

Proizvodnost rada hrvatskih cestovnih prijevoznika u unutarnjem putničkom prometu

Emanović, Marko

Master's thesis / Diplomski rad

2015

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:164294>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Marko Emanović

**PROIZVODNOST RADA HRVATSKIH CESTOVNIH PRIJEVOZNIKA U
UNUTARNJEM PUTNIČKOM PROMETU**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2015.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

DIPLOMSKI RAD

**PROIZVODNOST RADA HRVATSKIH CESTOVNIH PRIJEVOZNIKA U
UNUTARNJEM PUTNIČKOM PROMETU**

***LABOUR PRODUCTIVITY OF CROATIAN ROAD CARRIES IN DOMESTIC
PASSENGER TRANSPORT***

Mentor: izv. prof. dr. sc. Marijan Rajsman

Student: Marko Emanović

JMBAG: 0135207269

Zagreb, rujan 2015.

TEMA: PROIZVODNOST RADA HRVATSKIH CESTOVNIH PRIJEVOZNIKA U UNUTARNJEM PUTNIČKOM PROMETU

SAŽETAK:

Proizvodnost rada predstavlja jedno od glavnih mjerila uspješnosti poslovanja. Vrlo je važno biti upoznat s proizvodnošću rada, jer je visoka razina proizvodnosti temelj uspjeha neke tvrtke. Istraživanje proizvodnosti rada se u ovom diplomskom radu provodi za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, te su korišteni statistički podatci iz kojih je izvršen proračun aritmetičke sredine, standardne devijacije, koeficijenta varijabilnosti, te prosječne godišnje stope promjene. U ovom radu se promatrala proizvodnost rada hrvatskih cestovnih prijevoznika u unutarnjem putničkom prometu, a konačan rezultat se dobio na način da su se pojedinačno podijelile sve vrijednosti broja prevezenih putnika sa brojem zaposlenih osoba u unutarnjem putničkom prometu u vremenskom razdoblju od 2000 do 2013 godine, a uz to su prikazane i izračunate vrijednosti ostalih čimbenika koji također utječu na rezultate proizvodnosti rada, kao što su: ukupan broj prevezenih putnika, ukupan broj zaposlenih osoba, izvršen putnički transportni rad, te ostali važni čimbenici. Svaki izračun popraćen je tabličnim i histogramskim prikazom. Obradom dostupnih podataka dobivene su informacije trenda proizvodnosti rada u promatranom vremenu. Glavni utjecaj na takve promjene je imalo i stanje u kojem se Republika Hrvatska i našla, a to je stanje recesije, pa je stoga i proizvodnost rada bila manja zbog smanjene gospodarske aktivnosti i time niže razine korištenja usluga prijevoza u unutarnjem putničkom cestovnom prometu.

KLJUČNE RIJEČI:

Proizvodnost rada, unutarnji cestovni putnički promet, hrvatski cestovni prijevoznici.

TOPIC: LABOUR PRODUCTIVITY OF CROATIAN ROAD CARRIES IN INTERNAL PASSENGERS TRANSPORT

SUMMARY:

Productivity is one of the main criteria of business success. High level of productivity is base of companies success so it is very important to be familiar with productivity of work. Research of productivity of work in this thesis is for period of 2000-2013. Estimated arithmetic mean, standard deviation, coefficient of variation and average rate of change in year have been used for making statistical information. Productivity of work of Croatian traffic transporters in internal passengers traffic has been watched. Final result is made in this way: all values of numbers of passengers that have been transported were divided by number of people who are working in internal passengers traffic in period of 2000-2013. Also, values of other factors that have an influence on results of productivity of work such as: total number of transported passengers, total number of people who are working, passengers transported and other are shown and calculated. Every calculation is followed by table and histogram. By processing available data, there were made informations of trend of productivity of work in observed period. Main influence on such changes was because of state in which Republic of Croatia was – slump; productivity of work was smaller because of reduced economic activity, also lower level of using traffic service in internal passengers road traffic.

KEY WORDS:

Labour productivity, domestic road passenger transport, Croatian road carries.

