****Slika 6.** Iskorišćenje kapaciteta stajališta Dimitrija Tucovića –TC „Pariz“

2.3.1.4 Stajalište „Palas“

Kod - naziv, lokacija: 4- „Palas“ – Trg Svetog Save br. 46.



Status: Postojeće

Kapacitet: **2 mesta**

Način organizacije mesta: Pod uglom 45°

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa kolovoza**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Ne zadovoljava**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Značajan**

Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**

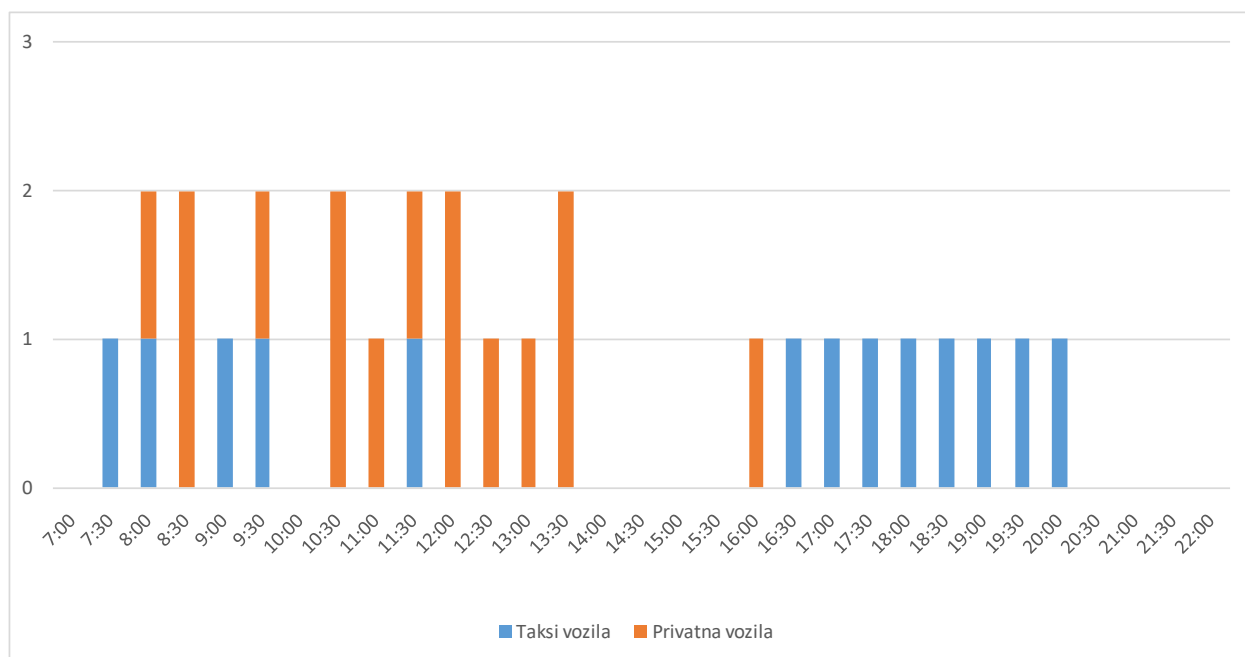
Horizontalna signalizacija: **Postoji kompletna, Prilog 2, Crtež 4**

Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 4**

Mogućnost proširenja: **Ne postoji**

Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne postoji**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'21.93"S, 19°50'34.72"l**



Slika 7. Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Palas“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila

Stajalište „Palas“ se nalazi na Trgu Svetog Save na strani ulice do Malog parka. Obeležena su 2 parking mesta pod uglom od 45°.

Pristupačnost za korisnike taksi prevoza je loša, jer nema trotoara između parka i kolovoza. Istraživanjem iskorišćenja taksi stajališta utvrđeno je da se mesta koriste kao parkiralište za taksi vozila i privatne automobile. Dinamički režim kretanja vozila u ulici je jednosmeran.

U periodu istraživanja u većini istraživanih intervala na stajalištu se nalazilo parkirano jedno taksi vozilo (prethodna slika). Navedeni pokazatelji ukazuju da je ovo stajalište nepovoljno za korišćenje sa stanovišta vozača i korisnika. Predlog je da treba tražiti alternativnu lokaciju u vidu izmeštanja taksi stajališta na drugu stranu ulice, gde se nalaze podužna mesta za parkiranje vozila.

2.3.1.5 Stajalište „Stara Una“

Taksi stajalište u ulici Strahinjića Bana locirano je u građevinski oblikovanoj niši. Obeležena su 3 parking mesta podužno u odnosu na kolovoz. Sa aspekta taksi vozača lokacija je ocenjena kao nepovoljna, jer ne omogućava polazak sa stajališta u oba smera kretanja dinamičkog saobraćaja. Istraživanjem karakteristika funkcionisanja taksi stajališta utvrđeno je da se koriste od strane privatnih vozila. Na lokaciji koja se nalazi u blizini postojeće, u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović se nelegalno zaustavljaju taksi vozila.

Kod - naziv, lokacija: 5 – „Stara Una“ - Strahinjića Bana 13.



Status: Postojeće

Kapacitet: 3 mesta

Način organizacije mesta: Podužno u niši

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**

Horizontalna signalizacija: **Postoji kompletna, Prilog 2, Crtež 5**

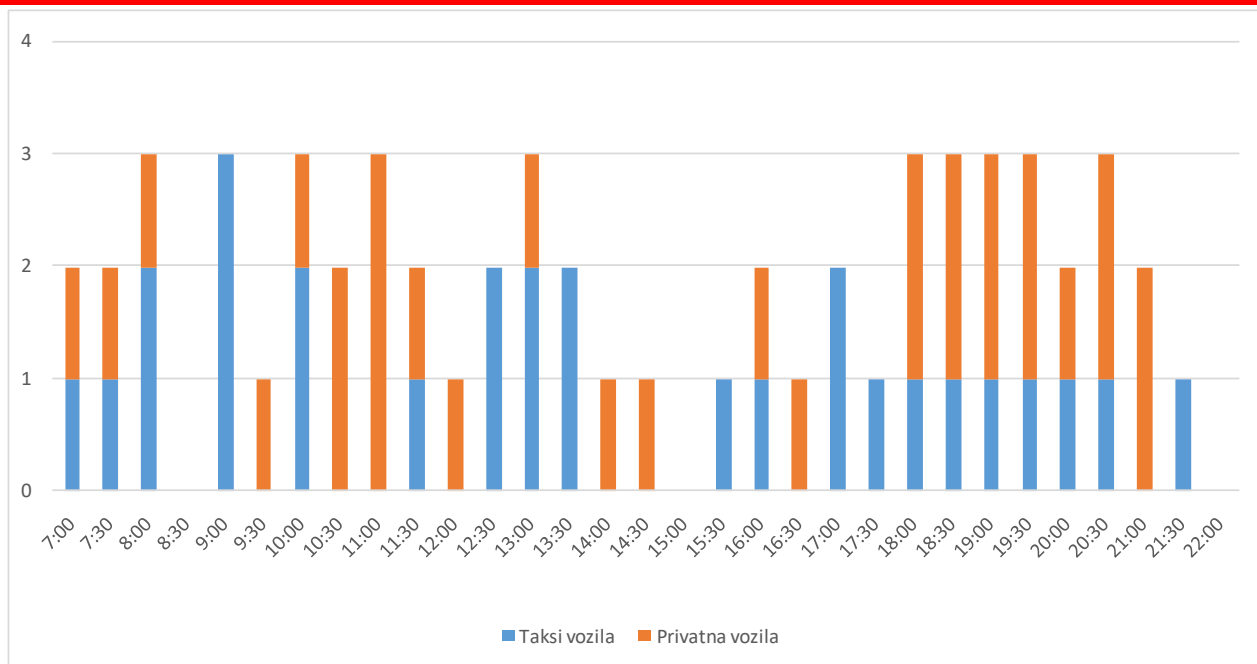
Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 5**

Mogućnost proširenja: **Ne postoji**

Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne postoji**

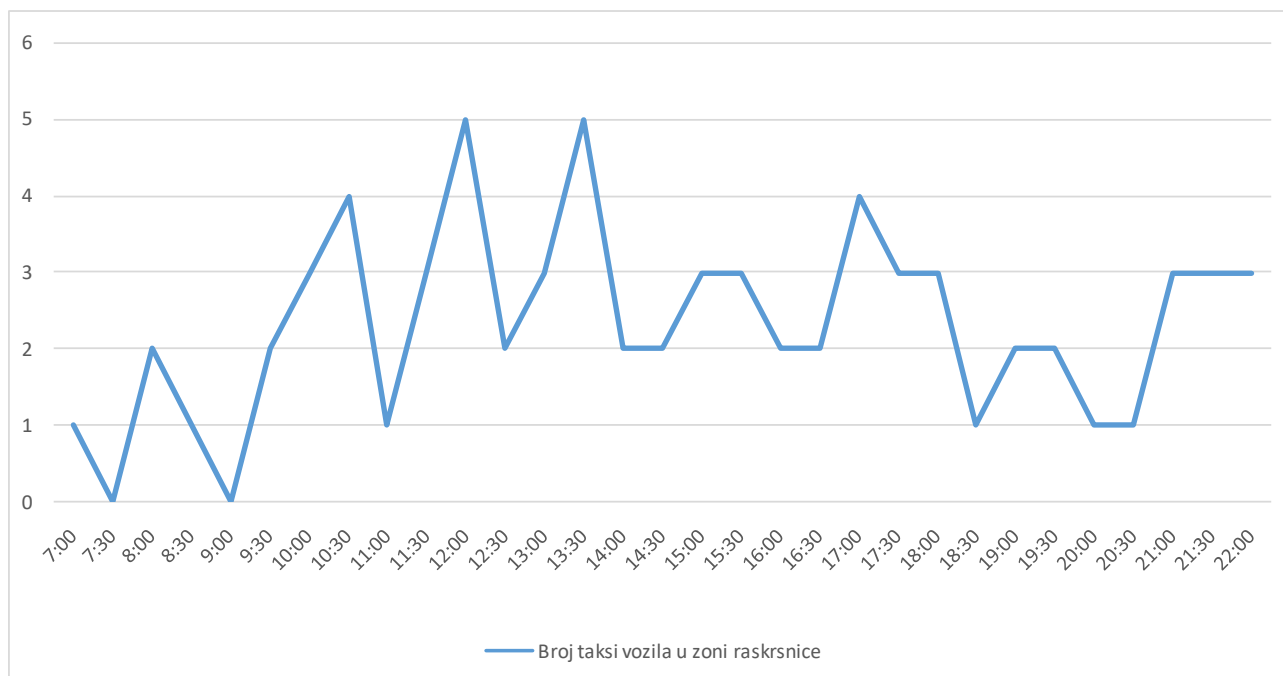
Geografske koordinate stajališta: **43°51'25.12"S, 19°50'20.34"i**

U 9.00h na stajalištu su bila 3 taksi vozila, dok se u ostalim periodima na stajalištu nalazilo minimum jedno parkirano privatno vozilo (naredna slika). Istraživanjem iskorišćenja stajališta obuhvaćena je i lokacija koja se nalazi u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović.



Slika 8. Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Stara Una“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila

U većem delu perioda istraživanja u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović se nalazi između 3 i 5 nelegalno parkiranih taksi vozila (naredna slika). Prednost ove lokacije sa aspekta taksi vozača u odnosu na lokaciju u niši je mogućnost polaska vozila u više smerova. U narednom periodu treba razmotriti mogućnost da se regularna parking mesta koja se nalaze na saobraćajnom ostrvu u zoni raskrsnice dodele na korišćenje taksi vozilima, a da se tri parking mesta u niši koriste za ulično parkiranje.



Slika 9. Broj taksi vozila u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović

2.3.1.6 Stajalište „Maksi“

Na taksi stajalištu u Kurlaginoj ulici obeležena su 3 podužna parking mesta na kolovozu. Korisnici u taksi vozilo ulaze sa trotoara. Neposredno iza stajališta su obeležena parking mesta za regularno parkiranje koja

se nalaze pod uglom od 60° na trotoaru. U periodu terenskog istraživanja iskorišćenja taksi stajališta utvrđeno je da se u zoni iza stajališta neregularno zaustavljaju privatna vozila.

Kod - naziv, lokacija: 6 – „Maksi“ - Kurlagina 2.



Status: Postojeće

Kapacitet: 3 mesta

Način organizacije mesta: Podužno na kolovozu

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**

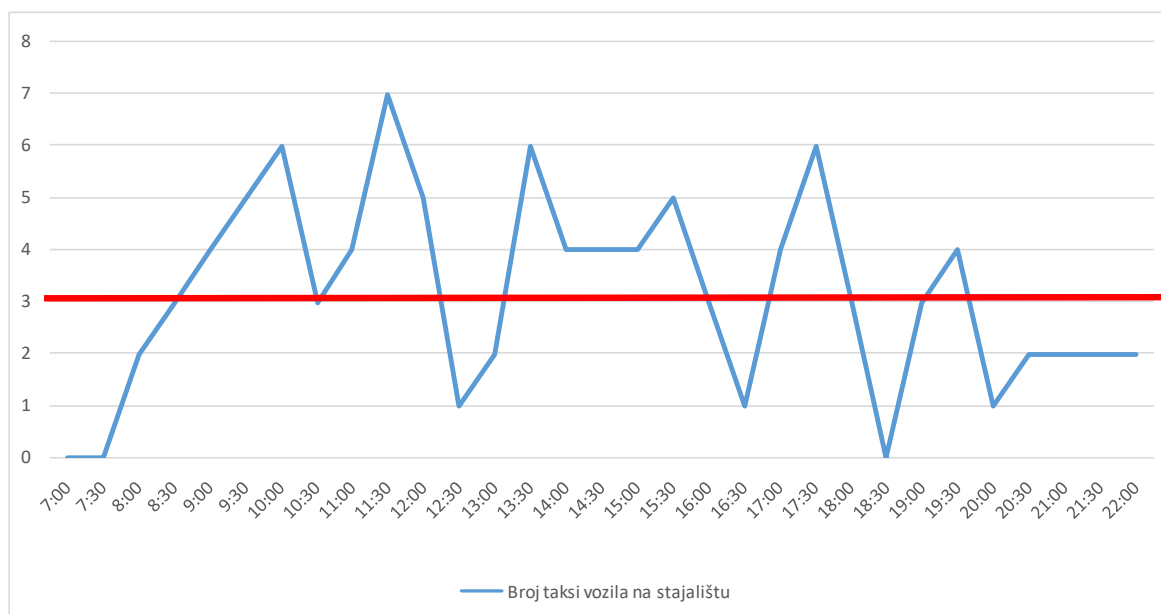
Horizontalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 6**

Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 6**

Mogućnost proširenja: **Postoji**

Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'22.60"S, 19°50'5.93"l**



Slika 10. Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Maksi“ i odnos broja parkiranih privatnih i taksi vozila

U odnosu na kapacitet stajališta, iskorišćenje u velikom delu dana prevazilazi prostorne mogućnosti stajališta (prethodna slika). Na predmetnoj deonici Kurlagine ulice režim dinamičkog saobraćaja je jednosmeran.

Iz razloga povećanja kapaciteta stajališta treba razmotriti mogućnost izmeštanja stajališta na drugu stranu ulice, gde postoji mogućnost za obeležavanje većeg broja parking mesta. Ukoliko bi se stajalište izmestilo, ekspertna ocena je da intenzitet saobraćaja u Kurlaginoj ulici nije značajan da bi se ugrozila bezbednost korisnika prilikom ulaska u taksi vozilo sa kolovoza.

2.3.1.7 Stajalište „Market“

Stajalište „Market“ se nalazi u ulici Miloša Obrenovića, neposredno ispred stajališta javnog prevoza. Obeleženo je 6 mesta za taksi vozila, koja su organizovana podužno u odnosu na kolovoz. Stajalište je obeleženo horizontalnom i vertikalnom signalizacijom. U neposrednoj blizini stajališta je novoizgrađeni tržni centar, pa se može očekivati veći zahtev za parkiranjem taksi vozila u periodu vikenda i praznika.

Kod - naziv, lokacija: 7 – „Market“ Krčagovo – Miloša Obrenovića 13.



Status: Postojeće

Kapacitet: 6 mesta

Način organizacije mesta: Podužno na kolovozu

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Da**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**

Horizontalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 7**

Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 7**

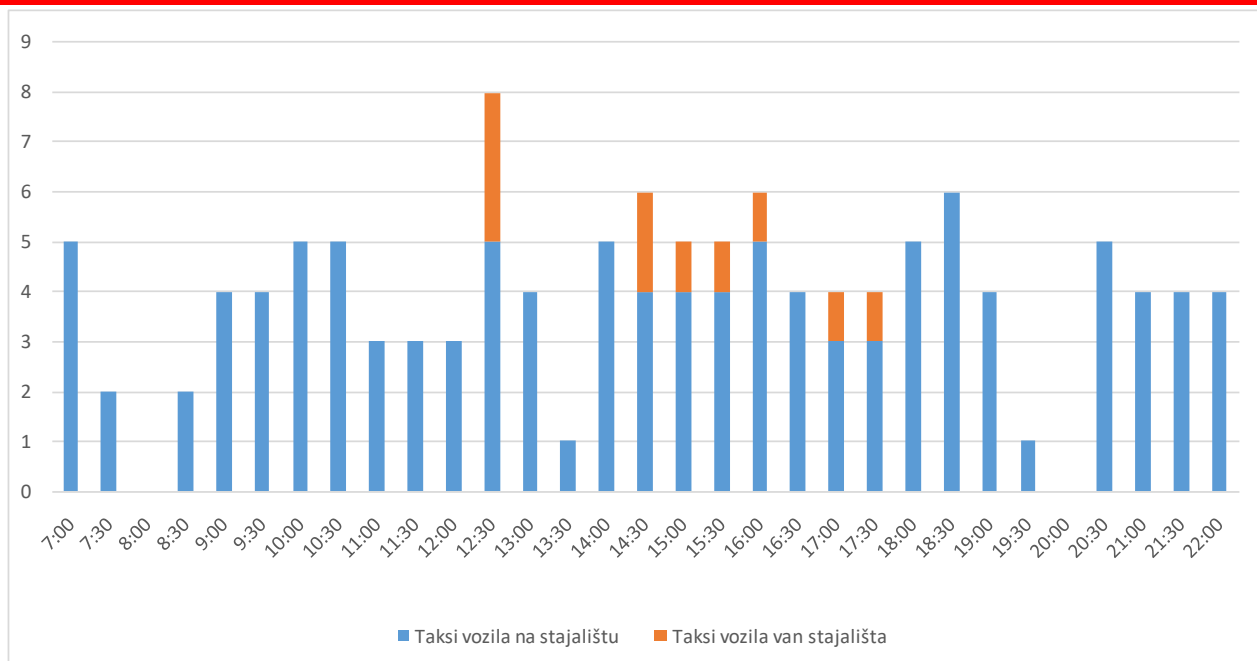
Mogućnost proširenja: **Postoji**

Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'6.92"S, 19°51'24.44"l**

Tokom terenskih istraživanja uočeno je da se taksi vozila zaustavljaju i na stajalištu javnog prevoza. U toku radnog dana, u periodu terenskog istraživanja, utvrđeno je da je kapacitet postojećeg stajališta dovoljan za ispostavljenе zahteve za parkiranjem taksi vozila na obeleženom stajalištu (naredna slika).

U periodu istraživanja od 12.30h do 17.30h uočeno je zaustavljanje taksi vozila u zoni ispred i iza taksi stajališta, iako je na stajalištu bilo slobodnih mesta.

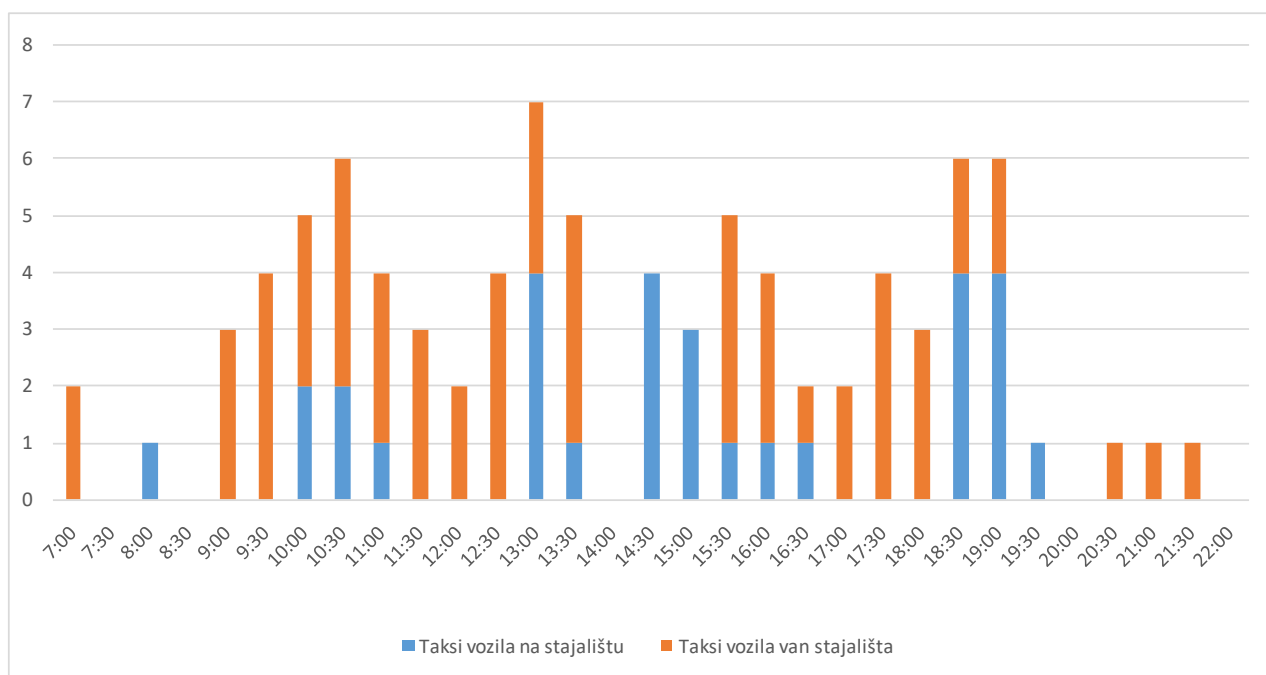


Slika 11. Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Market“ i odnos broja parkiranih taksi vozila na stajalištu i van stajališta

2.3.1.8 Stajališta „Bolnica“

Na taksi stajalištu „Bolnica“ obeleženo je 4 parking mesta podužno na kolovozu. Na obeleženom taksi stajalištu parking mesta su udaljena od kolskog ulaza u Bolnicu. Prostor između prvog parking mesta i kolskog ulaza u bolnicu se koristi za nelegalno zaustavljanje taksi vozila. Sa naredne slike se uočava da je broj taksi vozila koji se nalazi van stajališta veći od broja vozila na stajalištu.

Maksimalan broj taksi vozila na stajalištu i u zoni do kolskog ulaza u bolnicu je u 13h i iznosi 7. Predlog je da se kapacitet stajališta poveća za 1 mesto, a da se u zoni raskrsnice gde se nelegalno zaustavljaju taksi vozila postavi pešačka ograda na trotoaru.



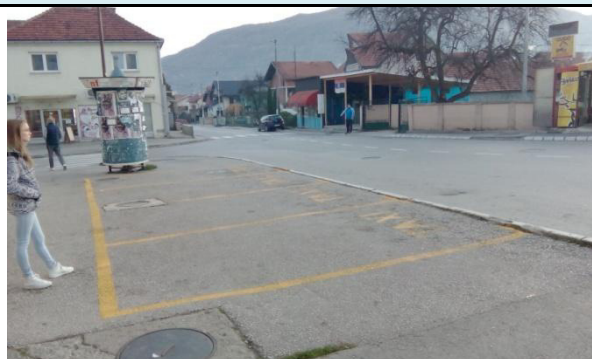
Slika 12. Iskorišćenje kapaciteta stajališta „Bolnica“ i odnos broja parkiranih taksi vozila na stajalištu i van stajališta

Kod - naziv, lokacija: 8 – „**Bolnica**“ – Miloša Obrenovića 17.

Status: Postojeće	Kapacitet: 4 mesta	Način organizacije mesta: Podužno na kolovozu
-------------------	--------------------	---

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**Osvetljenje: **Ulična rasveta**Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Nema ivičnjaka**Horizontalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 8**Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 8**Mogućnost proširenja: **Postoji**Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne**Geografske koordinate stajališta: **43°51'3.23"S, 19°51'32.64"l**

2.3.1.9 Stajalište Sevojno

Kod - naziv, lokacija: 9 – **Sevojno** – Milivoja Marića 44.

Status: Postojeće	Kapacitet: 4 mesta	Način organizacije mesta: Upravno na trotoaru
-------------------	--------------------	---

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**Osvetljenje: **Ulična rasveta**Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**Vrsta ivičnjaka između stajališta i kolovoza: **Visoki ivičnjak**Horizontalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 9**Vertikalna signalizacija: **Postoji, Prilog 2, Crtež 9**Mogućnost proširenja: **Postoji**Komunalna urbana oprema na stajalištu: **Ne**Geografske koordinate stajališta: **43°50'42.08"S, 19°53'51.83"l**

U zoni raskrsnice Milivoja Marića i Heroja Dejovića obeležena su 4 parking mesta na trotoaru. Parking mesta su orijentisana upravno u odnosu na kolovoz. Na stajalištu Sevojno data je ocena iskorišćenja stajališta na osnovu ankete korisnika. Ocena je da maksimalan jednovremeni broj taksi vozila na stajalištu ne prelazi kapacitet stajališta. Iskorišćenje stajališta je vezano za odlazak i povratak sa posla radnika na relaciji Sevojno – Užice.

2.3.2 OCENA STANJA POSTOJEĆIH TAKSI STAJALIŠTA

Na osnovu evidentiranih podataka na terenu koju su prikazani za svaku pojedinačnu lokaciju izvršena je analiza o pogodnosti korišćenja postojećih stajališta sa analizom karakteristika funkcionisanja.

Na pogodnost lokacije stajališta sa aspekta taksi vozača, bitno utiče režim saobraćaja u ulicama u kojima su locirana taksi stajališta. Lokacije koje imaju dobru poziciju sa koje se može doći u različite delove grada su poželjne sa aspekta taksi vozača. Ovaj aspekt u negativnom kontekstu je posebno izražen na stajalištima koja se nalaze u ulici Dimitrija Tucovića, zbog čega taksi vozači često prave saobraćajne prekršaje. Kao alternativu nepovoljnog režima dinamičkog saobraćaja, jedan broj taksi vozila se nelegalno zaustavlja u saobraćajnoj traci sa suprotne strane kolovoza u zoni Trga Cveća. Slične karakteristike ima stajalište „Stara Una“, gde lokacija koja se nalazi u građevinski oblikovanoj niši ne omogućava kretanje taksi vozila u različitim smerovima. Posledica ove okolnosti je ta da se taksi vozila zaustavljaju u zoni raskrsnice koja se nalazi u neposrednoj blizini ovog stajališta.

Istraživanjem iskorišćenja stajališta utvrđeno je da se lokacija „Palas“ ne koristi kao taksi stajalište, već kao parkiralište za taksi i privatna vozila. Razlog ove činjenice se ogleda u lošoj pristupačnosti za korisnike zbog nedostatka trotoara i nepovoljnom položaju parking mesta pod uglom za ulazak vozila u dinamički saobraćaj. Predlog je da se ova lokacija izmesti na drugu stranu ulice, gde su obeležena podužna mesta za parkiranje.

Horizontalna signalizacija je loše vidljiva na svim postojećim stajalištima. Važno je istaći da je kod jednog broja stajališta dužina pojedinačnog podužnog parking mesta 5,0 m, a negde i 4,5m. Ova dužina nije definisana u standardu za obeležavanje taksi stajališta (SRPS.U.S4.233: Oznake na kolovozu - Ostale oznake – Označavanje saobraćajnih površina posebne namene). U praksi se pokazalo da je zbog čestih izlazaka iz reda čekanja na stajalištima potreban duži pojedinačni prostor. Zbog obeležavanja malih dimenzija se dešava da je stvarni kapacitet stajališta manji od broja obeleženih parking mesta. Ovo je posebno izraženo na stajalištu Autobuska stanica.

Vertikalna signalizacija postoji na 8 stajališta, od čega je na pet stajališta postavljen znak III-49.1. Na tri stajališta je postavljen znak III-30 sa dopunskom tablom „na X mesta za TAXI vozila“, dok na stajalištu Sevojno nema znaka. Preporuka je da se za označavanje stajališta koristi uniformna saobraćajna signalizacija u vidu znaka III-49.1.

Na stajalištu „Bolnica“, taksi vozila se zaustavljaju na kolovozu u prostoru između taksi stajališta i kolskog ulaza za bolnicu. Sprovedena istraživanja ukazuju da se veći broj taksi vozila zaustavlja na neobeleženom prostoru, nego na taksi stajalištu. U narednom periodu treba razmotriti mogućnost postavljanja pešačke ograde na trotoaru u zoni raskrsnice, kako bi se sprečio ulazak korisnika u vozilo van stajališta.

Na stajalištu „Stara Una“ se koristi lokacija koja se nalazi u neposrednoj blizini regularnog stajališta, dok se postojeće stajalište koristi za parkiranje automobila. Treba razmotriti mogućnost da se regularna parking

mesta koja se nalaze na saobraćajnom ostrvu u zoni raskrsnice Kralja Petra I i Marije Mage Magazinović iskoriste za obeležavanje taksi stajališta, a da se tri parking mesta u niši koriste za ulično parkiranje.

Na stajalištu „Maksi“ u Kurlaginoj ulici zahtevi prevazilaze kapacitet stajališta, pa treba razmotriti mogućnost izmeštanja stajališta na suprotnu stranu ulice, gde može da se obeleži veći broj mesta.

U Sevojnu se taksi stajalište nalazi u zoni raskrsnice tri ulice, ali zbog malog intenziteta saobraćaja nema bitnog uticaja na dinamički saobraćaj.

Komunalna oprema urbanog mobilijara na postojećim lokacijama taksi stajalištima nije prisutna.

Na osnovu istraživanja iskorišćenja taksi stajališta uočava se da nedostaju kapaciteti za taksi vozila na stajalištima: „Maksi“, „Bolnica“ i „Stara Una“.

2.4 FUNKCIONISANJE TAKSI SISTEMA

Funkcionisanje sistema taksi transporta putnika u Užicu posmatra se sa aspekta vremena i načina funkcionisanja, dok su ostali aspekti (tarifni sistem, odnosno cene taksi usluga i dr.) obuhvaćeni analizama i ocenama u drugim tačkama projekta.

Pod pretpostavkom da su zadovoljeni formalni uslovi za obavljanje taksi prevoza putnika u Užicu, iz uslova propisanih Odlukom o auto-taksi prevozu putnika, organizaciju i funkcionisanje ovog vida javnog transporta putnika je faktički prepušteno operatorima, samim vozačima, preduzetnicima i udruženjima.

Odlukom o auto-taksi prevozu putnika u domenu funkcionisanja, definisane su samo odredbe o privremenom ili trajnom prekidu rada (članovi 16 i 17). Pored toga, postoji odredba o zabrani obavljanja linijskog prevoza putnika i korišćenja autobuskih stajališta određenih za linijski prevoz (član 10), kao i propisi o načinu korišćenja taksi stajališta, prema kojima su taksi vozači dužni da postavljaju vozila prema redu dolaska na stajalište i da ostanu kraj vozila dok je na stajalištu (član 19).

U realnom sistemu, funkcionisanje sistema taksi transporta putnika, obavlja se neprekidno u toku 24 časa, svim danima u sedmici (koncept 24/7). U postojećem stanju, uglavnom je u primeni neka vrsta slobodnog smenskog rada, sa slobodnim izborom smena od strane taksi vozača (vreme trajanja smene nije definisano). Najčešći oblik vremenskog funkcionisanja u sistemu taksi transporta putnika jeste rad u dve polu-smene, u vreme jutarnjeg i popodnevnog vršnog opterećenja, odnosno u periodima vremena kada su transportni zahtevi najintenzivniji. Ovo potvrđuju i rezultati ankete taksi vozača koji su se u velikoj većini izjasnili da najčešće rade u mešovitim smenama (kombinacija smena), odnosno njih 73,33%.

Način na koji taksi vozači vrše prijem zahteva je pre svega preko aplikacije udruženja kome pripada, telefonskim pozivom (zastupljeno u manjem procentu kod samostalnih taksi prevoznika), zaustavljanjem vozila od strane korisnika na ulici i prijemom zahteva na taksi stajalištu.

Sam režim rada taksi vozila sa ili bez putnika, funkcioniše se po određenim pravilima, koje definišu tehnologija sistema javnog transporta putnika, kao i sama tehnologija prijema, vožnje i naplate prema izvršenom transportnom radu. Naravno da su tu prisutne brojne devijacije u radu vezane za nepoštovanje propisa od strane taksi vozača i njihovog odnosa prema putnicima, što je sankcionisano odredbama Odluke o auto-taksi prevozu.

2.5 KARAKTERISTIKE VOZNOG PARKA

Na osnovu podataka dostavljenih od strane Gradske uprave za infrastrukturu i razvoj, Odeljenja za privredu, Odseka za poljoprivredu grada kao i Rešenja Gradskog veća (broj 344-16/19 od 29.01.2019. godine) utvrđen je dozvoljeni broj vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu koji iznosi 420. Zbog nepostojanja adekvatne baze podataka o vozilima, autori su sprovedeli istraživanje karakteristika taksi vozila na reprezentativnom uzorku koji je obuhvatio uzorak od 78 vozila.

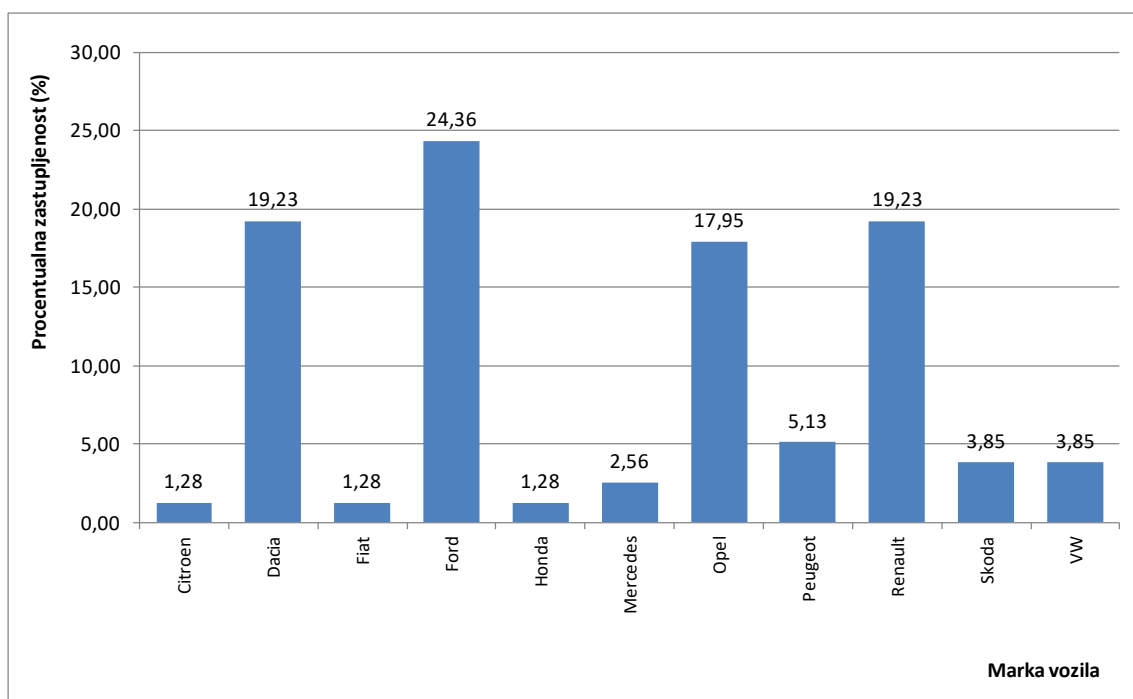
Specifičnost sistema taksi transporta putnika u Užicu je ta što ne postoje registrovana taksi udruženja u Agenciji za privredne registre, ali suštinski to jesu udruženja koja se formiraju tako što su preduzetnici okupljeni oko tri registrovana preduzetnika - pravna lica (Nazivi udruženja: Leptir taxi 500-500, Bravo taxi i Taxi 500-900) koji poseduju aplikaciju i call centar, a sve na osnovu ugovora o poslovno tehničkoj saradnji.

Od ukupnog broja analiziranih karakteristika vozila, najveći broj njih je kod udruženja Leptir taxi 500-500 (35 vozila), zatim slede udruženja Bravo taxi (31 vozila) i Taxi 500-900 (6 vozila). Pored prethodno navedenih udruženja, istraživane su karakteristike 6 vozila samostalnih taksi preduzetnika.

Podaci omogućavaju analizu strukture taksi vozila po najvažnijim karakteristikama: markama, tipovima, godinama starosti i pogonskom gorivu koje vozila koriste. Rezultati sprovedenih analiza prezentirani su u narednim poglavljima studije.

2.5.1 STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA MARKAMA I TIPOVIMA

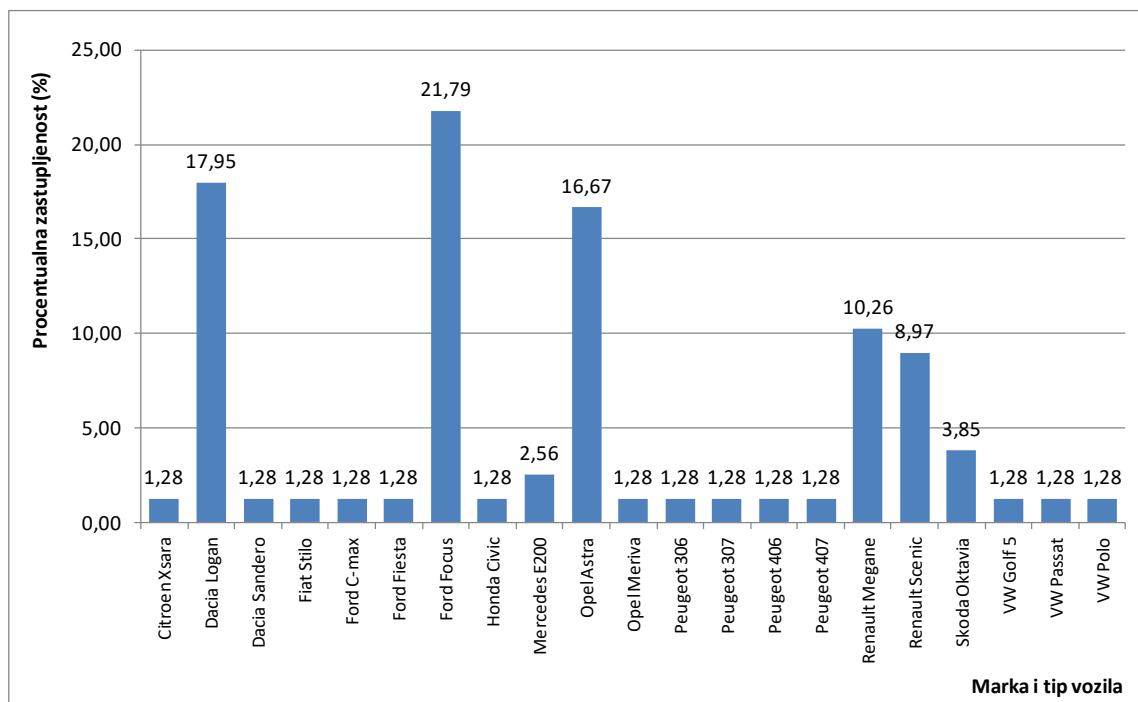
Struktura vozila koja se koriste u taksi transportu putnika u Užicu je heterogena. Na osnovu podataka prikazanih na narednoj slici o strukturi vozila može se videti da postoji 11 različitih marki vozila sa različitim tipovima vozila od ukupno 78 vozila.



Slika 13. Struktura voznog parka prema markama

Sa slike se može videti da je najveći broj vozila marke Ford, njih 19, što predstavlja učešće od 24,36%. Na drugom i trećem mestu po zastupljenosti su vozila marke Dacia i Renault sa učešćem od po 19,23% (po 15 vozila). Na četvrtom mestu prema zastupljenosti su vozila marke Opel, sa učešćem od 17,95% (14 vozila). Prethodno navedene marke vozila u ukupnoj strukturi taksi vozila čine 80,77%. Ostale marke vozila imaju značajno manje učešće.

U okviru svake grupe vozila (grupisane po proizvođaču) postoji više podgrupa odnosno tipova vozila. Nivo heterogenosti voznog parka u sistemu taksi transporta putnika u Užicu prezentiran je kroz analizu marki i tipova vozila i prikazan je na narednoj slici.



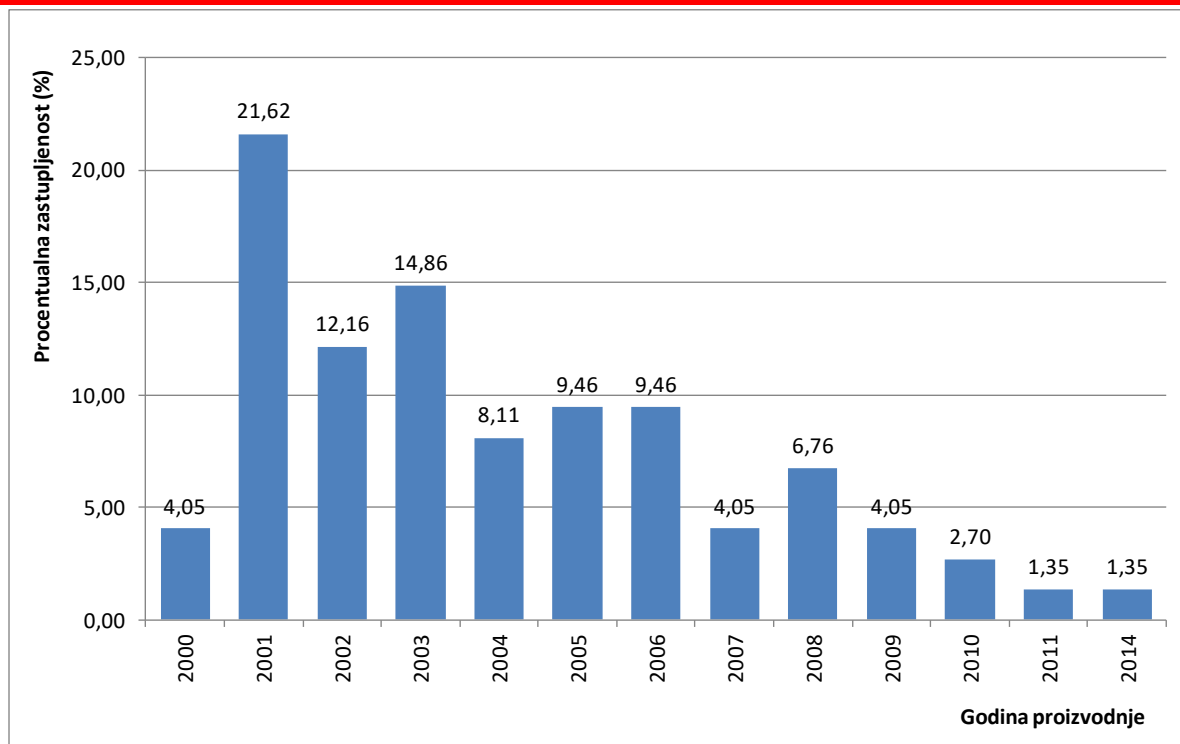
Slika 14. Struktura voznog parka prema markama i tipovima

Na osnovu podataka prezentiranih na slici se može videti postojanje velikog broja marki i tipova vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu, odnosno njih 21. Najviše je vozila marke i tipa Ford Focus sa učešćem od 21,79%, odnosno ukupno 17 vozila. Na drugom i trećem mestu su vozila Dacia Logan i Opel Astra sa učešćem od 17,95% i 16,67%, respektivno (14, odnosno 13 vozila). Pored tri prethodno navedene marke i tipa vozila, u okviru voznog parka ističu se i vozila Renault Megane i Renault Scenic sa učešćem od 10,26% i 8,97%, respektivno.

2.5.2 STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA GODINAMA STAROSTI

Struktura vozila prema godini proizvodnje u sistemu taksi transporta putnika u Užicu prikazana je na narednoj slici. Posebno se izdvajaju vozila proizvedena 2001. i 2003. godine, njih 16 i 11 respektivno, što predstavlja učešće od 21,62% odnosno 14,86%.

Na osnovu prethodno navedenih činjenica i podataka prezentiranih u tabeli, može se zaključiti da je starosna struktura voznog parka nepovoljna jer prosečna starost taksi vozila iznosi skoro 15 godina (14,93 godine).

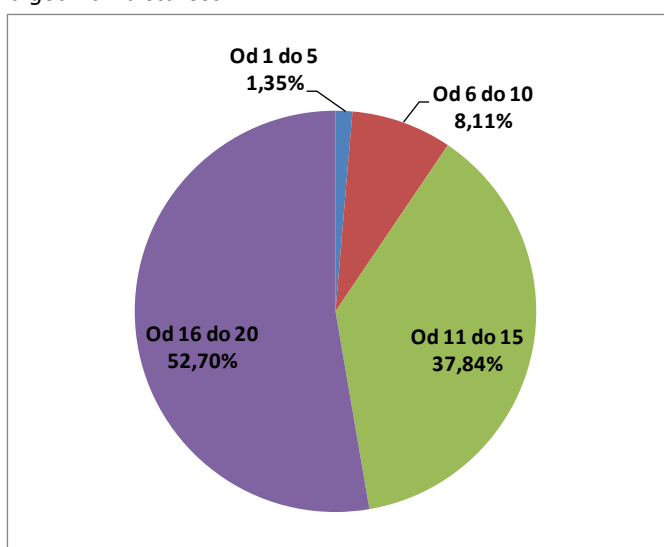


Slika 15. Struktura voznog parka prema godini proizvodnje

U narednoj tabeli i na slici prikazana je starosna struktura voznog parka taksi transporta putnika u kojoj su vozila do dvadeset godina starosti, grupisana u starosne klase koraka pet godina. Najviše vozila, njih 52,70% je starosti između 16 i 20 godina a svako treće vozilo je starosti između 11 i 15 godina (37,84%). Zanimljiva je činjenica da u okviru analiziranog voznog parka taksi transporta putnika postoji samo jedno vozilo koje je mlađe od 5 godina starosti.

Tabela 3. i Slika 16. Struktura voznog parka prema godinama starosti

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	4	-
Od 1 do 5	1	1,35
Od 6 do 10	6	8,11
Od 11 do 15	28	37,84
Od 16 do 20	39	52,70
Ukupno	78	100,00

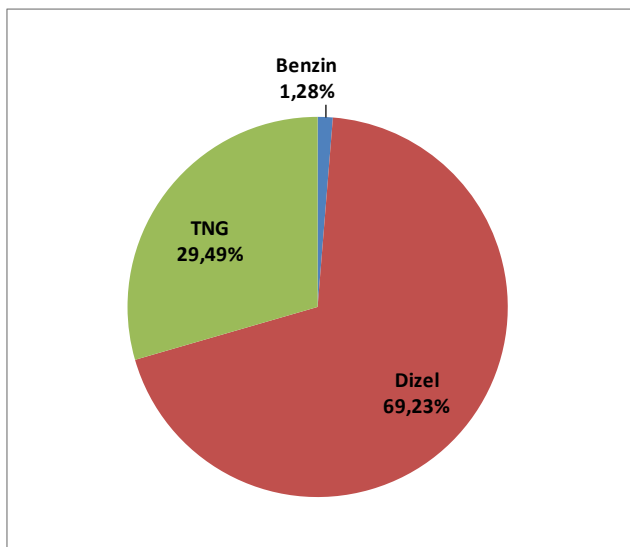


2.5.3 STRUKTURA VOZNOG PARKA PREMA VRSTI POGONSKE ENERGIJE

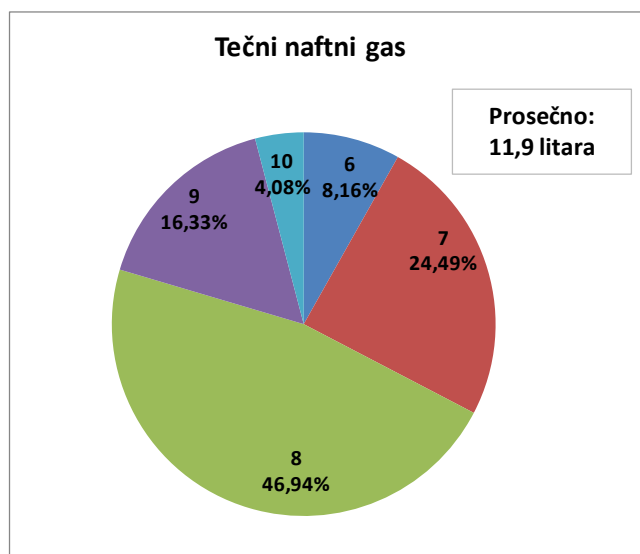
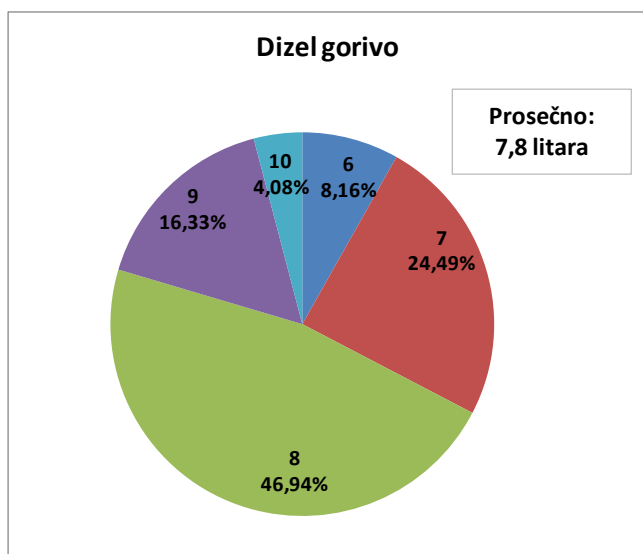
U narednoj tabeli i na slici prezentirana je struktura taksi vozila prema vrsti pogonske energije koju koriste. Najzastupljenije pogonsko gorivo je dizel gorivo koje koristi 54 vozila, odnosno 69,23%, dok 29,49% vozila koristi tečni naftni gas. Benzin kao pogonsko gorivo koristi samo jedno vozilo.

Tabela 4. i Slika 17. Struktura voznog parka prema vrsti pogonske energije

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Benzin	1	1,28
Dizel	54	69,23
TNG	23	29,49
Ukupno	78	100,00



Kada se posmatraju podaci o prosečnoj potrošnji taxi vozila po vrstama pogonske energije (naredna slika), može se zaključiti da vozila koja koriste tečni naftni gas imaju prosečnu potrošnju od 11,9 litara, dok dizel vozila prosečno troše 7,8 litara. Na nivou sistema prosečna potrošnja iznosi 9,1 litara pogonskog goriva.



Slika 18. Prosečna potrošnja pogonske energije prema vrsti

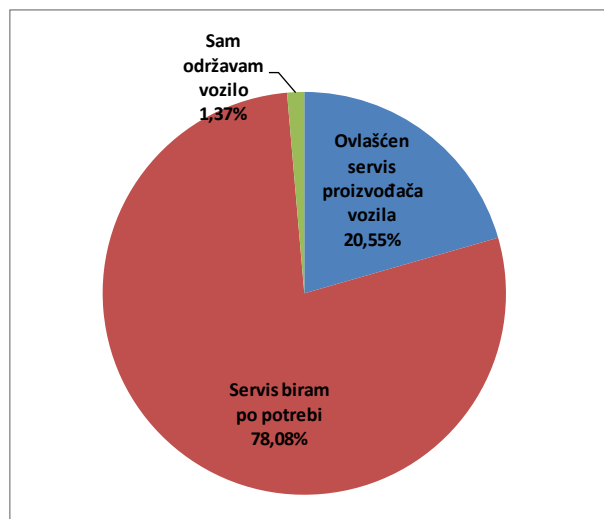
2.5.4 TEHNOLOGIJA ODRŽAVANJA VOZNOG PARKA

U cilju dobijanja informacija koja se odnose na način održavanja kao i na troškove održavanja vozila, vozačima je postavljeno pet pitanja u okviru anketnog obrasca.

Najveći broj vozača svoje vozilo održava u servisu koji bira po potrebi - 78,08%, što je i logično jer vozni park u sistemu taxi transporta ima visoku prosečnu starost (oko 15 godina) tako da vozači biraju servise koji im nude niže troškove održavanja kako korektivnog, tako i preventivnog od ovlašćenih servisa. Specifično je da se svaki peti anketirani vozač (20,55%) izjasnio da svoje vozilo u održava ovlašćenom servisu što nije očekivano uzimajući u vidu prosečnu starost (naredna tabela i slika).

Tabela 5. i Slika 19. Struktura prema mestu održavanja vozila

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	5	-
Ovlašćen servis proizvođača vozila	15	20,55
Servis biram po potrebi	57	78,08
Sam održavam vozilo	1	1,37
Ukupno	78	100,00

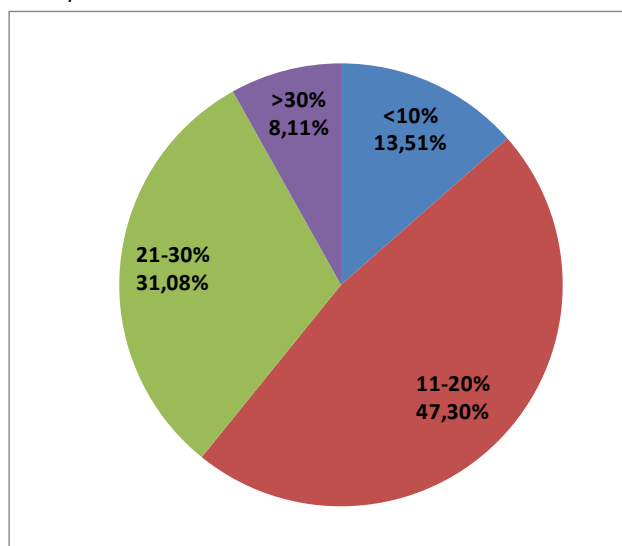


Veoma su pozitivni odgovori vozača na pitanje koje se odnosilo na periodični program redovnog održavanja njihovih vozila, gde se 93,33% njih izjasnilo da imaju redovan program i rade korektivne opravke vozila, a još veću težinu ovom odgovoru daje činjenica da samo tri ispitanika nije dalo odgovor na ovo pitanje.

Kada se posmatraju podaci o učešću troškova opravki i održavanja u ukupnim troškovima rada vozila (naredna tabela i slika) može se videti da se 47,30% vozača izjasnilo da je njihovo učešće između 11 i 20%, dok se svaki treći izjasnio za učešće između 21 i 30%. Uzimajući u obzir starost i heterogenost voznog parka ovakvo učešće troškova opravki i održavanja vozila se može smatrati relativno visoko (naredna tabela i slika).

Tabela 6. i Slika 20. Učešće troškova opravki i održavanja u ukupnim troškovima rada vozila

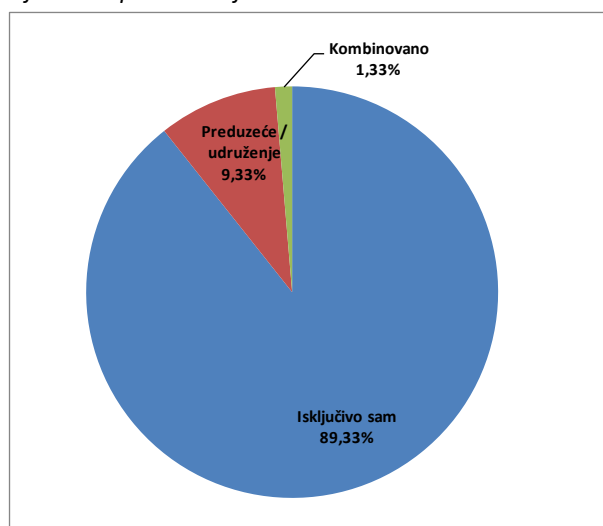
Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	4	-
<10%	10	13,51
11-20%	35	47,30
21-30%	23	31,08
>30%	6	8,11
Ukupno	78	100,00



Veoma je važno napomenuti da se velika većina vozača izjasnila da sami snose troškove opravki i održavanja, 89,33% njih, što je prikazano u narednoj tabeli i na slici. Samo kod 9,33% vozača te troškove snosi preduzetnik kod koga su zaposleni (naredna tabela i slika).