SADRŽAJ:

1. UVOD	1
1.1. Definiranje problema istraživanja	1
1.2. Svrha i ciljevi rada	1
1.3. Metodologija rada.....	2
1.4. Struktura rada	2
2. POJAM I ZNAČENJE PROIZVODNOSTI RADA	4
2.1. Mjerenje proizvodnosti rada	6
2.2. Proizvodnja kao element za mjerenje proizvodnosti rada	7
2.3. Rad kao element za mjerenje proizvodnosti rada	9
2.4. Uspoređivanje proizvodnosti rada	9
3. OPĆENITO O DJELATNOSTI JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U CESTOVNOM PROMETU.....	11
3.1. Vrste prijevoznih usluga u prijevozu putnika	12
3.2. Dozvola za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika i izdavalatelj dozvole	14
3.3. Uvjeti za izdavanje dozvole za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika	14
3.4. Obnova dozvola za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika	15
3.5. Prestanak važenja dozvole prije roka isteka važenja	15
3.6. Obveze nositelja dozvole i usklađivanje voznih redova.....	16
3.7. Zajedničko obavljanje prijevoza	17
4. ZAKONSKI UVJETI ZA OBAVLJANJE CESTOVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA.....	18
4.1. Vrste licencija	18
4.2. Uvjeti za dobivanje licencija	19
4.3. Postupak za dobivanje licencije	22
4.4. Uvjeti za početak obavljanja prijevoza i promjena podataka	22
4.5. Obvezni dokumenti u vozilu	23
4.6. Ukidanje licencije	23

5. TIPOVI I EKSPLOATACIJSKE ZNAČAJKE AUTOBUSA U PRIJEVOZU PUTNIKA.....	24
5.1. Autobusi gradskog tipa.....	26
5.2. Prigradski autobusi.....	35
5.3. Međugradski autobusi.....	39
5.4. Turistički autobusi	40
6. PROIZVODNOST RADA U HRVATSKOM JAVNOM CESTOVNOM PUTNIČKOM PROMETU.....	43
6.1 . Autobusni vozni park Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine.....	48
6.2. Putnički kapacitet autobusnog voznog parka	51
6.3. Prosječan putnički kapacitet autobusnog voznog parka.....	54
6.4. Ukupan autobusni putnički kapacitet.....	57
6.5. Ukupan registrirani broj autobusa	60
6.6. Ukupan broj prvi puta registriranih autobusa.....	63
6.7. Ukupna snaga motora autobusnog voznog parka.....	67
6.8. Ukupan prijeđeni put autobusnog voznog parka	70
6.9. Ukupan transportni putnički rad autobusnog voznog parka	73
6.10. Ukupan broj zaposlenih u djelatnosti cestovnog prijevoza putnika	76
6.11. Ukupan broj zaposlenih vozača autobusa.....	79
6.12. Ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu.....	82
6.13. Izračun proizvodnosti rada u unutarnjem putničkom prometu	85
7. ZAKLJUČAK.....	91
POPIS LITERATURE	93
POPIS SLIKA	95
POPIS TABLICA.....	96
POPIS HISTOGRAMA.....	98
PRILOZI.....	99
POPIS POJMOVA I NJIHOVA ZNAČENJA.....	106

1.UVOD

1.1. Definiranje problema istraživanja

Proizvodnost rada predstavlja jedno od mjerila uspješnosti poslovanja, koje predočuje učinkovitost rada izraženu odnosom između ostvarene količine učinaka i količine ljudskog rada uporabljenog za njeno ostvarenje, odnosno predstavlja efikasnost korištenja ljudskog rada. Osim proizvodnosti rada postoje i druga mjerila kojima se promatra uspješnost poslovanja, a to su: ekonomičnost, rentabilnost, akumulacijska sposobnost i reproduktivna sposobnost poduzeća. Veliki utjecaj na proizvodnost rada ima i tržišno gospodarstvo, odnosno tržišna politika. Tržišno gospodarstvo i neizbježan zahtjev za postizanjem profitabilnosti u poslovanju traže racionalno poslovanje transportne tvrtke, pri čemu jedan od najvažnijih elemenata pravilnosti poslovne i razvojne politike predstavlja odnos između ponude transportnih usluga koje ta tvrtka nudi na transportnom tržištu prema iskazanim zahtjevima, odnosno realiziranoj prometnoj potražnji kroz ostvareni transportni rad. Jedna od temeljnih zadaća i uloga uprave transportne tvrtke je pravilna procjena i usklađenost odnosa postojeće prometne ponude i prometne potražnje s obzirom na usluge koje transportna tvrtka pruža na tržištu jer o tome ovisi njen materijalni i financijski položaj i definira se uspješnost poslovanja, a samim time se definira i njezin budući razvitak i opstanak na tržištu. Iako sve prethodno nabrojane metode koje se koriste kao ekonomska mjerila uspješnosti poslovanja cilj ovoga diplomskog rada je istražiti proizvodnosti rada hrvatskih prijevoznika u unutarnjem putničkom cestovnom prometu.