Tabela 7. i Slika 21. Raspodela troškova opravki i održavanja vozila prema subjektu

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	3	-
Isključivo sam	67	89,33
Preduzeće / udruženje	7	9,33
Kombinovano	1	1,33
Ukupno	78	100,00



2.6 ANGAŽOVANI RESURSI U SISTEMU

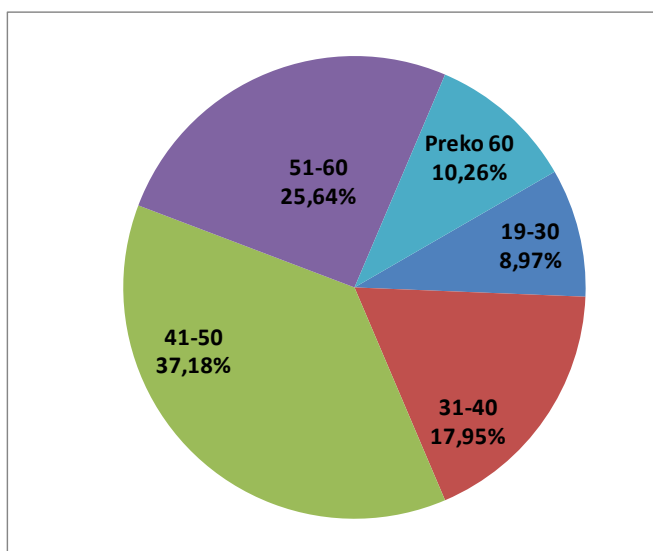
Za potrebe izrade ovog studijsko-istraživačkog projekta, a u cilju što detaljnijeg sagledavanja stanja sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu, kao i njegovog funkcionisanja, sprovedena su specifična istraživanja posebno projektovana za sistem taksi transporta putnika u gradu Užicu (Anketa taksi vozača – AK-2). Anketni obrazac se sastojao iz dve celine, odnosno od šesnaest pitanja, od kojih se prvih devet odnosilo na taksi vozača, dok je preostalih sedam namenjeno za dobijanje informacija o samom taksi vozilu. Izgled i sadržaj korišćenog anketnog obrasca dat je u Prilogu 1. U okviru ovog dela studije biće prezentirani rezultati sprovedene ankete koji su dobijeni obradom odgovora dobijenih na pitanja vezana za taksi vozače, odnosno prvih devet pitanja. Uzorak koji je obuhvaćen anketom je 78 taksi vozača taksi transporta putnika u gradu Užicu.

2.6.1 STAROSNA STRUKTURA TAKSI VOZAČA

Starosna struktura taksi vozača u Užicu prema rezultatima sprovedene ankete taksi vozača, pokazuje da je prosečna starost vozača oko 46 godina (naredna tabela i slika).

Tabela 8. i Slika 22. Struktura vozača prema godinama starosti

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
19-30	7	8,97
31-40	14	17,95
41-50	29	37,18
51-60	20	25,64
Preko 60	8	10,26
Ukupno	78	100,00



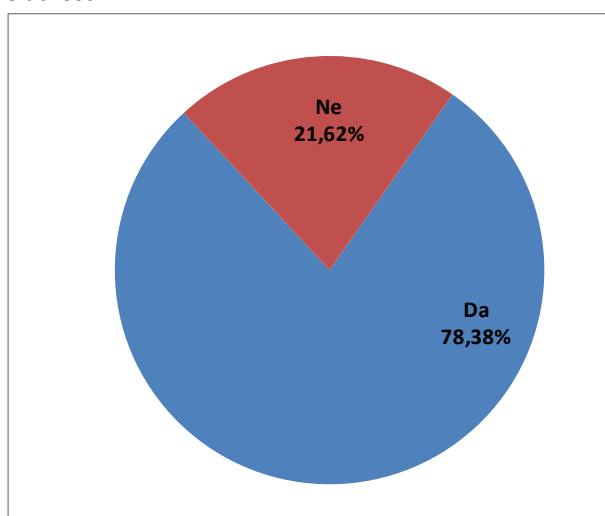
Najveća je zastupljenost vozača od 41 do 50 godina starosti (37,18%), dok je svaki četvrti vozač u sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu starosti od 51 do 60 godina (25,64%). Na osnovu prethodno navedenog, može se doći do zaključka da je veoma nepovoljna starosna struktura vozača jer njih 35,90% je starije od 50 godina.

2.6.2 ISKUSTVO U OBAVLJANJU DELATNOSTI TAKSI TRANSPORTA

Od svih anketiranih taksi vozača, najveći procenat vozača izjasnilo se da im je taksi transport osnovna delatnost (naredna tabela i slika). Za 78,38% vozača taksi transport je osnovna delatnost, a preostalih 21,62% se izjasnilo da im je to sporedna delatnost, što svakako nije povoljna činjenica u smislu profesionalizacije sektora. Četiri anketirana nisu dali odgovor na ovo pitanje.

Tabela 9. i Slika 23. Struktura vozača prema kategoriji delatnosti

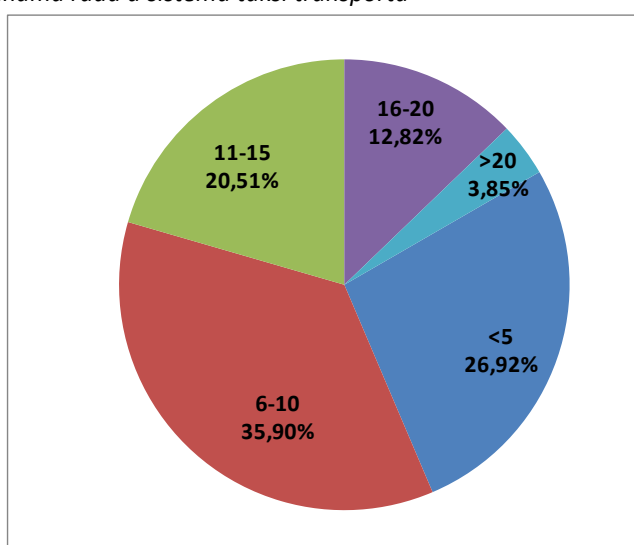
Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	4	-
Osnovna delatnost	58	78,38
Sporedna delatnost	16	21,62
Ukupno	78	100,00



Sa druge strane, prema dobijenim rezultatima ankete, vozači se bave delatnošću taksi transporta prosečno 9,54 godine, što pokazuju rezultati raspodele prikazani u narednoj tabeli i na slici gde se može videti da je najviše vozača sa stažom od 6 do 10 godina (35,90 godina). Uporedna analiza rezultata istraživanja pokazuje da je iskustvo rada u sistemu taksi transporta putnika znatno niže od prosečne starosti vozačkog kadra.

Tabela 10. i Slika 24. Struktura vozača prema godinama rada u sistemu taksi transporta

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
<5	21	26,92
6-10	28	35,90
11-15	16	20,51
16-20	10	12,82
>20	3	3,85
Ukupno	78	100,00

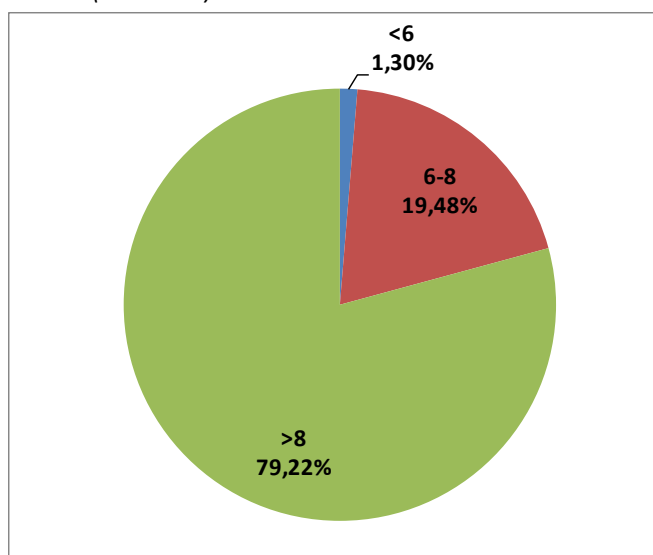


2.6.3 STAVOVI VOZAČA U ODNOSU NA FUNKCIONISANJE SISTEMA

Pitanje o prosečnom radnom vremenu vozača u anketi podeljeno je na tri potpitanja, koja se pojedinačno odnose na radno vreme za radni dan, subotu i nedelju. Prema dobijenim odgovorima koji su prikazani u narednoj tabeli i na slici, radnim danima vozači taksi transporta putnika u Užicu u značajnom procentu rade duže od 8 časova (79,22%) dok svaki peti vozač radi između 6 i 8 časova (19,48%). Samo jedan od anketiranih se izjasnio da radi kraće od 6 časova.

Tabela 11. i **Slika 25.** Prosečno dnevno radno vreme vozača (radni dan)

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	1	-
<6	1	1,30
6-8	15	19,48
>8	61	79,22
Ukupno	78	100,00

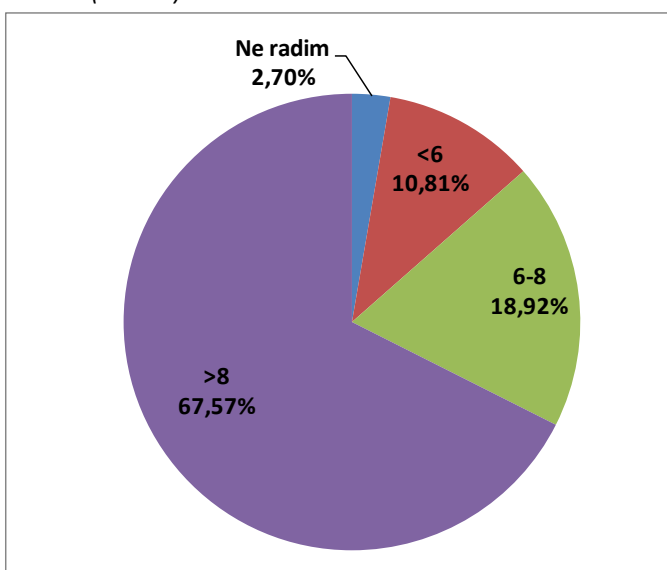


Sve ovo ukazuje na visok stepen korelacije sa datim odgovorima taksi vozača na pitanje vezano za delatnost bavljenja taksi transportom, ali ovo treba posmatrati uslovno s obzirom na uzorak anketiranih taksi vozača.

U narednoj tabeli i na slici dat je prikaz odgovora taksi vozača na pitanje o prosečnom radnom vremenu subotom.

Tabela 12. i **Slika 26.** Prosečno dnevno radno vreme vozača (subota)

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	4	-
Ne radim	2	2,70
<6	8	10,81
6-8	14	18,92
>8	50	67,57
Ukupno	78	100,00

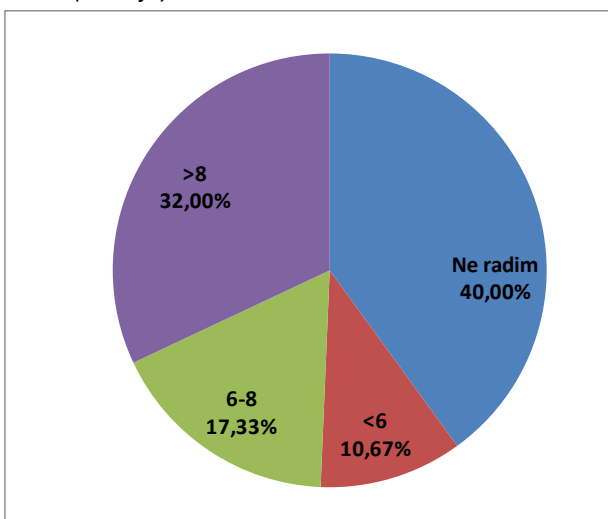


Subotom je prosečno radno vreme vozača sa radnim vremenom dužim od 8 časova manje u odnosu na radni dan, ali i pored prethodno navedene činjenice visoko je učešće i iznosi 67,57%. Zanimljivo je da su se samo dva vozača izjasnila da ne rade subotom, što predstavlja učešće od 2,70%.

Radno vreme vozača taksi transporta putnika u Užicu nedeljom je kraće nego radnim danom i subotom i za 32,00% vozača je duže od 8 časova, a kraće od 6 časova radi 10,67% vozača. Najveći broj taksi vozača ne radi nedeljom, njih 40,00%. Prethodno navedeni podaci su dati u narednoj tabeli i na slici.

Tabela 13. i **Slika 27.** Prosečno dnevno radno vreme vozača (nedelja)

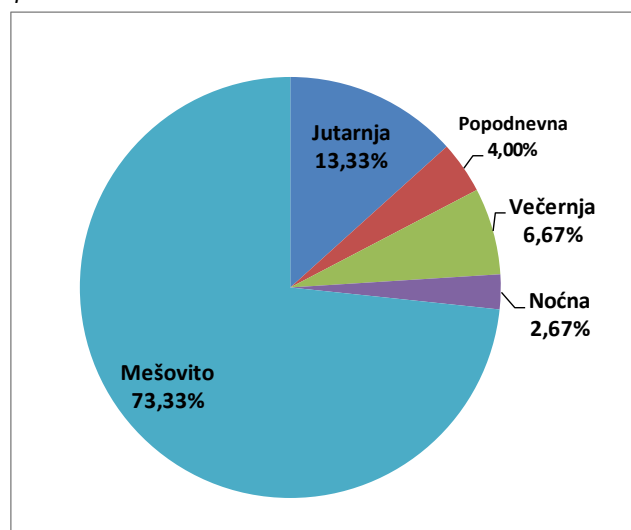
Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	3	-
Ne radim	30	40,00
<6	8	10,67
6-8	13	17,33
>8	24	32,00
Ukupno	78	100,00



Velika većina taksi vozača nema definisanu smenu u kojoj radi u toku dana. Čak 73,33% vozača radi mešovito (u više smena, sa različitim trajanjem svake od smena u kojima rade). U jutarnjoj smeni radi 13,33%, dok u večernjoj 6,67% vozača. Najmanji broj vozača radi noću, njih samo 2,67%. Prethodno navedeni podaci prikazani su u narednoj tabeli i na slici.

Tabela 14. i **Slika 28.** Raspodela vremena rada vozača po smenama u toku dana

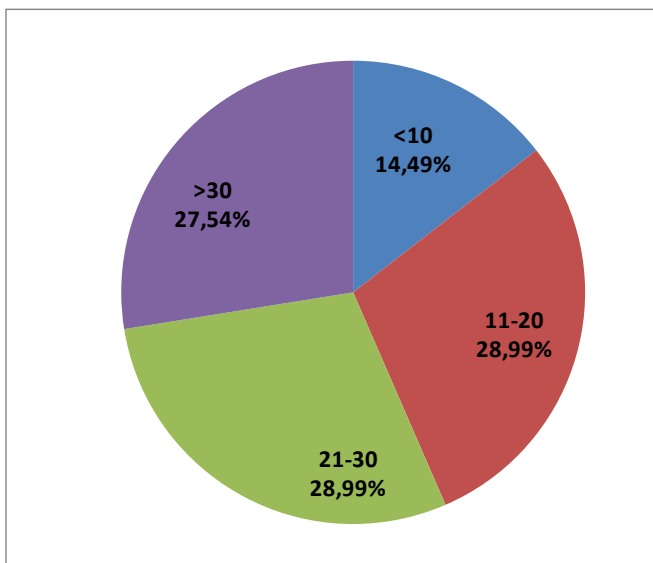
Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Broj odgovora	3	-
Jutarnja	10	13,33
Popodnevna	3	4,00
Večernja	5	6,67
Noćna	2	2,67
Mešovito	55	73,33
Ukupno	78	100,00



U odgovorima taksi vozača koji se odnose na odsustvovanje sa posla u toku godine u pogledu razloga i broja dana bez obavljanja delatnosti nema razlike u odnosu na zaposlene u drugim delatnostima (naredna tabela i slika).

Tabela 15. i Slika 29. Struktura vozača prema broju dana odsustva

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	9	-
<10 dana	10	14,49
11-20 dana	20	28,99
21-30 dana	20	28,99
>30 dana	19	27,54
Ukupno	78	100,00

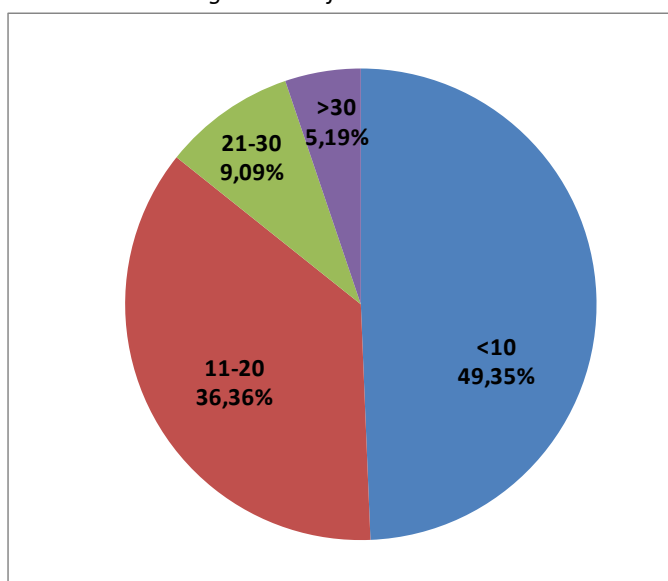


Na osnovu izjašnjavanja vozača u sistemu taksi transporta putnika u Užicu, može se zaključiti da ne postoje velika odstupanja u zastupljenosti u zavisnosti od ponuđenih vremenskih intervala. Naime, najveći broj vozača odsustvuje sa posla od 11 do 20 i od 21 do 30 dana, njih po 28,99%. Više od 30 dana odsustvuje 27,54% vozača sa posla, dok njih samo 14,49% odsustvuje sa posla manje od 10 dana.

Neobavljanje delatnosti zbog održavanja vozila, kao jedne od najvažnijih funkcija transportnog procesa, prema rezultatima ankete vozača, pokazuje da godišnje u proseku iznosi manje od 10 dana kod svakog drugog vozača, odnosno 49,35% njih. Svaki treći vozač odsustvuje sa posla zbog neophodnih održavanja vozila od 11 do 20 dana godišnje (36,36%). Navedeni rezultati su u korelaciji sa starosnom strukturom vrnog parka. Prethodno navedeni podaci prikazani su u narednoj tabeli i na slici.

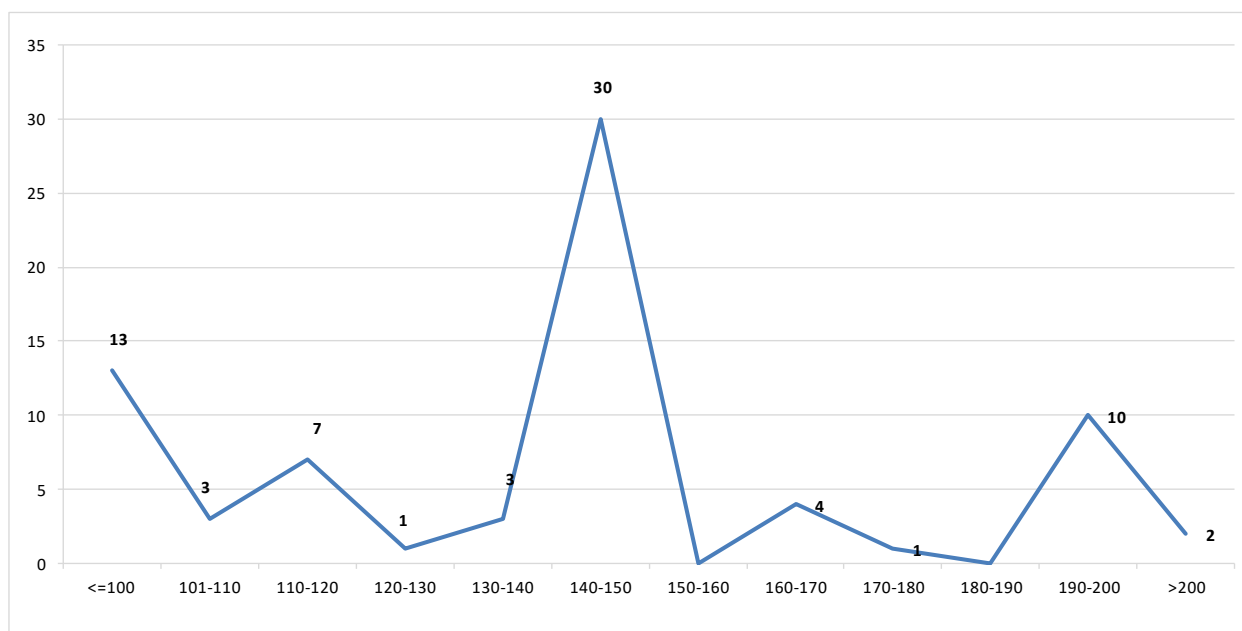
Tabela 16. i Slika 30. Struktura vozača prema broju dana odsustva zbog održavanja vozila

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	1	-
<10 dana	38	49,35
11-20 dana	28	36,36
21-30 dana	7	9,09
>30 dana	4	5,19
Ukupno	78	100,00

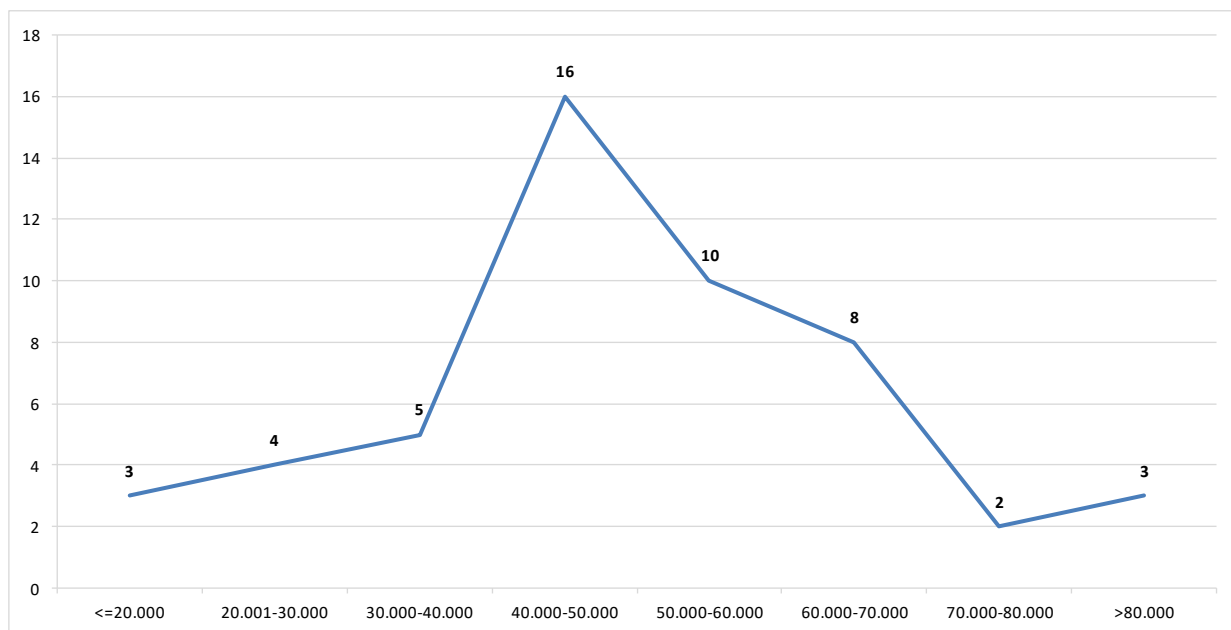


Prema odgovorima taksi vozača, prosečna dnevna kilometraža po vozilu u sistemu taksi transporta putnika u Užicu iznosi 147,3 kilometara. Pri tome, najveći procenat vozača, njih 40,54%, dnevno prelazi sa vozilom između 140 i 150 kilometara, dok 17,57% njih prelazi manje od 100 kilometara sa svojim vozilom, a 13,51%

vozača prelazi sa svojim vozilom čak od 190 do 200 kilometara u toku dana. Prethodno navedeni podaci prikazani su na narednoj slici. Na nivou jedne godine, vozači prosečno realizuju 51.686 vozilo kilometara. Treba naglasiti, da je najveće učešće vozača (31,37%) koji ostvaruju između 40.000 i 50.000 vozilo kilometara u toku godine. Odgovor na ovo pitanje nije dalo 27 vozača (34,62%).



Slika 31. Procena broja pređenih kilometara u toku dana od strane vozača za radni dan

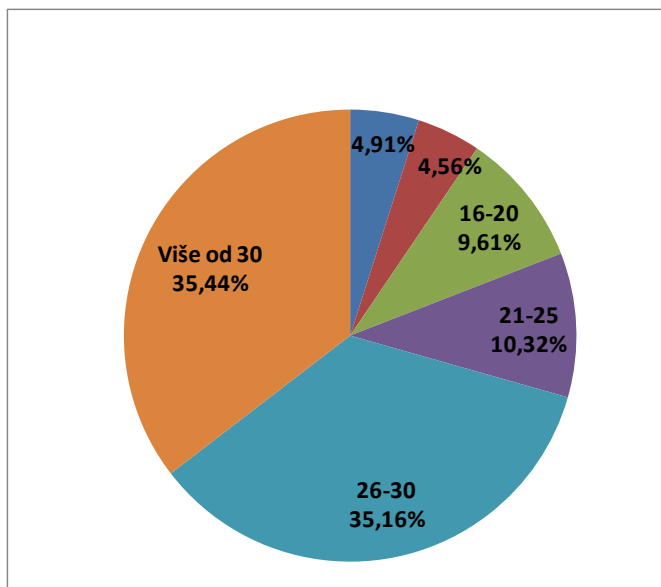


Slika 32. Procena ukupnog broja pređenih kilometara u toku godine od strane vozača

U sistemu taksi transporta putnika vozači ostvaruju veliki broj vožnji sa putnicima u toku dana, što je povezano „ulogom“ ovog podsistema u realizaciji mobilnosti građana Užica – visoko učešće u vidovnoj raspodeli, sa tehnologijom rada (naručivanje vožnji pomoću pozivnih centara i aplikacije) i niskom cenom usluge. Prema rezultatima istraživanja (Anketa taksi vozača – AK-2) svaki treći vozač u toku dana realizuje više od 30 vožnji sa putnicima (35,44%), dok 35,16% njih realizuje između 26 i 30 vožnji sa putnicima (naredna tabela i slika).

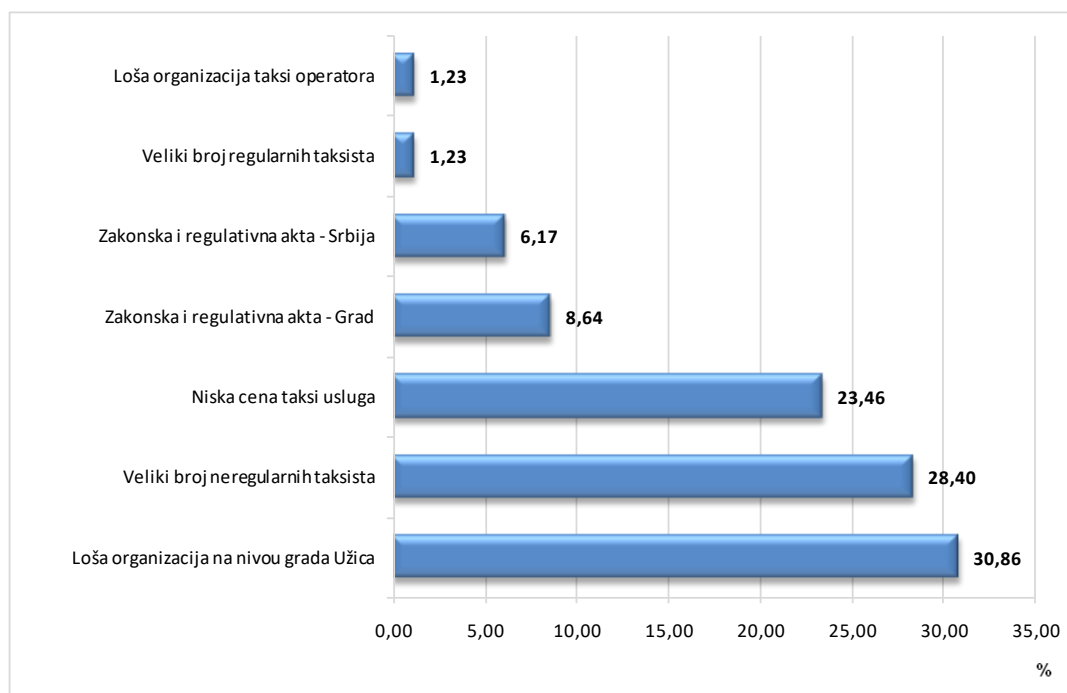
Tabela 17. i **Slika 33.** Procenjen prosečan broj vožnji sa putnicima u toku dana

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	3	-
Manje od 10	4	4,91
10-15	3	4,56
16-20	7	9,61
21-25	8	10,32
26-30	26	35,16
Više od 30	27	35,44
Ukupno	78	100,00



Kada se prethodnom broju doda i 10,32% vozača koji u toku dana realizuju između 21 i 25 vožnji, može se zaključiti da 80,91% vozača realizuje više od 20 vožnji u sistemu sa putnicima u toku dana što je iznad proseka za ovakve sisteme u Srbiji (npr. u Kikindi 86,7% vozača realizuje više od 12 vožnji u toku dana, dok u Pančevu 32,26% vozača realizuje više od 12 vožnji u toku dana). Na osnovu prezentovanih podataka dobijeni prosečan broj vožnji po vozilu je u saglasnosti sa brojem vožnji po vozilu proračunatim na osnovu analiza dostupnih baza podataka operatora.

U okviru anketnog obrasca predviđeno je utvrđivanje stavova anketiranih vozača o osnovnim problemima sistema taksi transporta putnika u Užicu. Vozačima je omogućeno da izaberu najviše tri od sedam predefinisanih odgovora. Ponuđeni odgovori i struktura anketiranih vozača prema njihovim stavovima dati su na narednoj slici.


Slika 34. Osnovni problemi u sistemu taksi transporta – stavovi vozača

Najveći broj odgovora taksi vozača, 30,86%, odnosio se na lošu organizaciju na nivou grada Užica kao glavni problem sistema taksi transporta putnika u Užicu. Na drugom mestu po zastupljenosti je odgovor da u sistemu funkcioniše veliki broj neregularnih taksista (28,40%), dok 23,46% odgovora taksi vozača se odnosilo da je niska cena taksi usluga u sistemu taksi transporta putnika u Užicu. Ostali problemi su dosta manje zastupljeni od prethodno navedenih. Prethodno ukazuje da je neophodno sistemski izvršiti reinženjering u organizaciji i upravljanju celinom sistema taksi transporta u gradu Užicu, definisati tehnologiju monitoringa i kontrole i izvršiti proveru modela definisanog tarifnog sistema.

2.7 TARIFNI SISTEM, CENA TRANSPORTNE USLUGE I TROŠKOVI FUNKCIONISANJA

U prvom delu narednog poglavlja biće opisan tarifni sistem zastupljen u taksi prevozu u Užicu kao i odgovarajući cenovnik usluga. U drugom delu će biti prezentovani procenjeni troškovi funkcionisanja sistema taksi transporta koji predstavljaju ulazne veličine za normiranje jediničnih troškova rada taksi vozila.

2.7.1 TARIFNI SISTEM I CENA TRANSPORTNE USLUGE

U sistemu taksi transporta u Užicu se primenjuje jedinstven tarifni sistem baziran na ostvarenom transportnom radu. Taksi usluga se naplaćuje po tri tarifna stava i to za: start vozila, vožnju po pređenom kilometru sa putnicima i po času čekanja.

Odlukom o auto-taksi prevozu ("Sl. list grada Užica", br. 13/2011) definisani su propisi vezano za određivanje naknade za obavljanje taksi prevoza na teritoriji grada Užica. Članom 5 definisano je da se Gradskom odlukom utvrđuje i usklađuje ekonomski najniža cena u okviru taksi tarife po kojoj se taksi prevoz mora obavljati na teritoriji grada Užica.

Treba naglasiti da i pored postojanja obaveze da se donese navedena odluka ona u sistemu taksi transporta putnika na teritoriji grada Užica ne postoji. Na osnovu svih raspoloživih i dostavljenih podataka autori studije nisu imali uvid u postojanje odluke niti u njenu sadržinu.

Visine naknade vršenja taksi usluga su definisane usmenim dogovorom grada i postojećih udruženja. Članom 27 Odluke o auto-taksi prevozu definisano je da se cena taksi prevoza utvrđuje na osnovu važećeg i vidno istaknutog cenovnika usluga za određeni prevozni put i da se naplaćuje u iznosu koji pokaže taksimetar na mestu opredeljenja putnika. Takođe je definisano da cenovnik mora da sadrži podatak o početnoj ceni, ceni prevoza po pređenom kilometru i ceni za posebne usluge ukoliko su predviđene. U narednoj tabeli prikazane su cene usluga u taksi prevozu u Užicu.

Tabela 18. Cena taksi usluga u gradu Užicu

Redni broj	Naziv usluge	Tarifa (RSD)
I tarifa: GRAD		
1	Start i prvi kilometar	119,00
2	Vožnja (svaki naredni kilometar)	52,00
3	Čekanje	360,00 RSD/h* ili 9,00 RSD/min** 6,00 RSD/min***
II tarifa: SEVOJNO***		
1	Do 8 km	300,00
2	Vožnja (svaki naredni kilometar)	52,00
3	Čekanje	Do 8 km ne naplaćuje se čekanje do 20min

Izvor: *Bravo taxi; **Taxi 500-900; *** Leptir taxi 500-500

Iz prezentovanog cenovnika taksi usluga se uočava da na teritoriji grada Užica postoji zaštićena dužina vožnje, odnosno da je visinom naknade za start vozila obuhvaćena vožnja dužine do jednog kilometra. Uzrok ovakvom načinu tarifiranja, koje odgovara uslovima na tržištu taksi usluga u Užicu, treba tražiti u prosečnoj dužini vožnje korisnika i u značajnom učešću vožnji čija je dužina manja od jednog kilometra.

Takođe se primećuje da važećim cenovnikom nije predviđeno postojanje više tarifa koje bi se razlikovale u zavisnosti od vremena pružanja usluge (dnevna, noćna, praznik, itd.), ali postoji razlika u zavisnosti od relacije na kojoj se obavlja prevoz putnika (prva i druga gradska tarifa, vangradska). Za vangradske relacije postoji poseban cenovnik kojim su definisane cene taksi usluga za vožnju do svakog konkretnog grada/opštine. U narednoj tabeli su prezentovane prosečne tarife u zavisnosti od dužine relacije.

Nameće se zaključak da je postojeći tarifni sistem u simbiozi sa uslovima na tržištu taksi usluga, s tim što bi Organ lokalne uprave trebalo da donese zvaničnu odluku o visini naknade kao i da definiše proceduru za usklađivanje tarifnog sistema sa promenama koje utiču na troškove funkcionisanja sistema taksi transporta putnika.

Tabela 19. Cena taksi usluga na vangradskim relacijama

Redni broj	Naziv usluge	Tarifa (RSD)
1.	Vožnja do 7 km	300,00
2.	Vožnja do 25 km	1.000,00
3.	Svaki sledeći km	45,00

2.7.2 PROCENJENI TROŠKOVI FUNKCIONISANJA

Ukupni troškovi se po svom karakteru mogu podeliti na stalne i promenljive troškove. Stalni troškovi ne zavise od intenziteta eksploatacije vozila i stalni su u posmatranom vremenskom periodu. Promenljivi troškovi zavise od intenziteta eksploatacije vozila i proporcionalno rastu sa kilometražom vozila.

Stalnim troškovima obuhvaćeni su: amortizacija ili gubitak vrednosti vozila, troškovi sitnog inventara, takse za tehničke preglede, komunalna i administrativna taksa, naknada za korišćenje puteva, obavezno osiguranje, kasko osiguranje, nadoknada za ishranu, doprinosi zarade (zdravstvena zaštita, penziona i invalidsko osiguranje, za nezaposlene), naknada za korišćenje usluga udruženja (dispečerski centar). Promenljive troškove čine: troškovi goriva, održavanja, guma, pranja.

Prilikom procenjivanja jediničnih i ukupnih troškova neophodno je uzeti u razmatranje različit prosečan dnevni broj vožnji jednog vozila i to: 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 i 30 različite nabavne vrednosti vozila i korišćenje plina i dizela kao pogonskog goriva.

2.7.2.1 Stalni troškovi

Gubitak vrednosti vozila

Zakonom o privatnim preduzetnicima je regulisano da se taksi prevoz putnika obavlja fabrički atestiranim putničkim automobilom sa najviše pet sedišta, računajući sedišta vozača, i četvero vrata. Prema članu 10. stav 3. „Zakona o porezu na dobit pravnih lica“ («Službeni glasnik RS», br. br. 25/01, 80/02, 80/02 - dr. zakon, 43/03, 84/04, 18/10, 101/11, 119/12, 47/13, 108/13, 68/14 - dr. zakon, 142/14, 92/15 – autentično tumačenje, 112/15, 113/17 i 95/18) i članu 2. „Pravilnika o načinu razvrstavanja stalnih sredstava po grupama i načinu utvrđivanja amortizacije za poreske svrhe („Službeni glasnik RS“, br. 116/04, 99/10, 104/18 i 8/19), taksi vozila spadaju u V grupu za koji je stopa amortizacije iznosi 30%. Ova amortizacija

odnosi se na korišćenje vozila do dve smene i godišnji intenzitet do 60.000 kilometara. U slučaju kada taksi vozila prelaze godišnje više od 60.000 kilometara amortizacija se može srazmerno povećati sa intenzitetom korišćenja vozila, a najviše do 50% iznad godišnje stope amortizacije. Amortizacija za stalna sredstva razvrstana u pomenutu grupu utvrđuje se primenom degresivne metode na ukupnu vrednost sredstava. Degresivna metoda podrazumeva da se u prvim godinama veka trajanja sredstvo intenzivnije amortizuje, dok se sa odmicanjem veka trajanja, vrednost amortizacije smanjuje.

Uzimajući u obzir zakonsku regulativu i nepovoljnu starosnu strukturu taksi vozila procenu troškova posedovanja vozila je veoma teško sa sigurnošću izvršiti. U sadašnjoj situaciji u taksi prevozu rade uglavnom amortizovana vozila čija je prosečna tržišna vrednost procenjena na oko 4.000 EUR. Obzirom da se radi o starim vozilima sa nizom negativnih karakteristika, zaključeno je da pri kalkulaciju troškova u perspektivi procenjena vrednost vozila u taksi prevozu ne može uzeti kao merodavna. Zbog toga je proračun rađen za više različitih tipova – cena vozila (4.000 EUR, 8.000 EUR, 12.000 EUR i 16.000 EUR). Prilikom obračuna razmatrana je mogućnost primene fiksne amortizacije - 30% godišnje od nabavne vrednosti vozila ili funkcionalne - koja zavisi od intenziteta korišćenja taksi vozila (godišnje kilometraže).

Sa sadašnjim nivoom intenziteta korišćenja vozila (prema izjavama taksista iznosi oko 51.500 kilometara godišnje), fiksna amortizacija od 30% negativno bi se odrazila na ukupne troškove i cenu prevoza a samim tim i na broj korisnika taksi usluga. Zbog toga je prilikom procene troškova posedovanja vozila primenjena funkcionalna amortizacija. Godišnja amortizacija se dobija iz odnosa ukupnih pređenih kilometara u toku godine i amortizacionog veka vozila (200.000 kilometara). Uzimajući u obzir prethodno navedene elemente dolazi se do podatka da će se npr. vozilo sa 30.000 km godišnje, amortizovati po stopi od 15% od nabavne vrednosti vozila, odnosno za 6,67 godina. Slično, vozilo sa godišnjom kilometražom od 50.000 km će se amortizovati po stopi od 25% od nabavne vrednosti vozila, odnosno za 4 godine. Ista procena je izvršena i za ostale varijante godišnje kilometraže. Potrebno je napomenuti da sa porastom godišnje kilometraže amortizacija u apsolutnom smislu raste i da se na taj način, tokom amortizacionog veka vozila, obezbeđuju finansijska sredstva za zamenu vozila.

Troškovi registracije i tehničkih pregleda

Troškovi registracije obuhvataju takse za tehničke preglede (2 redovna pregleda godišnje), komunalnu i administrativnu taksu, ekološku taksu, obavezno osiguranje i sl. Za prosečno vozilo iz postojećeg voznog parka cena registracije vozila iznosi 24.660 RSD. Troškovi kasko osiguranja vozila, koji obično iznose 4-6% od vrednosti vozila, nisu uzeti u obzir zbog starosti voznog parka.

Neto zarade za zaposlene

Novčana izdvajanja za mesečnu zaradu jednog zaposlenog, uzimajući u obzir prosečnu zaradu zaposlenih na teritoriji grada Užica za mesec septembar 2019. godine, u proseku iznose 50.850,00 RSD, bez doprinosa. Kako je u taksi prevozu u Užicu prisutan hibridni model u kome postoje vlasnici vozila koji su ujedno i taksi vozači ali i taksi vozači zaposleni kod samostalnih preduzetnika, za procenu troškova neto zarada usvojen je normativ od 1,15 zaposlenih po vozilu.

Godišnji paušalni porez

Na mesečnu zaradu taksi prevoznici plaćaju godišnji paušalni porez. Za uslove tržišta taksi transporta putnika u Užicu, a prema „Uredbi o bližim uslovima, kriterijumima i elementima za paušalno oporezivanje obveznika poreza na prihode od samostalne delatnosti“ („Službeni glasnik RS“, br. 65/01, 45/02, 47/02,

91/02, 23/03, 16/04, 76/04, 31/05, 25/13, 119/13, 135/14, 80/17, 98/17, 86/18 i 69/19), procenjeni paušalni porez na mesečnom nivou iznosi oko 11.000 RSD/mesečno, odnosno 132.000 RSD/godišnje.

Treba napomenuti da je za narednu godinu planirana poreska reforma koja podrazumeva promenu sistema obračuna osnovice za paušalno oporezivanje. Poreska osnovica, za određene delatnosti među kojima je i delatnost taksi prevoza, se računa po posebnoj proceduri koja podrazumeva proračun na nivou cele Republike Srbije a ne kao do sada na nivou gradova odnosno opština. Prema trenutnom predlogu poreska osnovica bi se dobijala tako što se prosečna mesečna zarada ostvarena u Republici Srbiji pomnoži sa brojem zaposlenih u Republici Srbiji na osnovu poslednjih objavljenih podataka republičkog organa nadležnog za poslove statistike i sa koeficijentom delatnosti (u slučaju taksi prevoza koeficijent za narednu godinu iznosi 1,279) i podatkom o pretežnoj delatnosti u rešenju o registraciji preduzetnika, a zatim podeli sa brojem stanovnika u Republici Srbiji, na osnovu poslednjih objavljenih podataka republičkog organa nadležnog za poslove statistike.

U slučaju da predlog Uredbe stupi na snagu neophodno je da se izvrši nova kalkulacija vrednosti paušalnog poreza taksi prevoznika.

Naknada za obrok

U svrhu proračuna ukupnih stalnih troškova za visinu naknade za ishranu usvojena je vrednost od 200 RSD/dnevno odnosno oko 61.000 RSD/godišnje ako se usvoji da taksi prevoznici rade 305 dana godišnje.

Naknada za korišćenje aplikacije i usluga dispečerskog centra

Novčana sredstva po vozilu za troškove članstva u udruženju, što podrazumeva korišćenja aplikacije i usluga dispečerskog centra, razlikuje se od udruženja do udruženja. Za prosečnu vrednost članarine usvojena je mesečna naknada od 10.000 RSD što znači da su ukupni troškovi na godišnjem nivou po vozilu 120.000 RSD/godišnje.

2.7.2.2 Promenljivi troškovi

Promenljivi troškovi imaju značajan uticaj na ukupne troškove i obuhvataju troškove pogonske energije, održavanja, auto-guma i ostale promenljive troškove.

Pogonska energija

Anketom taksi vozača koji rade u udruženjima utvrđeno je da 70% vozila kao pogonsko energiju koristi dizel gorivo, a preostalih 30% tečni naftni gas. Potrošnja pogonske energije, pored ostalog, zavisi i od uslova eksploatacije. Na osnovu sprovedene ankete taksi vozača kao i na osnovu iskustva autora studije, usvojena je prosečna potrošnja pogonske energije posebno za svaku od vrsta pogonskog goriva i to za eurodizel 8 l/100 km, a za TNG 12 l/100km. Za jediničnu cenu eurodizel goriva usvojena je vrednost od 153,90 RSD/litru i TNG 72,90 RSD/litru (cena goriva je za decembar 2019. godine). Navedene cene predstavljaju prosečne cene za navedeni period na benzinskim pumpama u Srbiji umanjene za komercijalni popust po vrsti pogonskog goriva za taksi vozila. Kada se primene koeficijenti učešća odgovarajućeg tipa goriva dobija se prosečna cena od 1.124,74 RSD/100 km.

Održavanje vozila

Troškovi održavanja, pored zarada zaposlenih koje su uključene u stalne troškove, obuhvataju rezervne delove, mazivo i ostali materijal. Izračunati su na osnovu troškova servisnih pregleda i korektivnog održavanja, a uzimajući u obzir planirani intenzitet korišćenja vozila. Troškovi maziva usvojeni su kao 6% od

troškova goriva. U usvojenom periodu eksploatacije troškovi rezervnih delova i materijala za vozila na godišnjem nivou iznose 4,50-11,00% od nabavne vrednosti vozila, usvojeno je 5%. Za planirane veće opravke usvojeni su troškovi u nivou 10% nabavne vrednosti vozila.

Pneumatici

Proračun troškova pneumatika obuhvata cenu pneumatika od 8.000,00 RSD po komadu, pri čemu je planirana zamena pneumatika na 40.000 pređenih kilometara.

Ostali promenljivi troškovi

Ostali promenljivi troškovi obuhvataju ostale troškove koji nisu prethodno navedeni (pranje vozila, i sl.), a procenjeni iznos ovih troškova na godišnjem nivou je 36.000 RSD/godišnje.

Svi prethodno navedeni troškovi će biti korišćeni prilikom izrade predloga minimalne i maksimalne cene usluge taksi prevoza u gradu Užicu. Bitan element, pored navedenih troškova, za proračun navedenih vrednosti je i primenjeni tarifni sistem koji je opisan na početku poglavlja.

2.8 REZULTATI RADA VOZILA U SISTEMU

Istraživački postupak za potrebe ovog studijskog projekta sproveden je u dve faze:

- analiza dostupnih baza podataka;
- snimanje rada taksi vozača.

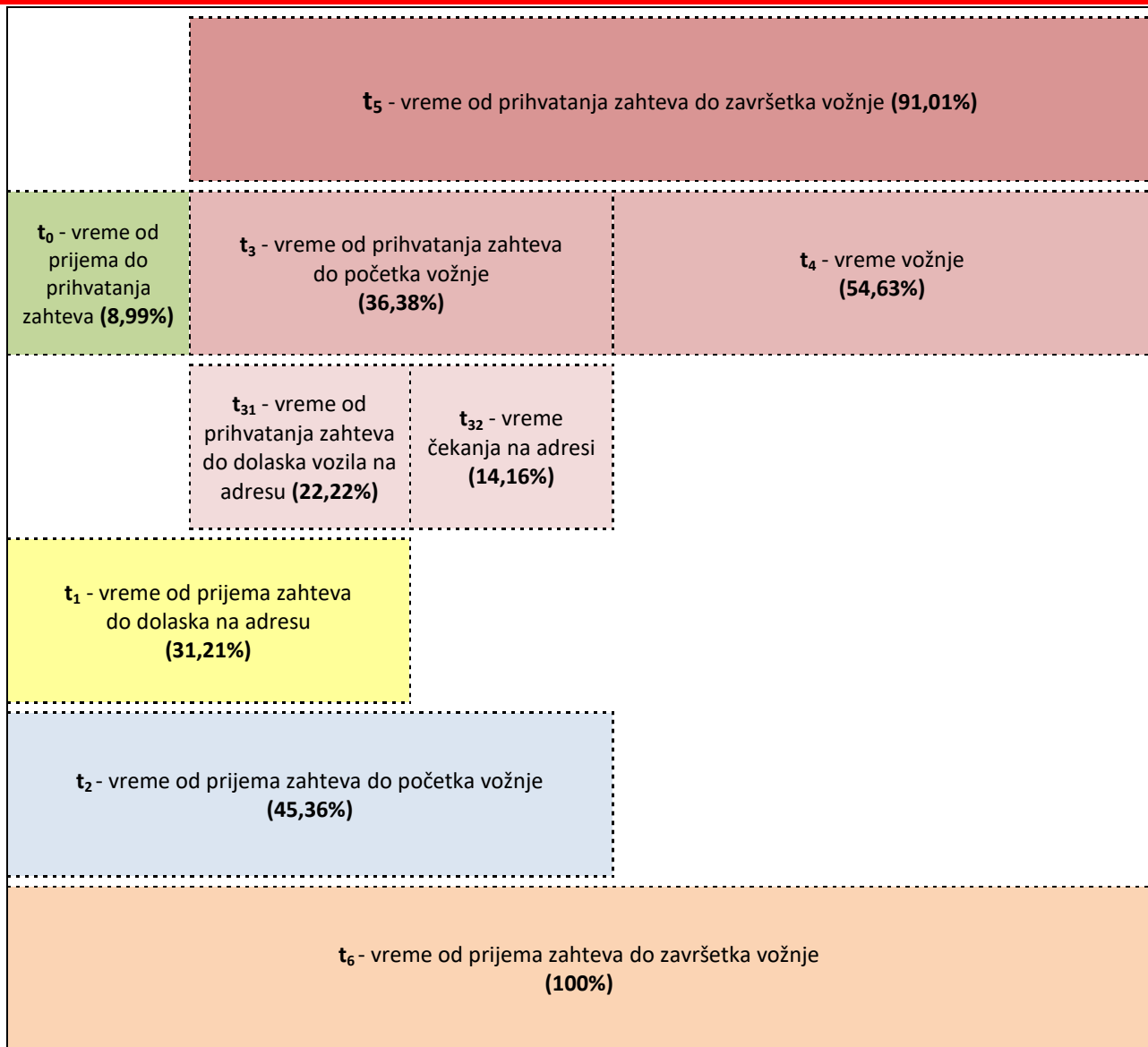
U zvanično ustupljenim bazama podataka (udruženja Leptir taxi 500-500 i Taxi Bravo) dostavljeno je ukupno 10.505 zahteva koji su primljeni 02.10.2019. i 05.10.2019. i predstavljaju reprezentativan uzorak funkcionisanja sistema. Za dalju analizu korišćeno je 10.120 zahteva koji su imali većinski kompletne podatke.

U snimanju rada taksi vozača učestvovali su vozači udruženja Taxi 500-900 (6 vozača) i predstavnici samostalnih preduzetnika (6 vozača), zbog nepostojanja baza podataka za analizu rezultata rada za ovu grupu taksi vozača. Istraživanje je vršeno 22., 25. i 26.11.2019. Kako bi se dobio snimak rada vozača i vozila u jednom radnom danu vozačima su podeljeni obrasci za istraživanje karakteristika vožnji koje je potrebno popuniti u toku rada (Snimački obrazac rada taksi vozila u Užicu - SO-1 (Prilog 1)).

Rezultati rada vozača koji rade samostalno su obrađivani nezavisno u odnosu na rezultate koji su dobijeni obradom podataka za vozača iz udruženja. Razlog je različita tehnologija rada u odnosu na rad u tri postojeća udruženja, u smislu načina ispostavljanja zahteva, jer samostalne taksiste uglavnom putnici zaustavljaju na ulici, retko su to pozivi na privatni telefon koji suštinski predstavljaju dogovorene vožnje, stalne putnike itd.

Na narednoj slici definisana su sva vremena koja čine ukupno vreme utrošeno za zadovoljenje zahteva za prevozom (t_6 – vreme koje protekne od prijema zahteva do završetka vožnje).

Vreme koje protekne od trenutka prijema zahteva do trenutka prihvatanja zahteva (kada je putniku potvrđeno da ima slobodno vozilo na raspolaganju) - t_0 u ukupnom vremenu koje je potrebno za realizaciju zahteva (t_6) učestvuje sa 8,99%.



Slika 35. Učešće pojedinačnih vremena u ukupnom vremenu utrošenom za zadovoljenje zahteva za prevozom - t_6

Vreme t_1 , koje protekne od prijema zahteva do dolaska na adresu putnika, učestvuje sa 31,21% u ukupnom vremenu.

Vreme koje protekne od prijema zahteva do početka vožnje učestvuje sa $t_2=45,36%$ u ukupnom vremenu. Ovo vreme se može izraziti i kroz zbir vremena t_0 i t_3 , odnosno t_1 i t_{32} .

Vreme koje protekne od prihvatanja zahteva do početka vožnje - t_3 učestvuje sa 36,38% u ukupnom vremenu. Može se izraziti kao zbir vremena t_{31} (od prihvatanja zahteva do dolaska vozila na adresu - 22,22% od ukupnog vremena) i t_{32} (vreme čekanja na adresi - 14,16% od ukupnog vremena).

Vreme vožnje, odnosno vreme koje putnik provede u vozilu, od tačke ispostavljanja zahteva do ciljne tačke putovanja – t_4 učestvuje sa 54,63% u ukupnom vremenu. U zbiru sa vremenom t_3 dobije se vreme t_5 koje predstavlja vreme koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje, koje učestvuje sa 91,01% u ukupnom vremenu, odnosno u zbiru sa t_0 čini ukupno vreme potrebno realizaciju – t_6 (od prijema zahteva do završetka vožnje).

U narednoj tabeli data je dekompozicija vremena koje protekne od prijema zahteva do završetka vožnje.

Tabela 20. Dekompozicija vremena koje protekne od prijema zahteva do završetka vožnje

Pokazatelji	t_0	t_1	t_2	t_3	t_{31}	t_{32}	t_4	t_5	t_6
Prosečna vrednost (min)	1,08	3,71	5,44	4,35	2,89	1,84	6,53	10,96	12,07
Standardna devijacija	2,24	2,90	3,96	3,12	2,20	1,61	6,81	7,44	9,19
Koeficijent varijacije	2,07	0,78	0,73	0,72	0,76	0,88	1,04	0,68	0,76
Učešće u ukupnom vremenu (%)	8,99	31,20	45,36	36,38	22,22	14,16	54,64	91,01	100,00
Uzorak (broj zahteva)	5.866	2.201	5.752	5.743	2.203	2.153	9.911	5.743	5.765

Legenda:

 t_0 - vreme od prijema zahteva do prihvatanja zahteva t_1 - vreme od prijema zahteva do dolaska vozila na adresu t_2 - vreme od prijema zahteva do započinjanja vožnje t_3 - vreme od prihvatanja zahteva do započinjanja vožnje t_{31} - vreme od prihvatanja zahteva do dolaska vozila na adresu t_{32} - vreme čekanja na adresi t_4 - vreme vožnje t_5 - vreme od prihvatanja zahteva do završetka vožnje t_6 - vreme od prijema zahteva do završetka vožnje

Vreme t_0 predstavlja vreme koje protekne od prijema zahteva (prijem poziva, poruke..) do prihvatanja zahteva (do potvrde korisniku da je vozilo slobodno). Prosečna vrednost t_0 iznosi 1,08 min. Odstupanja su od nekoliko sekundi do više minuta u situaciji kada nema slobodnog vozila a korisnici se izjasne da će čekati prvo slobodno vozilo. Standardna devijacija iznosi 2,24, a koeficijent varijacije 2,07. Uzorak na kome je rađena analiza (dostupni podaci) je 5.866 podataka, odnosno broja zahteva za taksi uslugom.