1.2. Svrha i ciljevi rada

Svrha ovog diplomskog rada je istražiti proizvodnost rada u putničkom cestovnom prometu. Prvi cilj rada je opisati osnovne pojmove iz područja proizvodnje, proizvodne inpute, outpute i proizvodnu funkciju kroz posebnu naglašenost na proizvodnost rada hrvatskih cestovnih prijevoznika u unutarnjem putničkom prometu u Republici Hrvatskoj, promatrajući i analizirati definirano vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine. Drugi cilj rada je prikazati koje su sve zadaće i koje sve uvjete moraju ispunjavati cestovni prijevoznici kako bi uopće mogli obavljati i pružiti prijevoz

putnika, te će sve navedeno biti popraćeno Zakonom o prijevozu putnika u cestovnom prometu, te ostalim zakonima koji su povezani za pružanje usluga prijevoza.

U matematičko statističkoj analizi će biti korišteni podaci preuzeti od Državnog zavoda za statistiku, točnije kategorija transport i komunikacije, odnosno statistički izvještaji i bilteni od 2000 do 2013 godine. Pomoću tih podataka će biti obrađene sve važnije kategorije vezane za unutarnji putnički promet, kako bi se moglo izračunati i prikazati kretanje proizvodnosti rada u definiranom razdoblju. Glavni cilj rada je istražiti proizvodnost rada u javnom putničkom cestovnom sustavu Republike Hrvatske, u izučavanom razdoblju, te ustanoviti i ispitati trendove proizvodnosti rada u javnom putničkom cestovnom prijevozu Republike Hrvatske.

1.3. Metodologija rada

Prilikom izrade teorijskog dijela rada korištene su metode analize i sinteze kojima se sistematizira znanje od jednostavnijih pojmova prema složenijima. Nadalje primjenom znanstvenih metoda analiza, sinteza, kompilacije, metode matematičke statistike doći će se do spoznaje o razini proizvodnosti rada u hrvatskom javnom cestovnom putničkom prijevozu u izučavanom razdoblju. Prema rezultatima istraživanja moguće je dobiti znanstveno utemeljenu osnovu za ocjenu postojećeg stanja proizvodnosti rada. Istodobno, će biti moguće doći do znanstveno utemeljenog zaključka o dinamici i eventualnim trendovima proizvodnosti rada u hrvatskom cestovnom javnom putničkom prometu.

1.4. Struktura rada

Diplomski rad je izložen u pet poglavlja:

1. Uvod
2. Pojam i značenje proizvodnosti rada
3. Općenito o djelotvornosti javnog prijevoza putnika u cestovnom prometu
4. Proizvodnost rada u hrvatskom javnom cestovnom putničkom prometu
5. Zaključak

U prvom dijelu, uvodu, razrađeni su problemi ispitivanja, ciljevi kao i metode istraživanja, te je prikazana struktura rada. Drugi dio rada je teorijski dio u kojem je naglasak na pojmu proizvodnosti rada, kao i o metodama koje se koriste kako bi se ona mogla izračunati.

Treći dio rada je također teorijski dio, koji uključuje i informacije o djelatnostima javnog prijevoza putnika u cestovnom prometu, obuhvaćajući sve zakonske uvjete za obavljanje cestovnog prijevoza putnika, gdje su uključene i eksploatacijske značajke autobusa koji se koriste prilikom pružanja usluge prijevoza.

Četvrti dio rada se odnosi na analiziranje dobivene rezultate proizvodnosti rada u hrvatskom javnom cestovnom putničkom prometu, na temelju prikupljenih podataka sa Državnog Zavoda za Statistiku, te će dobiveni rezultati biti prikazani u obliku histograma. Također će biti prikazani izračuni aritmetičke sredine, varijacije ili disperzije uzorka, kao i vrijednosti standardne devijacije. Završno peto poglavlje ovoga rada čini zaključak, uz popratnu korištenu literaturu, popisa tablica, slika, histograma, formula, te opis najvažnijih pojmova u ovome radu.

2. POJAM I ZNAČENJE PROIZVODNOSTI RADA

Proizvodnost rada, ekonomičnost, rentabilnost i likvidnost mjerila su uspješnosti poslovanja svakog poduzeća, bilo kojoj grani djelatnosti ono pripadalo. Zajednička karakteristika svih tih metoda mjerenja uspješnosti poslovanja je to što se njima što bolje nastoji izraziti poslovni uspjeh poduzeća. Putem parametara kao što su izdašnost i štedljivost, te stavljanjem ovih mjerila u međusobni odnos dobivamo jasnu predodžbu o načinu poslovanja našeg poduzeća te precizne odrednice kako uspješno poslovati dalje.

Kako se poduzeće zbiva u uvjetima složenog djelovanja raznih tehničkih, organizacijskih, tržišnih, društvenih i drugih činitelja, uspjeh poslovanja poduzeća ostvaruje se kao kompleksan rezultat djelovanja svih tih čimbenika.

Redovito praćenje mjerila uspješnosti poslovanja i uspoređivanja planiranih i ostvarenih rezultata, ključ su realnog sagledavanja poslovnosti u svakom poduzeću, koji će pokazati put ka još uspješnijem poslovanju. Za ekonomsku uspješnost poslovanja svakog poduzeća osobito su važna i značajna ova pitanja:

- jesu li izrađeni proizvodi, odnosno izvršene usluge kvalitativno i kvantitativno dovoljni s obzirom na zahtjeve i potrebe kupaca potrošača, te s obzirom na kvalitetu i količinu elemenata koji su ulagani u proizvodnju i druge radne procese;
- zadovoljava li odnos između vrijednosti učinaka i vrijednosti uloženi elemenata;
- jesu li sredstva koja su bila na raspolaganju iskorištena, tako da je poslovanjem ostvaren i najveći mogući iznos za naknadu utrošenih sredstava za proizvodnju, za isplatu plaća radnicima i za pokriće raznovrsnih društvenih potreba¹.

Da bi poduzeće ostvarilo što veći uspjeh u svom poslovanju, treba poslovati u skladu s gospodarskim načelima, a da bi ocijenilo taj uspjeh, treba primijeniti prikladnu metodu mjerenja, a to znači da bi se osigurala uspješnost poslovanja poduzeća, potrebno je provoditi i mjerilima pratiti ostvarenje gospodarskih načela poslovanja, a time i ostvarenje uspješnosti poslovanja. U ekonomskom poslovanju razmatraju se ova ekonomska mjerila uspješnosti poslovanja²:

1. proizvodnost rada,
2. ekonomičnost,
3. rentabilnost,
4. likvidnost.

¹ http://oliver.efri.hr/_Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj 2015),

² <http://gradst.unist.hr/pdf> (srpanj 2015).

Kod utvrđivanja uspješnosti potrebno je:

1. jasno definirati pojedina mjerila uspješnosti,
2. pronaći odgovarajuće metode za pojedina mjerila uspješnosti,
3. izvršiti uspoređivanje ostvarenih pokazatelja uspješnosti u odnosu na plan, vrijeme i prostor
4. istražiti pojedine činitelje koji utječu na ostvarenje pojedinih mjerila uspješnosti.³

Uspoređivanje se može provoditi pomoću razlike (rezultati se međusobno odbijaju), te indeksa (pokazuje koliko je porasla ili se snizila uspješnost poslovanja u odnosu na plan ili neko drugo razdoblje). U praksi se najčešće služimo indeksima.