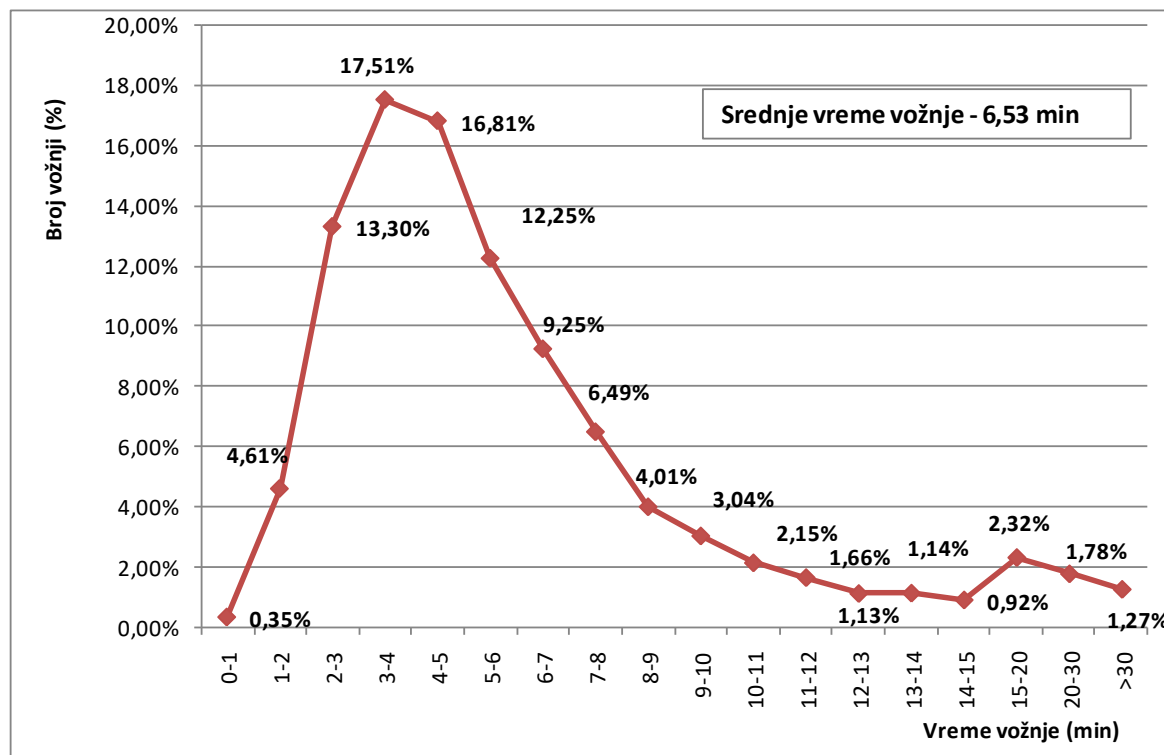
Vreme t_1 predstavlja vreme koje je potrebno da vozilo stigne na adresu korisnika od trenutka prijema poziva, tj. ispostavljanja zahteva. Odnosno, vreme t_1 označava koliko dugo je korisnik čeka na uslugu od trenutka kada je ispostavio zahtev do trenutka kada mu je vozilo bilo na raspolaganju (t_0+t_{31}). Prosečna vrednost t_1 iznosi 3,71 min, standardna devijacija je 2,90, a koeficijent varijacije 0,78. Uzorak na kome je rađena analiza je 2.201 zahtev za taksi uslugom.

Vreme t_2 predstavlja vreme koje protekne od prijema zahteva do započinjanja vožnje. Osim vremena t_1 , t_2 uključuje i vreme čekanja korisnika na adresi (t_{32}). Prosečna vrednost t_2 iznosi 5,44 min. Standardna devijacija za vreme t_2 iznosi 3,96, a koeficijent varijacije 0,73. Uzorak na kome je rađena analiza je 5.752 zahteva za taksi uslugom.

Vreme koje protekne od trenutka prihvatanja zahteva do započinjanja vožnje označeno je sa t_3 . Od trenutka kada prihvati vožnju do trenutka kada vožnja počinje vozač utroši vreme na dolazak do adrese korisnika (t_{31}) i eventualno na čekanje korisnika na adresi (t_{32}). Prosečna vrednost t_3 iznosi 4,35 min. Standardna devijacija za vreme t_3 iznosi 3,12, a koeficijent varijacije 0,72. Uzorak na kome je rađena analiza je 5.743 podatka. Prosečno vreme koje protekne od trenutka prihvatanja zahteva do dolaska vozila na adresu je $t_{31}=2,89$ minuta. Standardna devijacija za vreme t_{31} iznosi 2,20, a koeficijent varijacije 0,76. Uzorak na kome je rađena analiza je 2.203 podatka. Prosečna vrednost vremena koje vozač provede čekajući korisnika na adresi iznosi $t_{32} = 1,84$ min. Standardna devijacija za vreme t_{32} iznosi 1,61, a koeficijent varijacije 0,88. Uzorak na kome je rađena analiza je 2.153 zahteva za taksi uslugom.

Vreme vožnje, odnosno vreme koje protekne od trenutka preuzimanja putnika do trenutka ostavljanja putnika na željenoj adresi označeno je sa t_4 . Prosečna vrednost t_4 iznosi 6,53 min. Standardna devijacija za vreme t_4 iznosi 6,81, a koeficijent varijacije 1,04. Uzorak na kome je rađena analiza je 9.901 zahtev za taksi uslugom.

Raspodela broja vožnji po vremenu trajanja tih vožnji – t_4 , prezentirana je na narednoj slici.



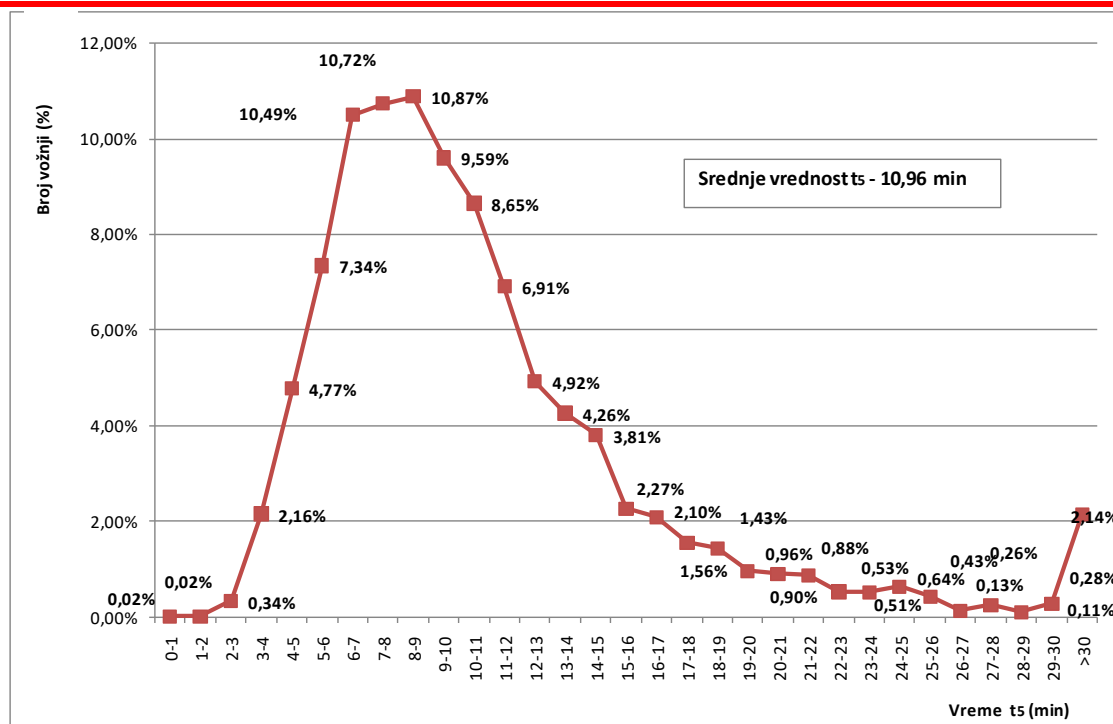
Slika 36. Raspodela broja vožnji prema dužini trajanja vožnji t_4 - taksi udruženja

Ubedljivo najveći broj vožnji traje od 2 do 6 minuta (59,87% svih vožnji), od čega su vožnje u trajanju 3-4 minuta najzastupljenije u ukupnom broju vožnji sa 17,51%. Prosečna vrednost vremena trajanja vožnji u sistemu taksi transporta u Užicu je 6,53 min, što je relativno kratko vreme za sisteme taksi transporta putnika.

I kod taksi preduzetnika koji rade samostalno najviše vožnji traje od 2 do 6 minuta (40,56%), gde su najizraženije vožnje u trajanju od 4 do 6 minuta sa 25,87% učešća u ukupnom broju vožnji. Značajno su zastupljene i vožnje od 8 do 10 minuta sa 23,08%. Vožnje sa dužinom od preko 10 minuta su u ukupnom broju vožnji zastupljene takođe sa 23,08%. Prosečna vrednost dužine snimljenih vožnji je 9,29 minuta.

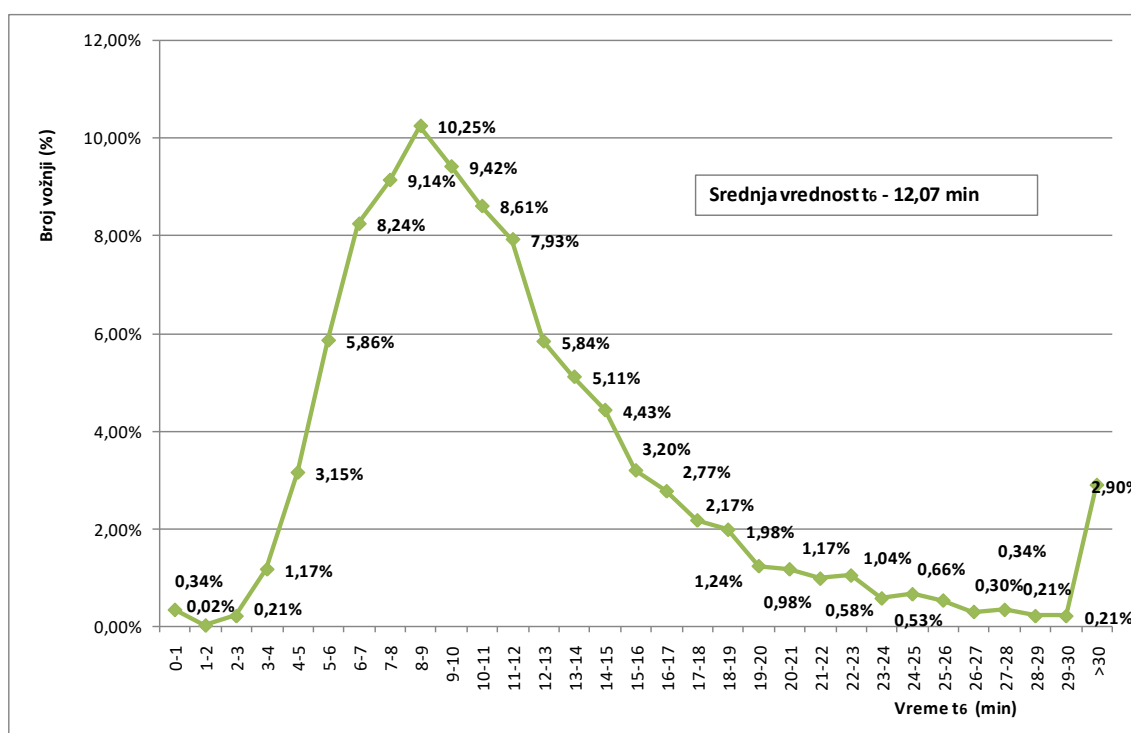
Vreme t_5 predstavlja vreme koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje, odnosno od trenutka kad se vozilu dodeli vožnja do trenutka kada ostavlja putnika na željenoj adresi. Standardna devijacija za vreme t_5 iznosi 7,44, a koeficijent varijacije 0,68. Uzorak na kome je rađena analiza je 5.743 podataka. Srednja vrednost vremena koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje (t_5) je 10,96 min.

Na narednoj slici prikazana je raspodela vremena t_5 . Za najveći broj realizovanih vožnji – 32,08% potrebno je 6-9 minuta od prihvatanja zahteva do završetka vožnje. Za 88,85% vožnji vreme t_5 se kreće od 3 do 17 minuta, dok su niže i više vrednosti zastupljene sa učešćem manjim od 2%.



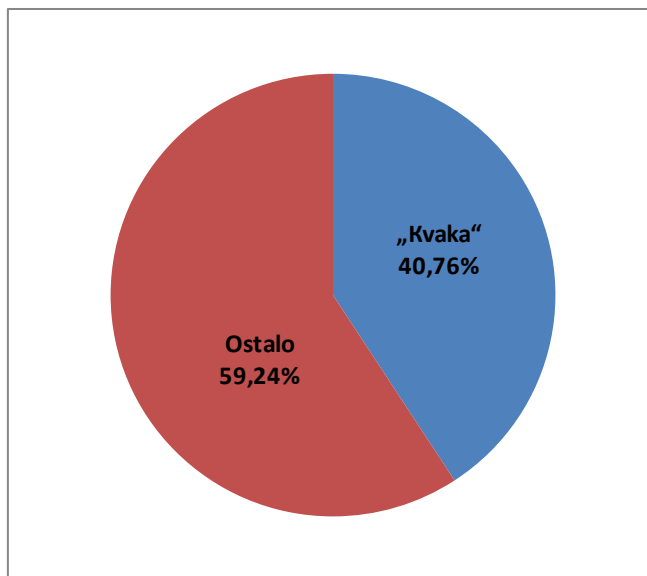
Slika 37. Raspodela broja vožnji prema vremenu koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje t_5 - taksu udruženja

Ukupno vreme koje protekne od ispostavljanja zahteva (prijava poziva) do završetka vožnje označeno je sa t_6 . Standardna devijacija za vreme t_6 iznosi 9,19, a koeficijent varijacije 0,76. Uzorak na kome je rađena analiza je 5.765 podatak. Srednja vrednost vremena koje protekne od prijema poziva do završetka vožnje je $t_6 - 12,07$ min (naredna slika). U 53,58% realizovanih vožnji bilo je potrebno 6 do 12 minuta od trenutka ispostavljanja zahteva do dolaska putnika na adresu. Vrednosti manje od 4 i veće od 18 minuta su zastupljene sa procentom manjim od 2%.



Slika 38. Raspodela broja vožnji prema vremenu ispostavljanja zahteva do završetka vožnje vremenu t_6 - taksu udruženja

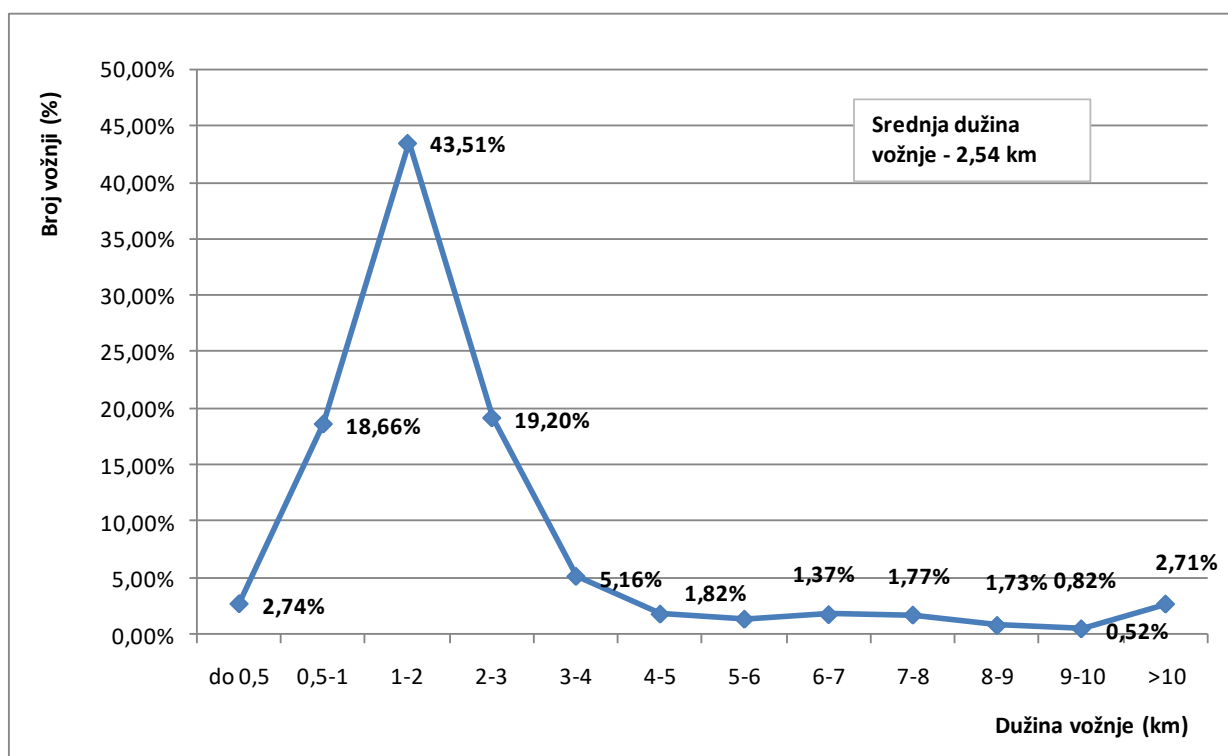
U sistemu taksi transporta putnika u Užicu prosečan broj vožnji po vozilu u toku dana iznosi 25 vožnji, od čega 40,76% realizovanih vožnji započinje zaustavljanjem vozila od strane korisnika na ulici, tzv. „kvaka“ (Slika 39). Preostalih 59,24% zahteva ispostavljeno je putem telefonskog poziva ili aplikacije za dodeljivanje vožnji. U okviru sva tri udruženja koja su okupljena oko tri postojeća pozivna centra, vozači su povezani sa aplikacijom operatora preko tableta ili mobilnih telefona i sve pozive koji su prosleđeni od centra primaju na isti način bilo da je poziv do centra stigao kao telefonski poziv, neki od vidova poruke ili preko aplikacije na telefonima korisnika.



Slika 39. Raspodela načina ispostavljanja zahteva

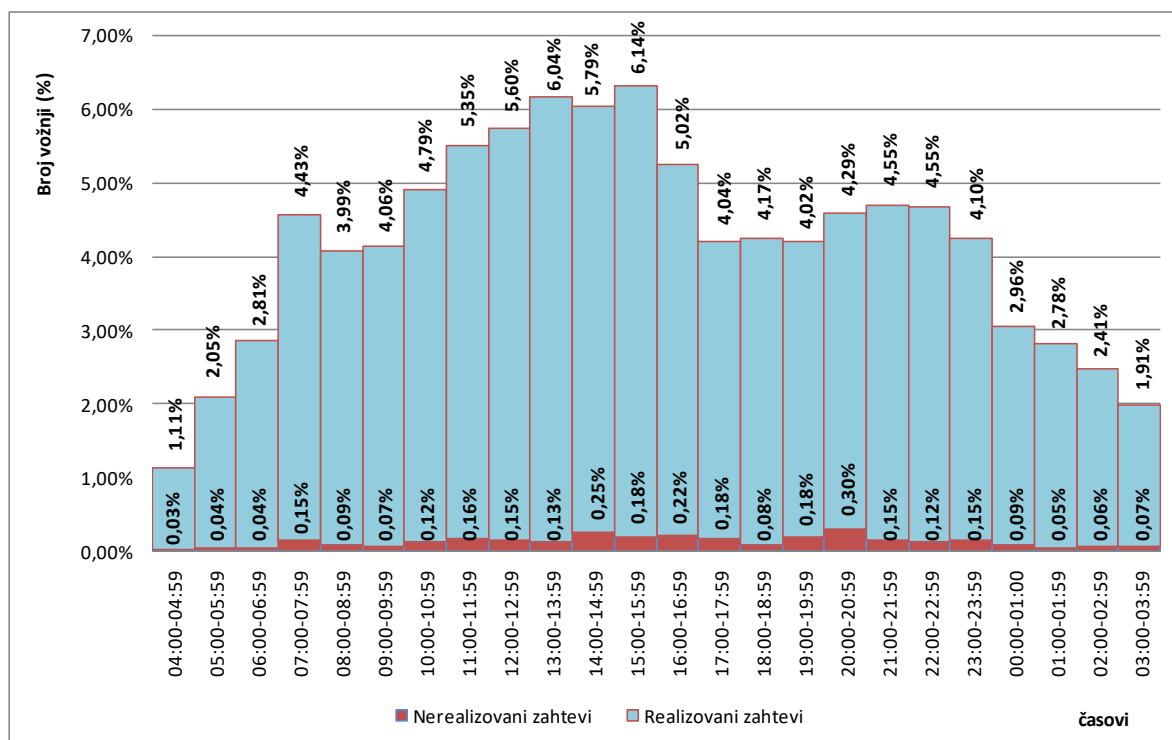
Raspodela dužina vožnji prikazana je na narednoj slici. Od svih realizovanih vožnji ukupno 84,10% svih vožnji ostvari se na kratkim relacijama do 3 kilometra, pri čemu je najveće učešće vožnji dužine 1-2 kilometra (43,51%). Vožnje dužine više od 6 kilometara realizuju se u malom broju (7,55%). Srednja dužina vožnje u sistemu taksi transporta u Užicu je 2,54 km. Standardna devijacija za dužinu vožnje iznosi 4,22, a koeficijent varijacije 1,663, što upućuje na značajna odstupanja od srednje vrednosti.

I kod taksi preduzetnika koji rade samostalno najviše vožnji se ostvari na relacijama do 3 kilometra - 86,71%, gde su sa 37,76% zastupljene vožnje do 1 kilometra. Srednja dužina snimljenih vožnji iznosi 2,35 kilometara.



Slika 40. Raspodela dužina vožnji - taksi udruženja

Prema podacima prikazanim na narednoj slici može se primetiti da u Užicu ne postoje uobičajeni vršni periodi (jutarnji, popodnevni i večernji).



Slika 41. Raspodela zahteva po časovima u toku dana – taksi udruženja

U periodu od 7 do 24 sata u svakom satu broj zahteva prelazi 4% realizovanih vožnji. U okviru tog perioda izdvaja se interval od 11 do 17 sati gde je realizovano preko 5% vožnji u svakom satu, sa izraženim popodnevni vršnim periodom od 13 do 16 časova sa ukupno 17,97% realizovanih vožnji, gde je najveći broj vožnji ostvaren u periodu od 15 do 16 časova (6,14%). Ukupan broj vožnji koje su realizovane u periodu od 0 do 7 časova iznosi 16% od ukupnog broja ispostavljenih zahteva.

Analizom podataka o učešću nerealizovanih zahteva (otkazanih vožnji) u ukupnom broju ispostavljenih zahteva izračunata je prosečna vrednost broja otkazanih vožnji za sistem u toku jednog dana i iznosi 3,06%. Sa slike možemo zaključiti da je najveći procenat otkaza zabeležen od 20 do 21 čas i iznosi 0,3%. Ističe se i period od 14 do 18 časova (0,83%), koji obuhvata period sa najvećim brojem realizovanih vožnji (13 do 16 časova).

U raspodeli u toku dana broja snimljenih vožnji taksi preduzetnika koji rade samostalno na teritoriji grada Užica izdvajaju se periodi od 8 do 9 časova (9,79%) i od 14 do 17 časova (23,78%).

2.9 SWOT ANALIZA POSTOJEĆEG SISTEMA TAKSI TRANSPORTA U GRADU UŽICU

U ovoj aktivnosti izvršiće se SWOT analiza postojećeg stanja sistema taksi transporta u gradu Užicu u preseku vremena po ključnim elementima strukture i funkcionisanja, sa jasnom identifikacijom po više atributa. U izradi SWOT analize uzete su činjenice dobijene iz analize postojećeg stanja sistema u ovom preseku vremena. Generalno posmatrano, SWOT analiza je bazirana na utvrđivanju snaga (Strength) i slabosti (Weaknesses) sistema, kao i prilika (Opportunities) i pretnji (Threats) okruženja imajući u vidu poziciju sistema taksi transporta na složenom tržištu transportnih usluga. SWOT analiza postojećeg stanja sistema prikazana je u sledećim tabelama.

SLABOSTI (Weaknesses)	SNAGA (Strength)
<p>TRŽIŠTE TRANSPORTNIH USLUGA, ZAKONSKI I REGULATORNI OKVIRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Svaki treći ispitani korisnik usluga taksi sistema ne ostvaruje zaradu. <p>ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Organizacija i upravljanje sistemom taksi transporta nije uređena na odgovarajući način (potvrđeno i rezultatima sprovedene ankete eksperata). ○ Nezadovoljavajući nivo saradnje između taksi operatora i ograna lokalne uprave. ○ Odsustvo jasno definisanog procesa planiranja, organizacije, monitoringa i kontrole rada taksi sistema od strane organa lokalne uprave. ○ Nepostojanje registrovanih taksi udruženja i taksi preduzeća. ○ Nepostojanje stručnog tela u okviru gradske uprave nadležnog za taksi transport putnika. <p>FUNKCIONISANJE I INFRASTRUKTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Odsustvo jedinstvenog sistema monitoringa i kontrole. ○ Nedovoljan postojeći broj taksi stajališta u pogledu kapaciteta. ○ Nezadovoljavajuća putna infrastruktura (usponi, vertikalni i horizontalni radijusi krivina) što otežava funkcionisanje sistema. <p>VOZILA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Heterogen vozni park (11 marki i 21 tip analiziranih vozila). ○ Visoka prosečna starost analiziranog voznog parka – 14,93 godina. ○ Nepovoljna struktura analiziranog voznog parka u pogledu korišćenog pogonskog goriva sa aspekta emisije zagađujućih materija (70% koristi dizel gorivo). ○ Nizak nivo komfora u vozilima. <p>LUJDSKI RESURSI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Za 78,8% taksi vozača taksi transport je osnovna delatnost. ○ Oko 23% registrovanih preduzetnika i vozača ima odgovarajuću stručnu spremu. ○ 27% ispitivanih taksi vozača ima iskustvo bavljenja delatnošću taksi transportom putnika koje je manje od 5 godina. ○ Značajan procenat vozača taksi vozila radi duže od 8 časova (79%). <p>TARIFNI SISTEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ne postoji Odluka o ekonomski najnižoj ceni po kojoj se obavlja taksi transport putnika. ○ Nepostojanje diferenciranih tarifa za taksi transport u zavisnosti od perioda funkcionisanja. ○ Nepostojanje jedinstvene procedure za usklađivanje tarifnog sistema sa promenama koje utiču na troškove funkcionisanja taksi transporta putnika. <p>REZULTATI RADA I KVALITET USLUGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Relativno niska srednja ocena kvaliteta voznog parka od strane korisnika u sistemu taksi transporta (2,84). ○ Nemogućnost praćenja rezultata rada na nivou celine sistema (nepostojanje jedinstvenog sistema za monitoring i kontrolu). 	<p>TRŽIŠTE TRANSPORTNIH USLUGA, ZAKONSKI I REGULATORNI OKVIRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tržište transportnih usluga obuhvata teritoriju grada Užica ukupne površine od 667 km² i populaciju od 78.040 stanovnika, od čega 76,6% živi u gradskim naseljima. ○ Blizina značajnih turističkih centara. ○ Visoko učesće stalnih putnika u sistemu taksi transporta putnika. Oko 50% ispitanika izjasnilo se da koristi usluge taksi transporta putnika svakodnevno ili nekoliko puta u toku nedelje. ○ Visoko učesće zaposlenih u ukupnoj strukturi korisnika (45,03%). ○ Značajan servis mobilnosti građana (30% ispitanika se izjasnilo da ne koristi druge vidove transporta). ○ Postoji zakonska i podzakonska regulativa u sektoru taksi transporta putnika. <p>ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Povoljno učesće taksi operatora udruženih oko zajedničkih centara za rezervaciju vožnji i monitoring na tržištu transportnih usluga ove veličine. ○ Korišćenje savremenih IT tehnologija kod većeg broja operatora. <p>FUNKCIONISANJE I INFRASTRUKTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Konfiguracija terena i putna infrastruktura utiču na visok broj zahteva za taksi uslugom u poređenju sa drugim gradovima slične veličine u Srbiji. ○ Sistem najčešće funkcionise u dve polu-smene u periodima vremena kada su transportni zahtevi najintenzivniji. ○ Dobra postojeća infrastruktura za evidentiranje vožnji kod operatora. <p>LUJDSKI RESURSI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Povoljna starosna struktura taksi vozača (oko 65% njih je do 50 godina starosti). ○ Oko 57% vozača sistemu ima iskustvo bavljenja delatnošću taksi transporta između 5 i 15 godina. <p>TARIFNI SISTEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ U primeni je jedinstven tarifni sistem na nivou grada Užica baziran na ostvarenom transportnom radu. ○ Tarifni sistem odgovara uslovima na tržištu taksi usluga u gradu Užicu ("zaštićeni kilometar" je prihvaćen kao specifičnost tarifnog sistema od strane ključnih aktera u sistemu). ○ Visok stepen usaglašenosti cena između postojećih taksi operatora. ○ Definisana relacijska tarifa za usluge van administrativnog područja grada Užica. ○ Postojeća cena odgovara kvalitetu pružene usluge (stav korisnika - 66%; stav eksperata 87%). <p>REZULTATI RADA I KVALITET USLUGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Širok spektar mogućnosti rezervacije usluge kod većine taksi operatora. ○ Visoka vrednost prosečnog broja vožnji po vozilu u poređenju sa drugim gradovima slične veličine u Srbiji (25 vožnji po vozilu). ○ Izraženi transportni zahtevi u toku dana u periodu od 7 do 23 časa. ○ Relativno povoljna ocena kvaliteta usluge od strane korisnika sistema (3,24). ○ Mala odstupanja u odnosu na prosečne vrednosti transportnih zahteva po mesecima u toku godine i radnim danima u toku sedmice. ○ Izraženi transportni zahtevi za taksi uslugom i subotom (približna vrednost broju zahteva ispostavljenih radnim danima u sedmici).

PRILIKE (Opportunities)	PRETNJE (Threats)
<p>TRŽIŠTE TRANSPORTNIH USLUGA, ZAKONSKI I REGULATORNI OKVIRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Projektovanje i uvođenje usluga kombinovane mobilnosti između sistema javnog masovnog transporta putnika i sistema paratranzita. <p>ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rešenost organa lokalne uprave za sistemsko uređenje sektora javnog transporta putnika. ○ Postojeća zakonska regulativa omogućava lokalnim samoupravama da definišu kriterijume za pristup tržištu uslugama taksi transporta. <p>FUNKCIONISANJE I INFRASTRUKTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mogućnost uvođenja taksi udruženja i preduzeća u cilju unapređenja efikasnosti rada sistema. ○ Mogućnost proširenja kapaciteta stajališta u cilju zadovoljenja zahteva. ○ Dobra postojeća infrastruktura za detaljnu eksploatacionu analitiku. <p>VOZILA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Trend opadanja vrednosti cene vozila sa ekološki prihvatljivim pogonskim agregatima. ○ Mogućnost subvencionisanja pri kupovini vozila od strane države. <p>LJUDSKI RESURSI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Edukacija vozača u cilju povećanja ekonomske i ekološke efikasnosti sistema kroz kurseve eko vožnje. ○ Edukacija vozača u cilju povećanja nivoa bezbednosti kroz kurseve bezbedne vožnje. <p>TARIFNI SISTEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Korišćenje savremenih IT tehnologija omogućuje fleksibilnost u naplati transportne usluge. ○ Razumevanje nadležnih organa lokalne uprave i operatora po pitanju visine tarife. <p>REZULTATI RADA I KVALITET USLUGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontinualno istraživanje svih oblika kvaliteta otvara mogućnost kontinuiranog unapređenja sistema u svim njegovim aspektima, i stvaranje sistema „po meri“ korisnika. ○ Profesionalizacija sektora. 	<p>TRŽIŠTE TRANSPORTNIH USLUGA, ZAKONSKI I REGULATORNI OKVIRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Konstantan pad broja stanovnika od 2002. godine. ○ Zakon o prevozu putnika u dramskom saobraćaju ograničava mogućnost prijema novih taksi vozača. <p>ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Opasnost od rastuće asimetrije između želja operatora i stvarnih potreba sistema. <p>FUNKCIONISANJE I INFRASTRUKTURA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Neregularno korišćenje stajališta od strane trećih lica. ○ Deo upravljanja stajalištima je van sistema taksi transporta (JP “Bioktoš”). <p>LJUDSKI RESURSI:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Odlazak vozača sa adekvatnom stručnom spremom na rad u inostranstvo. ○ Neusklađenost obrazovnih kapaciteta adekvatne stručne spreme sa realnim potrebama tržišta. <p>VOZILA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ograničena kupovna moć operatora. <p>TARIFNI SISTEM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Potencijalna nestabilnost ulaznih veličina koje utiču na troškove proizvodnje transportne usluge. <p>REZULTATI RADA I KVALITET USLUGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nedostatak prostornih uslova za razvoj infrastrukture.

3. ISTRAŽIVANJE TRANSPORTNIH POTREBA I ZAHTEVA

3.1 ISTRAŽIVANJE I ANALIZA KARAKTERISTIKA KORISNIKA SISTEMA

Metodološki postupak istraživanja karakteristika i stavova korisnika usluga taksi prevoza u Užicu, zasnivao se na direktnom intervjuu, odnosno anketi korisnika sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu, koja je sprovedena prema unapred projektovanom anketnom obrascu. Istraživanje je obavljeno na više lokacija u centralnoj gradskoj zoni 31.10.2019. i 1.11.2019. godine. U procesu istraživanja postignut je uzorak od 362 direktnih korisnika sistema taksi transporta.

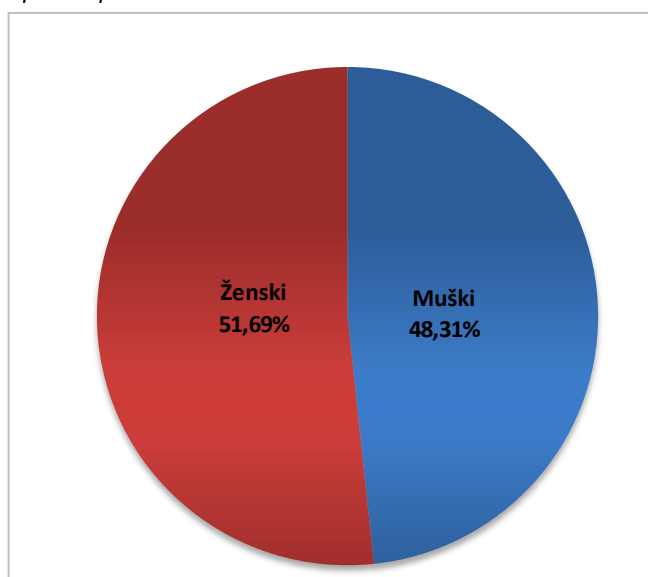
U narednim tačkama dat je prikaz rezultata Ankete korisnika sistema (AK-1) koji obuhvata njihovu strukturu, osnovne karakteristike putovanja i parametre kvaliteta transportne usluge. Istraživački obrazac je dat u Prilogu 1.

3.1.1 STRUKTURA KORISNIKA PREMA POLU

Od ukupnog broja anketiranih korisnika sistema taksi transporta putnika u Užicu, utvrđeno je da je veća zastupljenost osoba ženskog u odnosu na osobe muškog pola. Iz podataka prikazanih u narednoj tabeli i slici može se videti da je anketirano 51,69% korisnika ženskog i 48,31% korisnika muškog pola.

Tabela 21. i Slika 42. Struktura korisnika taksi sistema prema polu

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	6	-
Muški	172	48,31%
Ženski	184	51,69%
Ukupno	362	100,00

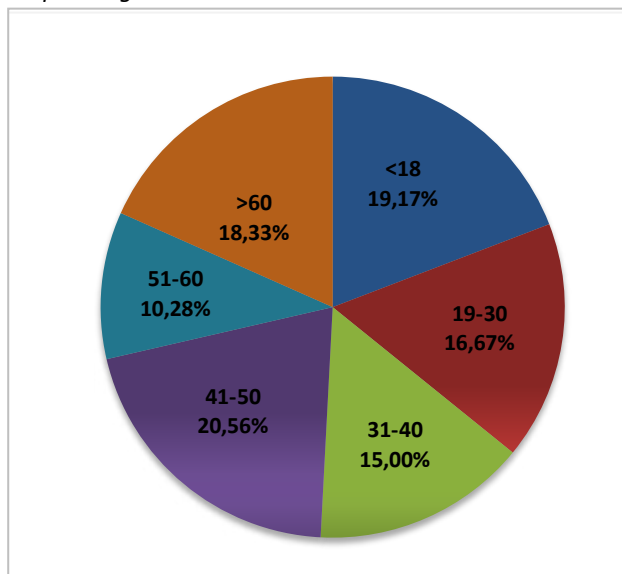


3.1.2 STRUKTURA KORISNIKA PREMA GODINAMA STAROSTI

Istraživanje je pokazalo da ukupno 20,56% korisnika taksi sistema čine korisnici iz kategorija od 41 do 50 godina, dok su korisnici iz grupe mlađih od 18 godina zastupljeni 19,17%. Najmanje zastupljene kategorije korisnika usluga taksi prevoza u Užicu su korisnici starosti 51-60 godina (10,28%). Navedeni rezultati su prikazani u narednoj tabeli i na slici.

Tabela 22. i **Slika 43.** Struktura korisnika taksi sistema prema godinama starosti

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	2	-
<18	69	19,17%
19-30	60	16,67%
31-40	54	15,00%
41-50	74	20,56%
51-60	37	10,28%
>60	66	18,33%
Ukupno	362	100,00



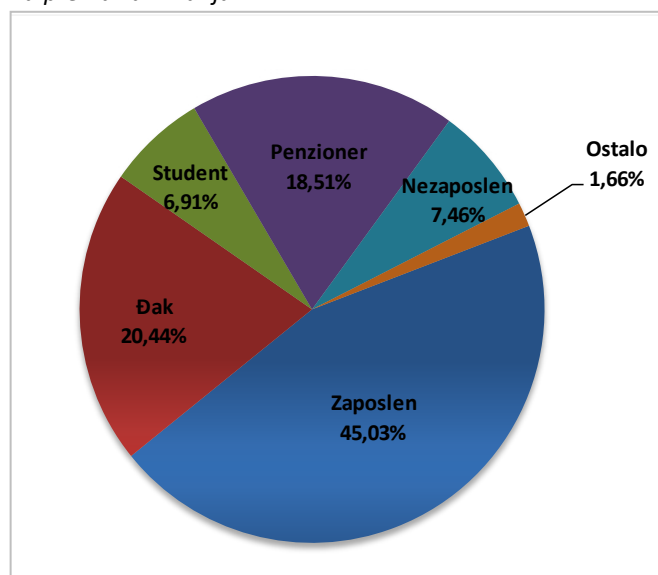
3.1.3 STRUKTURA KORISNIKA PREMA ZANIMANJU

U cilju optimizacije taksi sistema, važno je utvrditi strukturu korisnika u pogledu njihovog zanimanja, kako bi se definisao značaj ovog vida prevoza u transportnom sistemu grada, sa gledišta zadovoljenja njihovih zahteva u pogledu realizacije mobilnosti.

Sprovedeno istraživanje, prikazano u narednoj tabeli i na slici je pokazalo, da su najzastupljeniji korisnici u sistemu taksi transporta u Užicu zaposleni građani sa učešćem od 45,03%. Na drugom mestu po zastupljenosti nalaze se đaci (20,44%), dok se na trećem mestu nalaze penzioneri sa učešćem od 18,51%.

Tabela 23. i **Slika 44.** Struktura korisnika taksi sistema prema zanimanju

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	-	-
Zaposlen	163	45,03%
Đak	74	20,44%
Student	25	6,91%
Penzioner	67	18,51%
Nezaposlen	27	7,46%
Ostalo	6	1,66%
Ukupno	362	100,00



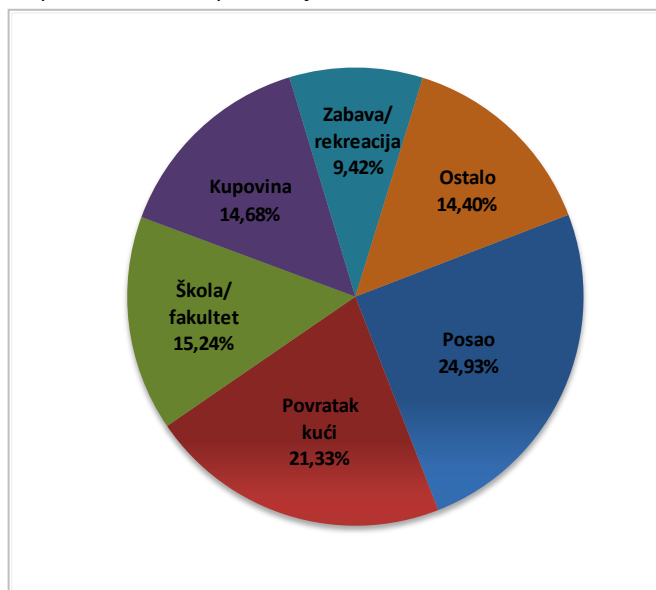
3.1.4 STRUKTURA KORISNIKA PREMA SVRHAMA PUTOVANJA

U skladu sa podatkom da 45,03% anketiranih pripada kategoriji zaposlenih korisnika, najveći broj putovanja taksi prevozom u sistemu u Užicu se obavlja u svrhu odlaska na posao 24,93%. Na drugom mestu, sa učešćem od 21,33% nalazi se povratak kući. Putovanja u cilju realizacije školskih/fakultetskih obaveza nalaze se na trećem mestu (15,24%).

Navedeni rezultati koji se odnose na svrhe putovanja, prezentirani su u narednoj tabeli i slici.

Tabela 24. i **Slika 45.** Struktura korisnika taksi sistema prema svrhama putovanja

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	1	-
Posao	90	24,93%
Povratak kući	77	21,33%
Škola/fakultet	55	15,24%
Kupovina	53	14,68%
Zabava/rekreacija	34	9,42%
Ostalo	52	14,40%
Ukupno	362	100,00



3.1.5 STRUKTURA KORISNIKA PREMA VISINI MESEČNIH ZARADA

U cilju utvrđivanja postojanja korelacije između finansijske mogućnosti putnika i korišćenja usluga taksi prevoza, u okviru anketnog obrasca predviđeno je i pitanje o visini mesečnih zarada putnika. Dobijeni odgovori prezentirani su u narednoj tabeli i slici.

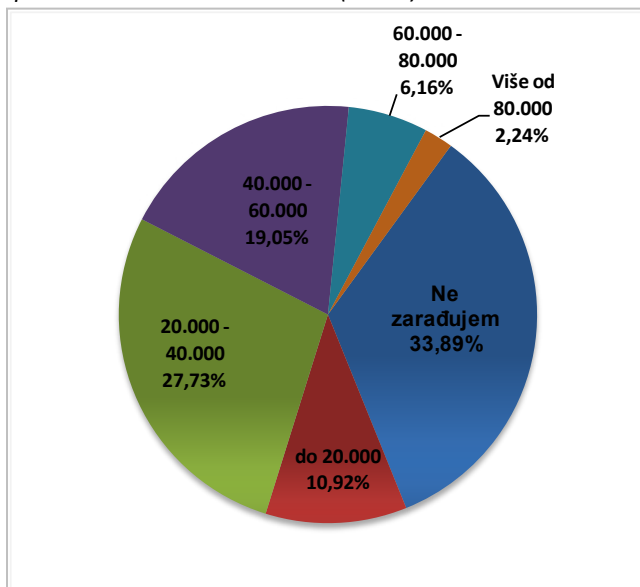
U sprovedenom istraživanju najmanje je učešće onih koji su u kategoriji građana sa najvišim zaradama - više od 80.000 RSD – 2,24%. Pored najmanjeg učešća korisnika sa najvišim zaradama, veoma je interesantan podatak da skoro trećina ispitanika nema zaradu, njih 33,89%, što je u korelaciji sa činjenicom da u ukupnom broju anketiranih korisnika studenti i đaci učestvuju sa 27,35%.

Takođe, ovo je pokazatelj da taksi sistem pored tradicionalnih korisnika (kategorija zaposlenih) ima značajno tržište u dnevnim migrantima iz kategorije koja nije tipična kategorija taksi korisnika, što svakako sa jedne strane potvrđuje važnost i atraktivnost ovog podsistema u sistemu javnog transporta putnika u Užicu, a sa druge strane inicira potrebu za optimizaciju ovog podsistema u svim segmentima strukture, organizacije i upravljanja.

Značajnu kategoriju čine i putnici sa zaradama od 20.000 do 40.000 RSD (27,73%). Kategorije korisnika sa zaradama od 40.000 do 60.000 RSD i kategorija sa najnižim zaradama do 20.000 RSD zastupljene su u procentu od 19,05% i 10,92% respektivno.

Tabela 25. i Slika 46. Struktura korisnika taksi sistema prema visini mesečnih zarada (u RSD)

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	5	-
Nemam zaradu	121	33,89
Do 20.000	39	10,92
20.000 - 40.000	99	27,73
40.000 - 60.000	68	19,05
60.000 - 80.000	22	6,16
Više od 80.000	8	2,24
Ukupno	362	100,00

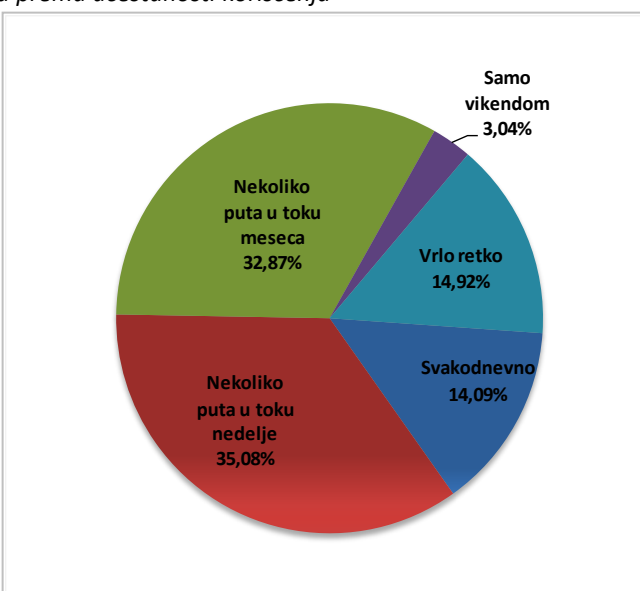


3.1.6 STRUKTURA KORISNIKA PREMA UČESTANOSTI KORIŠĆENJA

Podaci o učestanosti korišćenja ovog vida transporta reprezentuju njegov značaj u sistemu javnog gradskog transporta putnika. Istraživanje je pokazalo da najveći broj korisnika taksi sistema, njih 35,08%, koristi ovaj vid prevoza nekoliko puta u toku nedelje, kao što je to prikazano u narednoj tabeli i slici. Korisnici koji koriste usluge taksi prevoza u Užicu nekoliko puta u toku meseca su drugi po zastupljenosti u sistemu sa učešćem od 32,87%, dok je procenat onih koji sistem koriste svakodnevno 14,09%.

Tabela 26. i Slika 47. Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	-	-
Svakodnevno	51	14,09%
Nekoliko puta u toku nedelje	127	35,08%
Nekoliko puta u toku meseca	119	32,87%
Samo vikendom	11	3,04%
Vrlo retko	54	14,92%
Ukupno	362	100,00

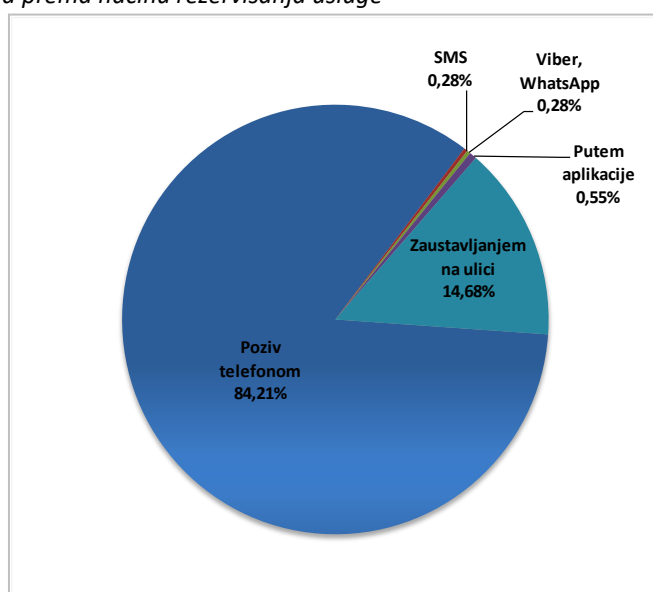


3.1.7 STRUKTURA KORISNIKA PREMA NAČINU REZERVISANJA USLUGE

Iz naredne tabele i slike može se uočiti da većina korisnika rezerviše uslugu putem telefonskog poziva, čak 84,21%. Od ukupnog broja anketiranih korisnika 14,68% korišćenje usluge taksi prevoza u Užicu započinje zaustavljanjem vozila na ulici. Samo 0,28% uslugu taksi prevoza rezerviše putem SMS-a, odnosno Vibera, WhatsApp-a i sl.

Tabela 27. i Slika 48. Struktura korisnika taksi sistema prema načinu rezervisanja usluge

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	1	-
Poziv telefonom	304	84,21%
SMS	1	0,28%
Viber/WhatsApp	1	0,28%
Putem aplikacije	2	0,55%
Zaustavljanjem na ulici	53	14,68%
Ukupno	362	100,00

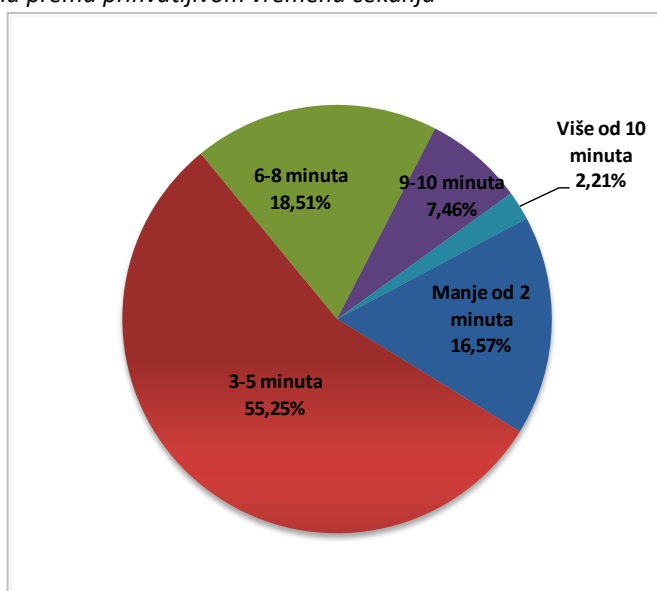


3.1.8 STRUKTURA KORISNIKA PREMA PRIHVATLJIVOM VREMENU ČEKANJA

Više od polovine anketiranih korisnika - 55,25% se izjasnilo da im je prihvatljivo vreme čekanja na dolazak taksi vozila od momenta poziva do dolaska na adresu 3-5 minuta. Najmanje strpljivih korisnika, za koje je prihvatljivo vreme čekanja manje od dva minuta, među anketiranim korisnicima taksi sistema u Užicu ima čak 16,57%. Samo 2,21% korisnika je spremno da čeka dolazak taksi vozila više od 10 minuta, što je prikazano u narednoj tabeli i na slici.

Tabela 28. i Slika 49. Struktura korisnika taksi sistema prema prihvatljivom vremenu čekanja

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	-	-
Manje od 2 minuta	60	16,57%
3 - 5 minuta	200	55,25%
6-8 minuta	67	18,51%
9-10 minuta	27	7,46%
Više od 10 minuta	8	2,21%
Ukupno	362	100,00



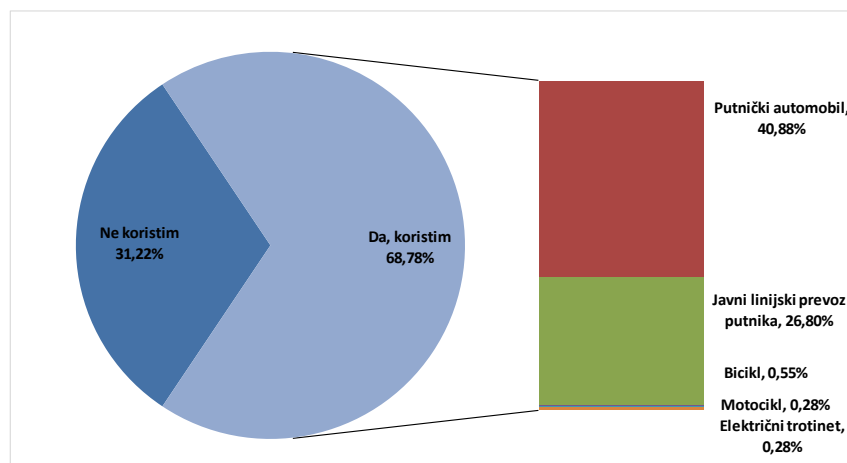
3.1.9 STRUKTURA KORISNIKA PREMA KORIŠĆENJU OSTALIH VIDOVA PREVOZA

Anketirani korisnici taksi sistema u Užicu izjašnjavali su se i o tome da li pored taksi prevoza koriste još neki drugi vid prevoza za realizaciju svojih transportnih potreba. Njih 68,78% dalo je potvrđan odgovor dok se ostatak ispitanika (oko 31,22%) izjasnilo da ne koristi drugi vid prevoza. Korisnici koji su davali potvrđan odgovorali su i na dodatno pitanje u kome je trebalo navesti koji je to drugi vid prevoza koji koriste. Od 249 ispitanika koji su naveli da koriste i druge vidove prevoza, najveći broj njih – 59,44%, navelo je da je to putnički automobil, dok je njih 38,96% navelo da pored usluge taksi prevoza koristi i javni linijski prevoz putnika. Svega 4 ispitanika navelo je da pored taksija koriste motocikl, električni trotinet odnosno bicikl (1,60%). Prethodna analiza prikazana je u narednim tabelama i na slici.

Tabela 29. Struktura korisnika taksi sistema prema korišćenju ostalih vidova prevoza

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	-	-
Ne koristim	113	31,22%
Da, koristim	249	68,78%
Ukupno	362	100,00

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Putnički automobil	148	59,44%
Javni linijski prevoz putnika	97	38,96%
Motocikl	1	0,40%
Električni trotinet	1	0,40%
Bicikl	2	0,80%
Ukupno	249	100,00

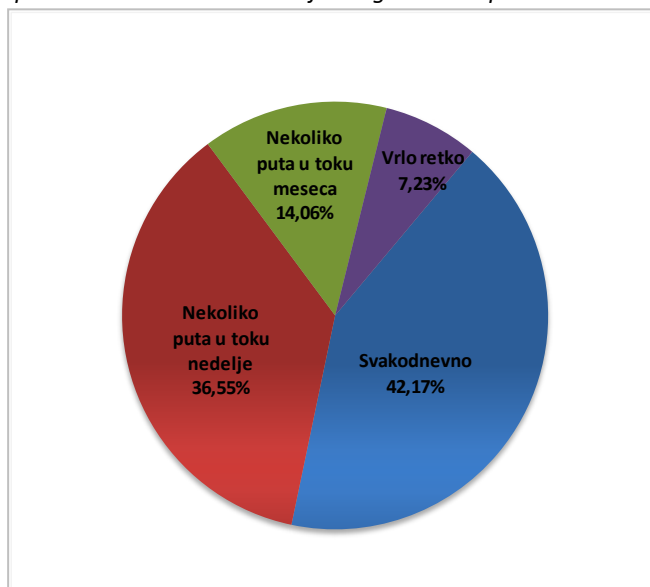


Slika 50. Struktura korisnika taksi sistema prema korišćenju ostalih vidova prevoza

U okviru sprovedenih istraživanja je analizirana i učestanost korišćenja drugih vidova prevoza u gradu Užicu. Sa naredne slike može se uočiti koliko ispitanici često koriste druge vidove prevoza kako bi realizovali svoja putovanja. Najveći broj anketiranih korisnika - 42,17% izjasnili su se da druge vidove prevoza koriste svakodnevno, a 36,55% da je to nekoliko puta u toku nedelje. Najmanji procenat ispitanika (7,23%) naveo je da druge vidove prevoza koristi vrlo retko. Dobijeni procenti odnose se na 249 ispitanika koji su dali potvrđan odgovor na pitanje da li koristite drugi vid prevoza.