Proizvodnost rada se definira kao odnos količine učinaka i bilo kojeg elementa koji sudjeluje u procesu proizvodnje. Tako postoji proizvodnost radne snage, proizvodnost kapitala, proizvodnost predmeta rada, proizvodnost opreme i slično. Ako se pođe od same riječi proizvodnja, odmah se misli na proces rada u kojem čovjek djeluje na predmete rada da bi ih prilagodio svojim potrebama. Zbog toga je logičnije pojam proizvodnosti rada primijeniti samo na ljudski rad koji se uzima kao jedini mogući temelj za mjerenje proizvodnosti. Među raznim mišljenjima prevladava ono po kojem se proizvodnost rada izračunava na temelju tekućeg rada, koji se izražava u količinskim jedinicama, kao što su

- radnik – sat,
- radnik – mjesec,
- radnik – godina.⁴

Proizvodnost rada može se definirati kao jedan od mjerila uspješnosti poslovanja, koje predočuje učinkovitost rada izraženu odnosom između ostvarene količine učinaka i količine ljudskog rada upotrijebljenog za njeno ostvarenje, odnosno ono predstavlja efikasnost korištenja ljudskoga rada. U praksi se to iskazuje kao težnja da povećava broj učinaka po jedinici rada, odnosno smanji količinu rada po jedinici učinka. Povećanje proizvodnosti rada omogućuje mnogobrojne pozitivne učinke, od kojih se posebno ističu sljedeća tri:

- proizvodnost rada predstavlja temeljni način povećanja osobnih primanja, što ima bitan utjecaj na kupovnu moć naroda, pa prema tome utječe na povećanje životnog standarda;
- djeluje protuinflacijski jer smanjuje troškove proizvodnje;
- smanjuje cijenu koštanja po jedinici proizvoda, pa značajno utječe na konkurentsku sposobnost na domaćem i stranom tržištu.

³ <http://gradst.unist.hr/pdf> (srpanj 2015),

⁴ http://oliver.efri.hr/_Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj 2015).

2.1. Mjerenje proizvodnosti rada

Za izračunavanje proizvodnosti rada potrebno je poznavati količinu učinka i količinu rada pa se proizvodnost rada može izračunati na sljedeća dva načina:

- stavljanjem u odnos količine učinaka i količine rada (izdašnost) i obratno, i
- stavljanjem u odnos količine rada i ostvarenih učinaka (štedljivost)

Prema prethodno navedenom za izračunavanje proizvodnosti rada koriste se dvije jednadžbe.⁵ Prva jednadžba (1), prikazuje način izračunavanja proizvodnosti rada pomoću količine učinka i količine rada, dok druga jednadžba (2), prikazuje također izračunavanje proizvodnosti rada, ali u ovom slučaju pomoću količine rada i količine učinka.

$$\text{Proizvodnost rada}(p) = \frac{\text{količina učinka } (Q)}{\text{količina rada } (S \text{ ili } s)} \quad (1)$$

odnosno:

$$\text{Proizvodnost rada } (rp) = \frac{\text{količina rada } (S \text{ ili } s)}{\text{količina učinka } (Q)} \quad (2)$$

gdje je:

- p = količina učinaka po jedinici rada
- rp = količina rada po jedinici učinka
- S = broj radnika
- s = sati rada
- Q = količina učinka

Ostvarena količina učinaka i količina rada nazivaju se elementima za mjerenje produktivnosti rada, a koeficijent koji se iz toga može dobiti predstavlja razinu proizvodnosti rada. U praksi se najčešće koristi formula koja je prva prethodno navedena (p), koja kaže da se proizvodnost rada dobije na način da se količina učinka (Q), podijeli sa količinom rada (S ili s).

⁵ http://oliver.efri.hr/_Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj 2015).

2.2. **Proizvodnja kao element za mjerenje proizvodnosti rada**

Jedan od problema pri mjerenju proizvodnosti rada je to što proizvodnja poduzeća najčešće nije sastavljena od istovrsnih učinaka, pa se oni ne mogu zbrajati. Za izračunavanje proizvodnosti rada u teoriji i praksi najčešće se primjenjuju ove metode:

- čista naturalna metoda,
- naturalno – uvjetna metoda,
- radna metoda,
- vrijednosna metoda.⁶

Čista naturalna metoda predstavlja metodu kojom se učinak iskazuje u naturalnim ili fizičkim jedinicama mjere, kao što su: kilogrami, litre, kilovatsati, te ostalo. Korisi se za mjerenje proizvodnosti rada u poduzećima kao što su: tvornice cementa, ljevaonice, rudnici, tvornice pojedinih poljoprivrednih proizvoda, odnosno u poduzećima koja koriste samo jedan homogeni učinak iste kvalitete, te u onim poduzećima gdje glavni proizvod sudjeluje najvećim dijelom u ukupnoj proizvodnji.