Tabela 30. i Slika 51. Struktura korisnika taksi sistema prema učestanosti korišćenja drugih vidova prevoza

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	113	-
Svakodnevno	105	42,17%
Nekoliko puta u toku nedelje	91	36,55%
Nekoliko puta u toku meseca	35	14,06%
Vrlo retko	18	7,23%
Ukupno	362	100,00



3.1.10 ZAHTEVI KORISNIKA ZA UNAPREĐENJE NIVOA KVALITETA SISTEMA

U okviru anketnog obrasca definisana je mogućnost da korisnici sistema daju svoje sugestije vezane za unapređenje nivoa usluge koju pruža sistem taksi transporta putnika u Užicu.

Od ukupnog broja anketiranih korisnika, njih 287 je dalo svoje sugestije za poboljšanje sistema taksi transporta putnika u Užicu koje su grupisane u 12 zahteva (sleduća tabela).

Tabela 31. Zahtevi korisnika za poboljšanje sistema taksi transporta putnika

Zahtevi korisnika za poboljšanje sistema	Broj odgovora	%
Ljubazniji vozači	62	21,60
Poboljšana higijena u vozilu	48	16,72
Niža cena usluge	41	14,29
Kvalitetniji vozni park	30	10,45
Veći broj taksi stajališta	26	9,06
Veći broj vozila	21	7,32
Brži dolazak vozila na adresu	16	5,57
Bolja organizacija sistema	9	3,14
Povećana kontrola	8	2,79
Kontrolisan pristup tržištu	6	2,09
Bolje obeležavanje vozila	4	1,39
Ostalo	16	5,57
UKUPNO	287	100,00

Na osnovu navedenih rezultata, može se primetiti da je najveći broj sugestija korisnika usmeren na ljubaznost vozača. Četvrtina korisnika (21,60%) smatra da bi kvalitet pružene usluge taksi prevoza putnika bio bolji ukoliko bi se vozači drugačije ophodili prema korisnicima.

Pored utiska koji ostavljaju vozači, veliki uticaj na korisnike ima i higijena u vozilu. Poboljšana higijena u vozilu, nalazi se na drugom mestu sugestija za unapređenje nivoa kvaliteta sistema sa učešćem od 16,72%. Niže cene usluge i kvalitetniji vozni park, nalaze se na trećem i četvrtom mestu sa učešćem od 14,29% i 10,45%, respektivno.

Svaka deseta sugestija odnosi se na povećanje broja stajališta za taksi vozila (9,06%), odnosno zahtevi u pogledu prostorne dostupnosti sistema. Nešto manje učešće (7,32%) ima povećanje broja vozila kao mera unapređenja nivoa kvaliteta sistema taksi transporta putnika. Brži odziv sistema, odnosno brži dolazak vozila na adresu, nalazi se na sedmom mestu (5,57%) navedenih sugestija.

Bolja organizacija sistema taksi transporta putnika (3,14%), povećana kontrola rada vozača od strane nadležnih institucija (2,79%), stroži uslovi za pristup tržištu, pa samim tim i manji broj taksi vozila (2,09%), kao i bolje obeležavanje i prepoznatljivost postojećih vozila (1,39%), takođe su stavke, koje mogu uticati na poboljšanje utiska koji taksi sistem grada Užica ostavlja na svoje korisnike.

Ostale sugestije koje se odnose na veću zastupljenost žena vozača, povećanu bezbednost, uvođenja mogućnosti plaćanja karticom i sl. u ukupnoj raspodeli imaju učešće od 5,57%.

3.1.11 ANALIZA VEZA IZMEĐU POJEDINIH KARAKTERISTIKA KORISNIKA I PUTOVANJA

Kako bi se dobila detaljnija analiza i samim tim i kompleksnija slika o realnim karakteristikama korisnika sistema taksi transporta putnika u Užicu, izvršena je detaljnija obrada podataka koja podrazumeva ukrštanja pitanja kojima se definišu najvažnije karakteristike korisnika i putovanja. Na ovaj način, utvrđeni su međusobni odnosi između:

- zanimanja i svrhe putovanja,
- zanimanja i učestanosti,
- svrhe putovanja i učestanosti.

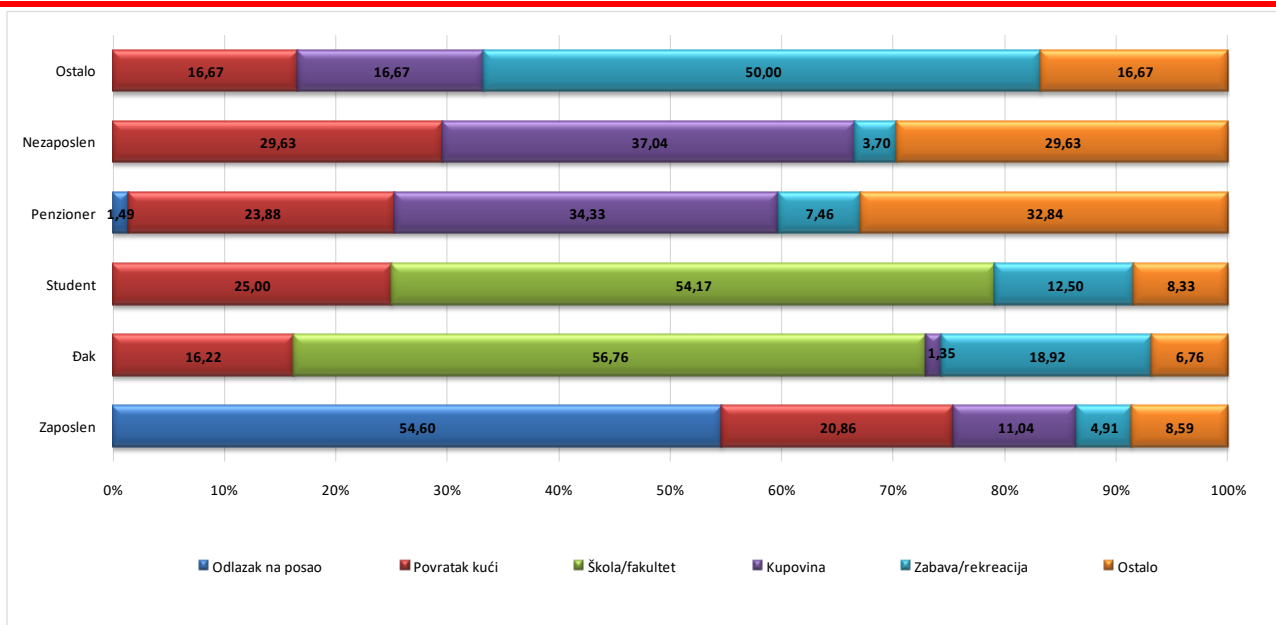
Dobijeni rezultati prikazani su dalje u tekstu.

3.1.11.1 Struktura korisnika prema zanimanju u odnosu na svrhu putovanja

Skoro svaki drugi zaposleni korisnik, sistem taksi transporta putnika u Užicu koristi u svrhu realizacije odlaska na posao (54,60%), dok svaki peti zaposleni korisnik taksi prevoz koristi za povratak kući (20,86%). Korišćenje taksi prevoza zbog kupovine ima učešće od 11,04% (naredna slika).

Đaci i studenti uglavnom koriste taksi prevoz putnika kada su u pitanju škola odnosno fakultet kao svrha putovanja i to 56,76% i 54,17%, respektivno. Na drugom mestu kod studenata nalazi se povratak kući (25,00%), dok su zabava i rekreacija sa učešćem od 12,50% na trećem mestu.

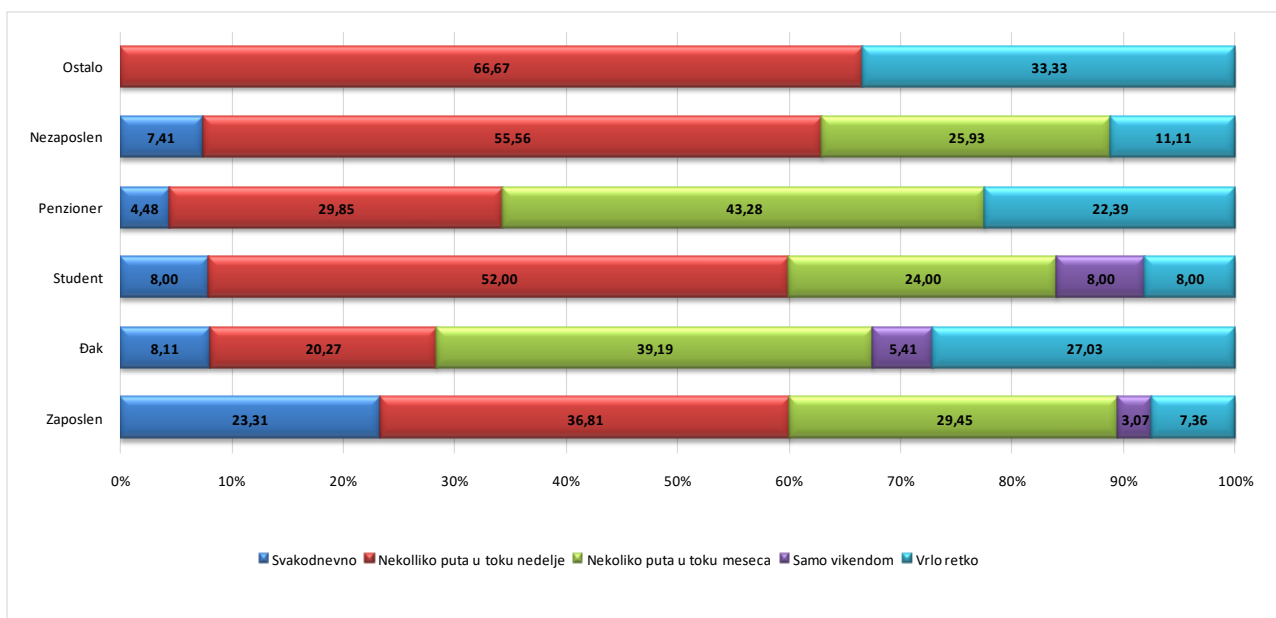
Kod đaka je raspodela nešto drugačija, na drugom mestu se nalazi zabava i rekreacija (18,92%), dok je povratak kući na trećem mestu (16,22%). Kod penzionera i nezaposlenih korisnika, najveće učešće u raspodeli ima kupovina kao svrha putovanja 34,33% i 37,04%, respektivno.



Slika 52. Struktura korisnika prema zanimanju u odnosu na svrhu putovanja

3.1.11.2 Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu na zanimanje

Kada se posmatra najzastupljenija kategorija anketiranih korisnika – zaposleni, više od trećine zaposlenih korisnika sistem taksi transporta putnika koristi nekoliko puta u toku nedelje (36,81). Nekoliko puta u toku meseca koristi 29,45% zaposlenih, dok se nešto manje od petine ispitanih zaposlenih korisnika (23,31%) izjasnilo da taksi prevoz putnika koristi svakodnevno. Ovo je ujedno i kategorija koja u najvećem procentu svakodnevno koristi usluge taksi prevoza putnika u Užicu (naredna slika).



Slika 53. Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu na zanimanje

Đaci i penzioneri sistem taksi transporta uglavnom koriste nekoliko puta u toku meseca (39,19% i 43,28%, respektivno), dok se za odgovor nekoliko puta u toku nedelje izjasnilo 20,27% đaka i 29,85% penzionera. Više od polovine ispitanih studenata se izjasnilo da taksi prevoz koristi nekoliko puta u toku nedelje (52,00).

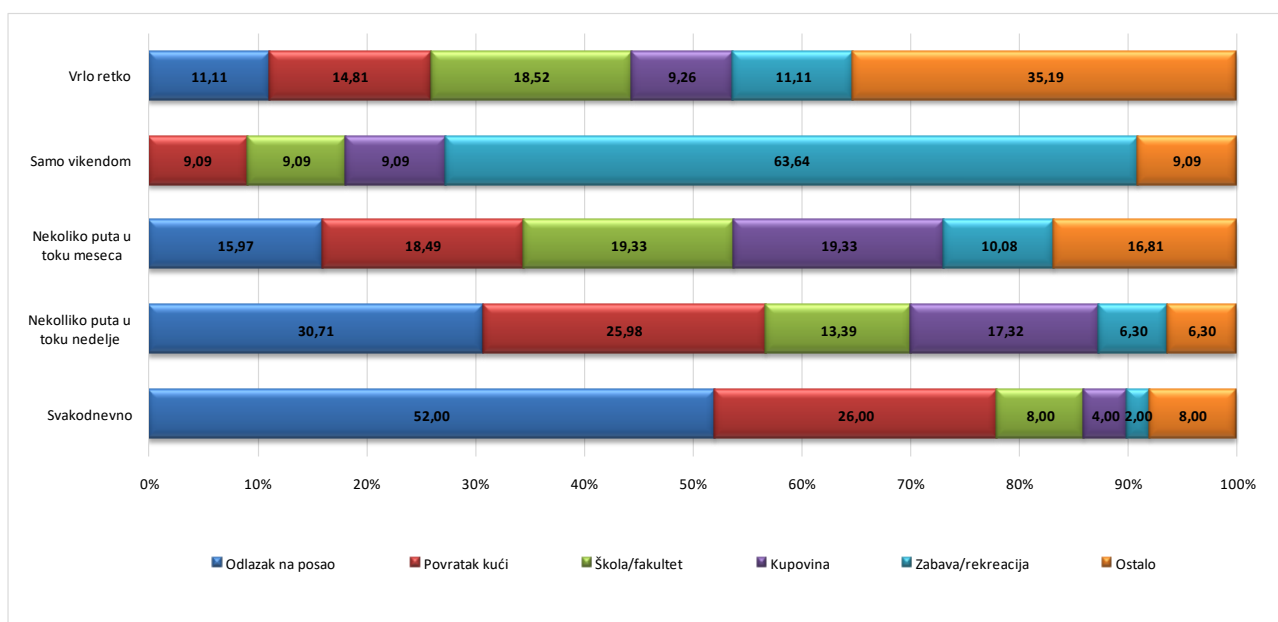
Kod svih kategorija korisnika, najčešće birani odgovori su nekoliko puta u toku nedelje i nekoliko puta u toku meseca.

3.1.11.3 Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu na svrhu putovanja

Više od polovine svakodnevnih korisnika (52,00%), sistem taksi transporta putnika koristi u cilju realizacije odlaska na posao. Sa druge strane, za povratak kući taksi prevoz koristi četvrtina (26,00%) svakodnevnih korisnika (naredna slika).

Kada se posmatraju odgovori korisnika koji taksi prevoz koriste nekoliko puta u toku nedelje, zajedničko učešće korisnika koji taksi koristi za odlazak za posao i povratak kući iznosi 56,69%. Na trećem mestu se nalazi kupovina kao svrha putovanja (17,32%). Škola kao svrha putovanja ima nešto manje učešće u odnosu na kupovinu i iznosi 13,39%.

Korišćenje taksi prevoza u cilju realizacije zabave/rekreacije najzastupljenije je kod korisnika koji taksi prevoz koriste samo vikendom (63,64%).



Slika 54. Struktura korisnika prema učestanosti korišćenja u odnosu svrhu putovanja

3.2 ISTRAŽIVANJE I ANALIZA KARAKTERISTIKA TRANSPORTNIH ZAHTEVA I FUNKCIONISANJA

Analiza i istraživanje transportnih zahteva u sistemu taksi transporta u Užicu sprovedena je kroz statističku analizu podataka o transportnim zahtevima iz baza podataka u pozivnim centrima (Call centrima) taksi udruženja i kontrolnim snimanjem rada pozivnih centara pojedinih operatera u realnim uslovima u toku 24 časa. Snimanje je vršeno pomoću posebno definisanog istraživačkog obrasca koji je dat u Prilogu 1.

Za analizu vremenskih serija bilo je neophodno obezbediti pouzdanu informacionu osnovu iz postojećeg sistema sa potrebnim podacima o kretanjima broja transportnih zahteva u dužem vremenskom periodu. Ovo je za Autore predstavljalo problem jer se radi o složenom i u organizacijskom smislu, nekoherentnom sistemu. Nepostojanje adekvatnih uslova za praćenje rada na nivou celine sistema taksi za posledicu ima nepostojanje kompletne informacione osnove.

Dve najveće organizacione jedinice taksi sistema (Leptir taxi 500-500 i Bravo taxi) imaju implementiran informacijski sistem za rezervisanje taksi usluga i praćenje rada vozila i vozača koji omogućava dobijanje podataka o vremenskim raspodelama transportnih zahteva u prethodnom periodu vremena. Na taj način je autorima ustupljeno dovoljno podataka što je omogućilo formiranje baze podataka o neravnomernostima transportnih zahteva, koja predstavlja osnov za dalji razvoj i unapređenje rada sistema. Zvanično su preuzeti sumarni podaci o broju zahteva za period januar 2018. godine - septembar 2019. godine i detaljni podaci o karakteristikama vožnji za tri izabrana dana (19.12.2018., 02.10.2019. i 05.10.2019.) čime se obezbedio reprezentativan i stratifikovan uzorak u pogledu neophodnih podataka rada taksi sistema u različitim vremenskim presecima i sezonama iz prethodnog perioda. Uzimajući u obzir podatak da je u sistemu taksi transporta putnika u Užicu u periodu istraživanja bilo 286 aktivnih vozila, uzorak analiziranih vozila iznosi čak oko 75% vozila u sistemu.

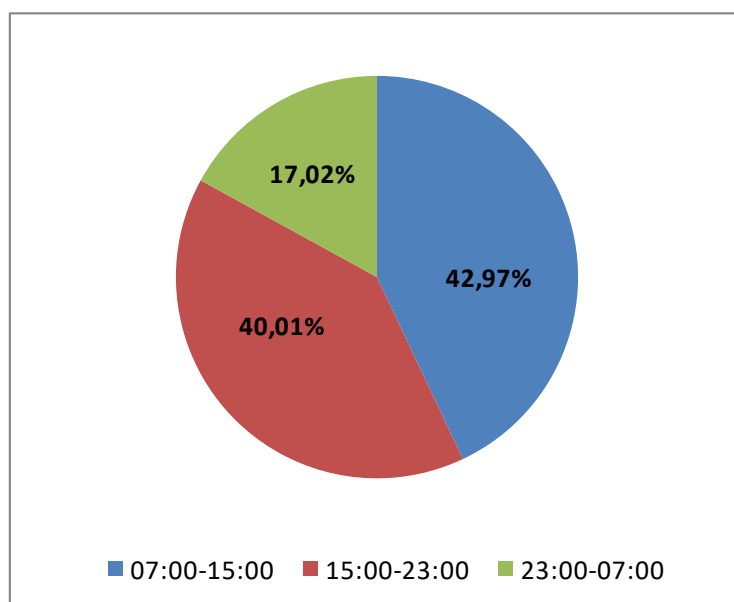
Statistička analiza podataka je obuhvatila različite vremenske preseke. Radi mogućnosti poređenja podataka izvršeno je svođenje zahteva na dnevni broj. Pored toga, broj zahteva je analiziran i po smenama u toku dana, danima u toku sedmice, kao i po mesecima u toku godine.

3.2.1 RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA U TOKU RADNOG DANA

Za utvrđivanje promene obima transportnog rada i neravnomernosti u toku radnog dana korišćeni su dostupni podaci za period januar 2019. godine - septembar 2019. godine.

Zahtevi u toku dana posmatrani su u tri karakteristična perioda:

- I period: od 07:00 do 15:00 časova,
- II period: od 15:00 do 23:00 časova, i
- III period: od 23:00 do 07:00 časova.



Slika 55. Raspodela transportnih zahteva po smenama u toku dana

Na osnovu sprovedene analize, sa prethodne slike se uočava da su prva dva perioda (od 07:00 do 15:00 časova i od 15:00 do 23:00 časa) približno jednako opterećena, odnosno da je u prvom periodu ispostavljeno 42,97%, a u drugom 40,01% zahteva. U trećem periodu se ispostavlja manje zahteva u odnosu na prva dva posmatrana perioda i ukupan broj zahteva u ovom periodu iznosio je 17,02% svih dnevnih zahteva.

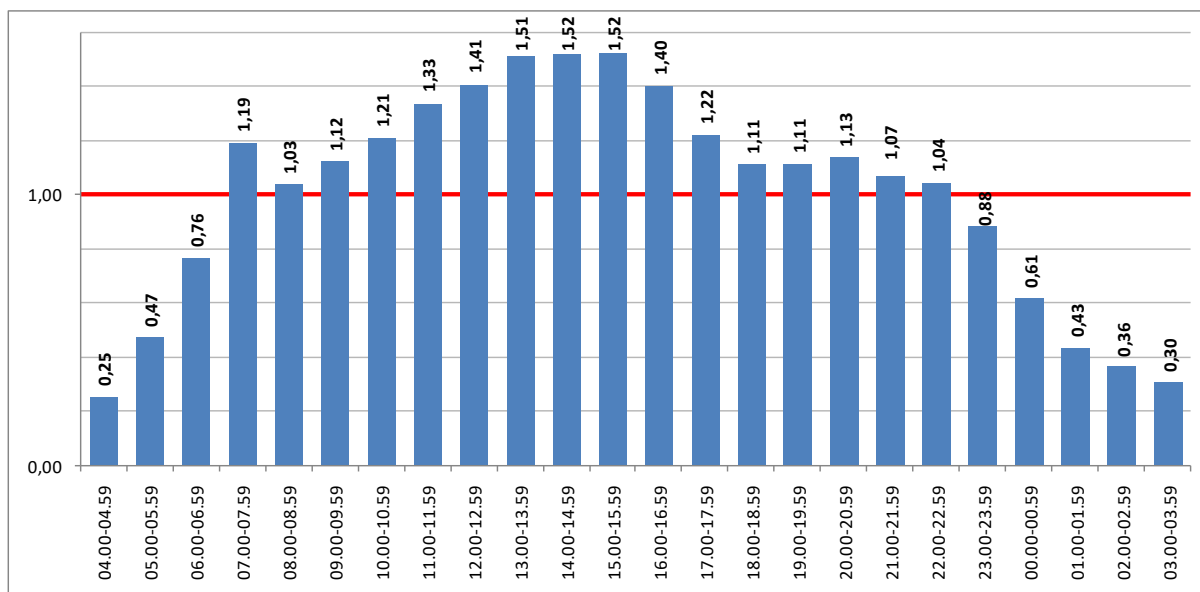
Od ukupnog broja poziva u toku 24 časa koliko je evidentirano u bazama podataka, realizovano je 96,94% što predstavlja visok procenat realizacije zahteva (naredna tabela). Od ukupnog dnevnog broja poziva u toku 24 časa nije realizovano 3,06% zahteva. Prosečan broj zahteva u minuti je iznosio 7,156.

Tabela 32. Raspodela realizovanih i nerealizovanih zahteva u po satima u toku dana

Period dana	P _{Ops}	n _o	n _o - RE	n _o - NERE
		[zahteva/minut]	[zahteva/minut]	[zahteva/minut]
04.00-04.59	0,975	1,949	1,900	0,049
05.00-05.59	0,979	3,592	3,517	0,075
06.00-06.59	0,987	4,899	4,833	0,065
07.00-07.59	0,968	7,849	7,600	0,249
08.00-08.59	0,978	7,004	6,850	0,154
09.00-09.59	0,982	7,092	6,967	0,126
10.00-10.59	0,975	8,447	8,233	0,214
11.00-11.59	0,970	9,466	9,183	0,283
12.00-12.59	0,974	9,878	9,617	0,261
13.00-13.59	0,979	10,590	10,367	0,223
14.00-14.59	0,959	10,374	9,950	0,424
15.00-15.59	0,971	10,866	10,550	0,316
16.00-16.59	0,958	8,999	8,617	0,382
17.00-17.59	0,958	7,239	6,933	0,306
18.00-18.59	0,981	7,304	7,167	0,138
19.00-19.59	0,956	7,217	6,900	0,317
20.00-20.59	0,936	7,874	7,367	0,508
21.00-21.59	0,968	8,078	7,817	0,261
22.00-22.59	0,974	8,022	7,817	0,205
23.00-23.59	0,965	7,286	7,033	0,253
00.00-00.59	0,971	5,237	5,083	0,154
01.00-01.59	0,984	4,845	4,767	0,078
02.00-02.59	0,975	4,241	4,133	0,108
03.00-03.59	0,966	3,399	3,283	0,116
UKUPNO	0,969	7,156	6,937	0,219

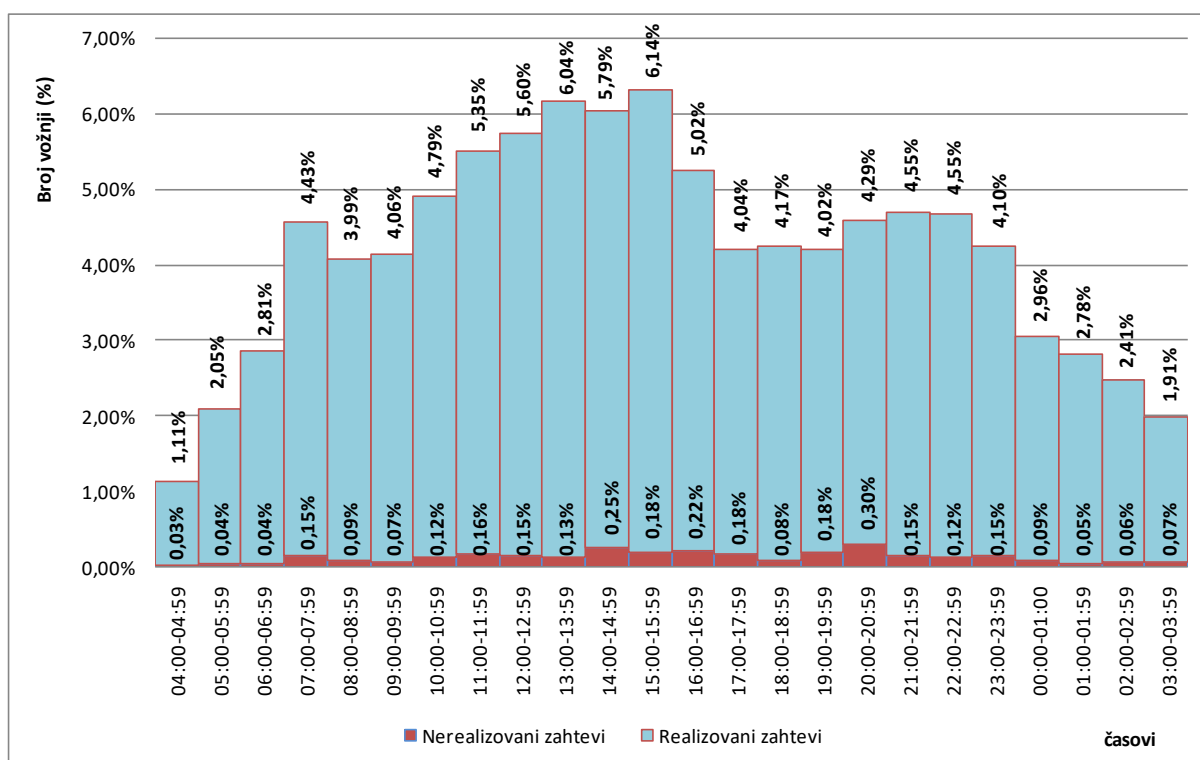
Legenda: n_o - prosečan broj zahteva u minuti

Kada se posmatra raspodela zahteva po časovima u toku dana sa naredne slike se uočava da broj zahteva u ukupnom posmatranom periodu od 07:00 do 23:00 časa prelazi prosečne vrednosti u toku dana. Od 07:00 do 08:00 časova realizovano je 19% više zahteva od proseka. Od 08:00 do 09:00 broj zahteva opada na prosečnu vrednost, dok u naredna 4 časa (09:00-13:00) broj zahteva raste i kreće se od 12% do 41% više u odnosu na prosečnu vrednost. Sa slike se takođe može uočiti da je najveći broj zahteva zabeležen u periodu od 13:00 do 16:00 časova gde je u svakom satu realizovano 50% više vožnji u odnosu na prosečnu vrednost u toku dana. Nakon ovog perioda beleži se pad u periodu od 16:00 do 19:00 časova, nakon čega sledi ujednačen broj zahteva u periodu između 19:00 i 23:00. U periodu između 23:00 i 07:00 časova broj zahteva je u padu do 05:00 časova kada počinje da raste do 07:00.



Slika 56. Raspodela transportnih zahteva u toku radnog dana u pozivnim centrima udruženja

Prema podacima prikazanim na narednoj slici može se primetiti da u Užicu ne postoje uobičajeni vršni periodi (jutarnji, popodnevni i večernji).



Slika 57. Realizacija transportnih zahteva po periodima u toku dana - udruženja

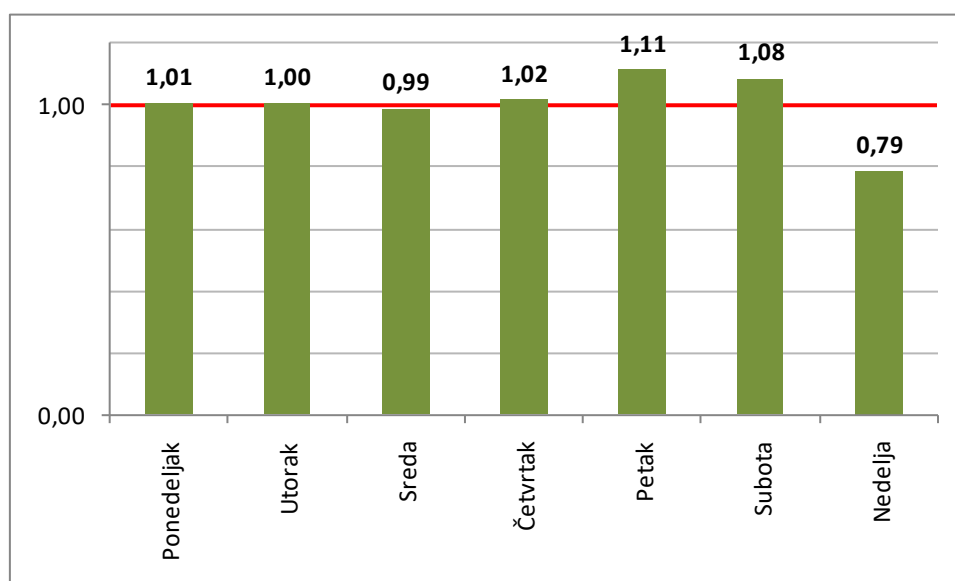
U periodu od 07:00 do 00:00 časova u svakom času broj zahteva prelazi 4% realizovanih vožnji. U okviru tog perioda izdvaja se interval od 11:00 do 17:00 časova gde je realizovano preko 5% vožnji u svakom času, sa izraženim popodnevni vršnim periodom od 13:00 do 16:00 časova sa ukupno 17,97% realizovanih vožnji, gde je najveći broj vožnji ostvaren u periodu od 15:00 do 16:00 časova (6,14%). Ukupan broj vožnji koje su realizovane u periodu od 00:00 do 07:00 časova iznosi 16% od ukupnog broja ispostavljenih zahteva.

Analizom podataka o učešću nerealizovanih zahteva (otkazanih vožnji) u ukupnom broju ispostavljenih zahteva izračunata je prosečna vrednost broja otkazanih vožnji za sistem u toku jednog dana i iznosi 3,06%. Sa slike možemo zaključiti da je najveći procenat otkaza zabeležen od 20:00 do 21:00 čas i iznosi 0,3%. Ističe se i period od 14:00 do 18:00 časova (0,83%), koji obuhvata period sa najvećim brojem realizovanih vožnji (13:00 do 16:00 časova).

U raspodeli broja snimljenih vožnji u toku dana taksi preduzetnika koji rade samostalno na teritoriji grada Užica izdvajaju se periodi od 08:00 do 09:00 časova (9,79%) i od 14:00 do 17:00 časova (23,78%).

3.2.2 RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA PO DANIMA U SEMICI

Za utvrđivanje promene obima transportnog rada i neravnomernosti u toku sedmice korišćeni su dostupni podaci za period januar 2019. godine - septembar 2019. godine (naredna slika).



Slika 58. Neravnomernosti transportnih zahteva u toku sedmice

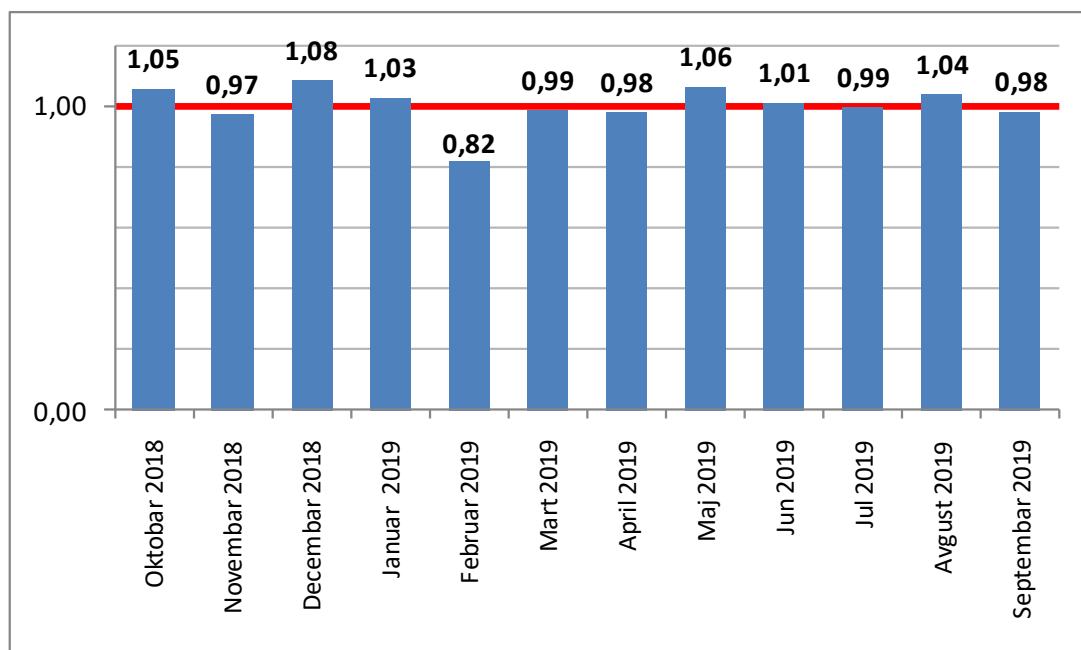
Na osnovu podataka prikazanih na slici može se zaključiti da se najveći broj zahteva u sistemu taksi transporta putnika u Užicu ispostavlja petkom i to 11% više od sedmičnog proseka. Ostalim radim danima je broj zahteva ujednačen, sa koeficijentom neravnomernosti od 0,99 sredom do 1,02 četvrtkom.

Kada se posmatraju dani vikenda primećuje se da samo nedelja značajno odstupa po broju zahteva od sedmičnog proseka i beleži se odstupanje od 21% manje zahteva. Nasuprot tome, subota je na drugom mestu po broju zahteva u toku nedelje, posle petka, sa 8% više zahteva u odnosu na prosečnu vrednost u toku sedmice.

3.2.3 RASPODELA TRANSPORTNIH ZAHTEVA PO MESECIMA U TOKU GODINE

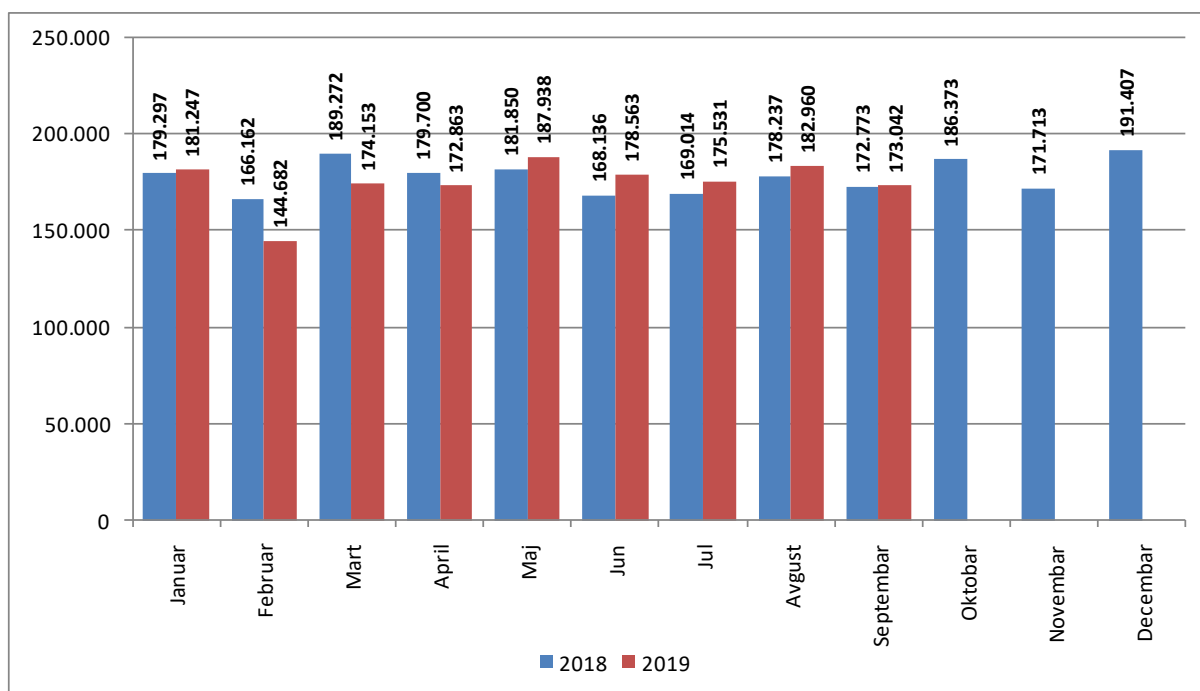
Mesečne neravnomernosti u broju zahteva u sistemu taksi transporta putnika u Užicu su analizirane na osnovu celokupnog perioda dostupnih podataka (januar 2018. godine - septembar 2019. godine)

Na narednim slikama dat je prikaz mesečnih neravnomernosti transportnih zahteva u sistemu taksi transporta putnika u Užicu za 2019. i 2018. godinu.



Slika 59. Neravnomernosti transportnih zahteva po mesecima u toku godine

Analizom dostupnih podataka za 2019. godinu utvrđeno je da ne postoje značajna odstupanja broja zahteva za taksi transportom putnika u Užicu po mesecima u toku godine, osim za februar kada je evidentirano 18% manje zahteva od prosečne vrednosti. Ovaj podatak treba uzeti sa određenom rezervom jer je poređenjem broja zahteva po mesecima za 2018. i 2019. godinu utvrđeno da u februaru prethodne (2018.) godine nisu zabeležena tolika odstupanja, već je broj zahteva manji za oko 7% u odnosu na prosečnu vrednost za jun i jul.



Slika 60. Neravnomernosti transportnih zahteva za 2018. i 2019. godinu po mesecima

Najveća odstupanja nivoa transportnih zahteva u odnosu na prosečnu vrednost u toku godine se javlja u maju 2019. (6%) i decembru 2018 godine (8%).

3.3 ISTRAŽIVANJE I ANALIZA ZAHTEVANOG I OCENJENOG KVALITETA USLUGE

Trend promene u pogledu načina upravljanja sistemima javnog prevoza putnika, u poslednje vreme se značajno menja i od cilja da se postigne maksimalna proizvodna i ekonomska efikasnost, težište upravljanja se usmerava na korisnike i na kvalitet transportne usluge.

Kvalitet pružene transportne usluge ima ključnu ulogu za zadržavanje postojećih, ali i privlačenje novih korisnika. Iz tog razloga, u okviru projekta predviđeno je i istraživanje ocenjenog kvaliteta usluge od strane korisnika.

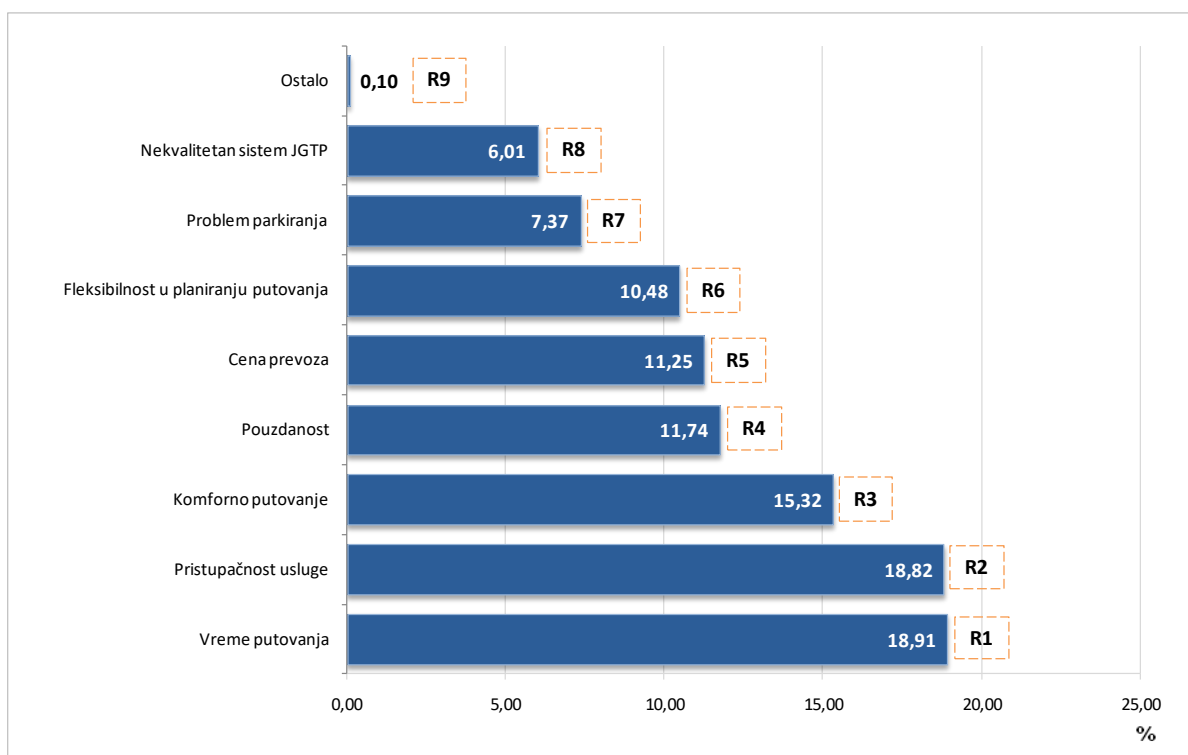
U okviru ove studije izvršeno je istraživanje ocenjenog kvaliteta usluge, odnosno dobijeno je subjektivno mišljenje korisnika o kvalitetu usluge koju im pruža sistem taksi transporta putnika u Užicu. Takođe, dobijeni su i rezultati o zahtevanom odnosno očekivanom kvalitetu usluge, koji predstavlja nivo kvaliteta usluge koji eksplicitno ili implicitno zahtevaju korisnici od sistema taksi transporta putnika.

3.3.1 ZAHTEVANI KVALITET USLUGE

Deo istraživanja koji se odnosi na istraživanje svojstava kvaliteta usluge, odnosno očekivanog - zahtevanog kvaliteta usluge veoma je važan sa aspekta sagledavanja zahteva korisnika prema sistemu taksi transporta putnika. Taj nivo kvaliteta može se smatrati skupom izvesnog broja kriterijuma kvaliteta koji reprezentuju određena svojstva kvaliteta usluge.

3.3.1.1 Zahtevani kvalitet sistema i usluge – stavovi korisnika

Jedno od pitanja na koje su anketirani korisnici odgovarali odnosilo se i na razloge izbora taksi sistema prilikom realizacije putovanja. U ovom pitanju, korisnici su se izjašnjavali za tri od devet ponuđenih svojstva kvaliteta usluge, od kojih je osam već unapred definisano, što znači da su korisnici imali i mogućnost da sami navedu razlog za koji smatraju da je bitan. Rezultati istraživanja su prikazani na narednoj slici.



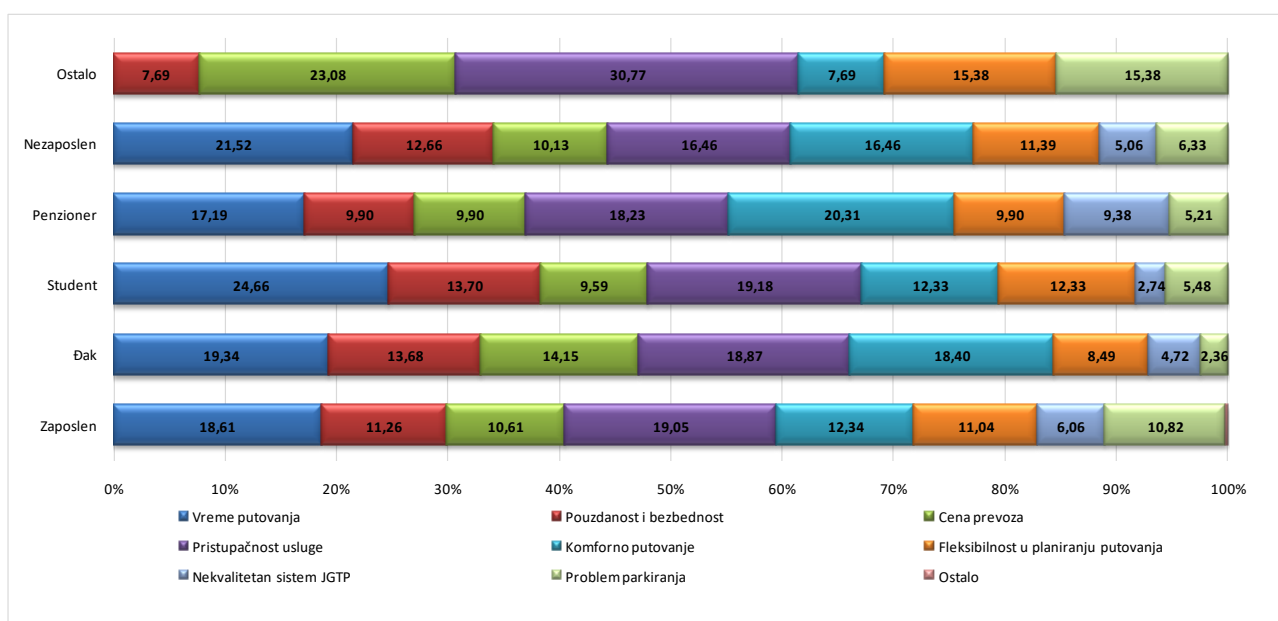
Slika 61. Rangiranje značajnosti pojedinih svojstava kvaliteta usluge – stavovi korisnika

Najveći uticaj na izbor taksi sistema prilikom realizacije putovanja imaju svojstva vreme putovanja i pristupačnost usluge. Za ova svojstva kvaliteta, kao najvažnija izjasnilo se ukupno 37,73% korisnika, odnosno 18,91% anketiranih korisnika se izjasnilo za vreme putovanja kao najvažnije svojstvo i neznatno manji procenat njih (18,82%) za pristupačnost, odnosno dostupnost usluge kako prostorno, tako i vremenski. Komfor koji pruža sistem taksi transporta nalazi se na trećem mestu sa učešćem od 15,32%.

Pouzdanost i bezbedno funkcionisanje sistema, bez otkaza u realizaciji putovanja i cena koja odgovara kvalitetu pružene usluge nalaze se na četvrtom i petom mestu, sa učešćem od 11,74% i 11,25%, respektivno. Mogućnost planiranja putovanja u skladu sa trenutnim potrebama značajno je za 10,48% ispitanih korisnika. Ovakva raspodela može biti posledica nedostatka percepcije ispitanih korisnika o dobrobiti koje pruža direktno planiranje putovanja. Sve izraženiji problem parkiranja koji se javlja u većem broju gradova i nekvalitetan sistem javnog transporta putnika, imaju najmanji značaj za korisnike koji koriste sistem taksi transporta sa učešćem od 7,37% i 6,01%, respektivno.

Stavovi korisnika o najznačajnijim svojstvima kvaliteta sistema taksi transporta putnika, grupisani prema zanimanju korisnika, analizirani su u daljem u tekstu. Kao što je već navedeno, najveći uticaj na izbor taksi sistema prilikom realizacije putovanja imaju svojstva vreme putovanja i pristupačnost usluge. Zastupljenost vremena putovanja kao najznačajnijeg svojstva, prema kategorijama korisnika, kreće se u rasponu od 17,19% kod penzionera do 24,66% kod studenata (naredna slika). Ovo svojstvo kvaliteta nalazi se na prvom mestu kod kategorija đak (19,34%), student (24,66%) i nezaposlen (21,52%).

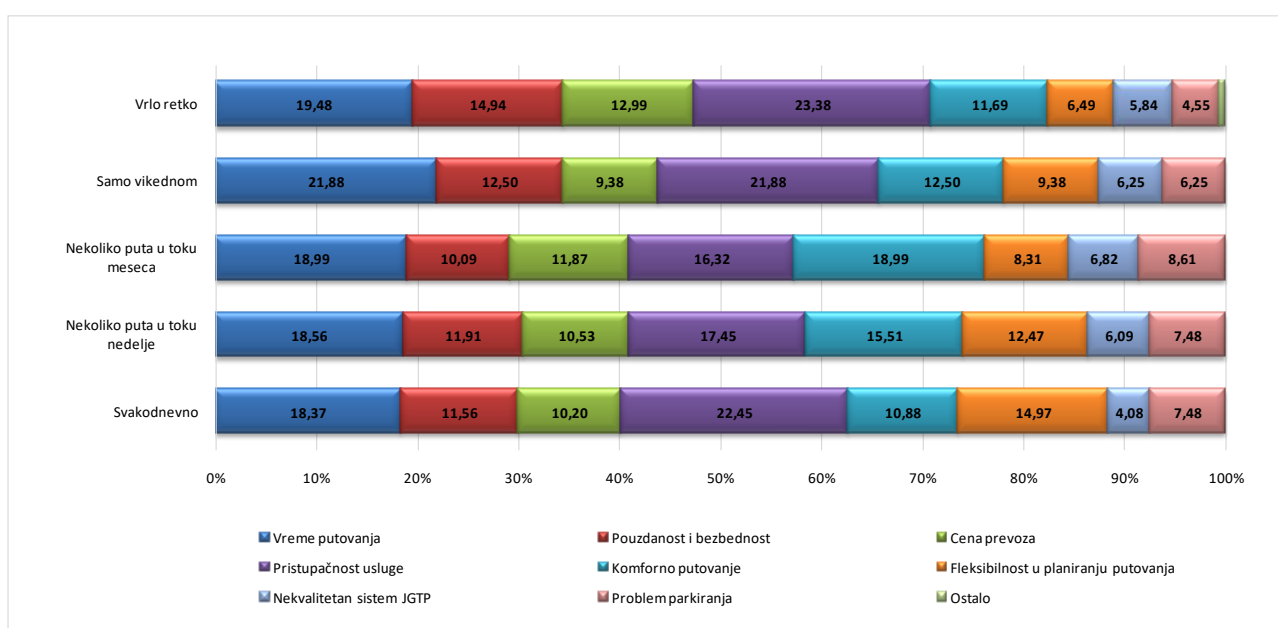
Kada se radi o kategoriji zaposlenih korisnika, koja ima najveće učešće u anketi, vreme putovanja se nalazi na drugom mestu (18,61%), dok se na prvom mestu, kao razlog korišćenja taksi sistema nalazi pristupačnost usluge (19,05%). Za ostale kategorije korisnika, dostupnost usluge zauzima drugo mesto kao razlog korišćenja sistema taksi transporta putnika, sa učešćem od 19,18% za studente, 18,87% đake, 18,23% kod penzionera i na kraju 16,46% za nezaposlene. Najmanje učešće kod gotovo svih kategorija ima svojstvo nekvalitetan sistem javnog gradskog transporta putnika i kreće se u rasponu od 2,74% (studenti) do 9,38% (penzioneri). Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.



Slika 62. Najvažnija podsvojstva kvaliteta usluge pojedinih kategorija korisnika prema zanimanju

Stavovi korisnika o najznačajnijim svojstvima kvaliteta sistema taksi transporta putnika, grupisani prema učestanosti, analizirani su u daljem u tekstu. Najzastupljeniju kategoriju korisnika prema učestanosti korišćenja taksi sistema putnika, čine korisnici koji usluge ovog sistema koriste nekoliko puta u toku nedelje (35,08%). Kod ove kategorije korisnika, najveću zastupljenost ima svojstvo vreme putovanja sa učešćem od 18,99%, dok se na drugom mestu nalazi pristupačnost usluge – 17,45%.

Vreme putovanja, kao najznačajnije svojstvo, nalazi se na prvom mestu i kod kategorija koji ovu uslugu koriste samo vikendom (21,88%) i nekoliko puta u toku meseca (18,99%). Pristupačnost koju taksi sistem prevoza putnika nudi, najznačajnije je svojstvo za kategorije korisnika koje ovaj vid prevoza koriste svakodnevno (22,45%), samo vikendom (21,88%) i vrlo retko (23,38). Slično kao i kod prethodne raspodele, najmanje učešće ima svojstvo kvaliteta nekvalitetan sistem javnog gradskog transporta putnika i kreće se u rasponu od 4,08% kod svakodnevnih korisnika, do 6,82% kod korisnika koji ovaj sistem koriste nekoliko puta u toku meseca. Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.



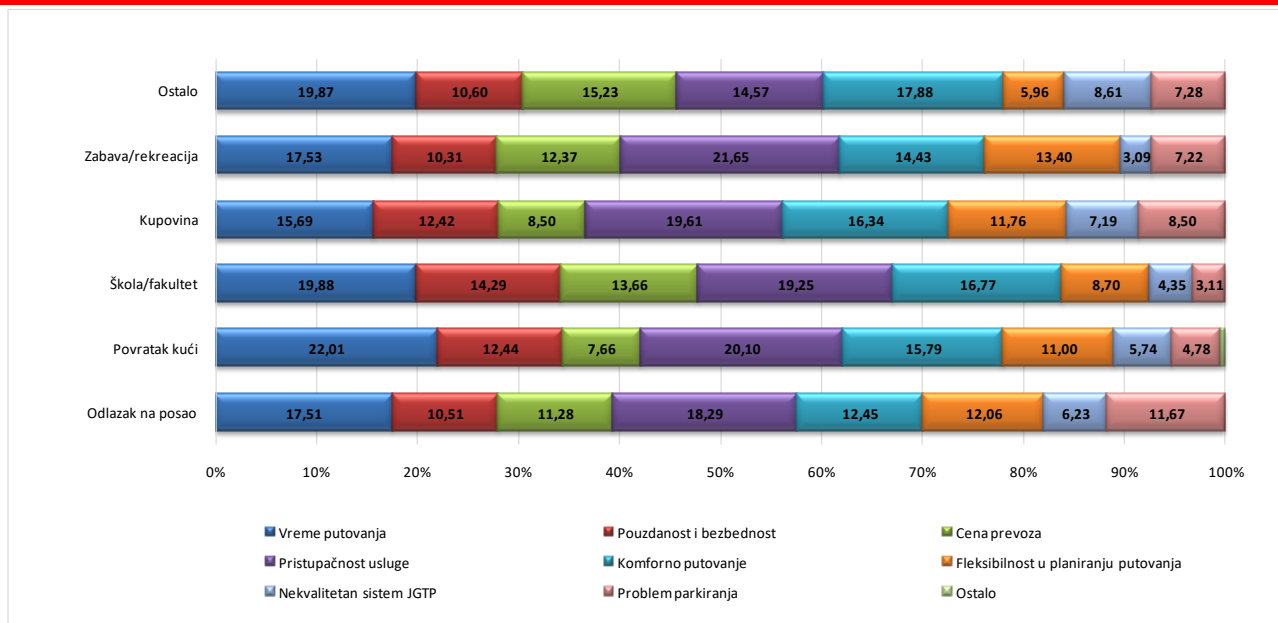
Slika 63. Najvažnija podsvojstva kvaliteta usluga pojedinih kategorija korisnika prema učestanosti

Svrha putovanja predstavlja značajnu karakteristiku transportnih potreba, koja je kao ulazni parametar, neophodna za kvalitetno projektovanje sistema (naredna slika).