Naturalno uvjetnom metodom može se mjeriti proizvodnost rada poduzeća koja proizvode više istih ili srodnih proizvoda, a oni su međusobno različiti po kvaliteti, dimenzijama, izgledu, snazi, nosivosti i slično. Budući da se ti proizvodi razlikuju tako je i različita količina rada za te proizvode, pa se izračunavanjem proizvodnosti rada ostvarena količina proizvoda ne može jednostavno zbrajati nego s emora svesti na jedan zajednički, imaginarni proizvod. Za obračun takve proizvodnje uzima se količina rada koja je potrebna za izradu pojedinih proizvoda, odnosno koristi se *koeficijent ekvivalencije*, kojeg izračunavamo na temelju radnog vremena po jedinici proizvoda pomoću formule (3):

$$\text{Koeficijent ekvivalencije} = \frac{\text{potrebna količina sati rada po jedinici proizvoda za koji tražimo koeficijent ekvivalencije}}{\text{potrebna količina sati rada po jedinici proizvoda koji smo uzeli kao uvjetni proizvod}} \quad (3)$$

Nakon što se izračuna koeficijent ekvivalencije množi se sa stvarnom proizvodnjom, a dobiveni podaci prikazuju uvjetnu proizvodnju. Na koncu, proizvodnost rada se izračunava tako da se uvjetna količina dijeli sa količinom rada i obratno.

⁶ <http://web.efzg.hr/> (srpanj 2015).

Radna metoda je metoda kojom se izračunava radna proizvodnost u onim poduzećima koja zbog složenosti proizvodnje i drugih razloga nisu u mogućnosti naturalno izraziti ostvarenu proizvodnju. Prema jednadžbi (4) dan je prikaz računanja proizvodnosti rada radnom metodom.

$$p = \frac{\text{ostvareni učinci izraženi u normnim satima (Qs)}}{\text{količina rada (s)}} \quad (4)$$

Ostvarena proizvodnja preračuna se u normne sate tako da se količina učinka množi odgovarajućim brojem normnih sati, koji su prethodno utvrđeni za pojedinu jedinicu proizvodnje.

*Vrijednosna (novčana) metoda*⁷ kaže da se ostvareni učinci množe odgovarajućim cijenama, a zatim tako dobivene vrijednosti proizvodnje dijele se sa satima rada. Prema jednadžbi (5) prikazano je računanje proizvodnosti rada prema vrijednosnoj, odnosno novčanoj metodi.

$$p = \frac{\sum \text{količina rada} * \text{cijene} (\sum Qc)}{\text{broj radnika (S) ili sati rada (s)}} \quad (5)$$

Prednost ove metode je u tome što se njome može izraziti ukupan učinak svakog poduzeća, pa se tako može mjeriti proizvodnost rada poduzeća koja imaju širok proizvodni asortiman. Nedostatak ove metode sastoji se u tome što pri istim fizičkom opsegu, ako se promijene cijene na tržištu, vrijednost proizvodnje može se povećati ili smanjiti, pa prema tome i proizvodnost rada. Takav pad ili porast proizvodnosti rada rezultat je, dakle, promjene cijena na tržištu, a ne rada i zalaganja radnika. Zato se uvode stalne cijene odnosno bazne ili planske cijene koje djelomično rješavaju gore navedeni problem.

⁷ <http://web.efzg.hr/>(srpanj 2015).

2.3. Rad kao element za mjerenje proizvodnosti rada

Količina rada je drugi podatak koji je potreban za izračunavanje proizvodnosti rada. U toj domeni potrebno je objasniti dva važna pitanja: koje radnike uključiti u obračun mjerenja proizvodnosti, te koju jedinicu vremena rada treba uzeti kao temelj za obračun. U obračun mjerenja proizvodnosti rada mogu se uključiti direktni i indirektni radnici. Uglavnom se uzima prosječan broj ukupno zaposlenih radnika.

Istraživanja su pokazala da proizvodnost rada opada ako se proširuje broj indirektnih radnika, koji se uključuje u obračun. Isto tako, radi povećavanja proizvodnosti rada treba obratiti pozornost na jednoliku zastupljenost različitih kategorija zaposlenih osoba. Jedinice mjere kojima se izražava vrijeme rada su: radnik – sat, radnik – dan, radnik – mjesec i radnik – godina.