Prema raspodeli korisnika u odnosu na svrhu putovanja, najzastupljeniju grupu čine ispitanici čija je svrha odlazak na posao (24,93%). Najznačajnija prednost taksi prevoza prilikom realizacije navedene svrhe putovanja, predstavlja pristupačnost usluge (18,29%). Na drugom mestu nalazi se vreme putovanja (17,51%). Na trećem mestu, sa učešćem od 12,45% nalazi se komfor koji ovaj vid prevoza pruža korisnicima.

Korisnici koji ovaj vid prevoza koriste prilikom povratka kući, kao najznačajnije svojstvo kvaliteta usluge naveli su vreme putovanja i pristupačnost usluge, sa učešćem od 22,01% i 20,10%, respektivno. Na trećem mestu se, kao i kod prethodne kategorije korisnika, nalazi komforno putovanje (15,79%).

Slična raspodela svojstava kvaliteta usluge je i kod korisnika koji taksi prevoz koriste u svrhu škola/fakultet. Najvažnije svojstvo sa učešćem od 19,88% jeste vreme putovanja, dok se nešto manji broj korisnika odlučio za realizaciju putovanja taksi prevozom zbog pristupačnosti (19,25%).

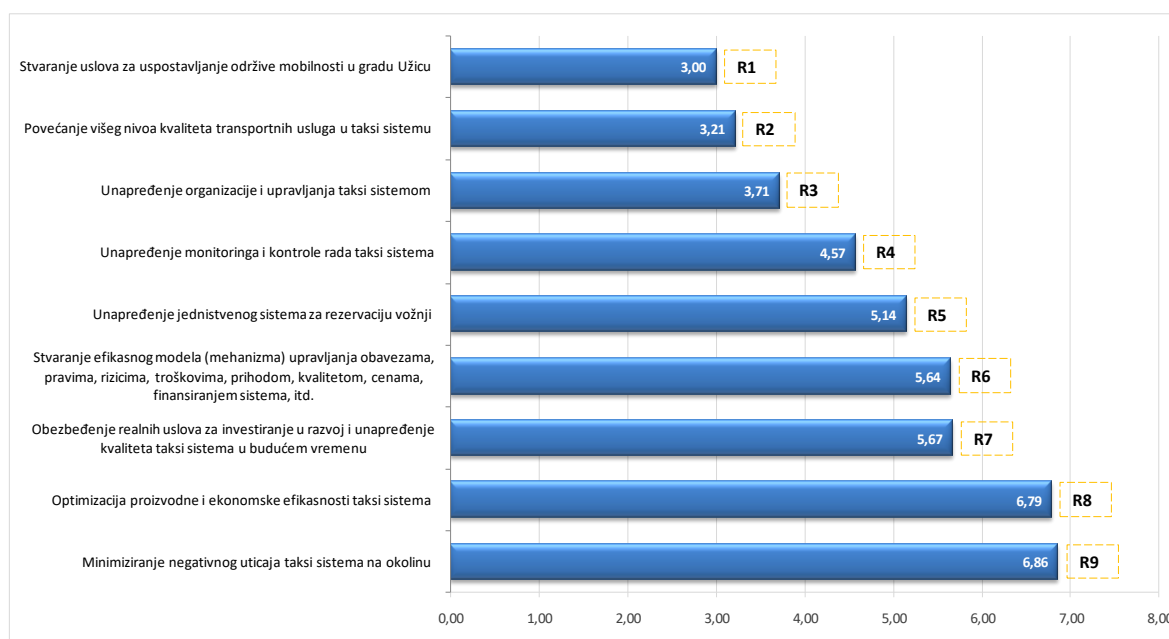


Slika 64. Najvažnija podsvojstva kvaliteta usluga pojedinih kategorija korisnika prema svrhama putovanja

3.3.1.2 Zahtevani kvalitet sistema i usluge – stavovi eksperata

Kako bi se stekao uvid u najznačajnije ciljeve reinženjeringa taksi sistema u Užicu, ispitanim ekspertima je ponuđeno devet predefinisanih ciljeva reinženjeringa sistema taksi transporta, kao i mogućnost da samo navedu cilj za koji smatraju da je bitan. Eksperti su navedene ciljeve rangirali, pri čemu je najviši rang (R1) označavao najznačajniji cilj, dok je rang R10 označavao najmanje značajan cilj. Obradom podataka dobijen je prosečan rang za svaki od ciljeva, što je prikazano na narednoj slici.

Kao najvažniji cilj reinženjeringa sistema po mišljenju eksperata, sa prosečnim rangom od 3,00 izdvojilo se Stvaranje uslova za uspostavljanje održive mobilnosti u gradu Užicu. Na drugom mestu, nalazi se Povećanje nivoa kvaliteta transportnih usluga u taksi sistemu sa prosečnim rangom 3,21. Unapređenje organizacije i upravljanja taksi sistemom i Unapređenje monitoringa i kontrole rada taksi sistema su takođe od velikog značaja za ispitane eksperte (prosečan rang 3,71 i 4,57 respektivno).



Slika 65. Najznačajniji ciljevi u procesu reinženjeringa strukture taksi sistema – stavovi eksperata

Veoma su interesantni rezultati istraživanja po pitanju razvoja jedinstvene aplikacije za rezervisanje vožnji u sistemu taksi transporta (R5:5,14). I pored činjenice da postojeći operatori u sistemu imaju savremene sisteme za rezervisanje vožnji, mišljenja eksperata po pitanju ove važne funkcije rada sistema, su usmerena na razvoj jedinstvene tehnologije rezervisanja vožnji, u cilju lakoće korišćenja i unifikacije pristupa taksi sistemu u gradu Užicu.

Minimiziranje negativnog uticaja taksi sistema na okolinu (prosečan rang 6,86) i Optimizacija proizvodne i ekonomske efikasnosti taksi sistema (prosečan rang 6,79) prema rečima ispitanih eksperata, trenutno ne spadaju u prioritete ciljeve unapređenja sistema taksi transporta u Užicu.

3.3.1.3 Zahtevi interesnih grupa u pogledu taksi vozila

U cilju realizacije istraživanja zahtevanog kvaliteta transportne usluge, a koji se odnosi na vozilo koje radi u taksi sistemu, izvršena je dekompozicija svakog svojstva (karakteristike) kvaliteta na tri podsvojstva kojima se bliže opisuje vozilo. Ispitani korisnici sistema taksi transporta putnika u Užicu, vozači i eksperti dodeljivali su svakom podsvojstvu odgovarajući stepen značajnosti (1 – Važno mi je, 2 – Neutralan, 3 – Nije mi važno).

U narednoj tabeli predstavljeni su dobijeni rezultati istraživanja stavova korisnika, vozača i eksperata u odnosu na osnovne zahtevane karakteristike budućeg vozila. Grafički prikaz rezultata dat je za svaku interesnu grupu posebno.

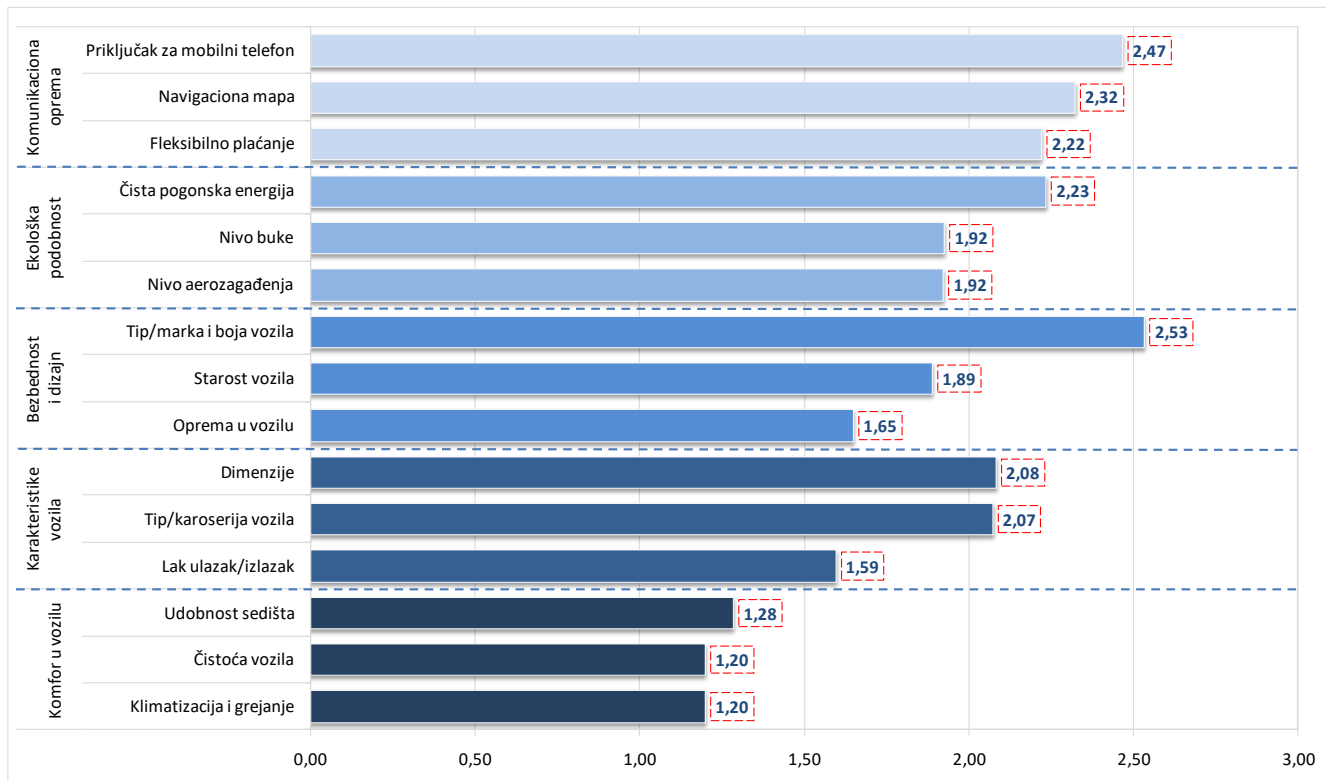
Tabela 33. Rezultati istraživanja stavova interesnih grupa u pogledu taksi vozila

SVOJSTVO	PODSVOJSTO	OCENA		
		KORISNICI	VOZAČI	EKSPERTI
Komfor u vozilu	Klimatizacija i grejanje	1,20	1,11	1,13
	Čistoća vozila	1,20	1,12	1,00
	Udobnost sedišta	1,28	1,14	1,53
Karakteristike vozila	Lak ulazak/izlazak	1,59	1,19	1,33
	Tip/karoserija vozila	2,07	1,44	1,93
	Dimenzije	2,08	1,31	1,40
Bezbednost i dizajn	Oprema u vozilu	1,65	1,20	1,33
	Starost vozila	1,89	1,38	1,40
	Tip/marka i boja vozila	2,53	1,77	1,93
Ekološka podobnost	Nivo aerozagađenja	1,92	1,47	1,2
	Nivo buke	1,92	1,29	1,53
	Čista pogonska energija	2,23	1,61	1,40
Komunikaciona oprema	Fleksibilno plaćanje (Aplikacija)*	2,22	1,62	1,47
	Navigaciona mapa	2,32	1,39	1,80
	Priključak za mobilni telefon (Radio veza)* (Oprema za rezervaciju)**	2,47	1,65	1,33

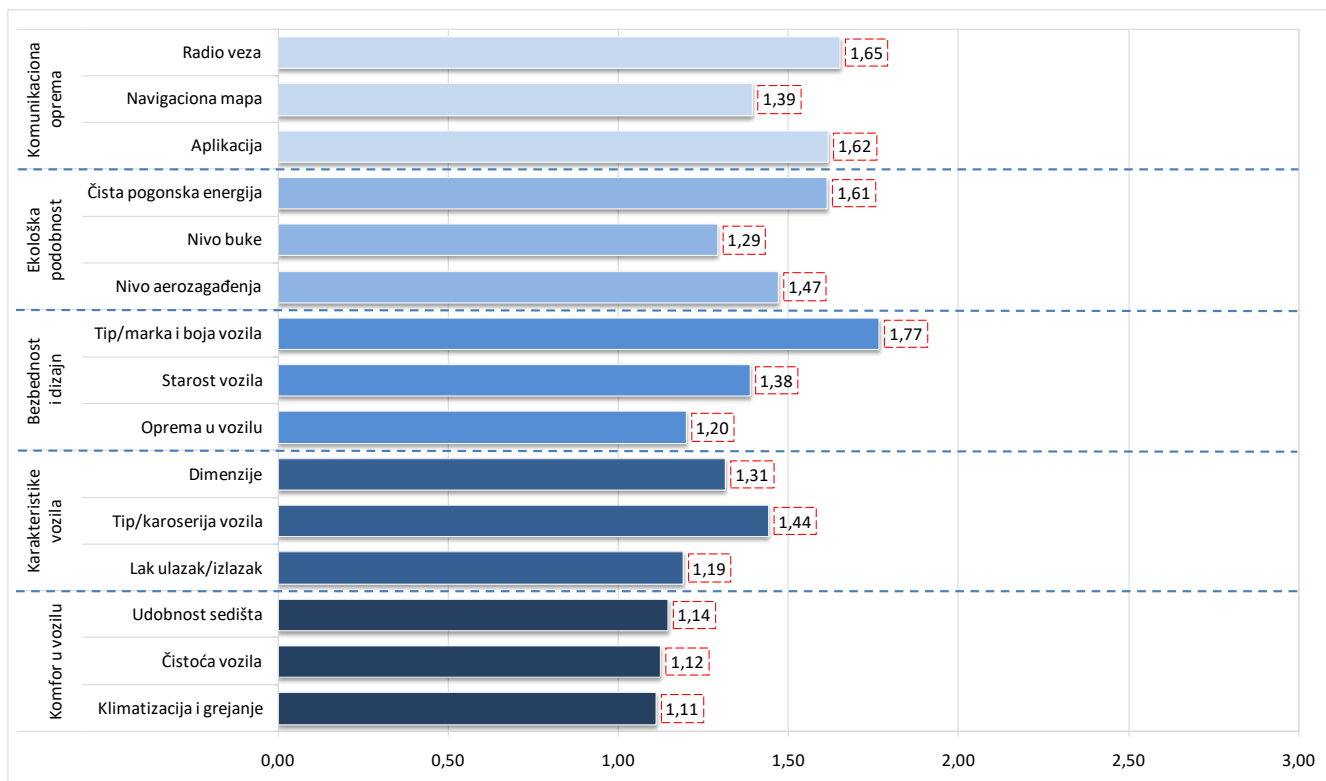
* vozači ; ** eksperti

Kao najznačajnije svojstvo kvaliteta vozila u sistemu taksi transporta, po svim kategorijama ispitanika, izdvojio se komfor u vozilu sa podsvojstvima koji se odnose na udobnost sedišta, čistoću u vozilu i klimatizaciju i grejanje. Kada se posmatraju korisnici i vozači, rangiranje ostalih svojstava kvaliteta vozila je identično. Razlike se javljaju u rangiranju podsvojstava. Na drugom mestu po značajnosti nalaze se

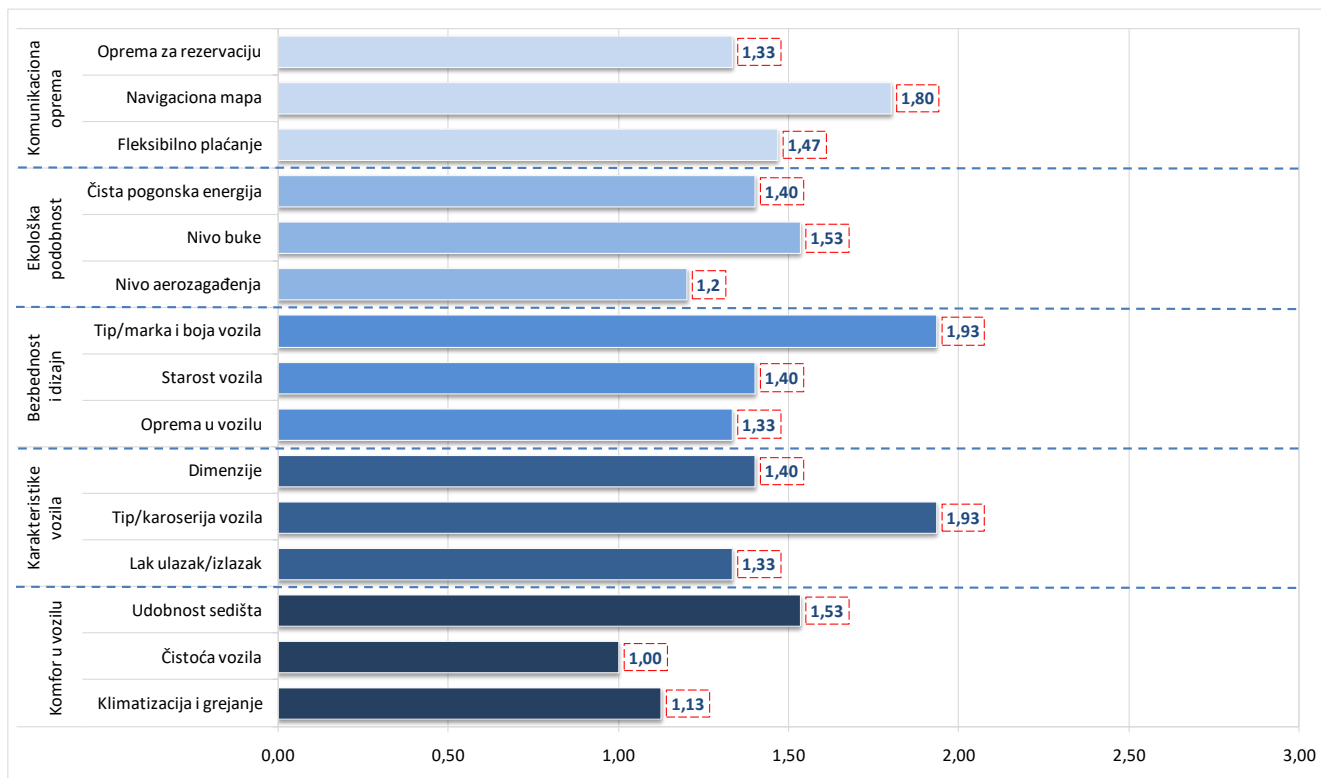
karakteristike vozila, gde se, kao najbitnije podstojstvo izdvojila lakoća pristupa u vozilo, odnosno lak ulazak i izlazak. Bezbednost i dizajn vozila nalaze se na trećem mestu. Za anketirane korisnike i vozače oprema u vozilu i starost vozila imaju veći značaj od tipa, odnosno marke i boje vozila. Na četvrtom mestu nalazi se ekološka podobnost vozila. Najmanje važna karakteristika vozila i za korisnike i za vozače je komunikaciona oprema koja se nalazi u vozilu.



Slika 66. Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi korisnika



Slika 67. Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi taksi vozača



Slika 68. Zahtevane karakteristike taksi vozila – stavovi eksperata

Ukoliko se posmatraju odgovori eksperata, rangiranje karakteristika vozila po značajnosti ima drugačiju raspodelu. Posle komfora u vozilu, visoko rangirana karakteristika je ekološka podobnost vozila. Ovo ukazuje da ispitani eksperti imaju izraženu svest o značaju zaštite životne sredine, pa samim tim i o većem učešću vozila sa nižim nivoom aerozagađenja, čistom pogonskom energijom i nižim nivoom buke. Na trećem mestu nalazi se komunikaciona oprema u vozilu. Karakteristike vozila i bezbednost i dizajn vozila, prema mišljenju eksperata imaju najmanji značaj prilikom izbora budućeg vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu.

3.3.2 OCENJENI KVALITET USLUGE

Subjektivni (doživljeni ili ocenjeni) kvalitet usluge, predstavlja nivo kvaliteta usluge kakvim ga korisnici stvarno doživljavaju. Percepcija korisnika u vezi sa kvalitetom isporučene usluge zavisi od njihovog ličnog iskustva sa transportnom uslugom i od informacija koje dobijaju o usluzi – od isporučilaca ili iz drugih izvora.

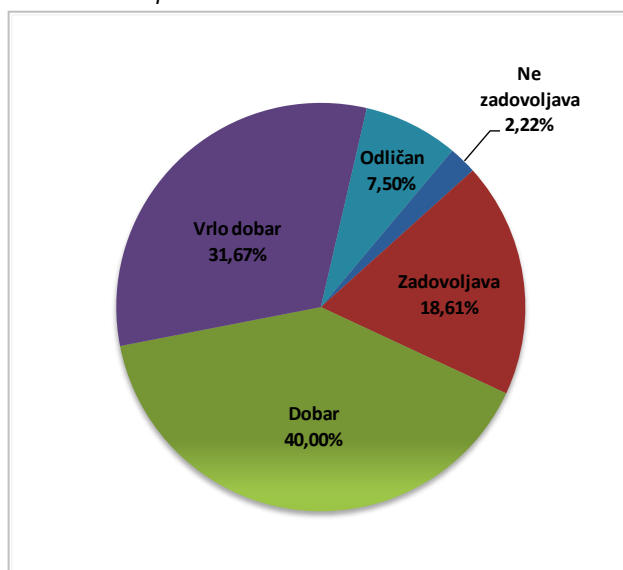
3.3.2.1 Ocena kvaliteta postojećeg sistema taksi transporta putnika

Za ocenu postojećeg sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu korišćena je skala sa ocenama od 1 (ne zadovoljava) do 5 (odličan). Srednja ocena koju su korisnici dodelili ovom podsystemu javnog transporta putnika iznosi 3,24.

Najveći broj ispitanih korisnika (40%) je postojećem sistemu dodelio ocenu 3 – dobar. Na drugom mestu, nalazi se ocena 4 - vrlo dobar, za koju se odlučila skoro trećina korisnika (31,67%). Najvišom ocenom 5 – odličan, sistem je ocenilo 7,50% ispitanika, dok znatno manji broj 2,22% kvalitet postojećeg sistema taksi transporta u Užicu vidi kao nezadovoljavaljući. Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.

Tabela 34. i Slika 69. Ocena kvaliteta postojećeg sistema taksi transporta

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	2	-
Ne zadovoljava	8	2,22
Zadovoljava	67	18,61
Dobar	144	40,00
Vrlo dobar	114	31,67
Odličan	27	7,50
Ukupno	362	100,00



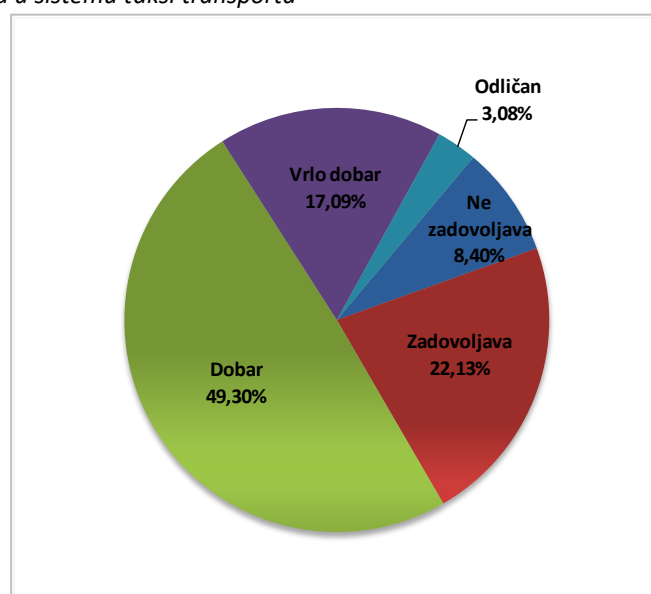
Srednja ocena postojećeg sistema taksi transporta putnika u od strane korisnika iznosi: **3,24**

3.3.2.2 Ocena kvaliteta postojećih vozila u sistemu taksi transporta putnika

Prilikom ocene kvaliteta postojećih vozila u taksi sistemu korišćena je ista skala kao i za ocenu samog sistema (1 – ne zadovoljava, 5 – odličan). Skoro polovina anketiranih korisnika (49,30%) smatra da su postojeća vozila dobrog kvaliteta (ocena 3). Da je kvalitet vozila zadovoljavajući (ocena 2) misli 22,13% ispitanih korisnika, dok se nešto manji procenat korisnika (17,09%) opredelio za ocenu kojom se kvalitet vozila kvantifikuje kao vrlo dobar (ocena 4). Za najnižu ocenu kvaliteta (ocena 1) odlučilo se 8,40% korisnika, dok je potpuno suprotan stav zauzelo 3,08% korisnika koji smatra da je kvalitet postojećih vozila odličan (ocena 5). Na osnovu dobijenih rezultata, srednja ocena kvaliteta postojećih vozila taksi sistema u gradu Užicu iznosu 2,84. Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.

Tabela 35. i Slika 70. Ocena kvaliteta postojećih vozila u sistemu taksi transporta

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	5	-
Ne zadovoljava	30	8,40
Zadovoljava	79	22,13
Dobar	176	49,30
Vrlo dobar	61	17,09
Odličan	11	3,08
Ukupno	362	100,00



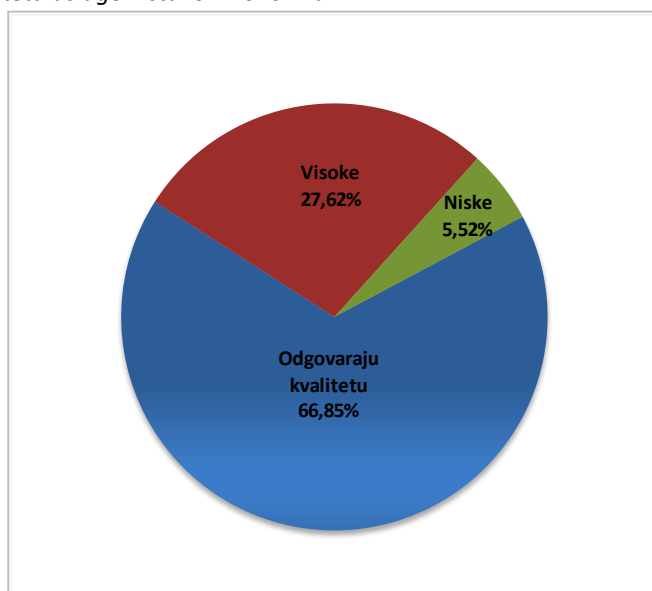
Srednja ocena kvaliteta postojećih vozila u sistemu taksi transporta putnika od strane korisnika iznosi: **2,84**

3.3.2.3 Analiza postojećih cena i kvaliteta pružene usluge u sistemu

U okviru ankete (AK-1 - Anketa korisnika sistema), korisnici su imali zadatak da uporede odnos cene i kvaliteta usluge taksi sistema. Dve trećine ispitanika (66,85%) navelo je da cena usluge taksi prevoza odgovara kvalitetu pružene usluge. Da je cena visoka u odnosu na realizovani kvalitet, misli 27,62% ispitanih korisnika sistema. Najmanji procenat korisnika (5,52%) smatra da su postojeće cene niske. Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.

Tabela 36. i **Slika 71.** Odnos postojećih cena i kvaliteta usluge – stavovi korisnika

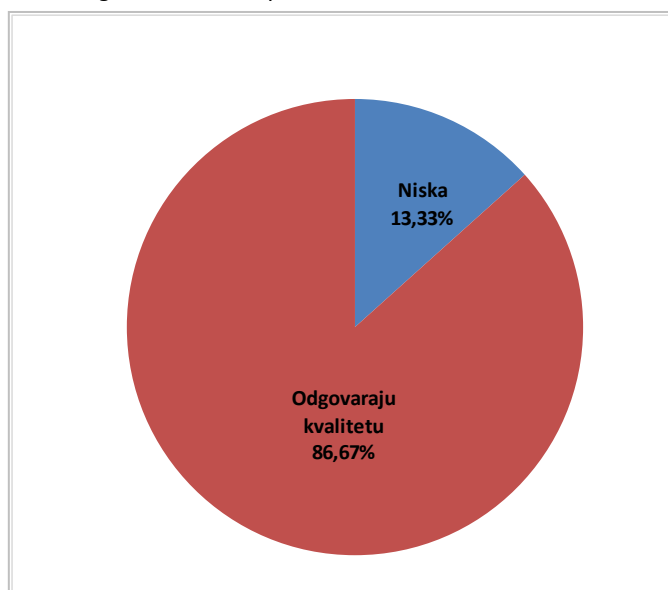
Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	0	-
Odgovaraju kvalitetu	242	66,85
Visoke	100	27,62
Niske	20	5,52
Ukupno	362	100,00



Kao i korisnici, eksperti su takođe imali mogućnost da ocene odnos postojećih cena u odnosu na kvalitet pružene usluge (AK3 - Anketa eksperata). Najveći procenat ispitanih eksperata (86,67%) smatra je da cena usluge taksi prevoza odgovara kvalitetu pružene usluge. Ostali eksperti (13,33%) su mišljenja da su postojeće cene niske u odnosu na realizovani kvalitet usluge. Niko od ispitanih eksperata ne smatra da su postojeće cene visoke. Prethodna analiza prikazana je na narednoj slici.

Tabela 37. i **Slika 72.** Odnos postojećih cena i kvaliteta usluge – stavovi eksperata

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	%
Bez odgovora	0	-
Odgovaraju kvalitetu	13	86,67%
Visoke	0	00,00
Niske	2	13,33%
Ukupno	362	100,00



4. PROJEKTOVANJE NOVE STRUKTURE SISTEMA

U procesu planiranja efikasnih transportnih sistema u gradovima pogodnim za život, jedna od ključnih odluka koju treba da donesu organi lokalne uprave tiče se izbora i razvoja vidova javnog transporta putnika, odnosno njegovih podsistema javnog masovnog i fleksibilnog transporta putnika. Proces donošenja odluka treba bazirati na strategiji i platformi razvoja izbalansiranog transportnog sistema koji će biti u potpunosti integrisan u gradski transportni sistem.

U izbalansiranom transportnom sistemu različiti vidovni podsistemi su koordinisani tako da korisnici lako mogu obavljati putovanja kombinujući više vidova, ali pri tom svaki vid obavlja ulogu koja mu fizički i operativno najviše odgovara. Sa druge strane, uravnoteženi razvoj svih postojećih raspoloživih podsistema javnog transporta putnika, uz primenu novih tehnologija, racionalnim finansiranjem, efikasnom organizacijom i upravljanjem, čine sastavni deo procesa stvaranja efikasnog izbalansiranog gradskog transportnog sistema.

4.1 ZAHTEVI PREMA SISTEMU, VIZIJA, MISIJA I CILJNA FUNKCIJA

Za uspešno dostizanje ciljeva i stvaranje uslova za kontinualni razvoj sistema taksi transporta putnika, neophodno je dosledno sprovoditi sve mere koje su projektovane u okviru ovog studijsko-istraživačkog projekta, kao i organizaciju i upravljanje celinom sistema javnog transporta putnika u gradu Užicu u skladu sa zahtevima ključnih aktera u sistemu, politikom ravnomernog razvoja sistema i realnim potrebama i mogućnostima grada Užica.

Za definisanje ovih veoma važnih elemenata za budući taksi sistem u gradu Užicu, sprovedena su opsežna istraživanja stavova i mišljenja predstavnika korisnika i eksperata vezanih za pojedine elemente unapređenja sistema u budućnosti. Rezultati ovih istraživanja predstavljaju najviši prioritet u razmatranju i sistemskom rešavanju problema vezano za funkcionisanje taksi sistema.

Zahtevi koje ispostavlja grad Užice kao viši sistem prema sistemu javnog transporta putnika, a samim tim taksi podsystemu, mogu se definisati kroz grupu zahteva da podsystem taksi transporta putnika:

- U posmatranom periodu vremena obezbedi proizvodnju i realizaciju zahtevanog obima i kvaliteta transportne usluge, a posebno u područjima gde je koncentracija aktivnosti najveća (kontinualno naseljeno urbano područje grada).
- Bude komforan i pristupačan u prostoru i vremenu, odnosno da obezbeđuje uslugu svim područjima u kojima postoji potreba za ovom vrstom transportne usluge.
- Pouzdano, kvalitetno i efikasno funkcioniše u prostoru i vremenu.
- Bude dostupan za korišćenje, odnosno da je dostupan svim građanima pod jednakim i unapred poznatim uslovima.
- Uključuje razumne troškove za adekvatnu cenu transportne usluge.
- Bude integrisan u gradski transportni sistem koji je projektovan i funkcioniše tako da svaki od podsistema u sinergiji sa ostalim daje doprinos maksimalnoj efikasnosti i kvalitetu celine sistema.
- Bude izbalansiran u cilju racionalnog korišćenja resursa i postizanja maksimalne efikasnosti i efektivnosti.
- Bude ekološki podoban, bezbedan i siguran za korišćenje.
- Bude adaptivan u smislu stalnog prilagođavanja zahtevima i ciljevima korisnika i viših sistema.

- Bude proizvodno i ekonomski održiv u svim segmentima rada i poslovanja.

Pored rezultata istraživanja kojima su utvrđene osnovne karakteristike korisnika i putovanja u okviru projekta izvršeno je istraživanje stavova korisnika o zahtevanom kvalitetu usluge (videti poglavlje 3.3.1.1.). Na osnovu rezultata istraživanja direktnih korisnika sistema taksi sistema u gradu Užicu, kroz izražavanje ličnog stava u pogledu zahtevanog kvaliteta usluge, jasno se prepoznaju osnovni elementi vezani za ciljeve unapređenja sistema sa aspekta korisnika. Najveći uticaj na izbor taksi sistema prilikom realizacije putovanja imaju svojstva vreme putovanja (37,73%) i pristupačnost usluge u prostoru i vremenu (18,91%). Napominjemo, da je pouzdano i bezbedno funkcionisanje sistema, bez otkaza u realizaciji putovanja, na četvrtom mestu, sa učešćem od 11,74%.

Veoma je interesantno da rezultati istraživanja korisnika sistema pokazuju da većina korisnika ima stav da cena taksi usluga odgovara kvalitetu pružene usluge (66,85%) i po rangu značajnosti nalazi se na petom mestu najznačajnijih razloga korišćenja sistema. Takođe i rezultati istraživanja eksperta pokazuju da čak 86,67% smatra da je cena taksi usluge u gradu Užicu realna u odnosu na kvalitet usluge koju pruža sistem.

Takođe, stavovi organa lokalne uprave i postojećih taksi operatora (dobijeni kroz istraživanje stavova eksperata), eksplicitno pokazuju najznačajnije ciljeve koje treba postići u procesu reinženjeringa strukture taksi sistema u gradu Užicu.

Hijerarhija u sprovođenju procesa reinženjeringa strukture taksi sistema u gradu Užicu na prvom mestu po rangu značajnosti zahteva stvaranje uslova za uspostavljanje održive mobilnosti u gradu Užicu (R1) uz povećanje nivoa kvaliteta transportnih usluga (R2). Na trećem mestu po značajnosti (R3) za eksperte je unapređenje organizacije i upravljanja taksi sistemom sa unapređenjem monitoringa i kontrole rada (R4) i sistema za rezervaciju vožnji (R5).

Dubinskom analizom je utvrđeno da se većina navedenih elemenata zahtevanog kvaliteta sistema i usluge iskazanih od strane korisnika sistema i eksperata (organi lokalne uprave i operatori) može realizovati kroz razvoj i reinženjering postojećeg sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu.

Stvaranje održivog sistema "po meri" grada Užica, predstavlja jedan od osnovnih imperativa razvoja sistema, koji u početnoj fazi zahteva pažljivo definisanje vizije i misije sistema, odnosno u skladu sa navedenim aktivnostima definisanje ciljeva i ciljne funkcije sistema.

Vizija sistema taksi transporta putnika vezana je za viziju celine sistema javnog gradskog i prigradskog transporta putnika u gradu Užicu i treba da sadrži strateške izbore i vrednosti koje definišu pogled na svrhu i način postojanja ovog podsistema. Vizija sistema je već definisana u okviru prethodno izrađene i prihvaćene „Studije opravdanosti organizovanja lokalnog javnog prevoza na teritoriji grada Užica“, koju je izradio Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet. Imajući u vidu iznešeno, vizija sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da bude usaglašena sa definisanom vizijom celine sistema, odnosno:

VIZIJA sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da bude usmerena ka stabilnom, pouzdanom, dostupnom u prostoru i vremenu, kvalitetnom pružanju transportne usluge korisnicima, pod ekonomski najpovoljnijim i ekološki prihvatljivim uslovima.

Misija sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da definiše razloge ili svrhe postojanja ovog sistema kao važnog dela sistema javnog transporta putnika imajući u vidu visoko učešće sistema taksi transporta putnika u vidovnoj raspodeli realizacije putovanja u gradu Užicu. Misija treba da izrazi sadašnju i buduću delatnost i poslovnu aktivnost taksi sistema, ali sa jasnim usmerenjem ka sinergiji rada podsistema taksi transporta putnika sa autobuskim podsystemom javnog masovnog transporta putnika. Poseban akcenat u budućoj misiji ovog sistema treba da bude na značajnijoj podršci u realizaciji mobilnosti stanovnika grada Užica na delovima teritorije na kojoj postoje ograničenja u razvoju mreže linija podsistema javnog masovnog transporta putnika i integraciji u celinu sistema pre svega u organizaciono-upravljačkom aspektu.

MISIJA sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da bude usmerena ka stvaranju uslova da sistem postane integralni deo sistema javnog transporta putnika, efikasan, bezbedan i siguran, savremeno organizovan i racionalan, okrenut proizvodnji kvalitetne transportne usluge korisnicima sistema.

Ovako definisane vizija i misija sistema taksi transporta putnika, treba da omogući razvoj pouzdanog i stabilnog servisa realizacije mobilnosti stanovnika grada Užica i da u budućem vremenu bude važan element koji doprinosi održivom razvoju i kvalitetu života u gradu.

Ciljna funkcija sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da kvantifikuje i konkretizuje stavove definisane vizijom i misijom sistema. Definisanje ciljne funkcije predstavlja kompleksan postupak projektovanja vrlo često međusobno konfliktnih zahteva interesnih grupa u i van sistema koji treba da se realizuju u budućnosti, u cilju očuvanja egzistencije i permanentnog razvoja sistema.

Ciljnu funkciju sistema taksi transporta putnika definišu, sa jedne strane veličina, karakteristike tržišta transportnih usluga u gradu Užicu i zahtevi ključnih aktera u sistemu, a sa druge strane, karakteristike strukture, tehnologije i organizacije celine sistema javnog gradskog transporta putnika.

Rezultati sprovedenih istraživanja eksperata u pogledu načina definisanja ciljne funkcije sistema i minimalnih standarda kvaliteta sistema su pokazali da više od dve trećine ispitanika (73,33%) smatra da ciljnu funkciju i minimalne standarde kvaliteta budućeg sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu treba da definiše zajedno nezavisna ekspertska institucija u saradnji sa Gradom i operatorima. Imajući u vidu iznešeno predlog je da opšta ciljna funkcija glasi:

CILJNA FUNKCIJA sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu može se definisati kao proizvodnja zahtevanog obima i kvaliteta transportne usluge uz cenu koja uključuje realne troškove, uz maksimizaciju efikasnosti i efektivnosti i ekološke podobnosti taksi sistema (minimizacija negativnog uticaja na okolinu).

Svakako, ciljnu funkciju sistema je potrebno izraziti preko određenih ključnih pokazatelja performansi sistema (KPI_{tx}) koji bi ujedno predstavljali kvantitativni izraz ciljeva sistema i osnovu za ocenu efektivnosti i efikasnosti sistema.

Definisanje KPI_{tx} kojima se izražava efikasnost i efektivnost sistema, predstavlja osnovni preduslov za kvalitetno upravljanje sistemom, odnosno osnov za projektovanje sistema, organizaciju, proveru izvršenja projektovanih svojstava sistema i usluge, ocenu kvaliteta od strane korisnika i na kraju poboljšanje kvaliteta usluge kao element upravljanja ukupnim kvalitetom sistema.

Ove aktivnosti treba da definiše i kontinualno prati organ lokalne uprave zadužen sa sistem javnog transporta putnika. Predlog projekatnata je da se parametri kojima se meri dostizanje ciljne funkcije sistema kontinualno mere u skladu sa stručnom praksom primenjenom i dokazanom u razvijenim sistemima i da budu jedan od osnovnih kriterijuma za kvantifikaciju ispunjenosti definisanih minimalnih zahtevanih standarda kvaliteta od taksi operatora. Ovo mišljenje deli 66,67% svih anketiranih eksperata u okviru ovog projekta.

Iz navedenih razloga neophodno je obezbediti uslove da parametri koji se mere, budu stabilni tokom čitavog perioda koji se posmatra, odnosno podatke treba obezbediti tako da se formiraju konzistentni vremenski i prostorni nizovi. Ovo bi se jednostavno postiglo implementacijom jedinstvene aplikacije za monitoring i kontrolu rada sistema, odnosno analizom baze podataka o funkcionisanju sistema u realnom vremenu.

Takođe, jasno i jednoznačno definisani parametri će omogućiti međusobnu komparaciju u različitim vremenskim presecima, što je jedan od preduslova za kvalitetno upravljanje sistemom na svim nivoima i u svim segmentima (organizacija, struktura, funkcionisanje itd.). Na ovaj način bi se obezbedili uslovi za kvantifikaciju stepena izvršenja postavljene funkcije cilja.

Ključni preduslov za dostizanje ciljne funkcije sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu je korenita promena elemenata koji se odnose na strukturu, organizaciju i upravljanje celinom sistema na nivou administrativne teritorije grada Užica.

U tom kontekstu neophodno je hitno sprovesti systemske aktivnosti koje su pre svega usmerene na precizno definisan način pristupu tržištu, raspodelu tržišta i shodno tome realno angažovanje kapaciteta, a naročito u elementima strukture sistema koji se sa nulte – projektne godine može dostići u narednom petogodišnjem planskom periodu bez skokovitih promena i nepredvidivih okolnosti.

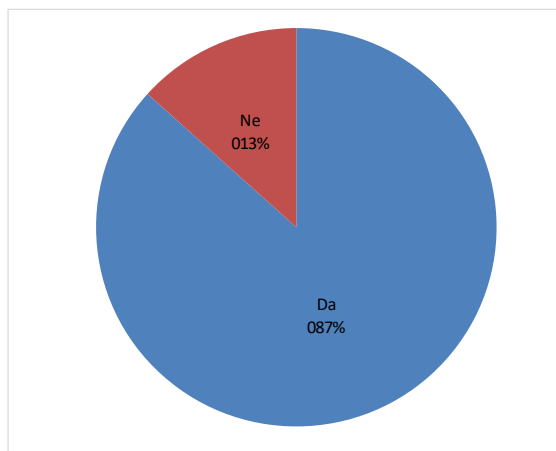
4.2 ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE

Proces projektovanja i unapređenja strukture delova sistema javnog gradskog transporta putnika (obuhvata sistem javnog masovnog transporta putnika i paratranzit), kao i organizacije i upravljanja celinom sistema je veoma složen proces, koji predviđa sprovođenje više potprocesa i aktivnosti. Svi potprocesi po svojoj prirodi takođe predstavljaju svaki za sebe složen proces, koji zahtevaju primenu savremenog systemskog pristupa u analizi svakog pojedinačno i teorije upravljanja uopšte.

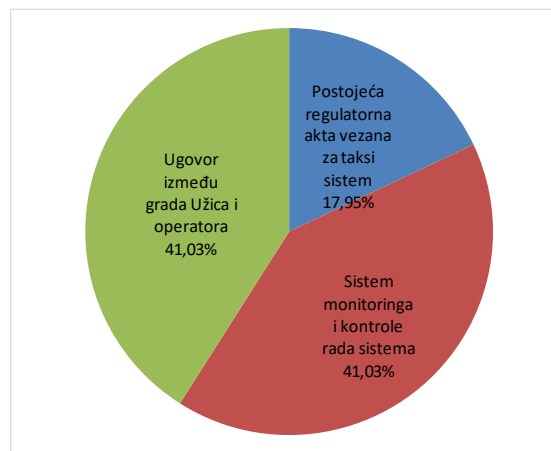
Model organizacione strukture celine sistema javnog transporta putnika, ima uticaj na sve elemente upravljanja i funkcionisanja, efikasnosti, efektivnosti, kvaliteta sistema i usluge, kao i moguće rizike i konflikte koji imaju uticaj na donošenje odluka na svim nivoima upravljanja sistemom.

Analizom rezultata sprovedenih istraživanja stavova eksperata u sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu jasno se uočava da apsolutno svi ispitanici (100%) dele mišljenje da organizacija i upravljanje taksi sistemom u Užicu, u ovom preseku vremena nije uređena na adekvatan način. Od ukupnog broja ispitanika čak 86,67% smatra da postojeći model organizacije i upravljanja taksi sistemom u gradu Užicu na svim nivoima treba preprojektovati i unaprediti (sledeća slika levo).

Eksperti su se izjasnili da je primarni cilj unapređenja unutar sistema vezan za razvoj sistema monitoringa i kontrole rada sistema (41,03%) i korporativnih i legislativnih elemenata kojim se definišu budući odnosi između grada Užica i operatora (41,03%). Unapređenje postojećih regulatornih akata kojim se uređuje sistem taksi transporta putnika kao prioritet vidi 17,95% ispitanih eksperata (sledeća slika desno).



Slika 73. Stavovi eksperata po pitanju promene postojećeg modela organizacije i upravljanja



Slika 74. Najznačajniji segmenti promene postojećeg modela organizacije i upravljanja

Važno je napomenuti da je u okviru prethodno izrađene i prihvaćene „Studije opravdanosti organizovanja lokalnog javnog prevoza na teritoriji grada Užica“, koju je izradio Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet, već definisan model organizacione strukture i nivoi upravljanja u sistemu javnog gradskog i prigradskog transporta putnika u gradu Užicu - BIRD MODEL-UZ (Knjiga 4, poglavlje 4, strana 31, slika 4.4.).

Uzimajući u obzir veličinu i ciljeve sistema javnog gradskog transporta putnika u gradu Užicu, u ovom trenutku autorski tim ostaje pri prethodnom predlogu i naglašava da je najpogodnija struktura sistema i način organizovanja poslova iz oblasti transporta putnika u gradu Užicu formiranje **ODELJENJA ZA JAVNI TRANSPORT PUTNIKA**,⁹ kao stručne podrške u već postojećim organima lokalne uprave zaduženim za transport, ali sa određenim korekcijama koje su posledica postojećeg stanja sistema, evolucije zakonskih propisa, rezultata sprovedenih istraživanja zahteva ključnih aktera u ovom projektu i realnih potreba budućeg razvoja taksi sistema i sistema javnog transporta u celini (sledeća slika).

Naglašavamo da, Odeljenje za javni transport putnika u gradu Užicu treba da bude celovita organizaciona celina, nadležna da operacionalizuje ciljeve grada i organa lokalne uprave u oblasti javnog transporta putnika, u svim elementima planiranja, projektovanja, organizacije, upravljanja, monitoringa i kontrole rada sistema i da bude „stručni most“ između operatora i organa lokalne uprave koji su pod „demokratskom kontrolom“ korisnika sistema.

Posmatrajući u užem kontekstu koji je usmeren samo na sistem taksi transporta putnika, predloženo ekspertska telo bi u novom modelu organizovanja obuhvatilo više grupa poslova od kojih su najvažniji:

- **Prvu grupu** poslova čine oni poslovi koji su vezani za poslove planiranja, razvoja, organizaciju i upravljanje taksi sistemom, izradu predloga Programa kojim se definiše optimalno organizovanje taksi prevoza, razvoj infrastrukture, definisanje potrebnog broja taksi stajališta i njihovog kapaciteta (broja parking mesta), određivanja lokacija taksi stajališta, izdavanje uputa za ispitivanje vozila, izdavanje

⁹ Buduće Odeljenje može u budućnosti da se razvije u Direkciju za javni transport putnika grada Užica

dozvola za obavljanje taksi prevoza, izdavanje taksi isprava, produženje važenja taksi dozvola, vođenje evidencije izdatih rešenja, vođenje registra izdatih taksi isprava, objavljivanje na sajtu grada spiska preduzetnika koji se bave delatnošću taksi prevoza i taksi vozača i vršenja nadzora nad sprovođenjem Odluke o taksi prevozu putnika, i sl.

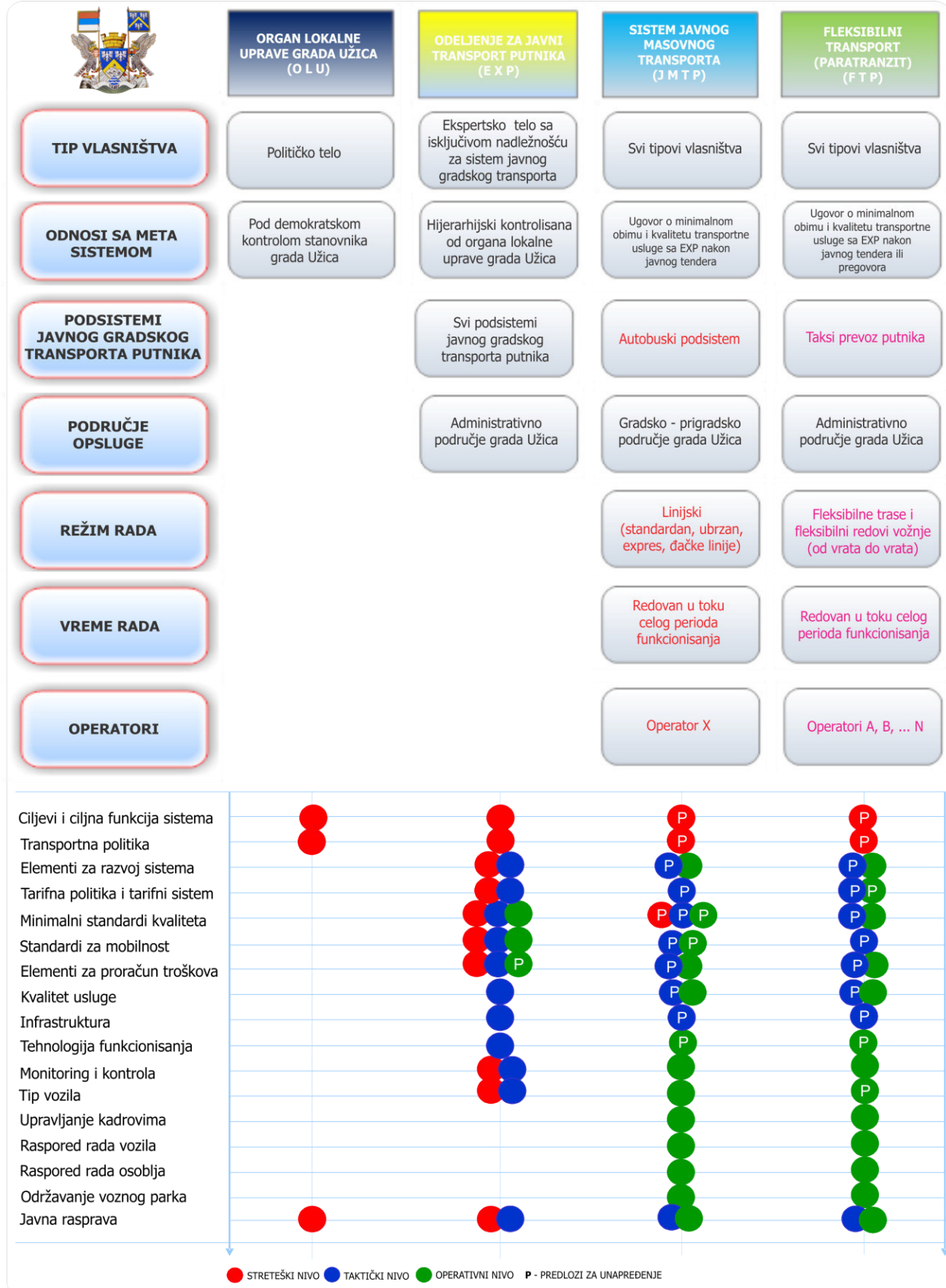
- **U drugu grupu** poslova spadaju poslovi vezani za monitoring i kontrolu funkcionisanja taksi sistema. Ova grupa poslova se posebno naglašava, jer su rezultati ispitivanja stavova eksperata (organa lokalne uprave i operatora) po ovom pitanju veoma jasni i eksplicitni. Čak 86,67% ispitanika smatra da u taksi sistemu u gradu Užicu treba da postoji jedan jedinstven sistem za monitoring i kontrolu rada taksi sistema. Na ovaj način bi se ispunio zahtev eksperata da vozači u sistemu rade puno radno vreme u skladu sa zakonom (zahtev 73,33% ispitanika) i značajno olakšala kontrola ključne funkcije proizvodne efikasnosti sistema. Ako se uzme u obzir i zahtev eksperta po pitanju razvoja jedinstvenog sistema za rezervisanje vožnji (zahtev 80% ispitanika) u sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu bi se u potpunosti regulisala ova važna aktivnost u procesu funkcionisanja i upravljanja sistemom.

Prelazak sa postojeće na predloženu organizacionu formu ne zahteva značajne resurse, a racionalnost, kontinuitet i viši nivo efikasnosti se može dodatno postići prenošenjem postojećih kadrovskih i ostalih materijalnih resursa i odgovornosti sa **Gradske uprave za infrastrukturu i razvoj - Odeljenja za privredu - Odseka za poljoprivredu** na novo **Odeljenje za javni transport putnika**, čime bi novo ekspertsko telo formalno dobilo nadležnost u svim elementima planiranja, projektovanja, organizacije, upravljanja, monitoringa i kontrole rada sistema taksi transporta putnika.

U pogledu vrste i obima poslova i potrebnih ljudskih resursa za obavljanje navedenih poslova i aktivnosti, obzirom na postojeće mogućnosti i uslove, naglašavamo da je moguće buduće ekspertsko telo u punom sastavu formirati iz postojećih sopstvenih kadrovskih resursa u okviru organa lokalne uprave grada Užica sa minimalnim brojem prijema novih kadrova, jer pojedine grupe poslova imaju stalan karakter i kontinuiran obim posla kao što su poslovi vezani za domen monitoringa funkcionisanja sistema.

Deo poslova i aktivnosti ima povremen karakter (srednjoročni i dugoročni razvoj sistema, inspeksijski nadzor, i sl.). Konkretne poslove je moguće poveriti trećem licu (outsorce) meritornom za takvu vrstu poslova, a buduća organizaciona celina zadužena za javni gradski transport putnika bavila bi se koordinacijom i revizijom tih poslova koje bi u njihovo ime obavljala.

Takođe, još jednom naglašavamo da bi dosledna primena ove procesne organizacione forme jasno definisala organizaciono-upravljačku strukturu koja treba da otkloni osnovne nedostatke postojećeg primenjenog modela i na taj način omogućila ispunjenje fundamentalnih postulata u složeno – organizacionim tehnološkim sistemima da osnovni potprocesi budu u vlasništvu eksperata, čime bi se obezbedio viši nivo specijalizacije, koncentracija kvalifikovanih kadrova, visok stepen prilagođavanja tehnološkim promenama, minimum zahteva u pogledu interdisciplinarnih znanja, racionalizacija aktivnosti u okviru pojedinih aktivnosti, veća fleksibilnost i adaptibilnost u pogledu tehničko-tehnoloških promena, itd.



Slika 75. Predlog modela organizacione strukture i nivoa upravljanja u sistemu javnog transporta putnika u gradu Užicu (BIRD MODEL-UZ.1)

4.3 DEFINISANJE MERODAVNIH TRANSPORTNIH ZAHTEVA

Merodavni transportni zahtevi su bazne veličine na osnovu kojih se definišu ulazni elementi za određivanje potrebnog broja vozila na radu u transportnom sistemu. Za određivanje potrebnog broja vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu, bilo je potrebno definisati srednju vrednost intenziteta zbirnog potoka zahteva za taksi uslugom u toku dana.

Kako se u taksi sistemu u gradu Užicu ne vode kontinualno sistematski podaci o zahtevima u taksi transportu putnika, za dobijanje karakteristika i određivanje merodavnih zahteva izvršena su sledeća istraživanja:

- Analiza promene funkcije zahteva za uslugom u vremenu (po mesecima u toku godine, danima u sedmici i smenama i časovima u toku dana) iz dostupnih baza podataka,
- Istraživanje broja ispostavljenih zahteva u pozivnim centrima (Obrazac SO-2),
- Istraživanje karakteristika vožnji (Obrazac SO-1),
- Analiza iskorišćenja vremena rada vozača u toku godine (Anketa vozača – AK-2).