Satna proizvodnost⁸ rada pokazuje učinkovitost po radniku za jedan sat efektivnog rada.

Dnevna proizvodnost rada predstavlja učinkovitost po radniku tijekom radnog dana shvaćenog kao jedna smjena (8 sati). U ovom slučaju osim efektivnog rada računa se i vrijeme pauza odnosno odmora i veoma je bitna činjenica da je radnik došao na posao bez obzira na to kako je iskoristio radno vrijeme.

Mjesečna proizvodnost rada predočuje prosječnu učinkovitost po radniku tijekom jednog mjeseca. Kao jedinica rada koristi se prosječan broj radnika, bez obzira na to koliko je radnika stvarno dolazilo na posao i kako su iskoristili radno vrijeme.

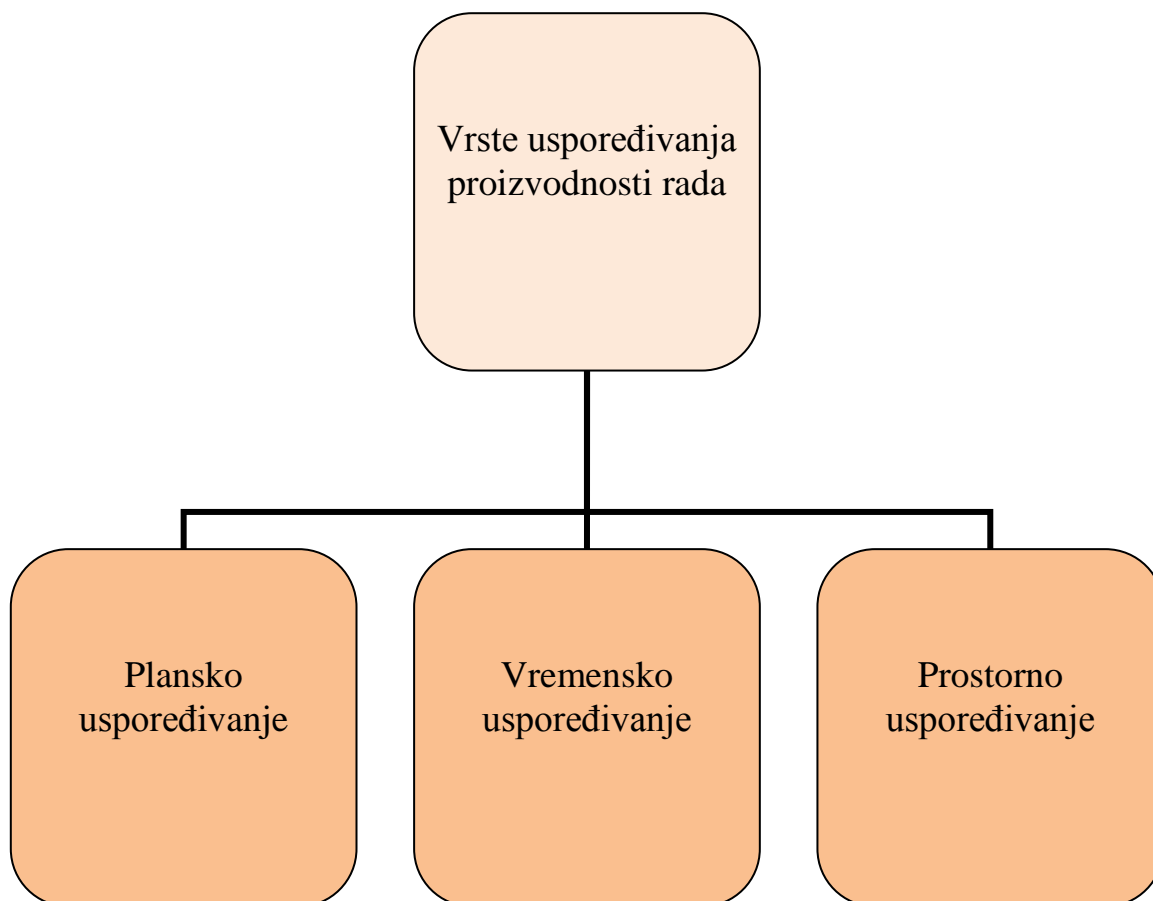
Godišnja proizvodnost rada⁹ prikazuje prosječnu godišnju učinkovitost po radniku. Kao jedinica rada uzima se prosječan broj zaposlenih u poduzeću u određenoj godini. Osim efektivnog rada ovdje se uključuju i godišnji odmori, bolovanja, dopusti, te razni oblici gubitaka na radnom vremenu.