Metodologija i rezultati ovih istraživanja detaljno su opisani u prethodnim tačkama studijsko-istraživačkog projekta. Podaci dobijeni iz istraživanja na uzorku ekspanđovani su na celinu sistema taksi transporta putnika.

Intenzitet zbirnog potoka zahteva za taksi uslugom u gradu Užicu određen je na osnovu:

- Snimljenog broja zahteva u dostupnim bazama podataka,
- Analiziranih neravnomernosti zahteva u vremenu (neravnomernost po danima u toku nedelje i neravnomernost po mesecima u toku godine).

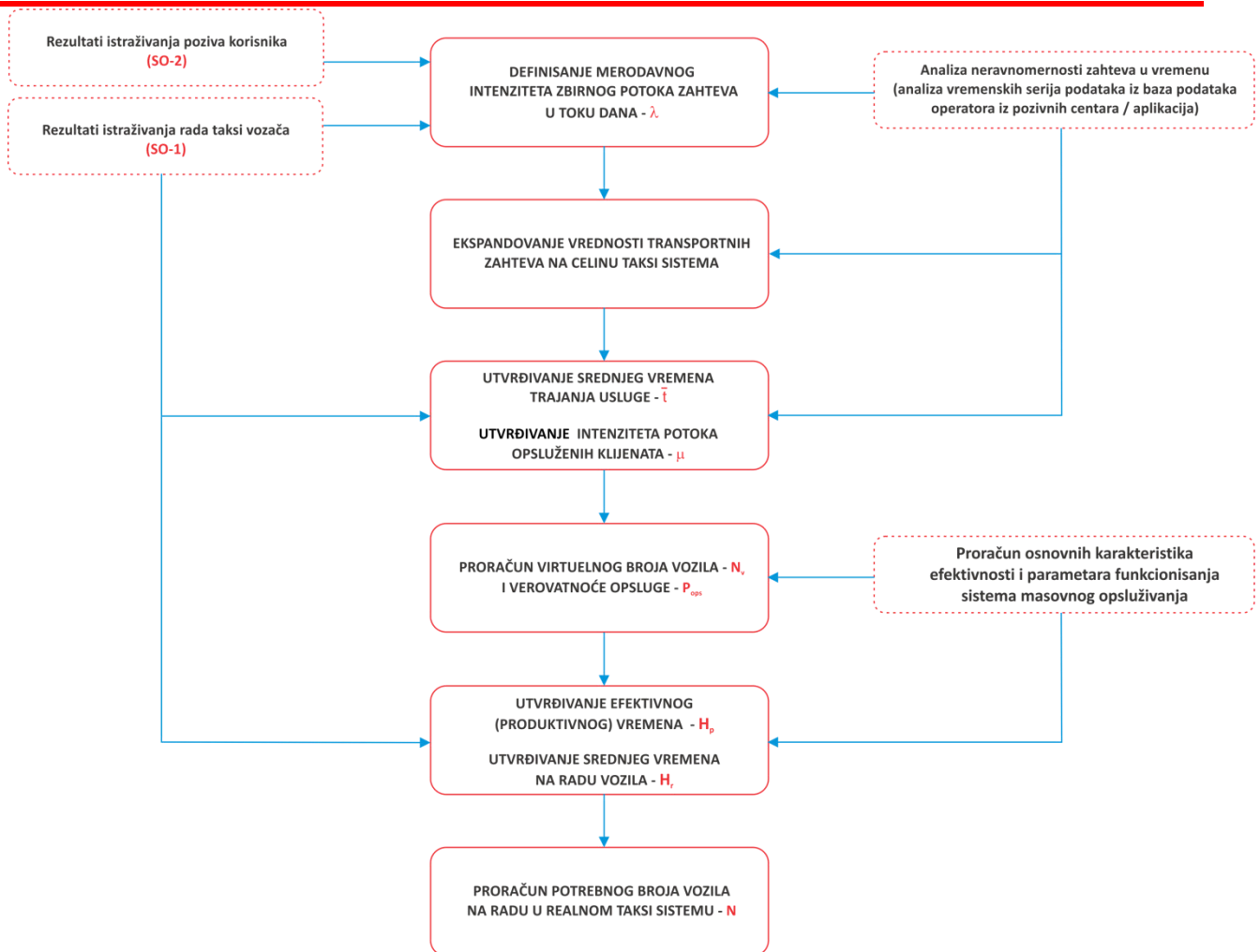
Merodavna vrednost intenziteta zbirnog potoka zahteva određena je za sve posmatrane vremenske preseke, odnosno za sve tri definisane smene u toku dana. Za svaku od smena proračunata je prosečna vrednost, koja je dalje, zbog neravnomernosti broja zahteva za taksi uslugom po satima, korigovana tako što su sve vrednosti po satima, koje su manje od prosečne, korigovane na prosečnu vrednost i na osnovu tih korigovanih vrednosti je proračunata merodavna vrednost intenziteta zbirnog potoka zahteva za svaku od smena.

Za srednje vreme trajanja opsluge (samim tim i za intenzitet potoka opsluženih putnika) korišćena je vrednost t_5 – vreme od prihvatanja zahteva do završetka vožnje. Za interval strpljivosti korisnika korišćena je vrednost t_1 - vreme od prijema zahteva do dolaska na adresu. Za broj radnih dana u toku godine usvojena je vrednost od 305 radnih dana. Za proračun vremena provedenog u vožnji sa putnicima korišćene su vrednosti prosečnog broja vožnji dnevno po vozilu i srednjeg vremena trajanja opsluge.

4.4 PRORAČUN POTREBNOG BROJA VOZILA U SISTEMU

4.4.1 DEFINISANJE METODOLOGIJE ZA PRORAČUN BROJA VOZILA NA RADU

Postupak za određivanje optimalnog broja vozila na radu zasniva se na metodama teorije masovnog opsluživanja. Koraci iz kojih se sastoji postupak za određivanje potrebnog broja vozila prikazani su na narednoj slici.



Slika 76. Metodologija proračuna potrebnog broja vozila u sistemu taksi transporta ¹⁰

Kao osnovni parametri kvaliteta sistema kod optimizacije broja vozila u sistemu taksi transporta putnika u Užicu izabrani su:

- **Verovatnoća pristupa u sistem (verovatnoća opsluge)** izražena kao mogućnost da će korisnik u bilo kom trenutku vremena u toku dana (koncept 24/7) imati na raspolaganju slobodno bar jedno taksi vozilo,
- **Maksimalno vreme čekanja** korisnika na slobodno vozilo, odnosno interval strpljivosti korisnika, za koji je usvojeno prosečno vreme koje protekne od prijema zahteva do dolaska vozila na adresu u postojećem sistemu,
- **Stepen iskorišćenja vozila** u sistemu koji mora omogućiti održivost sistema taksi transporta, odnosno održivo poslovanje uz proizvodnju zahtevanog nivoa i kvaliteta transportne usluge.

Na osnovu analize karakteristika taksi transporta putnika primenjen je **tip sistema masovnog opsluživanja (SMO) sa čekanjem, beskonačnim brojem mesta u redu, ograničenim vremenom boravka klijenta u redu i neograničenim vremenom boravka u kanalima opsluživanja.**

U prva dva koraka metodologije za određivanje potrebnog broja vozila na radu vrši se proračun osnovnih ulaznih parametara za izabrani sistem masovnog opsluživanja:

- Srednjeg vremena trajanja usluge - \bar{t} [minuta]
- Intenziteta potoka klijenata (zahteva) - λ [zahteva/minut].

¹⁰ Metodologija je originalno naučno delo i podleže Zakonu o autorskim i srodnim pravima i može se koristiti samo za potrebe grada Uziče

U narednom koraku određuju se sve ostale karakteristike efektivnosti i parametri funkcionisanja sistema taksi transporta putnika:

- A, Q – apsolutna i relativna propusna sposobnost - kapacitet sistema, odnosno srednji broj zahteva koji se opsluži u jedinici vremena i srednji broj (deo) opsluženih putnika od ukupnog broja koji su tražili uslugu

$$(A = \lambda_o, Q = 1 - P_{otk})$$

- intenzitet potoka opsluženih klijenata - $\mu = \frac{1}{t}$ [minuta⁻¹]

- interval strpljivosti korisnika - t_s [minuta]

- intenzitet potoka „nestrpljivih“ klijenata - $\nu = \frac{1}{t_s}$ [minuta⁻¹]

- verovatnoća pristupa u sistem (verovatnoća opsluge) - $P_{ops} = \frac{\mu \cdot \bar{n}_z}{\lambda}$

- verovatnoća otkaza (klijent nije opslužen) - $P_{otk} = 1 - P_{ops}$

- srednji broj zauzetih taksi vozila (verovatnoća iskorišćenja) - $\bar{n}_{zk} = \frac{\rho \cdot R_{(n-1,\rho)} + n \cdot P_{(n,\rho)} \frac{1 - R_{(\gamma,\beta)}}{P_{(\gamma,\beta)}}}{R_{(n-1,\rho)} + P_{(n,\rho)} \frac{1 - R_{(\gamma,\beta)}}{P_{(\gamma,\beta)}}}$

- verovatnoća da je zauzeto proizvoljno vozilo - $P_{zk} = \frac{\bar{n}_{zk}}{n}$

- verovatnoća potpune zauzetosti sistema - $P_{pz} = \sum_{r=0}^m p_{n+r} = p_n \sum_{r=0}^m A_r = p_n \cdot B$

- redukovani intenzitet zahteva ili srednji broj zahteva koji uđe u sistem za srednje vreme trajanja jedne usluge - $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$

- srednja vrednost vremena koje počinje trenutkom ulaska putnika u taksi vozilo do izlaska iz vozila, odnosno do oslobađanja vozila - $\bar{t}_{zk} = M(t_{zk}) = \frac{1}{\mu}$

- srednji broj klijenata koji čekaju u redu - $\bar{k}_r = \frac{P_{(n,\rho)} \cdot \beta}{R_{(n,\rho)} + P_{(n,\rho)} \frac{1 - R_{(\gamma,\beta)}}{P_{(\gamma,\beta)}}}$, jer je $\lim_{m \rightarrow \infty} A_m = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{P_{(m+\gamma,\beta)}}{P_{(\gamma,\beta)}} = 0$.

- srednje vreme koje klijent provede u redu - $\bar{t}_r = \frac{\bar{k}_r}{\lambda}$

- srednje vreme između opsluženih klijenata - $\bar{t}_{ops} = \frac{1}{\lambda_o}$

gde su $P_{(n,\rho)}$ i $R_{(n,\rho)}$ vrednosti verovatnoće i funkcije raspodele Puasona (postoje u tablicama).

Broj „virtuelnih“ vozila za dati intenzitet potoka i srednje vreme trajanja usluge u realnom sistemu jednak je srednjem broju zahteva koji uđe u sistem za srednje vreme trajanja jedne usluge:

$$N_v = \rho = \frac{\lambda}{\mu} \dots \dots \dots [1]$$

Za usvojeni „virtuelni“ broj vozila određuje se verovatnoća opsluge P_{ops} i verovatnoća iskorišćenja taksi vozila P_{zk} . Ovako određena verovatnoća iskorišćenja taksi vozila P_{zk} je po pravilu veća od realno moguće vrednosti zbog karakteristika tehnologije rada sistema taksi transporta putnika.

Zbog toga se u poslednjem koraku unose vrednosti parametara funkcionisanja, pre svega srednje vreme na radu vozila (H_r) i efektivno (produktivno) vreme (H_p). Na ovaj način se kvantitativno određuje stepen efektivnosti funkcionisanja nekog realnog sistema u istim uslovima intenziteta potoka zahteva i srednjeg vremena opsluge.

Razlika u efektivnosti realnog u odnosu na virtuelni sistem izražava se preko većeg broja potrebnih vozila na radu. U poslednjem koraku određuje se potreban broj vozila na radu za period trajanja jedne smene (N):

$$N = N_v \cdot \frac{H_r \cdot 60 \cdot P_{ops}}{H_p \cdot \alpha} \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [2]$$

gde su:

N_v - virtuelni broj vozila,

P_{ops} - verovatnoća opsluge,

H_r – srednje vreme na radu vozila,

H_p - efektivno (produktivno) vreme,

α – koeficijent iskorišćenja voznog parka.

Iz modela sledi da se sa porastom efektivnog (produktivnog) vremena (H_p), odnosno porastom iskorišćenja vozila, smanjuje potreban broj vozila na radu.

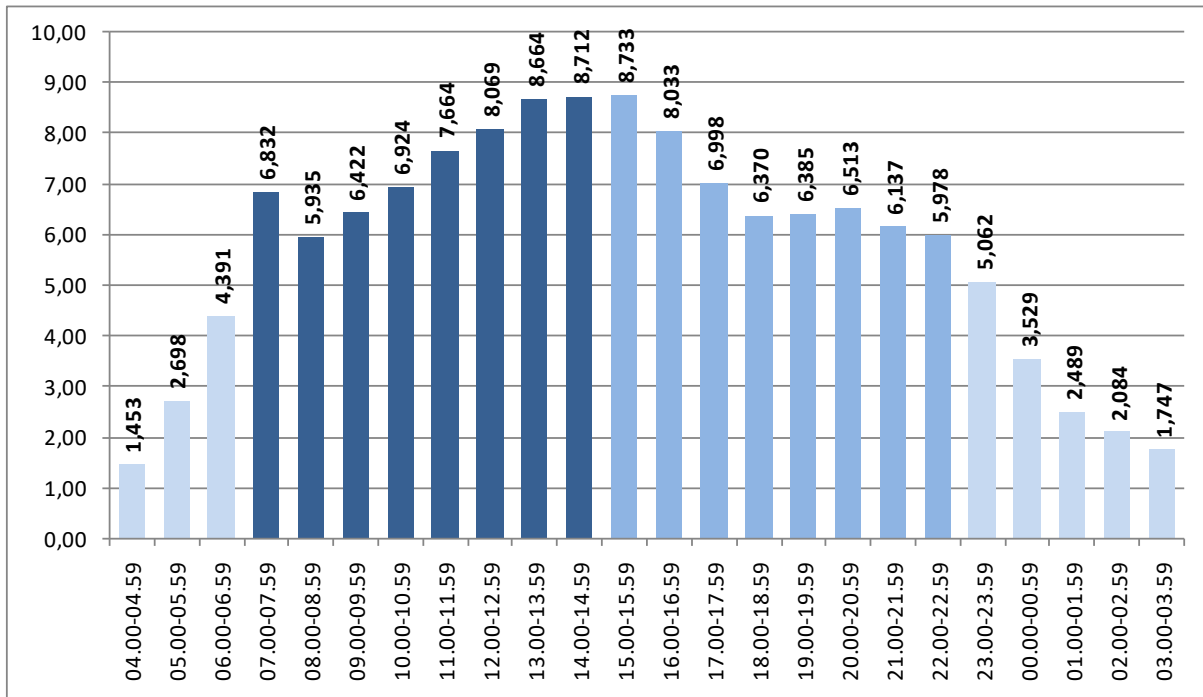
Celokupan postupak se ponavlja za svaki od karakterističnih perioda u toku dana. Najčešće su to smene koje postoje u sistemu, obično tri smene. Osnovni uslov jeste da transportni zahtevi u periodima (smenama) na koje se deli dan pri proračunu potrebnog broja vozila ispunje uslove stacionarnosti, odnosno da je za svaki od perioda k moguće odrediti jedinstvenu (reprezentativnu) vrednost intenziteta potoka zahteva λ_k .

Ukupan broj vozila u sistemu je jednak zbiru potrebnog broja vozila za svaki od karakterističnih perioda u toku dana (smena):

$$N = \sum_{k=1}^n N_k \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [3]$$

4.4.2 PRORAČUN POTREBNOG BROJA VOZILA U SISTEMU

U tački 3.2. prikazana je analiza transportnih zahteva u sistemu taksi transporta putnika u Užicu. Raspodela intenziteta potoka transportnih zahteva po časovima u toku dana prikazana je na narednoj slici. Može se primetiti da u sistemu taksi transporta u Užicu ne postoje uobičajeni vršni periodi (jutarnji, popodnevni i večernji) i da se uočava da broj zahteva u celokupnom periodu od 07:00 do 23:00 časa prelazi prosečne vrednosti u toku dana.



Slika 77. Raspodela intenziteta potoka transportnih zahteva po časovima u toku dana

Na osnovu prethodno navedenog određena su dva karakteristična perioda: period dnevnog opterećenja (od 07:01 do 23:00) i period noćnog opterećenja (23:01 do 07:00). Najveći intenzitet transportnih zahteva u periodu dnevnog opterećenja javlja se od 13:01 do 16:00, kada su transportni zahtevi za 50% veći od dnevnog proseka. Bazirajući se na radno vreme od 8 sati, u cilju jednostavnije organizacije i upravljanja sistemom dnevni period je, za proračun potrebnog broja vozila, podeljen na dve smene: prvu (07:01-15:00) i drugu (15:01-23:00). U periodu noćnog opterećenja – treća smena (23:01-07:00) su transportni zahtevi znatno niži, zbog čega je proračun broja vozila izvršen posebno za svaki od perioda, odnosno za svaku od smena.

A. Proračun potrebnog broja vozila na radu za prvu smenu (07:01-15:00)

U periodu dnevnog opterećenja uočene su neravnomernosti transportnih zahteva, zbog čega za merodavnu vrednost nisu uzete maksimalne vrednosti po smenama, već merodavni prosečan intenzitet zbirnog potoka zahteva $\bar{\lambda} = 7,840$ zahteva/minut i srednje vreme između pojave dva zahteva $\bar{t}_\lambda = 0,128$ minuta.

Za srednje vreme trajanja usluge - \bar{t}_μ usvojeno je prosečno vreme koje protekne od prihvatanja zahteva do završetka vožnje u postojećem sistemu koje iznosi $\bar{t}_\mu = 10,920$. Samim tim je *intenzitet potoka opsluženih putnika* jednak $\mu = 0,092$ (minuta⁻¹).

Analiza rada postojećeg sistema pokazala je da su korisnici spremni da ukoliko nema trenutno slobodnih vozila, sačekaju određeni period vremena dok se vozilo ne oslobodi. Za sistem taksi transporta u Užicu usvojeno je da ovaj *interval strpljivosti korisnika* iznosi $t_s = 3,71$ minuta, što odgovara prosečnom vremenu koje protekne od prijema zahteva do dolaska vozila na adresu u postojećem sistemu. To znači da je *intenzitet potoka „nestrpljivih“ klijenata* jednak $\nu = \frac{1}{t_s} = 0,270$ minuta⁻¹.

Teorijski optimalni broj vozila za posmatrani period iznosi:

$$N_v = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{7,840}{0,092} = 85,612 \approx 86 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [4]$$

Za gore navedeni virtuelni broj vozila dobija se i usvaja verovatnoća opsluge klijenata $P_{ops} = 0,951$. Drugi parametar efektivnosti sistema, odnosno verovatnoća da će sva vozila biti zauzeta je $P_{zk} = 0,947$. Verovatnoća da putnik ne bude primljen u sistem iznosi $P_{otk} = 0,049$.

Pri proračunu potrebnog broja vozila za efektivno (produktivno) radno vreme usvojena je vrednost od $H_p = 273$ minuta, odnosno $H_p = 4,6$ časova. Usvojena vrednost je bazirana na vrednostima *srednjeg vremena trajanja opsluge* (10,920 minuta) i prosečnog broja vožnji po vozilu u sistemu - 25 vožnji. Usvojena vrednost odgovara prosečnom broju vožnji u sistemu u periodu istraživanja, za koje je u poglavlju 4.6. *Proračun minimalne i maksimalne cene transportne usluge* utvrđeno da se ostvaruje dobit na godišnjem nivou. Za usvojenih 305 radnih dana u toku godine, koeficijent iskorišćenja voznog parka, koji se dobija kao odnos dana na radu i ukupnog broja dana u godini (365) iznosi $\alpha = 0,836$.

Potreban broj vozila u realnom sistemu za prvu smenu iznosi:

$$N_I = N_v \cdot \frac{H_r \cdot 60 \cdot P_{ops}}{H_p \cdot \alpha} = 86 \cdot \frac{8 \cdot 60 \cdot 0,951}{273 \cdot 0,836} = 172,154 \approx 172 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [5]$$

B. Proračun potrebnog broja vozila na radu za drugu smenu (15:01-23:00)

U periodu dnevnog opterećenja uočene su neravnomernosti transportnih zahteva, zbog čega za merodavnu vrednost nisu uzete maksimalne vrednosti po smenama, već merodavan prosečan intenzitet zbirnog potoka zahteva $\bar{\lambda} = 7,279$ zahteva/minut i srednje vreme između pojave dva zahteva $\bar{t}_\lambda = 0,137$ minuta.

Vrednosti *srednjeg vremena trajanja opsluge* $\bar{t}_\mu = 10,920$ minuta, kao i *intenzitet potoka opsluženih putnika* $\mu = 0,092$ (minuta⁻¹) iste su kao i u prethodnom vremenskom periodu. Takođe, zadržane su i iste vrednosti *intervala strpljivosti korisnika* (3,71 minut) i *intenziteta potoka „nestrpljivih“ klijenata* ($\nu = \frac{1}{t_s} = 0,270$ min⁻¹).

Teorijski optimalni broj vozila za posmatrani period iznosi:

$$N_v = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{7,279}{0,092} = 79,486 \approx 80 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [6]$$

Za gore navedeni virtuelni broj vozila dobija se i usvaja verovatnoća opsluge klijenata $P_{ops} = 0,950$. Drugi parametar efektivnosti sistema, odnosno verovatnoća da će sva vozila biti zauzeta je $P_{zk} = 0,944$. Verovatnoća da putnik ne bude primljen u sistem iznosi $P_{otk} = 0,050$.

Pri proračunu potrebnog broja vozila i za ovaj period za vreme provedeno u vožnji sa putnicima je usvojena vrednost $H_p = 4,6$ časa, odnosno $H_p = 273$ minuta.

Potreban broj vozila u realnom sistemu za drugu smenu iznosi:

$$N_{II} = N_v \cdot \frac{H_r \cdot 60 \cdot P_{ops}}{H_p \cdot \alpha} = 80 \cdot \frac{8 \cdot 60 \cdot 0.95}{273 \cdot 0.836} = 157,993 \approx 158 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [7]$$

S obzirom da je u vršnom periodu od 13:01 do 17:00 ispostavljeno više zahteva u odnosu na prosečnu vrednost, da bi se ostvarila ista planirana verovatnoća opsluge u svim satima u periodu dnevnog opterećenja potrebno je da svaki vozač jednom nedeljno radi produženo 2 sata (završava prvu smenu u 17:00; počinje drugu smenu u 13:00), što je u saglasnosti sa karakterističnim režimom rada sistema taksi transporta u Užicu (navikama taksi vozača i potrebama korisnika).

C. Proračun potrebnog broja vozila na radu u trećoj smeni (23:01-07:00)

U periodu „noćne“ (treće) smene transportni zahtevi su znatno niži, posebno u periodu od 01:01 do 06:00. Kao merodavna vrednost za treću smenu usvojena je vrednost od $\bar{\lambda} = 3,455$ zahteva/minuti, odnosno srednje vreme između pojave dva zahteva $\bar{t}_\lambda = 0,289$ minuta.

Vrednosti srednjeg vremena trajanja opsluge i intenziteta potoka opsluženih putnika iste su kao i za prethodni period dana i iznose $\bar{t}_\mu = 10,920$ minuta i $\mu = 0,092$ (minuta⁻¹). Takođe, zadržane su i iste vrednosti intervala strpljivosti korisnika ($t_s = 3,71$ minuta) i intenziteta potoka „nestrpljivih“ klijenata ($\nu = \frac{1}{t_s} = 0,270$ minuta⁻¹).

Teorijski optimalni broj vozila za posmatrani period iznosi:

$$N_v = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{3,455}{0,092} = 37,728 \approx 38 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [8]$$

Za usvojeni virtuelni broj vozila dobija se verovatnoća opsluge klijenata $P_{ops} = 0,933$, ali je zbog izraženih neravnomernosti transportnih zahteva po satima usvojena verovatnoća opsluge $P_{ops} = 1$. Verovatnoća da će sva vozila biti zauzeta iznosi $P_{ck} = 0,926$. Verovatnoća da putnik ne bude primljen u sistem iznosi $P_{otk} = 0$.

Pri proračunu potrebnog broja vozila i za ovaj period za vreme provedeno u vožnji sa putnicima je usvojena vrednost $H_p = 4,63$ časa, odnosno $H_p = 273$ minuta.

Potreban broj vozila u realnom sistemu za treću smenu iznosi:

$$N_{III} = N_v \cdot \frac{H_r \cdot 60 \cdot P_{ops}}{H_p \cdot \alpha} = 38 \cdot \frac{8 \cdot 60 \cdot 1}{273 \cdot 0.836} = 79,957 \approx 80 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots [9]$$

D. Proračun ukupnog broja vozila na radu u sistemu taksi transporta putnika u Užicu

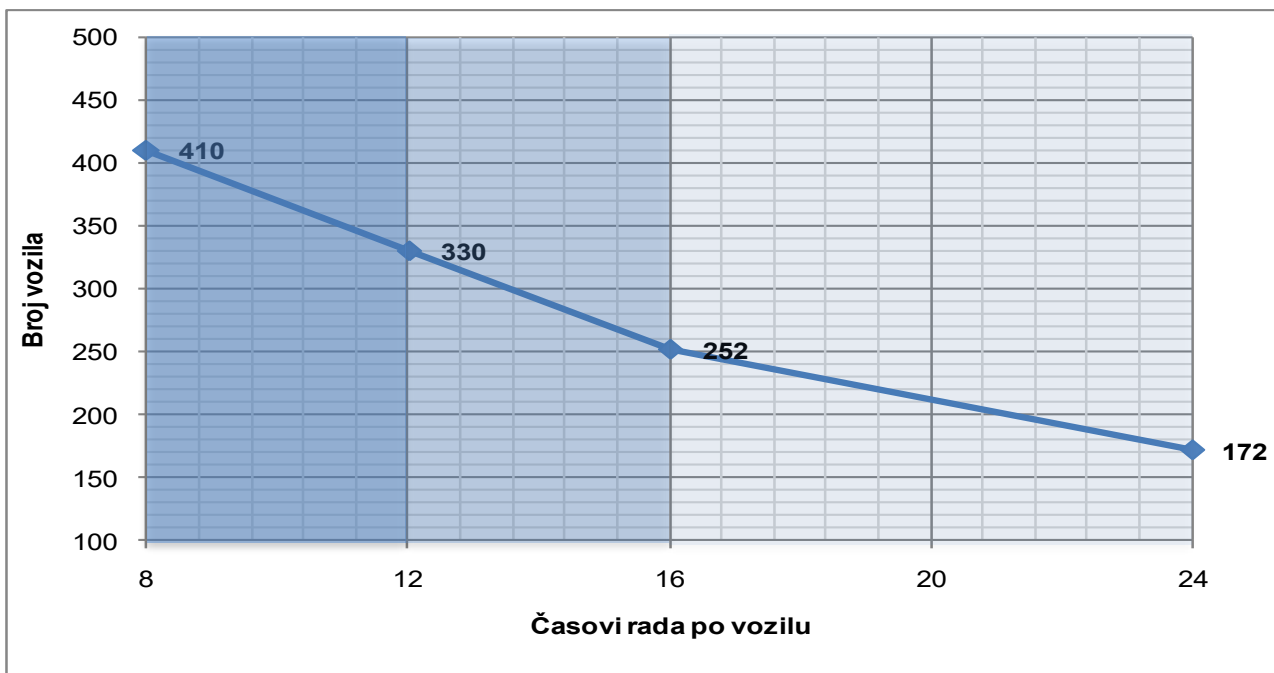
U prethodnim koracima određen je broj vozila po smenama. Za prvu smenu potrebno je 172 vozila na radu, za drugu smenu 158, dok je u trećoj smeni taj broj manji i iznosi 80 vozila. Ukupan broj vozila u sistemu je jednak zbiru broja vozila po smenama:

$$N = N_I + N_{II} + N_{III} = 172 + 158 + 80 = 410 \text{ [vozila]} \dots\dots\dots[10]$$

POTREBAN BROJ VOZILA U SISTEMU TAKSI TRANSPORTA PUTNIKA U UŽICU ZA POSTOJEĆI NIVO TRANSPORTNIH ZAHTEVA I KARAKTERISTIKE FUNKCIONISANJA IZNOSI 410 VOZILA.

Potreban broj vozila proračunat je na osnovu transportnih zahteva iz baza podataka dve najveće organizacione jedinice (Leptir taxi 500-500 i Bravo taxi) koji su ekspanđovani na ceo sistem (procenat određen na osnovu sprovedenih snimanja – obrazac SO-1 i istraživanja karakteristika ostalih operatora). Prema tome, proračunati broj vozila predstavlja broj vozila koji je optimalan za zadovoljavanje transportnih potreba na teritoriji grada Užica.

Broj od 410 vozila je potreban broj vozila ako sva vozila u sistemu rade po jednu smenu. Međutim, u slučaju da način organizacije i funkcionisanja u sistemu u budućnosti bude drugačiji, odnosno ako se omogući povećanjem srednjeg vremena trajanja smene (da vozila rade u više smena/više vozača po vozilu), onda se isti transportni zahtevi mogu opslužiti i sa manjim brojem vozila. Dijagram zavisnosti potrebnog broja vozila na radu od srednjeg vremena trajanja jedne smene prikazan je na narednoj slici.



Slika 78. Zavisnost potrebnog broja vozila na radu od srednjeg vremena trajanja jedne smene

Sa povećanjem srednjeg vremena trajanja smene, odnosno ukupnih časova rada jednog vozila, potreban broj vozila u sistemu se smanjuje. Ukoliko vozila u proseku rade 12 časova onda je potrebno 330 vozila u sistemu, dok ako vozila rade 2 smene (16 časova), onda je potrebno 252 vozila. Ekstremni slučaj jeste da vozila rade tri smene, kada je dovoljan broj vozila jednak potrebnom za jednu smenu, odnosno iznosi 172 vozila.

Naravno, u postojećem sistemu ovakav način rada nije moguće ostvariti jer ne postoje operatori – preduzeća koji su vlasnici vozila, već su većinski preduzetnici/vozači istovremeno vlasnici vozila koji su

okupljeni u taksi udruženja na osnovu ugovora o poslovno-tehničkoj saradnji. Ovde treba naglasiti da je tehnologija funkcionisanja taksi podsistema takva da organi lokalne uprave nemaju uticaj na način organizovanja rada vozila po smenama već to čine sami operatori.

Treba naglasiti da prezentirana analiza i dijagram predstavljaju alat kojim se veoma lako može odrediti potreban broj vozila u slučaju značajne promene strukture učešća vozača koji su istovremeno vlasnici vozila u budućnosti.

4.5 REINŽENJERING MREŽE TAKSI STAJALIŠTA

Detaljnou tehničko-tehnološkom analizom utvrđeno je da jedan broj lokacija budućih taksi stajališta treba regulisati u skladu sa važećim propisima, a nove potencijalne lokacije na kojima je data pozitivna ocena pogodnosti prostora, neophodno je privesti nameni za terminiranje vozila taksi sistema i za njih su projektovana tehničko-tehnološka rešenja.

Predlog je da se sve postojeće lokacije taksi stajališta zadrže i u budućem stanju taksi sistema, s tim da se taksi stajališta „Palas“, „Stara Una“ i „Maksi“ izmeštaju na nove lokacije. U tabeli 3. dat je prikaz kapaciteta taksi stajališta izraženom kroz ukupan broj parking mesta nakon obeležavanja prema standardu SRPS U.S4.233.

Tabela 38. Kapacitet postojećih taksi stajališta na teritoriji grada Užice (prema SRPS U.S4.233)

Naziv taksi stajališta		Adresa – lokacija taksi stajališta	Kapacitet (broj parking mesta)
Grad Užice			
1	Autobuska stanica	Mihajla Pupina 1	13
2	Dimitrija Tucovića – „Pijaca“	Dimitrija Tucovića 20	4
3	Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“	Dimitrija Tucovića 36	4 ¹¹
4	Palas	Trg Svetog Save 46	3
5	Stara Una	Strahinjića Bana 17	4
6	Maksi	Kurlagina 2	5
7	Market	Miloša Obrenovića 13	6
8	Bolnica	Miloša Obrenovića 17	5
Sevojno			
9	Sevojno	Milivoja Marića 44	4
UKUPNO			43

Na taksi stajalištu Autobuska stanica postojeće stajalište se sastoji od dva dela i obeleženo je u skladu sa standardom SRPS U.US4 233. Stajalište je produženo za 15 metara u odnosu na postojeće, ali je kapacitet stajališta ostao isti (13 parking mesta). Novim tehničkim regulisanjem površina stajališta je udaljena od pešačkog prelaza 5 metara, čime je povećana bezbednost pešaka koji prelaze ulicu. Širina stajališta je povećana na 3 metra, kako bi se omogućio ulazak korisnika u vozilo i sa strane do kolonade objekta autobuske stanice.

¹¹ Parking mesta na kojima se nalazi taksi stajalište su zakupljena od strane udruženja „Taxi 500-900“

Na stajalištu Dimitrija Tucovića - „Pijaca“ na postojećim parking mestima u niši obeleženo je stajalište novom horizontalnom signalizacijom. Umesto znaka III-32 sa dopunskom tablom predviđeno je postavljanje znaka III-49.1, na postojećem stubu nosaču.

Na stajalištu Dimitrija Tucovića - „TC Pariz“ mesta ostaju obeležena kao u postojećem stanju, jer su parking mesta na stajalištu zakupljena od strane taksi udruženja „Taxi 500-900“.

Stajalište „Palas“ se izmešta na stranu ulice gde su obeležena podužna parking mesta. Ukidaju se 2 podužna parking mesta za automobile i umesto njih se obeležava taksi stajalište. Stub nosač sa znakom III-49.1 se izmešta na novu poziciju.

Stajalište „Stara Una“ se izmešta na saobraćajno ostrvo koje se nalazi u zoni raskrsnice ulica Strahinjića Bana i Marije Mage Magazinović. Na postojećem saobraćajnom ostrvu obeležena su 4 parking mesta u niši koja se koriste za parkiranje vozila. Na lokaciji na kojoj se nalazi postojeće stajalište potrebno je obeležiti parking mesta za putničke automobile. Postojeća vertikalna signalizacija se uklanja, a u zoni novog stajališta se postavlja stub nosač sa znakom III-49.1.

Stajalište „Maksi“ se izmešta na drugu stranu ulice, sa ciljem obeležavanja većeg broja parking mesta na stajalištu. Na novoj lokaciji je obeležena horizontalna signalizacija i postavljen znak III-49.1.

Stajalište „Market“ ostaje na postojećoj lokaciji, sa kapacitetom od 6 parking mesta. Predviđeno je obeležavanje horizontalne signalizacije u skladu sa standardom SRPS U.US4 233.

Stajalište „Bolnica“ se produžava, tako da je kapacitet povećan na 5 parking mesta. Potrebno je demarkirati jedno parking mesto koje se nalazi u produžetku postojećeg stajališta. Postojeće polje za usmeravanje saobraćaja koje se nalazi ispred stajališta potrebno je skratiti za 2,5 metra, kako bi se omogućilo obeležavanje stajališta prema standardu.

Stajalište „Sevojno“ ostaje na postojećoj lokaciji. Projektom je predviđeno novo obeležavanje taksi stajališta i postavljanje saobraćajnog znaka III-49.1.

4.5.1 ANALIZA PREDLOŽENIH LOKACIJA TAKSI STAJALIŠTA SA OCENOM POGODNOSTI

Na osnovu predloga eksperata koji su učestvovali u sprovođenju istraživanja (Anketa eksperata – AK-3) utvrđeno je 15 lokacija na kojima je razmatrana mogućnost za obeležavanje taksi stajališta (naredna tabela).

Na svim predloženim lokacijama evidentirani su podaci potrebni za ocenu pogodnosti. Na osnovu prikupljenih podataka i izvršenih istraživanja u realnom sistemu izvršena je ocena mogućnosti za obeležavanje taksi stajališta.

Predložene lokacije taksi stajališta su razvrstane u dva poglavlja. U prvom poglavlju je dat prikaz stajališta na kojima nema uslova za tehničko regulisanje uz obrazloženje za takvu odluku. U drugom poglavlju su data stajališta koja su ocenjena kao pogodna za tehničko regulisanje i za koja je urađen crtež tehničkog regulisanja.

Tabela 39. Predlog novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica

Kod taksi stajališta	Naziv taksi stajališta	Adresa – lokacija taksi stajališta
10	Stari Buvljak	Međaj 16
11	Javna garaža	Omladinska 20
12	Trg cveća	Dimitrija Tucovića 45
13	Beli dvor	Dimitrija Tucovića 48
14	Gimnazija	Svetog Save 2
15	Pozorište	Trg Partizana 12
16	Progres	Dimitrija Tucovića 64
17	Balkan (Terazije)	Vuka Karadžića 92
18	Medicinska škola	Nemanjina 148
19	Carinski most	Nemanjina 87
20	Rakijska pijaca	Nikole Pašića 48
21	Dovarje	Riste Tešića 8
22	Tempo	Miloša Obrenovića 37
23	Centar za majku i dete	Kosovska bb
24	Dom zdravlja	Slanuška 1

4.5.1.1 Predložene lokacije na kojima nema uslova za obeležavanje taksi stajališta

Na 6 predloženih lokacija koje su razmatrane za obeležavanje taksi stajališta nema prostornih mogućnosti za tehničko regulisanje. U daljem tekstu je dat prikaz predloženih lokacija sa obrazloženjem zbog kojih nije prihvaćen predlog za obeležavanje stajališta.

Lokacija Javna garaža

Na lokaciji je razmatrana mogućnost podužnog obeležavanja parking mesta za taksi vozila u prostoru niše za parkiranje koja se nalazi između dva kružna toka. Niša za parkiranje je prostorno ograničena visokim ivičnjacima, zbog čega nema dovoljno prostora da se nasuprot parking mesta pod uglom obeleže podužna mesta za taksi stajalište.

Sa gledišta taksi vozača lokacija je pogodna, jer se u blizini nalazi kružni tok koji omogućava kretanje vozila ka različitim delovima grada. U postojećem stanju nema mogućnosti za obeležavanje podužnih parking mesta, ali se nakon građevinske intervencije proširenja niše ka trotoaru lokacija može nameniti za taksi stajalište.

Kod - naziv, lokacija: 11- **Javna garaža**, Omladinska br. 20.



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticao dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticao taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Visoki ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'10.17"S, 19°50'41.68"l**

Lokacija Trg Cveća

Kod - naziv, lokacija: 12 - **Trg Cveća**, Dimitrija Tucovića br. 45



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticao dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticao taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Značajan**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'15.61"S, 19°50'44.55"l**

Na lokaciji „Trg Cveća“, u desnoj saobraćajnoj traci se u postojećem stanju zaustavljaju taksi vozila na mestima koja nisu predviđena u tu svrhu. Predstavnici eksperata koji su učestvovali u sprovođenju istraživanja su predložili lokaciju, jer značajan broj korisnika ide u smeru kretanja koji je u skladu sa orijentacijom potencijalnog stajališta.

Kako se radi o ulici Dimitrija Tucovića koja je prioritetna gradska saobraćajnica sa intenzivnim dinamičkim saobraćajem, obeležavanje taksi stajališta na predloženoj lokaciji nije moguće.

Lokacija Beli dvor

Lokacija „Beli dvor“ se nalazi u ulici Dimitrija Tucovića. Na prostoru potencijalne lokacije taksi stajališta su obeležena parking mesta koja su upravna u odnosu na pravac kretanja vozila. Ulica ima po dve saobraćajne trake u svakom od smerova kretanja koje su razdvojene duplom neisprekidanom linijom. Lokacija nije pogodna za obeležavanje taksi stajališta, zbog značajnog uticaja na dinamički saobraćaj.

Kod - naziv, lokacija: 13 - **Beli dvor**, Dimitrija Tucovića br. 48



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Značajan**

Vrsta ivičnjaka: **Visoki ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'18.88"S, 19°50'36.38"E**

Lokacija Progres

Lokacija „Progres“ se nalazi u ulici Dimitrija Tucovića, kao i razmatrane lokacije „Beli dvor“ i „Trg cveća“. Na ovoj lokaciji se taksi vozila u postojećem stanju zaustavljaju nelegalno u desnoj saobraćajnoj traci do Trga Partizana.

Lokacija nije pogodna za obeležavanje taksi stajališta, zbog značajnog uticaja na dinamički saobraćaj.

Kod - naziv, lokacija: 16 - **Progres**, Dimitrija Tucovića br. 64



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Značajan**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'22.39"S, 19°50'23.06"l**

Lokacija Rakijska pijaca

Kod - naziv, lokacija: 20 - **Rakijska pijaca**, Nemanjina br. 87



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Značajan**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Značajan**

Vrsta ivičnjaka: **Visoki ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'25.93"S, 19°50'48.93"l**

Lokacija „Rakijska pijaca“ se u postojećem stanju koristi za neregularno zaustavljanje taksi vozila u saobraćajnoj traci. Na trotoaru koji se nalazi neposredno uz kolovoz nalaze se neregularno parkirana vozila, koja jednim svojim delom prelaze u saobraćajnu traku.

Razmatrana je mogućnost obeležavanja taksi stajališta na trotoaru na prostoru gde je zastupljeno neregularno parkiranje. Katastarska parcela 9281/1, KO Užice na kojoj se nalazi razmatrana lokacija podeljena je na dva dela. Prvi deo se vodi se kao „Zemljište pod zgradom i drugim objektom“, dok se drugi deo vodi kao „Zemljište uz zgradu i drugi objekat“. Kako razmatrana parcela pripada zgradi, nema mogućnosti za obeležavanje stajališta.

Lokacija Dovarje

Na lokaciji „Dovarje“ nema prostornih mogućnosti za obeležavanje taksi stajališta. Ulica je dvosmerna sa minimalnim dimenzijama površina za kretanje vozila i pešaka. Na trotoaru predviđenom za kretanje pešaka su u postojećem stanju neregularno parkirana vozila.

Kod - naziv, lokacija: 21 - **Dovarje**, Riste Tešića br. 8



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa kolovoza**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Loša**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Visoki ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'6.11"S, 19°50'56.26"E**

4.5.1.2 Predložene lokacije na kojima postoji mogućnost za obeležavanje taksi stajališta

Na sledećih 8 predloženih i detaljno razmatranih lokacija postoji mogućnost za tehničko regulisanje taksi stajališta. Na 5 lokacija je umesto postojećih parking mesta predloženo obeležavanje taksi stajališta, a na 3 lokacije je dat predlog za obeležavanje stajališta na površinama koje u postojećem stanju nisu regulisane.

U daljem tekstu je dat prikaz predloženih lokacija, a u Prilogu 2. su dati saobraćajno – tehnološki projekti taksi stajališta po razmatranim lokacijama.

Lokacija Stari buvljak

Razmatrana lokacija se nalazi u prostoru parkirališta „Stari buvljak“. Procena je da na prostoru parkirališta ima mogućnosti da se 3 parking mesta iskoriste za obeležavanje taksi stajališta. Lokacija je pogodna jer se nalazi izvan površine javne saobraćajnice, pa nema uticaja na dinamički saobraćaj.

Kod - naziv, lokacija: 10 - **Stari buvljak**, Međaj br. 16



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa parkirališta**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'17.47"S, 19°50'15.79"l**

Lokacija Gimnazija

Kod - naziv, lokacija: 14 - **Gimnazija**, Trg Svetog Save br. 2



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'20.71"S, 19°50'35.95"l**

U zoni Užičke gimnazije su obeležena parking mesta koja se nalaze u režimu naplate parkiranja. U neposrednoj blizini ove lokacije nalazi se regularno taksi stajalište „Palas“ koje se ne koristi u skladu sa namenom, pa je predloženo njegovo ukidanje. Predlog je da se umesto 2 mesta na postojećem stajalištu, izvrši prenamena 2 parking mesta za potrebe taksi stajališta. Predlog ove lokacije je obuhvaćen kroz izmeštanje postojećeg stajališta „Palas“.

Lokacija Pozorište

Na lokaciji koja se nalazi između pozorišta i Trga Partizana u postojećem stanju su obeležena parking mesta koja se nalaze u režimu naplate parkiranja.

Na osnovu utvrđenih parametara na terenu, ocena je da je lokacija pogodna za obeležavanje taksi stajališta. Na lokaciji je dat predlog za obeležavanje dva mesta za taksi vozila, umesto 3 postojeća parking mesta.

Kod - naziv, lokacija: 15 - **Pozorište**, Trg Partizana br. 12



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'25.97"S, 19°50'25.65"l**

Lokacija Balkan

Lokacija „Balkan“ se u postojećem stanju koristi kao neregularno taksi stajalište, a taksi vozila se zaustavljaju na stajalištu koje koristi autobuski podsistem javnog masovnog transporta putnika. Prostor ulice u zoni autobuskog stajališta nema jasno definisane saobraćajne površine, što otežava regulisanje potencijalnog prostora za taksi vozila.

Površina koja je predložena za obeležavanje taksi stajališta se nalazi u neposrednoj blizini lokacije, u ulici Vuka Karadžića ispred broja 92. Na situacionom crtežu su obeležena prva dva parking mesta u ulici Vuka Karadžića za potrebe taksi stajališta.

Kod - naziv, lokacija: 17 - **Balkan**, Vuka Karadžića br. 92



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Da**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'32.34"S, 19°49'34.44"l**

Lokacija Medicinska škola

U Nemanjinoj ulici u zoni Medicinske škole nalazi se prostor uz javnu saobraćajnicu koji je pogodan za obeležavanje taksi stajališta. Na situacionom crtežu su obeležena tri parking mesta za taksi vozila, koja su obeležena podužno na trotoaru.

Kod - naziv, lokacija: 18 - **Medicinska škola**, Nemanjina br. 148



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Visoki ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'39.27"S, 19°51'18.54"l**

Lokacija Carinski most

Na lokaciji „Carinski most“ postoje prostorne mogućnosti za obeležavanje taksi stajališta podužno na kolovozu u prostoru između obeleženih parking mesta i pešačkog prelaza. Lokacija je pogodna sa aspekta taksi vozača, jer omogućava polazak vozila ka različitim delovima grada. Na situacionom crtežu je prikazan predlog za obeležavanje 4 parking mesta za taksi vozila.

Kod - naziv, lokacija: 19 - **Carinski most**, Nemanjina br. 87



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'35.96"S, 19°50'59.14"l**

Lokacija „Tempo“

Kod - naziv, lokacija: 22 - „**Tempo**“, Miloša Obrenovića br. 37



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Nije definisano**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Zadovoljava**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Dvosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Blizina autobusnog stajališta (50 metara)**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nizak ivičnjak**

Geografske koordinate stajališta: **43°50'49.82"S, 19°51'48.67"l**

Na lokaciji „Tempo“ se nalazi saobraćajna površina koja nema jasno definisanu namenu, a u postojećem stanju se koristi za parkiranje automobila.

Istraživanjima je utvrđeno da postoji prostorna mogućnost za obeležavanje taksi stajališta podužno na trotoaru. U narednoj fazi potrebno je izgraditi odgovarajući trotoar uz taksi stajalište.

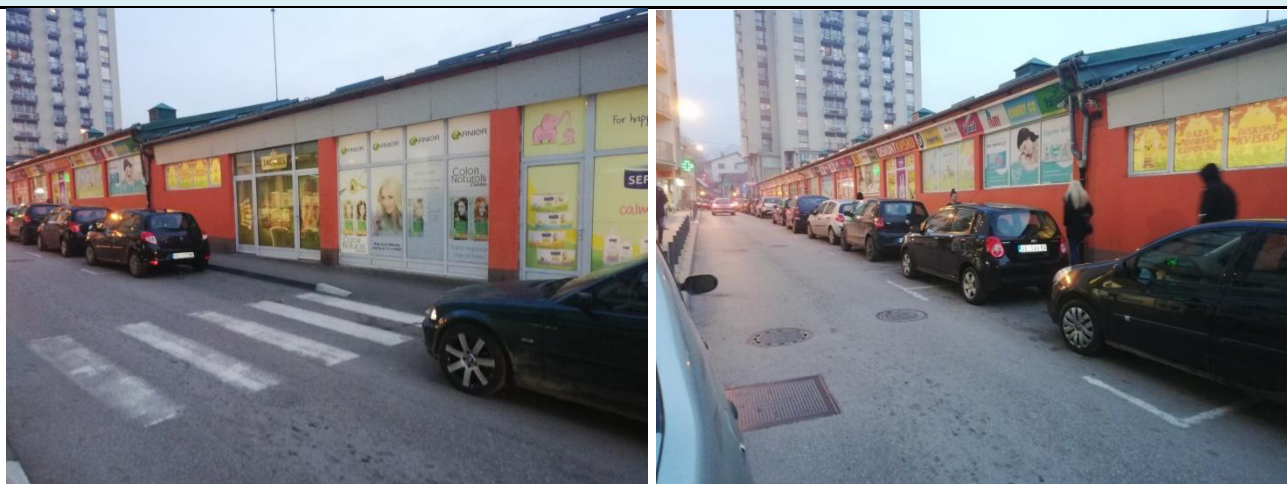
U Kosovskoj ulici su obeležena podužna parking mesta sa suprotne strane ulice u odnosu na Centar za majku i dete. Predlog je da se neposredno iza pešačkog prelaza umesto dva regularna parking mesta obeleži taksi stajalište.

Lokacija Centar za majku i dete

Na lokaciji koja se nalazi u prostoru oko doma zdravlja razmatrana je mogućnost obeležavanja taksi stajališta.

Predlog je da se za obeležavanje taksi stajališta iskoristi površina na kojoj se trenutno nalaze obeležena podužna parking mesta u ulici Slanuška.

Kod - naziv, lokacija: 23 - **Centar za majku i dete**, Kosovska bb



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticao dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticao taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'30"S, 19°50'27"l**

Lokacija Dom Zdravlja

Prvo podužno mesto koje se nalazi najbliže raskrsnici Slanuške i ulice Petra Čelovića je rezervisano i obeleženo horizontalnom i vertikalnom signalizacijom za hendikepirane osobe. Na situacionom crtežu je iza rezervisanog mesta obeleženo taksi stajališta na prostoru 3 podužna parking mesta.

Kod - naziv, lokacija: 24 - **Dom Zdravlja**, Slanuška br.1



Status: **Predložena lokacija**

Plato za ulazak korisnika u vozilo: **Sa trotoara**

Bezbednost korisnika na stajalištu pri ulasku u vozilo: **Dobra**

Osvetljenje: **Ulična rasveta**

Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici: **Jednosmeran**

Uticaj dinamičkog saobraćaja na taksi sistem: **Zanemarljiv**

Integracija sa sistemom javnog prevoza: **Ne**

Uticaj taksi sistema na dinamički saobraćaj: **Zanemarljiv**

Vrsta ivičnjaka: **Nema ivičnjaka**

Geografske koordinate stajališta: **43°51'27"S, 19°50'32"E**

4.5.2 PREDLOG BROJA I LOKACIJA TAKSI STAJALIŠTA U SISTEMU

Na osnovu prikupljenih podataka dobijenih istraživanjima u realnom sistemu o postojećim i predloženim lokacijama za nova taksi stajališta utvrđen je kapacitet, odnosno broj parking mesta za svaku od razmatranih lokacija. Pregled postojećih i novih lokacija i broja mesta je dat u narednoj tabeli.

Od 15 predloženih lokacija ocenjeno je da na 6 nema mogućnosti za obeležavanje taksi stajališta. Na 8 lokacija predloženo je obeležavanje 21 parking mesta za taksi vozila. Postojeća lokacija „Palas“ i predložena lokacija „Gimnazija“ se nalaze u neposrednoj blizini, pa je predlog za regulisanje taksi stajališta obuhvaćen kroz lokaciju „Palas“. Proširivanjem lokacija „Bolnica“, „Stara Una“ „Maksi, uz izmeštanje stajališta „Palas“, regulisano je 4 parking mesta više u odnosu na postojeće stanje. Ukupan broj novih parking mesta za taksi vozila je 25, što uz postojeći broj od 39 parking mesta čini ukupno 64 mesta.

U ovaj broj nisu uračunata zakupljena parking mesta ispred objekta TC „Pariz“. Predlog je da se u budućem periodu izvrši građevinska intervencija izmeštanja ivičnjaka na lokaciji Javna garaža, čime bi omogućilo obeležavanje još jednog stajališta sa kapacitetom od 4 parking mesta.

Tabela 40. Broj i kapacitet postojećih i novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica

Kod	Naziv taksi stajališta	Lokacija taksi stajališta	Projektovani broj mesta
1	Autobuska stanica	Mihajla Pupina 1	13
2	Dimitrija Tucovića – „Pijaca“	Dimitrija Tucovića 20	4
3	Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“	Dimitrija Tucovića 36	4 ¹²
4	Palas	Trg Svetog Save 46	2
5	Stara Una	Strahinjčića Bana 17	4
6	Maksi	Kurlagina 2	5
7	Market	Miloša Obrenovića 13	6
8	Bolnica	Miloša Obrenovića 17	5
9	Sevojno	Milivoja Marića 44	4
10	Stari Buvljak	Međaj 16	3
15	Pozorište	Trg Partizana 12	2
17	Balkan (Terazije)	Vuka Karadžića 92	2
18	Medicinska škola	Nemanjina 148	3
19	Carinski most	Nemanjina 87	4
22	Tempo	Miloša Obrenovića 37	3
23	Centar za majku i dete	Kosovska bb	2
24	Dom zdravlja	Slanuška 1	2
UKUPNO			68

Na narednoj slici je data prostorna raspodela postojećih i novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica.


Slika 79. Prostorna raspodela postojećih i novih lokacija taksi stajališta na teritoriji grada Užica

U narednoj tabeli data je rekapitulacija potrebnih investicija po predloženim stajalištima, a u Prilogu 3. dat je Predmer i predračun potrebnih radova i investicija neophodnih za sistemsko uređenje taksi stajališta.

¹² Parking mesta na kojima se nalazi taksi stajalište su zakupljena od strane udruženja „Taxi 500-900“

Tabela 41. Rekapitulacija potrebnih investicija po predloženim stajalištima izraženo u RSD bez uključenog PDV-a

NAZIV STAJALIŠTA	Ukupno (RSD)
1. AUTOBUSKA STANICA	44.360,00
2. DIMITRIJA TUCOVIĆA (PIJACA)	19.500,00
3. DIMITRIJA TUCOVIĆA (TC PARIZ)	0,00
4. PALAS – TRG SVETOG SAVE	15.400,00
5. STARA UNA	27.900,00
6. KURLAGINA (MAKSI)	16.240,00
7. MARKET KRČAGOVO	13.080,00
8. BOLNICA	28.760,00
9. SEVOJNO	23.600,00
10. STARI BUVLJAK	21.360,00
15. POZORIŠTE	18.240,00
17. BALKAN TERAZIJE	17.600,00
18. MEDICINSKA ŠKOLA	19.800,00
19. CARINSKI MOST	19.080,00
22. TEMPO	14.640,00
23. CENTAR ZA MAJKU I DETE	17.600,00
24. DOM ZDRAVLJA	18.360,00
UKUPNO SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA, OPREMA I RADOVI:	335.520,00

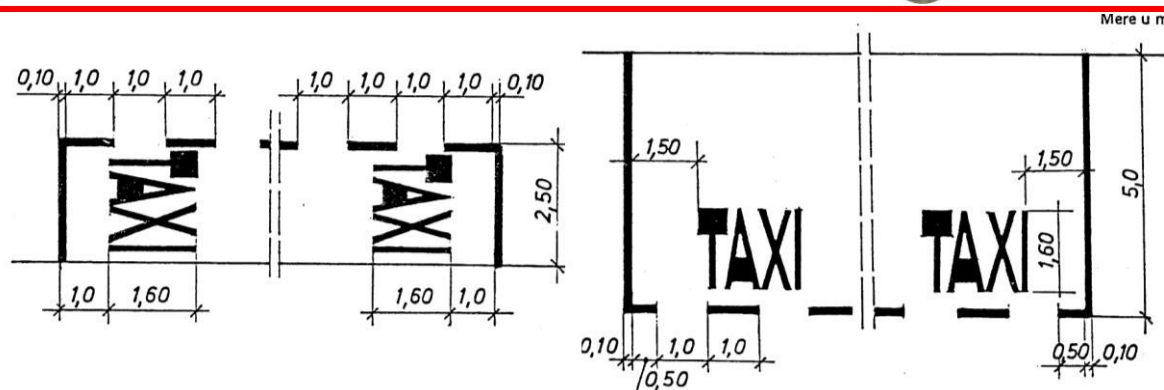
4.5.3 SAOBRAĆAJNO-TEHNOLOŠKA REŠENJA TAKSI STAJALIŠTA

4.5.3.1 Minimalna oprema, horizontalna i vertikalna saobraćajna signalizacija na taksi stajalištima

Odlukom o auto-taksi prevozu u gradu Užicu („Sl. Glasnik grada Užica“, br. 13/2011, 10/2017, 22/2017) između ostalog, definisana je oblast uređenja, korišćenja i održavanja taksi stajališta. Navedenom Odlukom definisano je sledeće:

- Na taksi stajalištu žutom bojom ucrtavaju prostori za stajanje vozila, a na početku i na kraju stajališta istom bojom se upisuje oznaka "TAXI". Taksi stajalište obeležava se vertikalnim saobraćajnim znakom III-32 (parkiralište) sa dopunskom tablom "TAXI" (Član 18.);
- Na taksi stajalištima vozila se parkiraju po redu dolaska. Za vreme stajanja u stajalištu, vozač je dužan da ostane kod vozila (Član 19.);
- Lokacije za taksi stajališta određuje Gradsko veće, uz saglasnost MUP-a – Odeljenje saobraćajne policije, a o njihovom održavanju stara se JP "Direkcija za izgradnju" i JKP "Bioktoš" Užice. Za korišćenje i održavanje taksi stajališta iz stava 1. ovog člana plaća se komunalna taksa na godišnjem nivou (Član 20.).

Na svim postojećim taksi stajalištima (Autobuska stanica, Dimitrija Tucovića – „Pijaca“, Dimitrija Tucovića – TC „Pariz“, „Palas“, „Maksi“, „Stara Una“, Market, Bolnica i Sevojno) projektovana je horizontalna signalizacija prema važećem standardu SRPS.U.S4.233 (naredna slika). Situacioni planovi tehničkog regulisanja taksi stajališta prikazani su na crtežima broj 9 do 16.



Slika 80. Obeležavanje taksi stajališta po standardu SRPS.U.S4.233

Da bi se obezbedila jasna informacija korisnicima taksi sistema i nastavio kontinuitet u obeležavanju taksi stajališta na svim predloženim stajalištima je isprojektovana vertikalna saobraćajna signalizacija identično kao na stajalištima „Maksi“, Bolnica, Market, „Palas“ i Autobuska stanica (Slika 82.). Na početku svih postojećih stajališta projektovan je znak III-49.1, koji je u skladu sa Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji („Sl. glasnik RS“ 85/17).

U važećoj Odluci o auto-taksi prevozu, („Sl. Glasnik grada Užica“, br. 13/2011, 10/2017, 22/2017), član 18, predviđeno je da se taksi stajalište obeležava vertikalnim saobraćajnim znakom III-32 (parkiralište) sa dopunskom tablom "TAXI", pa je neophodno u novoj verziji Odluke (Član 18), definisati obeležavanje stajališta znakom III-49.1 (Slika 81.).



Slika 81. Vertikalna saobraćajna signalizacija, saobraćajni znak III-32



Slika 82. Vertikalna saobraćajna signalizacija, saobraćajni znak III-49.1

Na osnovu analize infrastrukture i karakteristika funkcionisanja postojećih taksi stajališta predlažu se sledeće mere za poboljšanje:

- Da se iz „Odluke o auto-taksi prevozu“, („Sl. Glasnik grada Užica“, br. 13/2011, 10/2017, 22/2017) na teritoriji grada Užica u članu 18. tekst „**Taksi stajalište obeležava se vertikalnim saobraćajnim znakom III-32 (parkiralište) sa dopunskom tablom "TAXI"** zameni sa tekстом „**Taksi stajalište obeležava se vertikalnim saobraćajnim znakom III-49.1**“.
- Postavljanje nove vertikalne saobraćajne signalizacije i novo obeležavanje horizontalne signalizacije na postojećim stajalištima koja je u skladu sa predlogom i standardom SRPS.U.S4.233.
- Da se taksi stajališta „Palas“, „Stara Una“ i „Maksi“ obeleže na novim lokacijama koje se nalaze u neposrednoj blizini postojećih lokacija.
- Da se izvrši tehničko regulisanje taksi stajališta na novim lokacijama koje su ocenjene kao pogodne.

4.6 PRORAČUN MINIMALNE I MAKSIMALNE CENE TRANSPORTNE USLUGE

Na troškove funkcionisanja u taksi transportu utiče niz faktora, a neki od njih su: pouzdanost i kvalitet voznog parka, vreme provedeno u eksploataciji (starost vozila), vrsta i potrošnja pogonske energije, troškovi logističke podrške, itd. Po svom karakteru u posmatranom vremenskom periodu ukupni troškovi se mogu podeliti na dve osnovne grupe i to na: stalne i promenljive troškove. Stalni troškovi ne zavise od intenziteta eksploatacije vozila i stalni su u posmatranom vremenskom periodu. Promenljivi troškovi zavise od intenziteta eksploatacije vozila. U analizi i proračunu minimalne i maksimalne cene transportne usluge u sistemu taksi transporta putnika u Užicu korišćiće se jedinične vrednosti posmatranih veličina imajući u vidu stanje sistema u ovom preseku vremena.

Prilikom proračuna jediničnih i ukupnih troškova razmatrani su prosečan dnevni broj vožnji jednog vozila i to: 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 različite nabavne vrednosti vozila (4.000 EUR, 8.000 EUR, 12.000 EUR i 16.000 EUR) i struktura korišćenja različitih vidova pogonske energije u skladu sa postojećim stanjem voznog parka (tačka 2.5.3.). Izabrani elementi su određeni na osnovu karakteristika taksi sistema u Užicu i predstavljaju polaznu osnovu. Prosečan dnevni broj vožnji po vozilu definisan je na osnovu izvršenih istraživanja. Vrednost broja vožnji od 25 vožnji/vozilu/dan dobijena je obradom obrasca SO-1, kao i na osnovu podataka o transportnim zahtevima ispostavljenim preko pozivnih centara.

U zavisnosti od broja vožnji izračunata je i prosečna kilometraža vozila. Srednja dužina vožnje koja je usvojena za proračun prihoda i troškova iznosi 2,54 km, dok je koeficijent iskorišćenosti pređenog puta usvojen kao 0,59. Potom je određena godišnja pređena kilometraža vozila za svaku od varijanti.

Izmeritelji rada u vremenu na osnovu kojih je vršen proračun troškova (i prihoda) su prikazani u narednoj tabeli. Iz tabele se može videti da je za ukupan broj radnih dana u toku godine usvojena vrednost od 305 dana što predstavlja trenutno stanje taksi sistema u Užicu.

Tabela 42. Ulazni podaci (izmeritelji rada u vremenu) za proračun troškova i prihoda

Redni broj	Izmeritelji rada	
1	Ukupan fond dana - inventarski dani	365
2	Godišnji odmori + bolovanje ¹³	25
3	Dani kada su vozila neispravna ¹	11
4	Raspoloživi fond dana	329
5	Prosečan broj subota	46
6	Prosečan broj nedelja	46
7	Nedelja kada se ne radi (53% od raspoloživih nedelja) ¹⁴	24
8	Ukupno dana kada se nije radilo	24
9	Neradni dani u periodu ponedeljak - petak ¹⁵	0
10	Broj dana rada	305
11	Vreme trajanja jedne smene izraženo (časova)	8
12	Srednja dužina vožnje sa putnicima (km)	2,54

U narednoj tabeli prikazane su vrednosti broja vožnji i parametri pređenog puta za koje su vršeni proračuni troškova i prihoda taksi sistema u Užicu.

¹³ Podatak dobijen iz ankete taksi vozača.

¹⁴ Prema anketi vozača, tek njih oko 53% ne radi nedeljom, dok su subote svima radne.

¹⁵ Neradni dani nisu uzeti u obzir jer su zahtev upravo najveći za vreme praznika i tada taksisti rade.

Tabela 43. Pokazatelji intenziteta eksploatacij korišćeni prilikom proračuna troškova i prihoda

Broj vožnji		Pređeni put			
Broj vožnji na dan Nv_d	Broj vožnji godišnje Nv_{god}	Dnevni pređeni put sa putnicima Kp_d	Ukupni dnevni pređeni put Km_d	Godišnji pređeni put sa putnicima Kp_{god}	Ukupni godišnji pređeni put Km_{god}
16	4.880	40,64	68,88	12.395	21.009
18	5.490	45,72	77,49	13.945	23.635
20	6.100	50,80	86,10	15.494	26.261
22	6.710	55,88	94,71	17.043	28.887
24	7.320	60,96	103,32	18.593	31.513
26	7.930	66,04	111,93	20.142	34.139
28	8.540	71,12	120,54	21.692	36.765
30	9.150	76,20	129,15	23.241	39.391
32	9.760	81,28	137,76	24.790	42.017
34	10.370	86,36	146,37	26.340	44.643
36	10.980	91,44	154,98	27.889	47.269

Pored prethodno prezentovanih izmeritelja rada i pokazatelja intenziteta eksploatacije, u okviru proračuna troškova i prihoda taksi sistema u Užicu, korišćeni su i ulazni elementi detaljno prezentovani i opisani u okviru analize postojećeg stanja u okviru tačke 2.7.2. koji predstavljaju procenjene ulazne jedinične troškova funkcionisanja postojećeg sistema u trenutnom preseku vremena (naredna tabela).

Tabela 44. Ulazni elementi za proračun troškova i prihoda taksi sistema

Redni broj	Naziv troška	Iznos	Jedinica mere
1.	Troškovi registracije i tehničkih pregleda	24.660,00	RSD/godišnje
2.	Neto zarade za zaposlene	50.850,00	RSD/mesečno
3.	Paušalni porez	132.000,00	RSD/godišnje
4.	Naknada za obrok	61.000,00	RSD/godišnje
5.	Naknada za korišćenje aplikacije i usluga dispečerskog centra	10.000,00	RSD/godišnje
6.	Pogonska energija	1.124,00	RSD/100 km
7.	Troškovi maziva	6% od troškova pogonske energije	RSD/100 km
8.	Troškovi rezervnih delova i materijala	5% od nabavne vrednosti vozila	RSD/godišnje
9.	Planirane veće opravke	10% od nabavne vrednosti vozila	RSD/godišnje
10.	Pneumatici	32.000,00	RSD/40.000 km
11.	Ostali promenljivi troškovi	36.000,00	RSD/godišnje

Rezultati proračuna procenjenih troškova i prihoda za jedno prosečno vozilo za različite intenzitete korišćenja i nabavnu cenu, za postojeći tarifni sistem, dati su u narednoj tabeli.

Proračun prihoda koji se ostvaruje u taksi prevozu zasnovan je na elementima koji utiču na njegovu visinu. Bitan element je aktuelni primenjeni tarifni sistem koji se sastoji od tri tarifna stava, naplate starta (sa zaštićenim prvim kilometrom), pređenog puta i čekanja vozila. U sistemu taksi transporta putnika u Užicu (kao što je već opisano) nije zastupljeno postojanje više tarifa koje se razlikuju u zavisnosti od vremena

pružanja usluge, tako da ova činjenica olakšava naredni proračun, koji je rađen sa istim cenama za postojeću tarifu za sve vožnje u toku dana.

Tabela 45. Procenjeni troškovi i prihodi za postojeće cene usluga (RSD)

Broj vožnji na dan N_{vd}	Ukupni godišnji pređeni put Km_{god}	Ukupan godišnji prihod po vozilu (RSD)	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 4.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 8.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 12.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 16.000 EUR
16	21.009	971.510,40	1.375.791,58	1.498.212,09	1.620.632,60	1.743.053,12
18	23.635	1.092.949,20	1.415.483,03	1.544.206,10	1.672.929,18	1.801.652,26
20	26.261	1.214.388,00	1.455.174,47	1.590.200,11	1.725.225,75	1.860.251,39
22	28.887	1.335.826,80	1.494.865,92	1.636.194,13	1.777.522,33	1.918.850,53
24	31.513	1.457.265,60	1.534.557,37	1.682.188,14	1.829.818,91	1.977.449,67
26	34.139	1.578.704,40	1.561.643,69	1.702.971,89	1.844.300,10	1.985.628,30
28	36.765	1.700.143,20	1.595.032,57	1.736.360,78	1.877.688,98	2.019.017,18
30	39.391	1.821.582,00	1.628.421,45	1.769.749,66	1.911.077,86	2.052.406,07
32	42.017	1.943.020,80	1.661.810,34	1.803.138,54	1.944.466,75	2.085.794,95
34	44.643	2.064.459,60	1.695.199,22	1.836.527,43	1.977.855,63	2.119.183,83
36	47.269	2.185.898,40	1.728.588,10	1.869.916,31	2.011.244,51	2.152.572,72

Kao veličina intenziteta korišćenja sistema uzeto je 11 različitih vrednosti broja vožnji na dan (od 16 do 36), a imajući u vidu da je trenutni prosečan broj vožnji u toku dana 25. Na osnovu prezentovanih podataka vidi se da prema postojećim cenama, vozilo nabavne vrednosti 4.000 EUR, sa intenzitetom korišćenja od 26 vožnji dnevno i godišnjom kilometražom od 34.139 km (što odgovara proseku zastupljenom u sistemu), ostvaruje dobit od 17.060,71 RSD/godišnje.

Sa porastom prosečnog broja vožnji, u okviru prezentovanog proračuna, i vozila veće nabavne vrednosti ostvaruju određenu dobit. Ukoliko bi vozila taksi prevoza obavljala u proseku 30 vožnji dnevno, dobit bi ostvarivala i vozila nabavne vrednosti od 8.000 EUR. U tom slučaju visina dobiti na godišnjem nivou za vozila nabavne vrednosti 4.000 EUR bi iznosila 193.160,55 RSD, dok bi za vozila sa duplo većom nabavnom vrednošću ta dobit bila niža i iznosila bi 51.832,34 RSD.

Pozitivna karakteristika sistema taksi prevoza u Užicu je da bi sva vozila obuhvaćena proračunom (nabavne vrednosti od 4.000 EUR do 16.000 EUR) ostvarila određeni iznos dobiti ukoliko bi prosečan broj vožnji u toku dana iznosio 36.

Na osnovu prethodno prezentovanih i opisanih podataka može se zaključiti da su postojeći način tarifiranja i cene usluga, u sistemu taksi transporta u Užicu, optimalni i adekvatno prilagođeni postojećem načinu funkcionisanja i karakteristikama sistema.

Da bi se ispitale maksimalne cene usluga ispitano je više cena usluga za start i kilometar vožnje pri tom ne menjajući postojeći način tarifiranja i postojanje zaštićenog prvog kilometra, sa korakom od 5 RSD. U narednoj tabeli su date vrednosti za cenu starta i prvog kilometra od 130 RSD i cenu od 60 RSD/km.

Tabela 46. Predlog minimalnih i maksimalnih cena transportnih usluga u sistemu taksi transporta u Užicu

Redni broj	Naziv usluge	Minimalna (postojeća) cena (RSD)	Maksimalna cena (RSD)
1	Start	119	130
2	Vožnja (po kilometru)	52	60

Iz naredne tabele se može zaključiti da se sa novim cenama čak i za intenzitet korišćenja manji od srednjeg (za prosečno 24 vožnje na dan) mogu „pokriti“ troškovi funkcionisanja za prosečno vozilo iz postojećeg voznog parka. Sa porastom intenziteta korišćenja, odnosno godišnje pređene kilometraže, i za ostale nabavne vrednosti vozila može se ostvariti dobit. Već sa intenzitetom od 32 vožnje/dan po vozilu, ostvareni prihodi mogu „pokriti“ troškove funkcionisanja i kod novih vozila nabavne vrednosti 16.000 EUR. Ove cene mogu se smatrati maksimalnim za uslove funkcionisanja sistema taksi transporta putnika u Užicu.

Tabela 47. Procenjeni troškovi i prihodi za maksimalne cene usluga (RSD)

Broj vožnji na dan Nv_d	Ukupni godišnji pređeni put Km_{god}	Ukupan godišnji prihod po vozilu (RSD)	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 4.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 8.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 12.000 EUR	Ukupni godišnji troškovi (RSD) - Vozilo 16.000 EUR
16	21.009	1.085.312,00	1.375.791,58	1.498.212,09	1.620.632,60	1.743.053,12
18	23.635	1.220.976,00	1.415.483,03	1.544.206,10	1.672.929,18	1.801.652,26
20	26.261	1.356.640,00	1.455.174,47	1.590.200,11	1.725.225,75	1.860.251,39
22	28.887	1.492.304,00	1.494.865,92	1.636.194,13	1.777.522,33	1.918.850,53
24	31.513	1.627.968,00	1.534.557,37	1.682.188,14	1.829.818,91	1.977.449,67
26	34.139	1.763.632,00	1.561.643,69	1.702.971,89	1.844.300,10	1.985.628,30
28	36.765	1.899.296,00	1.595.032,57	1.736.360,78	1.877.688,98	2.019.017,18
30	39.391	2.034.960,00	1.628.421,45	1.769.749,66	1.911.077,86	2.052.406,07
32	42.017	2.170.624,00	1.661.810,34	1.803.138,54	1.944.466,75	2.085.794,95
34	44.643	2.306.288,00	1.695.199,22	1.836.527,43	1.977.855,63	2.119.183,83
36	47.269	2.441.952,00	1.728.588,10	1.869.916,31	2.011.244,51	2.152.572,72

Neophodno je napomenuti, da i pored toga što je prethodno analizirana viša cena taksi usluge, smatramo da je postojeća cena taksi usluge odgovarajuća i da je usaglašena sa kvalitetom usluge, što su pokazali i rezultati istraživanja stavova korisnika (66,85%) i eksperata (86,67%). Imajući u vidu iznešeno postojeću cenu nije potrebno korigovati u ovom preseku vremena.

4.7 MONITORING, KONTROLA I UPRAVLJANJE SISTEMOM

Monitoring i kontrola predstavlja obaveznu poslednju fazu svakog upravljačkog procesa, sa osnovnim ciljem da se obezbedi efikasna primena svih projektovanih procesa u sistemu. Sprovedenjem ovog procesa, praktično se nadgleda, analizira i ocenjuje da li se proces funkcionisanja celine sistema taksi transporta putnika odvija u skladu sa planiranim i projektovanim elementima, odnosno da li su izlazi iz procesa u skladu sa postavljenom ciljnom funkcijom sistema.

Ovo je obavezan i veoma važan korak u procesu upravljanja sistemom javnog masovnog transporta putnika iz razloga što se u sistemu odvijaju kontinualne promene kako unutar sistema, tako i u okruženju, koje zahtevaju permanentno nadgledanje, merenje odstupanja, prilagođavanje i korekciju.

Kako je sistem taksi transporta putnika otvoren tehničko-tehnološki sistem sve promene su međusobno povezane i međusobno uslovljene, i imaju heterogen karakter (političke, društvene, tržišne, naučne, tehničke, tehnološke i ekološke). Promene koje se dešavaju unutar sistema vezane su pre svega na tehničko-tehnološke i organizacione promene, kao i promene koje su vezane za korišćenje resursa i upravljanje resursima.

Predlog je da se proces monitoringa i kontrole rada sistema taksi transporta putnika u gradu Užicu bazira na:

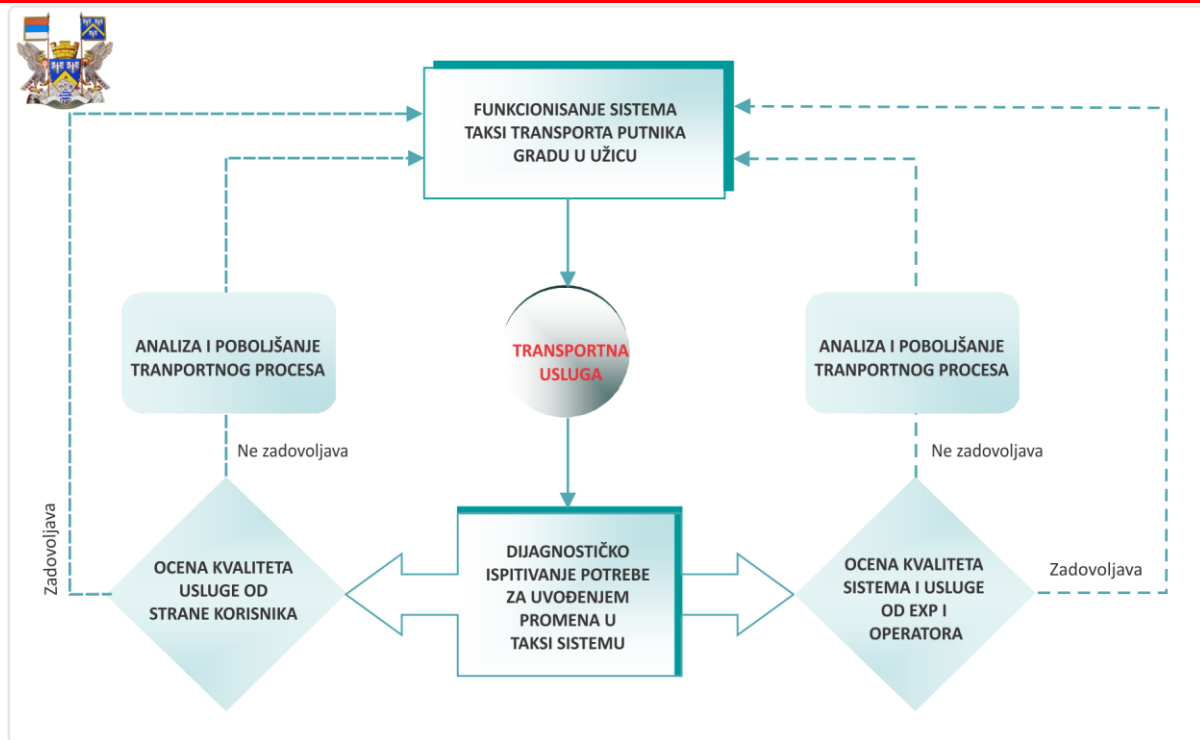
1. Principu dijagnostičkog ispitivanja izlaznih rezultata iz sistema, kroz sprovođenje aktivnosti usmerenih na upoređivanje i merenje odstupanja realizovanih od planiranih (očekivanih) vrednosti, kao i preuzimanje aktivnosti usmerenih ka proveru potrebe uvođenja promena u sistemu u cilju dovođenja sistema u željno projektovano stanje.
2. Principu monitoringa rada sistema u realnom vremenu korišćenjem savremenog sistema za monitoring i kontrolu funkcionisanja, u cilju povećanja efikasnosti i efektivnosti rada sistema, pouzdanosti i stabilnosti, bolje informisanosti putnika, efikasnog merenja performansi sistema, benčmarkinga operatora, itd.

4.7.1 MONITORING I KONTROLA RADA SISTEMA NA PRINCIPIU DIJAGNOSTIČKOG ISPITIVANJA

Prilikom sprovođenja procesa dijagnostičkog ispitivanja uzimaju se u obzir dva glavna vektora analize: sa jedne strane, to je **ocena kvaliteta usluge od strane korisnika**, a sa druge, to je **ocena kvaliteta sistema i usluge od strane Odeljenja za javni transport putnika i operatera**, što omogućava donosiocima odluka da pravovremeno uoče i prepoznaju eventualna odstupanja i pravovremeno preduzmu aktivnosti i izaberu moguće alternative za promenu neželjenog stanja.

Na sledećoj slici je prikazana metodologija dijagnostičkog ispitivanja potrebe za uvođenjem promena u sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu.

Cilj sprovođenja navedenog metodološkog postupka, treba da bude odgovor na tri ključna pitanja, „Koliko je kvalitetna transportna usluga koju proizvodi sistem?“, „Koliko je sistem efikasan i efektivan?“ i „Da li treba izvršiti promene u sistemu i na kojim nivoima?“ .



Slika 83. Metodologija dijagnostičkog ispitivanja potrebe za uvođenjem promena u sistemu

A. Ocena kvaliteta usluge od strane korisnika

Ocena kvaliteta realizovane transportne usluge od strane korisnika, kao i analiza i poboljšanje transportnog procesa u cilju poboljšanja nivoa kvaliteta transportne usluge, predstavlja procedure sistemski zasnovanog i sistematski vođenog postupka prikupljanja, obrade, izdvajanja, prikazivanja i analize izdvojenih podataka i oblikovanje podloga za utvrđivanje uzroka odstupanja od zahtevanih parametara kvaliteta usluge.

Sprovođenje ovih istraživanja omogućava analizu ponašanja korisnika i njihovih stavova vezanih za realizovana svojstva i parametre kvaliteta, kao posledice raspolaganja znanjem, informacijama, navikama, osećanjima i drugim sposobnostima koje imaju korisnici usluga sistema javnog transporta putnika.

U okviru ovog procesa vrši se istraživanje subjektivnog (doživljenog) kvaliteta od strane korisnika transportne usluge. Percepcija korisnika u vezi sa kvalitetom isporučene usluge zavisi od njihovog ličnog iskustva sa transportnom uslugom i sistemom, a sa druge strane i od informacija koje dobijaju o usluzi – od operatera ili iz drugih izvora iz okoline. Istraživanje subjektivnog kvaliteta transportne usluge podrazumeva utvrđivanje subjektivnih ocena korisnika prema svojstvima i parametrima kvaliteta koji su neposredno vezani za kvalitet transportne usluge sistema.

Istraživanja treba da se sprovode raznim vrstama direktnog intervjua korisnika, opservacionim analizama korisnika, analizama žalbi i primedbi, permanentno u toku funkcionisanja sistema.

Proces istraživanja subjektivnog (doživljenog) kvaliteta treba da sprovodi Odeljenje za javni transport putnika najmanje jedanput godišnje.

Razlika između „zahtevanog kvaliteta“ koji je definisan u procesu postavljanja ciljeva sistema, odnosno opisanom koraku definisanja ciljne funkcije sistema i „doživljenog kvaliteta“, može se smatrati stepenom zadovoljstva korisnika.

B. Ocena kvaliteta sistema i usluge od strane Odeljenja za javni transport putnika i operatera

Ocena kvaliteta sistema i usluge od strane Odeljenja za javni transport putnika i operatera počinje ocenjivanjem nivoa realizacije postavljene ciljne funkcije sistema, čijom se realizacijom meri efektivnost upravljanja sistemom i ocenjuje stepen dostizanja ciljeva sistema kojim se upravlja, izraženih skupom parametara u okviru ciljne funkcije. U ovoj fazi, neophodno je izvršiti istraživanje i analizu realizovanog (objektivnog ili isporučenog) kvaliteta usluge, što predstavlja nivo kvaliteta usluge koji se ostvaruje permanentno u realnom vremenu.

Realizovani kvalitet transportne usluge predstavlja jedan od najznačajnijih elemenata za analizu i unapređenje kvaliteta transportne usluge. U analizi i oceni realizovanog kvaliteta usluge neophodno je uključiti pokazatelje koji su relevantni za ocenu kako kvaliteta usluge, tako i kvaliteta sistema u celini, odnosno pre svega pokazatelje koji opisuju i ocenjuju pretvaranje resursa u transportnu proizvodnju, pokazatelje koji opisuju odnos između jedinica transportne proizvodnje i nivoa pristupačnosti.

Drugi domen ocene kvaliteta sistema i usluge od Odeljenja za javni transport putnika i operatera odnosi se na identifikaciju, analizu i ocenu načina sprovođenja procesa realizacije upravljačke strategije. To pre svega podrazumeva dijagnosticiranje i ocenu upravljačkih strategija i odluka koje se donose po nivoima upravljanja, kao i preispitivanje kvaliteta veza između Odeljenja za javni transport putnika i operatera, međusobnih prava i poštovanja ugovornih odnosa. Kontrola ugovornih obaveza između organa lokalne uprave i operatera u sistemu taksi transporta putnika se mora obavljati na nivou celine sistema i pojedinačno za svaki segment tržišta transportnih usluga. Neprihvatljiva odstupanja u realizaciji upravljačkih strategija moraju se hitno identifikovati i analizirati, i uskladiti sa definisanom vizijom, misijom i ciljnom funkcijom sistema i ugovorenim obavezama.

Ocenu kvaliteta sistema i usluge treba da sprovodi Odeljenja za javni transport putnika i operatori, i mora se u segmentu analize ključnih performansi sistema sprovoditi najmanje jedan put mesečno, a u domenu istraživanja realizovanog (objektivnog ili isporučenog) kvaliteta usluge najmanje jedanput godišnje.

4.7.2 SISTEM MONITORINGA I KONTROLE FUNKCIONISANJA SISTEMA

Jedan od preduslova za kvalitetno i efikasno funkcionisanje sistema taksi transporta je implementacija savremenog sistema za monitoring i kontrolu funkcionisanja. Integrisani sistem monitoringa i kontrole treba da omogući objedinjavanje monitoringa i upravljanja vozilima u celini sistema u cilju povećanja efikasnosti i efektivnosti rada sistema, pouzdanosti i stabilnosti, bolje informisanosti putnika, efikasno merenje performansi sistema, benčmarking operatora, itd.

Monitoring i kontrola predstavlja obaveznu poslednju fazu svakog upravljačkog procesa, sa osnovnim ciljem da se obezbedi efikasna primena svih projektovanih procesa u sistemu. Sprovođenjem ovog procesa, praktično se nadgleda, analizira i ocenjuje da li se proces funkcionisanja celine sistema taksi transporta obavlja u skladu sa planiranim i projektovanim elementima, odnosno da li su izlazi iz procesa u skladu sa postavljenom ciljnom funkcijom sistema.

Ovo je obavezan i veoma važan korak u procesu upravljanja sistemom iz razloga što se u sistemu dešavaju kontinualne promene kako unutar sistema, tako i u okruženju, koje zahtevaju permanentno nadgledanje, merenje odstupanja, prilagođavanje i korekciju.

Takođe, sa druge strane posmatrano, rezultati istraživanja stavova eksperata (organa lokalne uprave i operatora), u smislu realizacije ove veoma važne funkcije u taksi sistemu su veoma jasni i eksplicitni.

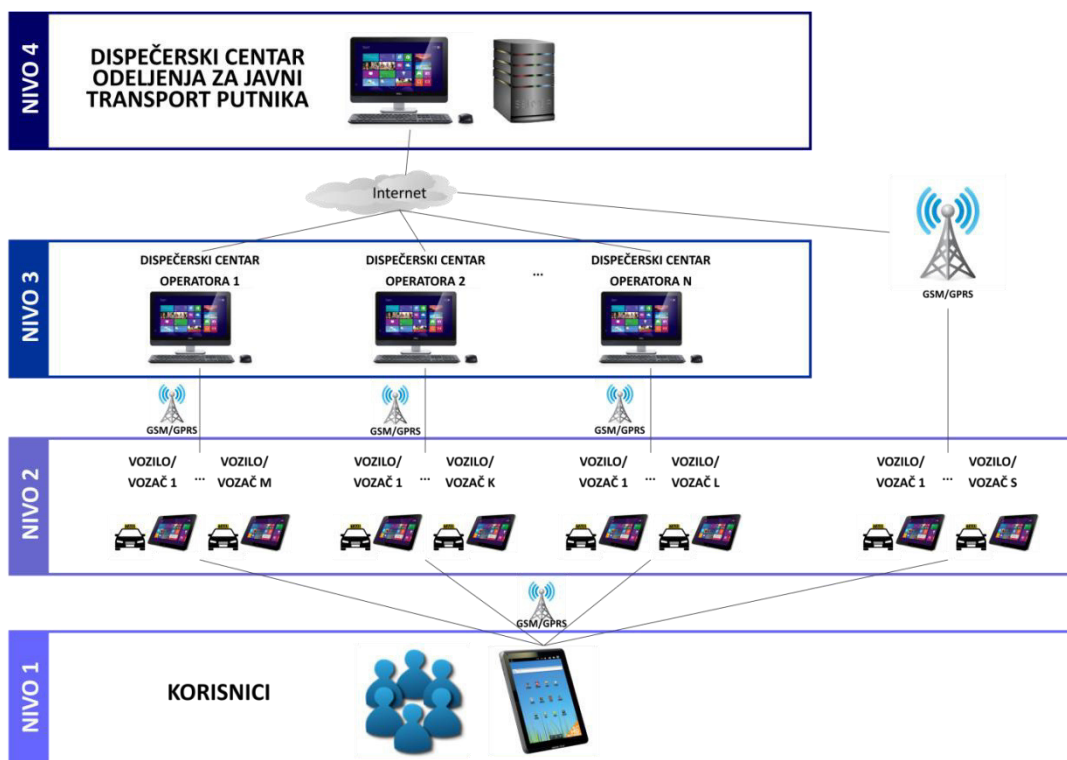
Rezultati istraživanja pokazuju da čak 86,67% ispitanika smatra da u taksi sistemu u gradu Užicu treba da postoji jedan jedinstven sistem za monitoring i kontrolu funkcionisanja sistema. Ako se uzme u obzir i zahtev eksperata po pitanju razvoja jedinstvenog sistema za rezervisanje vožnji (zahtev 80% ispitanika) jasno je da u budućem vremenu u sistemu taksi transporta putnika u gradu Užicu ovoj važnoj funkciji sistema treba dati prioritet u razvoju i implementaciji.

U ovom poglavlju definisani su funkcionalni elementi novog sistema monitoringa i kontrole u taksi sistemu u Užicu.

Sistem treba da se razvije i implementira sa pripadajućim softverom, a baze podataka i izveštaji treba da omoguće stručnim službama gradske uprave kvalitetno planiranje, projektovanje i upravljanje najvažnijim potprocesima u sistemu taksi transporta u Užicu. Operatorima ovaj sistem treba da pruži odličan alat za efikasno upravljanje transportnim procesom, sa ciljem proizvodnje i pružanja kvalitetne usluge taksi prevoza.

U sistemu se generišu dve grupe podataka: u realnom vremenu („Real time”) i nakon određenog perioda („Off line”). „Real time” data su podaci koje vozila u dvosmernoj komunikaciji sa sistemom šalju u toku funkcionisanja transportnog procesa. Sistem podatke sa vozila arhivira i analizira, a na taj način omogućava kvalitetan monitoring i kontrolu. „Off line” data se koriste za detaljnu i dugoročnu analizu transportnog procesa.

Hijerarhijski nivou u sistemu za monitoring i kontrolu funkcionisanja taksi sistema prikazani su na narednoj slici.



Slika 84. Hijerarhijski model sistema za monitoring i kontrolu funkcionisanja taksi sistema

U skladu sa predloženim hijerarhijskim modelom upravljanja, softverski deo sistema treba da ima sledeće aplikacije:

- Aplikacija za Dispečerski centar Odeljenja za javni transport putnika i Dispečerske centre operatora;
- Aplikaciju za taksi vozače;
- Aplikaciju za korisnike;
- Aplikacija za monitoring i analizu ključnih pokazatelja performansi sistema (KPI).

4.7.2.1 Aplikacija za dispečerski centar

Aplikacija za Dispečerski centar u Odeljenju za javni transport putnika i Dispečerske centre operatora (u daljem tekstu: Aplikacija za Dispečerski centar) treba da omogući sledeće funkcionalnosti:

- Upravljanje transportnim zahtevima (unos, obradu i pregled ispostavljenih i opsluženih zahteva – vožnji u realnom vremenu, modul za komunikaciju sa korisnicima, bazu podataka ispostavljenih i opsluženih zahteva);
- Monitoring i kontrolu rada vozila i vozača (pregled svih aktivnih i neaktivnih vozila na mapi u realnom vremenu, modul za komunikaciju sa vozačima);
- Administracija i podešavanje sistema.

Radi efikasnijeg upravljanja sistemom, aplikacija mora da omoguće prikaz podataka kako u obliku tabela, tako i na interaktivnim mapama. Format i oblik tabela i mapa zavisice od zahteva korisnika sistema. Za sve podatke iz baze mora postojati opcija izvoza u odgovarajući format (xlsx, csv, pdf, itd.). Svaki od izveštaja mora biti konfigurabilan prema ulaznim podacima (npr. period vremena, zona, stajalište, operator, vozilo, vozač, itd.)

Modul za upravljanje transportnim zahtevima

Modul za upravljanje transportnim zahtevima omogućava unos, obradu i praćenje zahteva od strane korisnika u realnom vremenu. Korisniku je omogućen pregled svih aktivnih vožnji koje su klasifikovane (posebno bojom ili na drugi način) prema statusu vožnje, na primer da li se trenutno čeka da vozač prihvati vožnju, da li je vožnja prihvaćena i vozač ide na traženu adresu, da li je putnik u vozilu, itd.

U slučaju da je korisnik Dispečer operatora onda su omogućene opcije unosa i obrade ispostavljenih zahteva (poziva). Zbog optimizacije rada dispečera i unapređenja efikasnosti sistema, aplikacija treba da omogući pretragu adresa na mapi, ali i kroz modul za brzu i detalju pretragu. Prilikom unosa zahteva moraju postojati i opcije za odabir kategorija vozila koje korisnik zahteva, kao i modul za rezervisanje vožnji (odabir datuma i vremena kada vozilo mora biti na adresi korisnika).

Za interakciju dispečera operatora sa korisnicima putem telefonskih poziva, Aplikacija za Dispečerski centar treba da ima podršku za integrisan SIP¹⁶ klijent što bi omogućilo prijem i obradu poziva direktno kroz aplikaciju. Kontrola poziva se obavlja preko tastature računara (prihvatanje poziva, stavljanje poziva na čekanje, preusmeravanje poziva na linije drugih dispečera, itd.).

Dispečer operatora mora imati opciju da vožnju stavi na automatsku dodelu ili da ručno može izabrati vozilo koje će ići na izabranu adresu.

¹⁶ SIP je popularni komunikacioni protokol koji je u masovnoj upotrebi za Voice/Cam komunikaciju preko interneta. Obzirom na otvorenu strukturu, veliki broj VoIP (voice over internet) klijenata podržava i koristi upravo SIP.

Aplikacija za Dispečerski centar mora da pruži pristup detaljnoj bazi podataka koja treba da sadrži podatke o svim ispostavljenim zahtevima u sistemu. Svaki zahtev u bazi mora imati status (aktivan, opslužen, neopslužen, otkazan), kao i detalje informacije o prostornim karakteristikama (izvor i cilj vožnje, dužina vožnje), vremenskim karakteristikama (vreme ispostavljanja zahteva, vreme prihvatanja zahteva, vreme započinjanja vožnje, vreme završetka vožnje, vreme vožnje itd.), načinu ispostavljanja zahteva, načinu dodele vožnje vozaču/vozilu, itd.

Zbirni izveštaj o zahtevima treba da za izabrani period sadrži ukupan broj ispostavljenih zahteva, ukupan broj opsluženih zahteva, ukupan broj odbijenih zahteva od strane vozača, ukupan broj otkazanih zahteva od strane klijenta, ukupan broj neopsluženih zahteva po strukturi, prosečnu dužinu vožnje, prosečna vreme vožnje, prosečno vreme čekanja, itd.

Modul za monitoring i kontrolu rada vozila i vozača

Glavni deo modula za monitoring i kontrolu rada vozila i vozača podsistema je sistem za automatsko lociranje vozila AVL (Automatic Vehicle Location). On predstavlja savremen metod za geografsko određivanje tačne lokacije vozila, nadgledanje njegovog statusa i parametara u toku vožnje i prenos dobijenih informacija do mesta na kome će se ona na najbolji način iskoristiti u cilju praćenja i nadzora samog vozila.

Ovaj modul treba da omogući sledeće funkcionalnosti:

- Praćenje vozila putem Global Positioning System-a (GPS) u realnom vremenu;
- Centralizovano upravljanje transportnom mrežom;
- Daljinski nadzor statusa vozila i važnih događaja i izveštavanje;
- Dojava neregularnog kritičnog stanja vozila;
- Tekstualne poruke prema vozaču;
- Glasovna komunikacija sa vozačem;
- Identifikacija vozača;
- Praćenje parametara rada vozila i vozača (trenutna brzina vozila, pravac kretanja, trasa kretanja, i sl.).

Interakcija sa taksi vozačima treba da omogući tekstualnu i glasovnu komunikaciju. Oba načina komunikacije treba da omogući da dispečer komunicira samo sa pojedinačnim (izabranim) vozačima, određenim grupama vozača, svim aktivnim vozačima ili svim vozačima u sistemu. Komunikacija treba da bude dvosmerna, odnosno i vozači mogu slati poruke ili zvati Dispečerski centar (bilo operatora ili organa gradske uprave). Svaka poruka ili poziv treba da ima vizuelno i zvučno obaveštenje.

Pored monitoringa i kontrole vozila i vozača u realnom vremenu sistem mora imati i bazu podataka koja omogućava pregled podataka iz prethodnog perioda vremena, kao i formiranje odgovarajućih izveštaja o radu vozila i vozača. Statistika rada vozila/vozača treba da sadrži informacija za izabrani period kao što su ukupan broj vožnji, broj vožnji po statusu (završene, otkazane od strane klijenta, odbijene), broj vožnji prema načinu ispostavljanja zahteva (aplikacija, poziv, direktno, itd.), ukupna pređena kilometraža sa putnicima, ukupno vreme vožnje sa putnicima, ukupno vreme rada vozača, ukupno vreme pauza, itd.

Administracija i podešavanje sistema

Softver za Dispečerske centre treba da sadrži module za administraciju sistema. Ovaj modul se sastoji iz više segmenata:

- **Dodavanje i izmena podataka o operatorima**
Ovim modulom omogućen je unos novih, izmena i brisanje postojećih operatora u sistemu. Baza podataka sadrži sve osnovne podatke o operatorima: naziv, broj dozvole, tip operatora (preduzetnik, preduzeće, udruženje), kontakt podatke, broj vozila, broja vozača, itd.
- **Dodavanje i izmena podataka o resursima (vozila i vozači)**
Ovim modulom omogućen je unos novih, izmena i brisanje postojećih vozača i vozila u sistemu. Baza podataka sadrži sve osnovne podatke o vozačima/vozilima: ime i prezime, službeni broj, kontakt podatke, marku i tip vozila, registarske oznake, broj dozvole, kategoriju vozila, itd.
- **Dodavanje i kontrola uređaja**
Ovaj modul služi za administraciju i registrovanje uređaja u vozilima. Automatska registracija u sistem podrazumeva automatsko beleženje informacija o IMEI kodu uređaja¹⁷. Registrovan uređaj je dostupan kroz dispečersku aplikaciju za administratore sistema koji za registrovan uređaj dodaje službeni broj. U slučaju da jedno vozilo koriste samo određeni vozači ili jedan vozač, uređaj se može dodeliti samo tim vozačima.
- **Dodavanje i kontrola korisnika (dispečera, administratora)**
Ovaj modul omogućava administratoru sistema da kreira profile novih korisnika ili uređuje postojeće profile. Svakom korisniku se dodeljuju prava korišćenja.
- **Dodavanje i kontrola adresa**
- **Podešavanje stajališta i zona**
Efikasno upravljanje transportnim zahtevima i funkcionisanje sistema podrazumeva podelu teritorije grada na zone. Svaka zona definisana je spiskom ulica koje se u toj zoni nalaze. Za zonu se može vezati taksi stajalište iz posmatrane zone. Administracija taksi stajališta podrazumeva pre svega definisanje kapaciteta stajališta (broja mesta za taksi vozila).
- **Podešavanje načina dodele vožnji**
Podešavanja načina dodele vožnji vrši se na nivou Dispečerskih centara operatora. Aplikacija treba da omogući izbor jednog ili više načina dodele (npr. dodela uvek najbližem vozilu; dodela vozilu koje najduže čeka na stajalištu ili u zoni; licitacija, i sl.)

4.7.2.2 Aplikacija za taksi vozače

Aplikacija za taksi vozače treba da bude prilagođena za rad na PDA uređajima, odnosno mobilnim uređajima (tabletima). Ovo podrazumeva da aplikacija treba da bude urađena za najšire rasprostranjeni operativni sistem – Android. Na početku rada vozač se prijavljuje na aplikaciju korišćenjem svog ličnog koda (lozinke), koja mu je prethodno dodeljena.

Jedan od osnovnih modula aplikacije je podrška za navigaciju, koja omogućava povezivanje sa aplikacijama za navođenje (npr. Google Maps, HERE WeGo, itd.) i automatsko ucrtavanje trase kretanja vozila u njima.

Aplikacija mora omogućiti komunikaciju vozača sa dispečerskim centrom operatora ili dispečerskim centrom Odeljenja za javni transport putnika. Komunikacija podrazumeva slanje poruka, npr. o statusu vozila (kvar) ili drugim razlozima zbog kojih nije moguće da opsluži prihvaćeni transportni zahtev, kao i

¹⁷ International Mobile Equipment Identity ili skraćeno IMEI je jedinstveni broj za identifikaciju uređaja na mobilnoj mreži.

poruke sa statusom vozača (kraća ili duža pauza i sl.), ili nekih drugih važnih informacija koje utiču na funkcionisanje sistema. Softver mora imati i opciju licitacije vožnji, čija aktivnost i funkcionalnost zavisi od internog podešavanja u okviru Aplikacije za Dispečerski centar operatora.

Svaki vozač treba da ima opciju prikaza svih vozila operatora kome pripada. Kod individualnih taksi preduzetnika ova opcija nije neophodna.

Bežično povezivanje sa taksimetrom putem Bluetooth-a, kao i opcija softverskog taksimetra, treba da budu sastavni deo aplikacije za vozače. Softverski taksimetar treba da funkcioniše na istom principu kao i hardverski taksimetri. To znači da unutar aplikacije vozač mora da ima opciju da kod početka vožnje izabere tarifu i da aplikacija na osnovu pređene kilometraže kao i vremena čekanja izračuna iznos za naplatu, odnosno cenu realizovane transportne usluge. U toku vožnje softverski taksimetar mora na ekranu da prikazuje koja je tarifa aktivna, kao i kolika je trenutna cena vožnje.

Vozaču treba omogućiti prikaz pregleda istorije svojih vožnji za izabrani vremenski period sa svim parametrima.

4.7.2.3 Aplikacija za korisnike

Aplikacija za korisnike treba da bude prilagođena za rad na mobilnim uređajima (mobilnim telefonima i tabletima). Ovo podrazumeva da aplikacija treba da bude bazirana za dva najšire rasprostranjena operativna sistema – Android i iOS.

Nakon preuzimanja besplatne aplikacije (potrebno definisati tačnu i zvaničnu lokaciju za preuzimanje), korisnik prvo kreira korisnički nalog i prijavljuje se u taksi sistem. Registracija korisnika se potvrđuje slanjem linka putem e-mejla ili putem SMS poruke, na e-mejl adresu i broj telefona koji je korisnik ostavio prilikom kreiranja naloga.

Jedan od osnovnih modula aplikacije je podrška za navigaciju, koja omogućava povezivanje sa aplikacijama za navođenje (npr. Google Maps, HERE WeGo, itd.). Aplikacija korisniku prikazuje na mapi najbliža slobodna vozila u odnosu na izabranu lokaciju korisnika. Na osnovu GPS signala sa uređaja na kojem je instalirana, aplikacija određuje adresu korisnika, uz opciju da korisnik sam unese željenu adresu (tekstualnim unosom ili glasovnom komandom). Aplikacija treba da omogući i zakazivanje vožnji za određeni datum i vreme u skladu sa potrebama korisnika.

Prilikom naručivanja vožnje korisnik mora imati opciju za unos (ili izbor na mapi) destinacije, kao i odabir kategorija vozila kojim želi da se vozi. Na osnovu unetih parametara aplikacija prikazuje korisniku cene vožnje, kilometražu, kao i procenu vremena trajanja vožnje. Prilikom naručivanja vožnje korisnik bira i način plaćanja (sa opcijama gotovina, platna kartica, drugi vid elektronskog plaćanja ili plaćanje preko računara).

Nakon uspešno naručene vožnje korisnik mora da ima pregled svoje i lokacije dodeljenog vozila kao i vreme za koje će vozilo stići na lokaciju korisnika. Aplikacija mora da obavesti korisnika kada vozilo stigne na traženu adresu.

U okviru aplikacije korisnik treba da ima opciju kojom može da pregleda istoriju svojih vožnji u aplikaciji. Istorija vožnji sadrži informacije kao što su izvor i cilj kretanja, datum i vreme vožnje, iznos za naplatu, način plaćanja itd.

4.7.2.4 Bluetooth taksimetri

Upotreba bluetooth taksimetara bi podrazumevala opcije da se kontrolama na taksimetru vrši i upravljanje samom aplikacijom za vozače:

- Početak vožnje pritiskom komande (dugmeta) za početak vožnje na taksimetru bi trebalo da pokrene i vožnju na aplikaciji;
- Pritisak na komandu (dugme) za naplatu na taksimetru bi morao da omogući i prijem i slanje podataka o naplati vožnje u sistem od strane aplikacije. Minimum podataka koji se moraju obraditi sa taksimetara su cena vožnje i kilometraža ukoliko taksimetri poseduju te podatke;
- Završetak vožnje pritiskom odgovarajuće komande (dugmeta) na taksimetru mora pokrenuti i akciju za završetak vožnje u aplikaciji.

4.7.2.5 Aplikacija za monitoring i analizu ključnih pokazatelja performansi sistema (KPI_{tx})

Savremen koncept upravljanja sistemom taksi transporta putnika podrazumeva kontinualnu analizu rada sistema u cilju pravovremenog prilagođavanja sistema promenama u okruženju, promenama u karakteristikama putnika i putovanja, promenama u gradskom transportnom sistemu, promenama u domenu nauke, tehnike i tehnologije, razvoju novih sofisticiranih metoda i tehnika iz oblasti transportnog inženjeringa, itd. U tom smislu Odeljenje za javni transport putnika treba da vrši edukaciju i razvoj sopstvenog kadra, a naročito u pogledu praćenja evaluacije pokazatelja performansi sistema (KPI_{tx}) u cilju utvrđivanja stepena ispunjenosti planirane ciljne funkcije sistema.

KPI_{tx} pokazatelji predstavljaju specifične parametre koji se koriste u procesu monitoringa i analize sistema u cilju utvrđivanja stepena ispunjenosti ciljne funkcije sistema. Zato je važno i neophodno definisati tim koji prati KPI_{tx} pokazatelje sistema i usluge kojima se mere ispunjenost ciljeva i ciljne funkcije sistema. KPI_{tx} pokazatelji kojima se opisuju svojstva kvaliteta sistema i usluge, treba da suštinski u realnom vremenu pokazuju kvalitet strukture i funkcionisanja sistema, i treba da se mere (određuju) i analiziraju, da imaju jasan fizički smisao, da pripadaju homogenim skupovima onih parametara koji se koriste u ocenjivanju i bilansiranju rada sistema.

U okviru aplikacije treba omogućiti tabelarni i grafički prikaz vrednosti KPI_{tx} pokazatelja. Kako se KPI_{tx} pokazatelji menjaju u vremenu i formiraju tzv. vremenske serije, aplikacija treba da omogući prikaz vremenske serije pokazatelja (momentne ili intervalne), bez obzira na period na koji se odnose (godišnje, kvartalne ili mesečne), pokazuju određene varijacije iz perioda u period. Pravovremeno uočena odstupanja mogu da značajno unaprede održivost i efikasnost sistema. Ova aplikacija namenjena je korisnicima u okviru Odeljenja za javni transport putnika.

Za sve podatke iz baze mora postojati opija izvoza u odgovarajući format (xlsx, csv, pdf, itd.) Svaki od izveštaja mora biti konfigurabilan prema ulaznim podacima (npr. period vremena, zona, stajalište, operator, vozilo, vozač, itd.).

4.8 USLOVI ZA OBAVLJANJE DELATNOSTI TAKSI PREVOZA PUTNIKA NA TERITORIJI GRADA UŽICA

Uslovi za obavljanje delatnosti taksi prevoza definisani su u skladu sa Zakonom o prevozu putnika u drumskom saobraćaju. Ovi uslovi sastavni su deo predloga nacrta Odluke o taksi prevozu putnika na teritoriji grada Užica (Prilog 4.).

Odobrenje za obavljanje taksi prevoza, izdaje organ grada Užica koji je nadležan za poslove javnog transporta putnika – Odeljenje za javni transport putnika, pravnom licu i preduzetniku, čija je pretežna delatnost taksi prevoz i koji je za obavljanje te delatnosti registrovan u Agenciji za privredne registre i koji ispunjava uslove u pogledu sedišta, vozača, vozila i poslovnog ugleda.

Obavezni uslovi za privredno društvo (pravno lice)

Privredno društvo (pravno lice) mora da ispuni sledeće minimalne uslove:

1. Da je registrovano za obavljanje delatnosti taksi prevoza u skladu sa zakonom;
2. Da ima sedište na teritoriji grada Užica (uslov u pogledu sedišta);
3. Da je vlasnik, odnosno primalac lizinga najmanje jednog registrovanog putničkog vozila, koje ispunjava uslove utvrđene zakonom i ovom odlukom. Primalac lizinga mora biti upisan u saobraćajnu dozvolu kao korisnik vozila;
4. Da po vozilu ima najmanje jednog taksi vozača u statusu zaposlenog lica, koji ispunjava uslove za taksi vozača grada Užica, sa kojim ima zaključen ugovor o radu i prijavu na obavezno socijalno osiguranje (M-A obrazac).

Privredno društvo ne ispunjava uslov poslovnog ugleda ako mu je pravnosnažno izrečena zaštitna mera zabrane vršenja delatnosti javnog prevoza u drumskom saobraćaju propisana zakonom kojim se uređuju privredni prestupi ili zakonom kojim se uređuju prekršaji, dok traje izrečena mera.

Privredno društvo ne ispunjava uslov poslovnog ugleda ako ima neizmirene poreske obaveze po osnovu taksi delatnosti.

Obavezni uslovi za taksi vozača

Taksi vozač, kao preduzetnik ili kao zaposlen kod preduzetnika ili pravnog lica, mora da ispuni sledeće minimalne uslove:

1. Da poseduje vozačku dozvolu „B“ kategorije;
2. Da ima radno iskustvo na poslovima vozača motornog vozila od najmanje pet godina;
3. Da ima zvanje vozača motornog vozila ili zvanje tehničara drumskog saobraćaja ili zvanje specijaliste petog stepena stručne spreme;
4. Da ima uverenje o zdravstvenoj sposobnosti za upravljanje motornim vozilom koje je propisima kojima se uređuje bezbednost saobraćaja na putevima utvrđeno za vozače kojima je upravljanje vozilom osnovno zanimanje;
5. Da ima uverenje da nije osuđen na kaznu zatvora dužu od dve godine za krivično delo protiv života i tela, polne slobode, imovine, bezbednosti javnog saobraćaja, zdravlja ljudi i javnog reda i mira, dok traju pravne posledice osude, kao ni lice kome je izrečena zaštitna mera zabrane upravljanja motornim vozilom, dok traje izrečena mera.
6. Da ima prebivalište na teritoriji grada Užica.

Vozač koji ima kvalifikacionu karticu vozača, ili vozačku dozvolu sa upisanim kodom „95“, ili sertifikat o stručnoj kompetentnosti za obavljanje poslova profesionalnog vozača, kao i vozač koji ima trenutno status taksi vozača u gradu Užicu, smatra se da ispunjava uslove pod brojem 2. i 3.

Taksi vozač kao preduzetnik mora da ispuni i uslov da je vlasnik, odnosno primalac lizinga jednog registrovanog putničkog vozila, koje ispunjava uslove utvrđene zakonom i Odlukom o taksi prevozu putnika na teritoriji grada Užica. Primalac lizinga mora biti upisan u saobraćajnu dozvolu kao korisnik vozila.

Preduzetnik ne ispunjava uslov poslovnog ugleda ako mu je pravnosnažno izrečena zaštitna mera zabrane vršenja delatnosti javnog prevoza u drumskom saobraćaju propisana zakonom kojim se uređuju prekršaji, dok traje izrečena mera. Takođe, preduzetnik ne ispunjava uslov poslovnog ugleda ako ima neizmirene poreske obaveze po osnovu taksi delatnosti.

Obavezni uslovi za taksi vozilo

Putničko vozilo za obavljanje taksi prevoza, pored opštih uslova propisanih Zakonom, mora da ispunjava i sledeće uslove:

1. Da je registrovano za pet mesta za sedenje, uključujući i mesto za sedenje vozača;
2. Da ima najmanje četvero vrata i upravljač na levoj strani;
3. Da ima ispravan klima uređaj;
4. Da razmak između osovina bude najmanje 2.550 mm ili zapremine prtljažnog prostora najmanje 350 l;
5. Da ima ugrađen ispravan taksimetar u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija i da je baždaren i plombiran u skladu sa Odlukom o taksi prevozu putnika na teritoriji grada Užica o cenovniku usluga taksi prevoza i postavljen tako, da iznos koji otkucava bude vidljiv, kao i da se njegovim uključivanjem gasi svetlo na krovnoj oznaci;
6. Da ima ispravno grejanje, ventilaciju i unutrašnje osvetljenje;
7. Da je bez oštećenja, obojeno, čisto i da reklamne poruke i nalepnice ne budu na površinama sa prednje i zadnje strane vozila, kao i na drugim delovima vozila u skladu sa Zakonom i drugim propisima;
8. Da ima svetleću krovnu oznaku "TAXI", kao i naziv privrednog društva, odnosno preduzetnika;
9. Da ima odgovarajući evidencioni broj vozila, sa grbom grada Užica, dodeljen od nadležnog organa uprave i istaknut na prednjem i zadnjem vetrobranskom staklu;
10. Da je snabdeven protivpožarnim aparatom sa važećim rokom upotrebe pričvršćenim na lako uočljivom i pristupačnom mestu, tako da može da se dohvati i upotrebi bez izlaska iz automobila;
11. Da ima blok računa u kojem je svaki list overen pečatom;
12. Da poseduje polisu za osiguranje putnika od posledica nesrećnog slučaja u javnom prevozu;
13. Da ima registarske tablice čija registarska oznaka sadrži slova TX;
14. Da je vozilo registrovano na teritoriji Republike Srbije.

Pored navedenih obaveznih uslova nakon donošenja odluke o implementaciji jedinstvenog sistema monitoringa i kontrole od strane grada Užica, a u cilju efikasnijeg funkcionisanja sistema, sva taksi vozila treba da ispune i definisane dodatne uslove, koji su kao što je ranije navedeno specificirani u zahtevima ključnih aktera u sistemu (videti poglavlje 4.2. Organizacija i upravljanje).

Dodatni uslovi za taksi vozilo

1. Tablet uređaj prema specifikacijama Odeljenja za javni transport putnika, koji omogućava optimizirano funkcionisanje jedinstvene aplikacije za taksi vozače;
2. Uređaj (Pos Terminal) za platne kartice;
3. Fiskalni uređaj (kasa).

Pored navedenih dodatnih uslova, a u cilju poboljšanja imidža i prepoznatljivosti sistema, vlasnik tržišta (grad Užice) može da propiše i dodatne uslove kojima se bliže preciziraju estetske i ergonomske karakteristike taksi vozila (boja vozila, elementi komfora, ekološka podobnost, bezbednost i dizajn itd.).

Gradsko veće na predlog Odeljenja za javni transport putnika obrazuje Komisiju¹⁸ koja utvrđuje ispunjenost uslova propisanih zakonskim i regulatornim aktima. Odeljenje za javni transport putnika, na osnovu zapisnika Komisije, izdaje potvrdu o pogodnosti vozila za obavljanje taksi delatnosti i o izdatim potvrdama vodi registar. Rok važenja potvrde o pogodnosti taksi vozila počinje da teče danom izdavanja potvrde i važi godinu dana.

Odeljenje za javni transport putnika po prijemu zahteva prevoznika za produženje važenja taksi dozvole određuje: datum, mesto i vreme pregleda pogodnosti taksi vozila, izdaje uput prevozniku za Komisiju, koja će izvršiti pregled vozila. Kada se vrši zamena taksi vozila, kojim se obavljao taksi prevoz, za novo vozilo koje je u vlasništvu prevoznika, čija je registarska oznaka teritorija Grada, a koja ne sadrži latinična slova „TX“ na zadnje dve pozicije, izdaje se privremena potvrda o pogodnosti taksi vozila, sa rokom važenja do 15 dana, odnosno do preregistracije vozila na registarsku oznaku koja sadrži latinična slova „TX“. Po izvršenoj preregistraciji, prevoznik je u obavezi da Odeljenju za javni transport putnika dostavi novu saobraćajnu dozvolu i privremenu potvrdu o pogodnosti taksi vozila, radi produženja važnosti potvrde. Odeljenja za javni transport putnika će izvršiti produženje važnosti potvrde o pogodnosti taksi vozila, sa rokom važenja od godinu dana, od dana izdavanja privremene potvrde. Odeljenja za javni transport putnika će izvršiti produženje važenja taksi dozvole prevozniku, nakon priložene potvrde o pogodnosti taksi vozila, uz ostalu potrebnu važeću dokumentaciju.

4.8.1 PROCEDURA IZDAVANJA ODOBRENJA ZA OBAVLJANJE DELATNOSTI

Odobrenje za obavljanje taksi transporta na teritoriji grada Užica izdaje Odeljenje za javni transport putnika, i o izdatim odobrenjima za obavljanje taksi transporta vodi posebnu evidenciju. Zahtev za izdavanje odobrenja za obavljanje taksi prevoza sa potrebnim dokazima, pravno i fizičko lice podnosi Odeljenju za javni transport putnika, a za fizičko lice zaposleno u pravnom licu ili kod preduzetnika, zahtev podnosi poslodavac.

Uz zahtev se prilažu dokazi o ispunjenosti uslova, i to:

- Potvrda Agencije za privredne registre o registraciji taksi delatnosti, ne starija od 30 dana,
- Overena fotokopija vozačke dozvole "B" kategorije,
- Overena fotokopija diplome o stečenom obrazovanju,
- Overena fotokopija saobraćajne dozvole za vozilo sa kojim namerava obavljati taksi prevoz,
- Lekarsko uverenje o zdravstvenoj sposobnosti za upravljanje motornim vozilom (ne starije od 3 godine),
- Uverenje da nije lišen poslovne sposobnosti (ne starije od 6 meseci),

¹⁸ Prema trenutnom modelu organizacije i upravljanja u Užicu ove poslove vrši ovlašćeni tehnički pregled.

- Uverenje da pravosnažnom presudom o prekršaju nije izrečena zaštitna mera upravljanja motornim vozilom (ne starije od 6 meseci),
- Uverenje iz kaznene evidencije da mu pravosnažnom sudskom odlukom nije izrečena kazna zatvora duža od dve godine za krivično delo protiv života i tela, polne slobode, protiv bezbednosti javnog saobraćaja i javnog reda i mira.

Radno iskustvo dokazuje se:

- Potvrdom izdatom od strane poslodavca,
- Izvodom iz elektronske baze podataka PIO fonda,
- Ugovorom o radu zaključenim u skladu sa zakonom ili overenom fotokopijom radne knjižice.

Odeljenje za javni transport putnika izdaje odobrenje za obavljanje taksi prevoza na teritoriji Grada Užica ako je broj vozila koji se unosi u odobrenje u okviru dozvoljenog broja taksi vozila i ako privredno društvo i preduzetnik ispunjava uslove u pogledu sedišta, poslovnog ugleda, vozača i uslove pod rednim brojevima 1. – 4. u pogledu uslova za vozila.

Privredno društvo i preduzetnik dužan je da u roku od 40 dana od dana prijema odobrenja prijavi početak obavljanja delatnosti organu nadležnom za registraciju privrednih subjekata kao i da Odeljenju za javni transport putnika, dostavi dokaze o ispunjenosti uslova za vozilo od rednog broja 5. do 13. Ukoliko prevoznik ne dostavi dokaze odobrenje se poništava.

Taksi prevozniku (privrednom društvu ili preduzetniku) koji u ostavljenom roku dostavi dokaze, Odeljenje za javni transport putnika izdaje taksi dozvole za vozače i taksi dozvole za vozilo.

Pre izdavanja odobrenja za obavljanje taksi transporta, taksi prevoznik je obavezan da Odeljenju za javni transport putnika dostavi i dokaz o uplati gradske administrativne takse za izdavanje ili produženje važenja taksi odobrenja, dokaz o uplati gradske administrativne takse za izdavanje ili produženje važenja taksi dozvole i vozila, i uverenje odeljenja za poresku administraciju kojim dokazuje da nema dugovanja po osnovu izvornih prihoda Grada.

Odeljenje za javni transport putnika u procesu implementacije ove studije treba da odredi trenutni status taksi vozila u gradu Užicu, koja imaju dozvolu za taksi vozilo u posmatranom preseku vremena, u smislu ispunjenosti uslova drfinisanih zakonskim i regulatornim aktima.

4.8.2 PRESTANAK OBAVLJANJA TAKSI DELATNOSTI

Prevoznik može privremeno prekinuti obavljanje delatnosti taksi prevoza. U toku privremenog prekida obavljanja delatnosti taksi prevoza, prevoznik ne može obavljati taksi prevoz. Prevoznik je obavezan da nakon dobijanja rešenja Agencije za privredne registre o privremenom prekidu obavljanja delatnosti taksi prevoza, Odeljenju za javni transport putnika vrati taksi isprave (odobrenje, dozvole, i sl.) i oznake (krovnna oznaka i identifikaciona vetrobranska nalepnica). Odeljenje za javni transport putnika treba da internim aktom definiše način uništenja identifikacione vetrobranske nalepnice).

Kada prevoznik nastavi sa obavljanjem delatnosti taksi prevoza, obavezan je da Odeljenju za javni transport putnika podnese zahtev za vraćanje taksi isprava i oznaka. Uz zahtev, prevoznik podnosi fotokopiju rešenja Agencije za privredne registre o nastavku obavljanja delatnosti taksi prevoza i dokaz o izvršenoj uplati gradskih administrativnih taksi.



Preduzetniku ili privrednom društvu prestaje važnost odobrenja za obavljanje taksi prevoza koje je izdato od strane Odeljenja za javni transport putnika, na osnovu koga su izdate taksi isprave i oznake, u sledećim slučajevima ako:

- Istekne rok važnosti taksi odobrenja i taksi dozvola;
- Prestanu da postoje uslovi propisani za obavljanje taksi delatnosti;
- Jednom godišnje ne izvrši ispitivanje pogodnosti taksi vozila za obavljanje taksi prevoza;
- Pavosnažnom sudskom presudom bude osuđen po osnovu uvećane naplate za uslugu obavljanja taksi prevoza;
- Odjavi obavljanje delatnosti taksi prevoza u Agenciji za privredne registre i
- U drugim slučajevima propisanim Zakonom.

Kada taksi preduzetnik ili privredno društvo ponovo ispuni uslove za ponovno izdavanje odobrenja za obavljanje taksi prevoza može podneti zahtev za reizdavanje taksi dozvole.

5. DEFINISANJE ELEMENATA STRATEGIJE BUDUĆEG RAZVOJA SISTEMA

Strategija budućeg razvoja sistema taksi transporta putnika treba u potpunosti da prati definisanu misiju, viziju i ciljnu funkciju, kao i elemente vezane za projektovanu organizaciono-upravljačku strukturu celine sistema javnog transporta putnika u gradu Užicu.

U skladu sa tim, elemente budućeg razvoja taksi transporta putnika neophodno je prioritarno definisati u pogledu optimizacije neophodnih resursa, a pre svega broja angažovanih kapaciteta - vozila. Kako je u prethodnim tačkama ovog studijsko-istraživačkog projekta projektovan potreban broj taksi vozila, za postojeći nivo transportnih zahteva i trenutno raspoloživu infrastrukturu sistema, jedan od prioritarnih ciljeva organa lokalne uprave trebalo bi da bude optimizacija ovih elemenata strukture sistema u narednom petogodišnjem planskom periodu. Dostizanje navedenog cilja treba sprovesti bez skokovitih promena i nepredviđenih okolnosti.

Ukoliko se dosledno primeni prezentovani model strukture, organizacije i upravljanja celinom sistema, odnosno ako se formira Odeljenje za javni transport putnika, prezentirana analiza i metodologija proračuna potrebnog broja vozila na radu predstavlja operativni alat kojim je određen potreban broj vozila na radu u sistemu taksi transporta u gradu Užicu.

U tom cilju neophodno je da buduće Odeljenje za javni transport putnika zajedno sa operatorima uradi reviziju postojećih kapaciteta u sistemu taksi transporta i formira jedinstvenu bazu podataka aktuelnih resursa (vozila, vozača i sl.) u sistemu taksi transporta u gradu Užicu.

Shodno primenjenom modelu funkcionisanja i utvrđenom realnom stanju u sistemu, organi lokalne uprave treba da donesu program potreba za taksi transportom za naredni planski period od 5 godina i dinamiku realizacije sa merama za dostizanje navedene strategije. Navedeni program potreba za taksi transportom treba da usvoji najviši organ lokalne uprave grada Užica. U narednoj tabeli dat je predlog mera sa očekivanim efektima i dinamikom sprovođenja.

Tabela 48. Elementi strategije budućeg razvoja sistema

Red. br.	Mera za dostizanje strategije	Očekivani efekti	Dinamika
1.	Donošenje novih regulatornih akata vezanih za sistem taksi transporta	Potpuno uređenje tržišta taksi transporta	Sprovesti odmah
2.	Formiranje Odeljenja za javni transport putnika	Profesionalizacija sektora transporta putnika	Sprovesti nakon usvajanja regulatornih akata
3.	Analiza i provera statusa svih izdatih dozvola za obavljanje delatnosti taksi transporta	Svođenje postojećeg broja važećih dozvola na projektovan - realan broj	Sprovesti odmah i primenjivati kontinualno

Red. br.	Mera za dostizanje strategije	Očekivani efekti	Dinamika
4.	Definisanje minimalnih standarda kvaliteta funkcionisanja sistema	Povećanje stabilnosti i kvaliteta transportne usluge i unifikacija rada angažovanih operatora u sistemu	Sprovesti odmah i primenjivati kontinualno
5.	Donošenje odluke o minimalnoj ceni svih taksi usluga	Stvaranje fer uslova na tržištu i uslova za održivost sistema	Sprovesti odmah i vršiti analizu jedanput godišnje
6.	Izdavanje novih dozvola za obavljanje delatnosti taksi transporta	Postizanje definisanog broja vozila	Kontinualno u zavisnosti od rezultata primene mere pod rednim brojem 3 i realizacije mere pod rednim brojem 4
7.	Primeniti strategiju "prirodnog odliva" bez prava zamene dozvola	Postizanje optimalne starosne strukture ljudskih resursa i profesionalizacija sektora	Kontinualno
8.	Dosledna primena definisanih uslova za obavljanje delatnosti taksi transporta	Izjednačavanje standarda i povećanje kvaliteta transportne usluge	Kontinualno
9.	Implementacija sistema za monitoring i kontrolu rada sistema	Povećanje efikasnosti rada i kontrola funkcionisanja celine sistema	Sprovesti u naredne dve godine
10.	Implementacija jedinstvene aplikacije za rezervisanje vožnji	Lakoća korišćenja sistema, povećanje efikasnosti, osećaja sigurnosti korisnika, povećanja kvaliteta usluge	Nakon/paralelno sa implementacijom mere pod rednim brojem 9.
11.	Optimizacija srednjeg vremena trajanja smene, odnosno ukupnih časova rada jednog vozila	Profesionalizacija sektora taksi transporta i povećanje efikasnosti rada postojećih taksi operatora	Postepeno od narednog registracionog perioda
12.	Periodične provere kvaliteta pružene transportne usluge	Rangiranje operatora prema indeksu zadovoljstva korisnika i projektovanje usluge po meri korisnika	Jednom godišnje

Primenom prethodno navedenih mera, kao i doslednom primenom projektovanih rešenja u okviru ovog studijsko-istraživačkog projekta, omogućava se optimizacija resursa u sistemu u funkciji egzaktno utvrđenih transportnih potreba i transportnih zahteva za izabranu tehnologiju funkcionisanja sistema.



PRILOG 1.

Istraživački obrasci



PRILOG 2.

Saobraćajno – tehnološki projekti taksi stajališta





PRILOG 3.

Predmer i predračun opreme i radova za uređenje taksi stajališta



PRILOG 4.

Predlog nacрта odluke o taksi prevozu putnika na teritoriji grada Užica

 UNIVERZITET U BEOGRADU SAOBRAČAJNI FAKULTET	SNIMAČKI OBRAZAC					 GRAD UŽICE
	RADA TAKSI VOZILA U UŽICU					
	PREDUZETNIK/UDRUŽENJE					
	Radio veza	Da	Ne	Aplikacija	Da	
Datum snimanja		____. ____ . 2019		Naziv aplikacije:		

POČETAK RADA SMENE	Čas	Minut

	Stanje na kilometar satu	

ZAVRŠETAK RADA SMENE	Čas	Minut

	Stanje na kilometar satu	

Redni broj vožnje	Način ispostavljanja poziva (zaokružiti)			Vreme prijema poziva		Stanje na kilometar satu po prijemu putnika	Vreme završetka vožnje sa putnikom		Stanje na kilometar satu po izlasku putnika
	Radio veza	Aplikacija	Direktno	Čas	Minut		Čas	Minut	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

Napomena:

Poštovane kolege,

U toku je realizacija studijsko-razvojnog projekta „STUDIJA TAKSI PREVOZA“ u Užicu. Cilj projekta je reinženjering strukture i funkcionisanja sistema taksi prevoza putnika u Užicu, usaglašavanje sa realnim transportnim potrebama i zahtevima korisnika sistema i podizanje nivoa kvaliteta transportne usluge. U okviru projekta sprovode se opsežna istraživanja koja će biti osnova za unapređenje funkcionisanja sistema, a Vaše mišljenje je od izuzetnog značaja za projektovanje sistema po Vašoj meri. Hvala vam na izdvojenom vremenu.

UPUTSTVO ZA POPUNJAVANJE OBRASCA ZA SNIMANJE RADA TAKSI VOZILA U GRADU UŽICU

U zaglavlje SNIMAČKOG OBRASCA (gornji deo obrasca) pre početka rada upisuje se:

1. U rubriku "PREDUZEĆE/UDRUŽENJE" upisuje se tačan naziv udruženja ili preduzeća (npr. "BEOTAXI") ili "SAMOSTALNI" taksista.
2. U rubriku "RADIO VEZA" zaokružuje se: "DA" ako vozilo ima radio vezu ili "NE" ako vozilo nema radio vezu.
3. U rubriku "APLIKACIJA" zaokružuje se: "DA" ako vozilo ima aplikaciju ili "NE" ako vozilo nema aplikaciju, kao i naziv aplikacije (npr. YANDEX)
4. U rubriku "DAN I DATUM SNIMANJA" upisuje se i dan i datum izvođenja akcije snimanja (npr. petak, 10.11.2019. godine).

U rubriku "POČETAK RADA SMENE" upisuje se:

1. U rubriku "ČAS I MINUT" upisuje se tačno vreme početka rada smene (npr. 07:20).
2. U rubriku "STANJE NA KILOMETAR SATU" upisuje se ukupna kilometraža očitana sa kilometar sata pre početka rada smene (npr. 128.456 km).

U deo obrasca koji se odnosi na vožnje sa putnicima rubrike se popunjavaju na sledeći način:

1. U rubrici "NAČIN POZIVA" zaokružuje se:
 - "Radio" - ako je vozač primio poziv preko radio veze,
 - "Aplikacija" - ako je vozač primio poziv preko aplikacije,
 - "Direktno" - ako je putnik zaustavio vozilo na ulici ili ako je putnik ušao u vozilo na taksi stajalištu.
2. U rubriku "VREME PRIJEMA POZIVA" upisuje se:
 - čas i minut prijema poziva preko radio veze (npr. 08:34) ili čas i minut prijema poziva preko aplikacije (npr. 11:56), ili čas i minut prijema putnika na ulici ili taksi stajalištu (npr. 17:56).
3. U rubriku "STANJE NA KILOMETAR SATU PO PRIJEMU PUTNIKA" upisuje se ukupna kilometraža očitana sa kilometar sata u momentu ulaska putnika u vozilo (npr. 128.461 km).
4. U rubriku "VREME ZAVRŠETKA VOŽNJE SA PUTNIKOM" upisuje se tačno vreme izlaska putnika iz vozila nakon završene vožnje (npr. 12:59).
5. U rubriku "STANJE NA KILOMETAR SATU PO IZLASKU PUTNIKA" upisuje se ukupna kilometraža očitana sa kilometar sata po izlasku putnika iz vozila nakon završene vožnje (npr. 128.476 km)

Na ovaj način je evidentirana jedna vožnja vozila sa putnikom u toku jedne smene. Ostale vožnje u istoj smeni pod rednim brojevima 2, 3, 4 ... 10... 30, evidentiraju se na potpuno isti način.



U rubriku "ZAVRŠETAK RADA SMENE" koja se nalazi u gornjem desnom uglu ispod grba grada Užica naspram rubrike "POČETAK RADA SMENE" upisuje se na isti način:

1. U rubriku "ČAS I MINUT" upisuje se tačno vreme završetka rada smene (npr. 11:20).
2. U rubriku "STANJE NA KILOMETAR SATU" upisuje se ukupna kilometraža očitana sa kilometar sata po završetku rada prve smene (npr. 128.965 km).

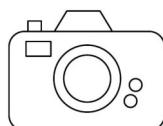
Ukoliko se rad vozila u toku dana obavlja u više smena potrebno je na isti način popunjavati ostale delove obrasca predviđene za rad u drugoj, trećoj ili četvrtoj smeni !!!

VAŽNA NAPOMENA:

1. U snimačkom obrascu se evidentiraju **ISKLUČIVO VOŽNJE SA PUTNICIMA**, a ne evidentiraju se stajanja, čekanja, prazne vožnje, jer se ovi pokazatelji utvrđuju posrednim putem nakon obrade podataka !!!
2. Ukoliko vozač u toku vožnje sa putnikom primi novi poziv, vreme prijema vožnje za tu narednu vožnju je vreme iskrcavanja prethodnog putnika !!!
3. Vozila koja su dobila poziv preko radio veze ili aplikacije, a putnik ih ne sačeka tzv. "lerke" u rubriku za tu vožnju evidentira se samo "Način poziva" i "Vreme prijema poziva" dok se u preostale rubrike ništa ne upisuje.

 UNIVERZITET U BEOGRADU SAOBRAČAJNI FAKULTET	SNIMAČKI OBRAZAC STAJALIŠTA				 GRAD UŽICE
	Datum snimanja: ____ . ____ . 2019. godine		Vreme snimanja: ____ : ____ časova		
	Napomena:				

Naziv stajališta:			
Adresa stajališta:			
Geografske koordinate stajališta:	Geografska širina: _____	Geografska dužina: _____	





Fotografija ili skica stajališta

Kapacitet stajališta (broj mesta)								
Integracija sa sistemom javnog prevoza	1	Da			2	Ne		
Način organizacije stajališnih mesta	1	1.1	Na kolovozu		2	2.1	Na kolovozu	
		1.2	Na trotoaru			2.2	Na trotoaru	
		Upravno	1.3	U posebnoj niši		Podužno	2.3	U posebnoj niši
Tehnologija ulaska korisnika u vozilo	1	Sa parking mesta			2	Sa kolovoza		
Bezbednost korisnika na stajalištu	1	Loša		2	Zadovoljava		3	Dobra
Osvetljenje	1	Ne postoji		2	Ulična rasveta		3	Posebno
Režim saobraćaja u pristupnoj saobraćajnici	1	Jednosmeran			2	Dvosmeran		
Uticao dinamičkog saobraćaja	1	Zanemarljiv			2	Izražen		
Uticao procesa ulaska na dinamički saobraćaj	1	Zanemarljiv			2	Izražen		
Vrsta ivičnjaka	1	Prilagođen			2	Neprilagođen		
Horizontalna signalizacija	1	Ne postoji			2	Postoji	2.1	Kompletna
						2.2	Nekompletna	
Vertikalna signalizacija	1	Ne postoji			2	Postoji	2.1	Kompletna
						2.2	Nekompletna	
Komunalna urbana oprema na stajalištu (mesto za odmor, korpa za otpatke i sl.)	1	Ne postoji			2	Postoji		



Mogućnost unapređenja (kratak opis):

Poštovani sugrađani,

U toku je realizacija studijsko-razvojnog projekta „STUDIJA TAKSI PREVOZA“ u Užicu. Cilj projekta je reinženjering strukture i funkcionisanja sistema taksi prevoza putnika u Užicu, usaglašavanje sa realnim transportnim potrebama i zahtevima korisnika sistema i podizanje nivoa kvaliteta transportne usluge. U okviru projekta sprovode se opsežna istraživanja koja će biti osnova za unapređenje funkcionisanja sistema, a Vaše mišljenje je od izuzetnog značaja za projektovanje sistema po meri Užičana. Hvala vam na izdvojenom vremenu.

 UNIVERZITET U BEOGRADU SAOBRAĆAJNI FAKULTET	ANKETA KORISNIKA				 GRAD UŽICE
	Datum ankete: ____ . ____ . 2019. godine		Vreme ankete: ____ : ____ časova		
	Napomena:				

1	Pol anketiranog lica ?	1 Muški			2 Ženski						
2	Godine starosti ?	1 < 18	2 19 - 30	3 31 - 40	4 41 - 50	5 51-60	6 > 60				
3	Vaše zanimanje ?	1 Zaposlen	2 Đak	3 Student	4 Penzioner	5 Nezaposlen	6 Ostalo				
4	Svrha Vašeg putovanja ?	1 Odlazak na posao	2 Povratak kući	3 Škola, fakultet	4 Kupovina	5 Zabava/Rekreacija	6 Ostalo				
5	Kolika je Vaša mesečna zarada ? (sve zarade u dinarima)	1 Nemam zaradu	2 Do 20.000	3 20.000-40.000	4 40.000-60.000	5 60.000-80.000	6 Više od 80.000				
6	Koliko često koristite TAKSI prevoz ?	1 Svakodnevno		2 Nekoliko puta u toku nedelje	3 Nekoliko puta u toku meseca	4 Samo vikendom	5 Vrlo retko				
7	Na koji način najčešće rezervišete vožnju - pozivate TAKSI vozilo ?	1 Poziv telefonom	2 SMS	3 Viber, WhatsApp	4 Putem aplikacije	5 Zaustavljanjem vozila na ulici					
8	Koliko je Vama prihvatljivo čekanje TAKSI vozila od momenta poziva do momenta dolaska vozila ?	1 manje od 2 minuta	2 3-5 minuta	3 6-8 minuta	4 9-10 minuta	5 Više od 10 minuta					
9	Koји su najznačajniji razlozi korišćenja TAKSI prevoza ? (zaokružiti 3 od 7 ponuđenih odgovora)	1 Vreme putovanja (Od početne do ciljne tačke)	2 Pouzdano i bezbedno (Nema otkaza u realizaciji putovanja)	3 Cena prevoza (Cena odgovara kvalitetu usluge)	4 Pristupačnost usluge (Usluga dostupna u prostoru i vremenu)	5 Komforno putovanje (Nije gužva u vozilu, klimatizacija i grejanje)					
		6 Fleksibilnost u planiranju putovanja (Mogućnost planiranja i optimizacije putovanja shodno trenutnoj potrebi)		7 Nekvalitetan sistem javnog gradskog prevoza	8 Problem parkiranja	Ostalo (napisati šta):					
10	Da li postojeće cene TAKSI usluge odgovaraju kvalitetu usluge ?	1 Odgovaraju kvalitetu			2 Visoke	3 Niske					
11	Molimo Vas da ocenite postojeći TAKSI sistem u Užicu	1 Ne zadovoljava	2 Zadovoljava	3 Dobar	4 Vrlo dobar	5 Odličan					
12	Da li koristite i neki drugi način prevoza u Užicu ? (Ukoliko je odgovor da, izaberite jedan)	1 Ne koristim	2 Da, koristim								
			1 Putnički automobil	2 Javni linijski prevoz putnika	3 Motocikl	4 Električni trotinet	5 Bicikl				
13	Koliko često koristite neki drugi način prevoza ?	1 Svakodnevno		2 Nekoliko puta u toku nedelje	3 Nekoliko puta u toku meseca	4 Vrlo retko					
14	Kako ocenjujete kvalitet postojećih TAKSI vozila u Užicu	1 Ne zadovoljava	2 Zadovoljava	3 Dobar	4 Vrlo dobar	5 Odličan					
15	Koliko su Vam važne sledeće karakteristike budućeg TAKSI vozila u Užicu (Zaokružiti po jedan odgovor za svaku karakteristiku 1-Važno je, 2-Neutralan, 3-Nije mi važno)	KARAKTERISTIKE VOZILA		KOMFOR U VOZILU		KOMUNIKACIONA OPREMA		BEZBEDNOST I DIZAJN		EKOLOŠKA PODOBNOST	
		Tip/karoserija vozila	1 2 3	Udobnost sedišta	1 2 3	Navigaciona mapa (GPS)	1 2 3	Starost vozila	1 2 3	Nivo buke	1 2 3
		Dimenzije (širina vrata, gepek...)	1 2 3	Klimatizacija i grejanje	1 2 3	Priključak za mobilni telefon	1 2 3	Oprema u vozilu (airbag, ABS...)	1 2 3	Nivo aerozagađenja	1 2 3
		Lak ulazak /izlazak	1 2 3	Čistoća vozila (spoljašnjost i unutrašnjost)	1 2 3	Fleksibilno plaćanje (novac, kartica)	1 2 3	Tip/marka i boja vozila	1 2 3	Čista pogonska energija	1 2 3
16	Šta predlažete za poboljšanje kvaliteta usluge u TAKSI prevozu ?										

 UNIVERZITET U BEOGRADU SAOBRAĆAJNI FAKULTET	ANKETA TAKSI VOZAČA SISTEMA TAKSI PREVOZA PUTNIKA U UŽICU				 GRAD UŽICE
	Datum ankete: _____ . _____ . 2019. godine	Vreme ankete	_____ : _____ časova		
	Napomena:				

PITANJA KOJA SE ODOSE NA TAKSI VOZAČE



1	Godine starosti ?	1 20 - 30	2 31 - 40	3 41 - 50	4 51 - 60	5 > 60	
2	Da li Vam je bavljenje TAKSI prevozom osnovna delatnost ?	1 Da			2 Ne		
3	Koliko godina radite u TAKSI prevozu ?	1 < 5	2 6 - 10	3 11 - 15	4 16 - 20	5 > 20	
4	Koliko je Vaše prosečno dnevno radno vreme u TAKSI prevozu ?	Radnim danom	1 < 6 časova	2 6 - 8 časova	3 > 8 časova		
		Subotom	1 Ne radim	2 < 6 časova	3 6 - 8 časova	4 > 8 časova	
		Nedeljom	1 Ne radim	2 < 6 časova	3 6 - 8 časova	4 > 8 časova	
5	U kojoj smeni obično radite?	1 Jutarnja	2 Podnevna	3 Večernja	4 Noćna	5 Mešovito	
6	Koliko prosečno kilometara pređete ?	1 Dnevno:	U taksu delatnosti: _____ km		2 U taksu delatnosti: _____ km		
		2 Godišnje:	U privatne svrhe: _____ km		3 U privatne svrhe: _____ km		
7	Koliko prosečno vožnji sa putnicima obavite u toku jednog radnog dana ?	1 < 10	2 11 - 15	3 16 - 20	4 21 - 25	5 26 - 30	6 > 30
8	Koliko ukupno dana godišnje odsustvujete sa posla ?	1 < 10 dana	2 11 - 20 dana	3 21 - 30 dana	4 > 30 dana		
9	Šta je po Vašem mišljenju osnovni problem u TAKSI prevozu u Užicu ? (zaokružiti najviše 3 odgovora)	1.	Veliki broj regularnih taksista (sa dozvolom)		4.	Loša organizacija na nivou grada Užica (odsustvo kontrole rada sistema, nelojalna konkurencija, i sl.)	
		2.	Veliki broj neregularnih taksista (bez dozvole)		5.	Cena taksi usluga	
		3.	Loša organizacija taksi operatora		6.	Postojeća zakonska i regulatorna akta	
					5.1.	Visoka cena	
					5.2.	Niska cena	
					6.1.	U Republici Srbiji	
					6.2.	Na nivou grada Užica	

PITANJA KOJA SE ODOSE NA TAKSI VOZILU

1	Podaci o Vašem TAKSI vozilu ?	Marka vozila		Pogonsko Gorivo (zaokružiti)	Dizel	Elektro	Prosečna potrošnja na 100 km _____ l / kg / kW				
		Tip vozila			Benzin	Hibrid					
		Godina proizvodnje			Gas	Ostalo					
2	Gde održavate Vaše TAKSI vozilo ?	1 Ovlašćeni servis proizvođača vozila	2 Servis biram po potrebi	3 Sam održavam vozilo							
3	Da li imate periodični program redovnog održavanja Vašeg TAKSI vozila ?	1 Da		2 Ne							
4	Koliko dana godišnje Vaše TAKSI vozilo ne radi zbog opravki i redovnog održavanja ?	1 < 10 dana	2 11 - 20 dana	3 21 - 30 dana	4 > 30 dana						
5	Procenite učešće troškova opravki i održavanja u ukupnim troškovima rada vozila ?	1 < 10 %	2 11-20 %	3 21-30 %	4 > 30 %						
6	Ko snosi troškove opravki i održavanja vozila ?	1 Isključivo sam	2 Preduzeće/Udruženje	3 Kombinovano (Upisati odnos) Sam _____ % : Preduzeće _____ %							
7	Koliko su Vam važne sledeće karakteristike TAKSI vozila u Užicu? (Zaokružiti po jedan odgovor za svaku karakteristiku 1-Važno je, 2-Neutralan, 3- Nije mi važno)	PRISTUP U VOZILU ZA PUTNIKA		KOMFOR U VOZILU		KOMUNIKACIONA OPREMA		BEZBEDNOST I DIZAJN		EKOLOŠKA PODOBNOST	
		Tip/karoserija vozila	1 2 3	Udobnost sedišta	1 2 3	Aplikacija za rezervaciju	1 2 3	Starost vozila	1 2 3	Nivo buke	1 2 3
		Dimenzije (širina vrata, gepek...)	1 2 3	Klimatizacija i grejanje	1 2 3	Radio veza	1 2 3	Oprema u vozilu (airbag, ABS...)	1 2 3	Nivo aerozagađenja	1 2 3
		Lak ulazak /izlazak	1 2 3	Čistoća vozila	1 2 3	Navigaciona mapa (GPS)	1 2 3	Tip/marka i boja vozila	1 2 3	Čista pogonska energija	1 2 3
8	Vaše sugestije i komentari u cilju unapređenja delatnosti TAKSI prevoza putnika u Užicu										

Poštovane kolege,

U toku je realizacija studijsko-razvojnog projekta „STUDIJA TAKSI PREVOZA“ u Užicu. Cilj projekta je reinženjering strukture i funkcionisanja sistema taksi prevoza putnika u Užicu, usaglašavanje sa realnim transportnim potrebama i zahtevima korisnika sistema i podizanje nivoa kvaliteta transportne usluge. U okviru projekta sprovode se opsežna istraživanja koja će biti osnova za unapređenje funkcionisanja sistema, a Vaše mišljenje kao eksperta je od izuzetnog značaja za projektovanje budućeg taksi sistema. Hvala vam na izdvojenom vremenu.

 UNIVERZITET U BEOGRADU SAOBRAĆAJNI FAKULTET	ANKETA EKSPERATA		 GRAD UŽICE
	O SISTEMU TAKSI PREVOZA PUTNIKA U UŽICU		
	Datum ankete: _____ . _____ . 2019. godine	Vreme ankete _____ : _____ časova	
Napomena: _____			

1. ODNOS GRADA I TAKSI OPERATORA				
1.1	DA LI SU ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE TAKSI SISTEMOM U UŽICU, DANAS PO VAŠEM MIŠLJENJU UREĐENI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN ?			
	1	Da	2	
1.2	DA LI SMATRATE DA POSTOJEĆI MODEL ORGANIZACIJE I UPRAVLJANJA TAKSI SISTEMOM U UŽICU NA SVIM NIVOIMA TREBA PREPROJEKTOVATI I UNAPREDITI ?			
	1	Da	2	
1.3	MOLIMO VAS DA OD PONUĐENIH KARAKTERISTIKA SISTEMA IZABERETE NEKE OD SLABOSTI I PREDNOSTI POSTOJEĆEG TAKSI SISTEMA U UŽICU			
	SLABOSTI (Zaokružiti 5 od ponuđenih 10 odgovora)		PREDNOSTI (Zaokružiti 5 od ponuđenih 10 odgovora)	
	1	Neatraktivno tržište transportnih usluga (mali transportni zahtevi – broj vožnji)	1	Atraktivno tržište transportnih usluga (izraženi transportni zahtevi – broj vožnji)
	2	Neadekvatna organizacija, upravljanje, monitoring i kontrola funkcionisanja taksi sistema	2	Adekvatna organizacija i upravljanje celinom tržišta transportnih usluga
	3	Neprecizno definisani regulatorni akti i ugovorni odnosi između grada Užica i operatora	3	Transportna politika na nivou Grada usklađena sa potrebama sistema taksi prevoza putnika
	4	Veliki broj operatora na tržištu svih oblika vlasničkih struktura i organizacionih struktura	4	Definisani regulatorni akti i ugovorni odnosi između Grada i operatora
	5	Niska ekonomska efikasnost rada taksi sistema (Izražena kroz odnos ukupnih prihoda i troškova)	5	Adekvatne stručne podrške Grada u razvoju svih elemenata postojećeg taksi sistema
	6	Izražene neravnomernosti transportnih zahteva (broja vožnji) u vremenu u toku jednog dana i u toku nedelje po danima	6	Prihvatljiva ekonomska efikasnost rada taksi sistema (Izražena kroz odnos ukupnih prihoda i troškova)
	7	Nedovoljan broj taksi vozila (samo vozila sa važećom dozvolom i odobrenjem)	7	Postojanje tržišta potencijalnih korisnika taksi sistema i mogućnost povećanja broja vožnji u sistemu
	8	Postojanje neloyalne konkurencije na tržištu transportnih usluga (neregularni taksisti, usluge deljenja vožnji, vanlinijski prevoz (kombi), i sl.)	8	Visok nivo pouzdanosti rada postojećeg taksi sistema
	9	Nizak nivo pouzdanosti rada postojećeg taksi sistema	9	Visok stepen saradnje između postojećih operatora
10	Ostalo (navesti šta): _____	10	Ostalo (navesti šta): _____	
1.4	KOJE OBLASTI PO VAŠEM MIŠLJENJU TREBA ZNAČAJNO UNAPREDITI U POSTOJEĆEM MODELU ORGANIZACIJE I UPRAVLJANJA U TAKSI SISTEMU U UŽICU ? (RANGIRATI PO ZNAČAJNOSTI OD 1 DO 4: 1-NAJZNAČAJNIJI, 4 NAJMANJE ZNAČAJAN) ?			
	1.4.1	Postojeća regulatorna akta vezana za taksi sistem (Regulatorna akta vezana za funkcionisanje, način pristupa tržištu (broj dozvola, uslovi za vozila i vozače...),tarifnu politiku, cenu i kvalitet usluge ...)	1.4.2	Sistem monitoringa i kontrole rada sistema (Realizacija ispunjenosti ugovorenih obaveza, kontrola nivoa kvaliteta transportne usluge ...)
	1.4.3	Ugovor između grada Užica i operatora (Prava, obaveze i rizike između Sekretarijata i operatora)	1.4.4	Ostalo (upisati šta): _____

1.5	KO BI, PO VAŠEM MIŠLJENJU, TREBALO DA DEFINIŠE CILJNU FUNKCIJU TAKSI SISTEMA U UŽICU ?			
	1 Grad Užice (Vlasnik tržišta taksi usluga)	2 Taksi operatori	3 Zajedno Grad Užice i operatori	4 Nezavisna ekspertska institucija u saradnji sa Gradom i operatorima
1.6	IZVRŠITI RANGIRANJE NAJZNAČAJNIJIH CILJEVA U PROCESU REINŽENJERENJA TAKSI SISTEMA U UŽICU ? (RANGIRATI CILJEVE PO REDOSLEDU ZNAČAJNOSTI OD 1 DO 10 (1-NAJZNAČAJNIJI, 10 NAJMANJE ZNAČAJAN))			
1.6.1	Stvaranje uslova za uspostavljanje održive mobilnosti u gradu Užicu (Postizanje visokog učešća javnog transporta putnika /gradski prevoz i taksi/ u ukupnom broju putovanja u cilju postizanja višeg nivoa kvaliteta života)			
1.6.2	Povećanje višeg nivoa kvaliteta transportnih usluga u taksi sistemu (Bolja organizacija i upravljanje, definisani minimalni standardi kvaliteta, komfor u vozilu i sl.)			
1.6.3	Optimizacija proizvodne i ekonomske efikasnosti taksi sistema (Postizanje izbalansiranog nivoa troškova i prihoda sistema, usklađivanje jedinične cene transportne usluge sa realnim troškovima funkcionisanja taksi sistema)			
1.6.4	Unapređenje organizacije i upravljanja taksi sistemom (Centralizovati upravljanje sistemom)			
1.6.5	Unapređenje monitoringa i kontrole rada taksi sistema (Stvaranje uslova za povećanje proizvodne i ekonomske efikasnosti, sprečavanje nelojalne konkurencije, sive ekonomije u sektoru, itd.)			
1.6.6	Stvaranje efikasnog modela (mehanizma) upravljanja obavezama, pravima, rizicima, troškovima, prihodom, kvalitetom, cenama, finansiranjem sistema, itd. (Razvoj ugovornih odnosa između grada i operatora u pogledu minimalnih standarda funkcionisanja sistema)			
1.6.7	Unapređenje sistema za rezervaciju vožnji (Razvoj komunikacione opreme i korišćenje internet stvari (IoT) u procesu rezervacije vožnji)			
1.6.8	Obezbeđenje realnih uslova za investiranje u razvoj i unapređenje kvaliteta taksi sistema u budućem vremenu (Poreski podsticaji u procesu nabavke vozila, opreme i sl.)			
1.6.9	Minimiziranje negativnog uticaja taksi sistema na okolinu (Smanjenje emisije štetnih gasova i buke, povećanje energetske efikasnosti sistema u svim periodima funkcionisanja u toku dana, ekološki podobna vozila, itd.)			
1.6.10	Ostalo (navesti šta?):			
1.7	ŠTA JE PO VAŠEM MIŠLJENJU ODRŽIVA TRANSPORTNA POLITIKA U SEKTORU TAKSI PREVOZA PUTNIKA U UŽICU ?			
	1 Uskladiti angažovane transportne kapacitete (broj vozila) sa realnim transportnim zahtevima po postojećem modelu pristupa tržištu	2 Liberalizacija tržišta taksi usluga (slobodan pristup)	3 Koncesija - Poveravanja taksi tržišta za određeni broj pravnih lica koji ispunjavaju definisane standarde kvaliteta	4 Javno – privatno partnerstvo (PPP) - Poveravanja taksi tržišta za određeni broj pravnih lica koji ispunjavaju definisane standarde kvaliteta
1.8	DA LI PO VAŠEM MIŠLJENJU TAKSI PREVOZ PUTNIKA TREBA DA BUDE KLASIFIKOVAN KAO KOMUNALNA DELATNOST ?			
	1 Da	2 Ne		
1.9	KAKVA JE CENA TAKSI USLUGE U GRADU UŽICU, U ODNOSU NA KVALITET USLUGE ?			
	1 Niska – Ne odgovara kvalitetu pružene usluge	2 Realna - Odgovara kvalitetu pružene usluge	3 Visoka – Ne odgovara kvalitetu pružene usluge	
1.10	KO BI, PO VAŠEM MIŠLJENJU, TREBALO DA DEFINIŠE (PRORAČUN) CENU USLUGA TAKSI SISTEMA U UŽICU ?			
	1 Grad Užice (Vlasnik tržišta taksi usluga)	2 Taksi operatori	3 Zajedno Grad Užice i operatori	4 Nezavisna ekspertska institucija u saradnji sa Gradom i operatorima
1.11	KO BI, PO VAŠEM MIŠLJENJU, TREBALO DA DEFINIŠE MINIMALNE STANDARDE U TAKSI SISTEMU U UŽICU ? (OBIM TRANSPORTNOG RADA, ELEMENTE FUNKCIONISANJA, TARIFNU POLITIKU, TROŠKOVE FUNKCIONISANJA, NIVO KVALITETA TRANSPORTNE USLUGE, ITD..) ?			
	1 Grad Užice (Vlasnik tržišta taksi usluga)	2 Taksi operatori	3 Zajedno Grad Užice i operatori	4 Nezavisna ekspertska institucija u saradnji sa Gradom i operatorima

2. ELEMENTI FUNKCIONISANJA				
2.1	DA LI SMATRATE DA U TAKSI SISTEMU U UŽICU TREBA DA POSTOJI JEDAN JEDINSTVEN SISTEM ZA MONITORING I KONTROLU RADA VOZILA ?			
	1 Da	2 Ne		
2.2	DA LI SMATRATE DA U TAKSI SISTEMU U UŽICU TREBA DA POSTOJI JEDAN JEDINSTVEN SISTEM ZA REZERVISANJE VOŽNJI ?			
	1 Da	2 Ne		
2.3	DA LI SMATRATE DA TAKSI VOZAČ U SISTEMU U UŽICU TREBA DA RADI PUNO RADNO VREME U SKLADU SA ZAKONOM ?			
	1 Da	2 Ne		

2.4	DA LI PO VAŠEM MIŠLJENJU TREBA UVESTI PERIODIČNE PROVERE ZNANJA I EDUKACIJE TAKSI VOZAČA U PROCESU OBAVLJANJA TAKSI DELATNOSTI ? (NPR. EDUKACIJA U DOMENU POZNAVANJA GRADA UŽICA, VAŽEĆIH ZAKONSKIH I REGULATORNIH AKATA, PONAŠANJA SA PUTNICIMA I SL.)			
	1	Da	2	Ne
2.5	DA LI SMATRATE DA JE KORISNO IZVRŠITI KATEGORIZACIJU TAKSI USLUGA PREMA KATEGORIJI VOZILA ? (Da se taksi usluga tarifira u zavisnosti od kategorije vozila)			
	1	Da	2	Ne
2.6	KO BI, PO VAŠEM MIŠLJENJU, TREBALO DA ODREDI OPTIMALAN TIP I KATEGORIJU VOZILA KOJI ĆE RADITI U TAKSI SISTEMU U UŽICU ?			
	1	Grad Užice (Vlasnik tržišta taksi usluga)	2	Taksi operatori
2.7	ŠTA JE PO VAŠEM MIŠLJENJU, POTREBNO ZA POVEĆANJE EFIKASNOSTI RADA TAKSI SISTEMU U UŽICU ?			
	1	Jedinstven sistem za rezervisanje vožnji i monitoring rada vozila	2	Postojanje ugovornih odnosa između grada i operatora
2.8	KOLIKO SU VAM VAŽNE SLEDEĆE KARAKTERISTIKE BUDUĆEG TAKSI VOZILA U UŽICU (ZAKRUGLITI PO JEDAN ODGOVOR ZA SVAKU KARAKTERISTIKU: 1-VAŽNO JE, 2-NEUTRALAN, 3- NIJE MI VAŽNO)			
	KARAKTERISTIKE VOZILA		KOMFOR U VOZILU	
2.8	Tip/karoserija vozila (limuzina, karavan i sl.)	1 2 3	Udobnost sedišta	1 2 3
	Dimenzije (širina vrata, gepek...)	1 2 3	Klimatizacija i grejanje	1 2 3
	Lak ulazak /izlazak (visina poda vozila)	1 2 3	Čistoća vozila (spoljašnost i unutrašnjost)	1 2 3
2.9	DA LI SMATRATE DA JE NEOPHODNO PROJEKTOVATI I IZGRADITI NOVE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE (TAKSI STAJALIŠTA I SL.) U ZONAMA POVEĆANE ATRAKCIJE I PRODUKCIJE PUTOVANJA TAKSI SISTEMOM?			
	1	Precizno navesti mikro lokacije: _____ _____ _____ _____		2
2.10	KAKVO JE VAŠE MIŠLJENJE O STATUSU POJEDINIH POSTOJEĆIH TAKSI STAJALIŠTA U CENTRALNOJ ZONI GRADA ? (NAVESTI 5 KARAKTERISTIČNIH PO VAŠEM MIŠLJENJU)			
	Naziv stajališta		Aktivnost (zaokružiti ponuđeni odgovor za svaki terminus)	
2.10			Zadržati	Rasteretiti
			Zadržati	Rasteretiti
			Zadržati	Rasteretiti
			Zadržati	Rasteretiti
			Zadržati	Rasteretiti
2.11	DA LI JE NEOPHODNO, PO VAŠEM MIŠLJENJU, U ISPUNJENOST OBAVEZA TAKSI OPERATORA EKSPLICITNO UGRADITI I UNAPRED DEFINISATI I ODGOVARAJUĆI BROJ KLJUČNIH POKAZATELJA PERFORMANSI RADA SISTEMA (KPI_{TR}) ?			
	1	Da	2	Ne
2.12	DA LI SE SLAŽETE DA NEISPUNJENOST DEFINISANIH MINIMALNIH ZAHTEVANIH STANDARDA KVALITETA OD TAKSI OPERATORA AUTOMATSKI PODRAZUMEVA GUBITAK PRAVA RADA NA TRŽIŠTU TRANSPORTNIH USLUGA U UŽICU ?			
	1	Da – do ispunjenja obaveza	2	Da - Trajno
2.13	ŠTA PREDLAŽETE ZA POBOLJŠANJE KVALITETA USLUGE U TAKSI PREVOZU U UŽICU ?			

INFORMACIJE O ANKETIRANOM LICU	
Ime i prezime:	
Institucija (naziv), radno mesto i funkcija:	
Vreme provedeno u struci – na funkciji:	
Kontakt telefon i e-mail:	



Tabela 1. Predmer i predračun neophodnih investicija potrebnih za obeležavanje taksi stajališta izraženih u RSD bez uključenog PDV-a

Pozicija	Radovi i oprema	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
1. AUTOBUSKA STANICA					
1.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta.	m ²	6,5	800,00	5.200,00
1.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	16,3	1.200,00	19.560,00
1.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
1.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
1.5	Demontaža saobraćajnog znaka III-49, uklanjanje grafita sa lica znaka, demontaža postojećeg stuba nosača, zatrpavanje temelja stuba.	pauš	1	3.500,00	3.500,00
1.6	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	2	3.500,00	7.000,00
UKUPNO:					44.360,00
2. DIMITRIJA TUCOVIĆA (PIJACA)					
2.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta.	m ²	3,5	800,00	2.800,00
2.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	6,0	1.200,00	7.200,00
2.3	Demontaža postojećeg znaka III-30 i dopunske table.	pauš.	1	2.500,00	2.500,00
2.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
2.5.	Montaža saobraćajnog znaka III-49 sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom na postojeći stub nosač.	kom.	1	1.500,00	1.500,00
UKUPNO:					19.500,00
3. DIMITRIJA TUCOVIĆA (TC PARIZ)					
3.1	Postojeće stajalište se nalazi na mestu obeleženih parking mesta koja se nalaze u režimu kontrole i naplate parkiranja.				0,00
UKUPNO:					0,00
4. PALAS – TRG SVETOG SAVE					
4.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta i parking mesta na novoj lokaciji stajališta.	m ²	3,1	800,00	2.480,00
4.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	3,6	1.200,00	4.320,00
4.3	Obeležavanje parking mesta belom bojom na staroj lokaciji stajališta.	m ²	2,0	800,00	1600,00
4.4	Demontaža saobraćajnog znaka III-49, uklanjanje grafita sa lica znaka, demontaža postojećeg stuba nosača, zatrpavanje temelja stuba.	pauš	1	3.500,00	3.500,00
4.5	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					15.400,00



Pozicija	Radovi i oprema	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
5. STARA UNA					
5.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta i parking mesta na novoj lokaciji.	m ²	6,3	800,00	5.040,00
5.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom na novoj lokaciji.	m ²	4,3	1.200,00	5.160,00
5.3	Obeležavanje parking mesta belom bojom na staroj lokaciji stajališta.	m ²	2,0	800,00	1.600,00
5.4	Demontaža postojećeg znaka III-30 i dopunske table i stuba nosača. Radovi obuhvataju i saniranje podloge temelja stuba nosača.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
5.5	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
5.6	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
5.7	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					27.900,00
6. KURLAGINA (MAKSI)					
6.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta.	m ²	3,0	800,00	2.400,00
6.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom na novoj lokaciji.	m ²	5,7	1.200,00	6.840,00
6.3	Demontaža postojećeg znaka III-49 i stuba nosača. Radovi obuhvataju i saniranje podloge temelja stuba nosača.	pauš.	1	3.500,00	3.500,00
6.4	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka III-49 sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					16.240,00
7. MARKET KRČAGOVO					
7.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta.	m ²	4,7	800,00	3.760,00
7.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	7,1	1.200,00	8.520,00
7.3	Uklanjanje nalepnica sa lica postojećeg saobraćajnog znaka III-49	pauš.	1,0	800,00	800,00
UKUPNO:					13.080,00
8. BOLNICA					
8.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta, dela usmeravajućeg polja i parking mesta.	m ²	7,5	800,00	6.000,00
8.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	5,8	1.200,00	6.960,00
8.3	Obeležavanje usmeravajućeg polja belom bojom.	m ²	11,0	800,00	8.800,00
8.4	Demontaža postojećeg znaka III-49 i stuba nosača. Radovi obuhvataju i saniranje podloge temelja stuba nosača.	pauš.	1	3.500,00	3.500,00
8.5	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka III-49 sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					28.760,00



Pozicija	Radovi i oprema	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
9. SEVOJNO					
9.1	Demarkiranje postojećih oznaka taksi stajališta.	m ²	5,5	800,00	4.400,00
9.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	5,5	1.200,00	6.600,00
9.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
9.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
9.5.	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					23.600,00
10. STARI BUVLJAK					
10.1	Demarkiranje postojećih parking mesta.	m ²	2,7	800,00	2.160,00
10.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	5,5	1.200,00	6.600,00
10.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
10.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
10.5	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					21.360,00
15. POZORIŠTE					
15.1	Demarkiranje postojećih parking mesta.	m ²	1,5	800,00	1200,00
15.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	3,7	1.200,00	4.440,00
15.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
15.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
15.5.	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					18.240,00
17. BALKAN TERAZIJE					
17.1	Demarkiranje postojećih parking mesta.	m ²	1,0	800,00	800,00
17.2	Obeležavanje taksi stajališta žutom bojom.	m ²	3,5	1.200,00	4.200,00
17.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
17.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
17.5.	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					17.600,00



Pozicija	Radovi i oprema	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
18. MEDICINSKA ŠKOLA					
18.1	Obeležavanje taksij stajališta žutom bojom.	m ²	6,0	1.200,00	7.200,00
18.2	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
18.3	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
18.4	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					19.800,00
19. CARINSKI MOST					
19.1	Obeležavanje taksij stajališta žutom bojom.	m ²	5,4	1.200,00	6.480,00
19.2	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
19.3	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
19.4	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					19.080,00
22. TEMPO					
22.1	Obeležavanje taksij stajališta žutom bojom.	m ²	1,7	1.200,00	2.040,00
22.2	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
22.3	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
22.4	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					14.640,00
23. CENTAR ZA MAJKU I DETE					
23.1	Demarkiranje postojećih parking mesta.	m ²	1,0	800,00	800,00
23.2	Obeležavanje taksij stajališta žutom bojom.	m ²	3,5	1.200,00	4.200,00
23.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
23.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
23.5	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šerne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					17.600,00



Pozicija	Radovi i oprema	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
24. DOM ZDRAVLJA					
24.1	Demarkiranje postojećih parking mesta.	m ²	1,5	800,00	1.200,00
24.2	Obeležavanje taksij stajališta žutom bojom.	m ²	3,8	1.200,00	4.560,00
24.3	Stub nosač saobraćajnog znaka Ø60mm, čelična pocinkovana cev sa PVC čepom, L=3.600mm.	kom.	1	3.600,00	3.600,00
24.4	Retroreflektujući saobraćajni znak III-49, klase 2, dimenzija 600x900mm.	kom.	1	5.500,00	5.500,00
24.5	Izrada temelja i postavljanje stuba nosača i montaža saobraćajnog znaka sa potrebnim materijalom (šelne, šrafovi) i priborom. Zatvaranje temelja betonom.	kom.	1	3.500,00	3.500,00
UKUPNO:					18.360,00
UKUPNO SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA, OPREMA I RADOVI:					335.520,00