2.4. Uspoređivanje proizvodnosti rada

Radi uspoređivanja proizvodnosti rada nužno je napraviti plan rada, u različitim vremenskim razdobljima, u odnosu na srodna poduzeća, skupine poduzeća i slično. Vrste uspoređivanja proizvodnosti rada prikazane su putem slike 1.

⁸ <http://web.efzg.hr/> (srpanj 2015),

⁹ <http://gradst.unist.hr/pdf> (srpanj 2015).



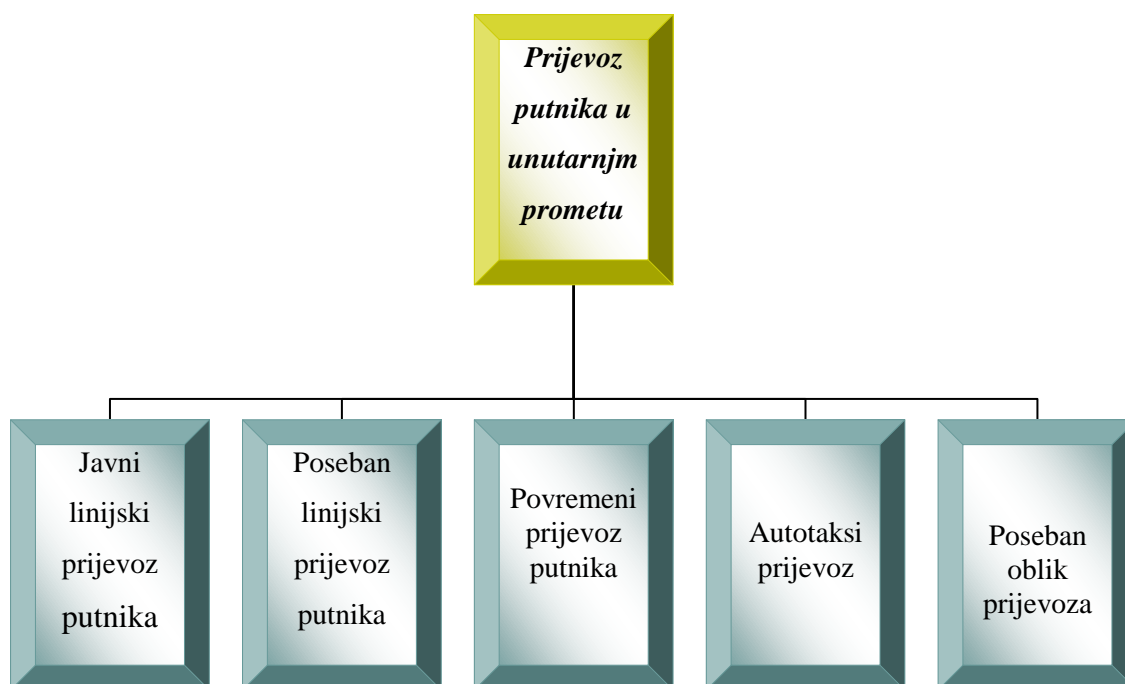
Slika 1. Prikaz vrsta uspoređivanja proizvodnosti rada

Izvor [17]: [http://oliver.efri.hr/ Statistika proizvodnosti rada.pdf](http://oliver.efri.hr/Statistika_proizvodnosti_rada.pdf),(lipanj2015).

Slikom 1, prikazana je vrsta uspoređivanja proizvodnosti rada. Tri su osnovne vrste uspoređivanja, a to su plansko uspoređivanje, vremensko i prostorno. Plansko uspoređivanje odnosi se na usporedbu planske i ostvarene proizvodnje. Kod vremenskog uspoređivanja izračunavamo proizvodnost rada u baznom i izvještajnom razdoblju, zajedno sa njihovim koeficijentom. Prostornim uspoređivanjem dobiva se ocjena o proizvodnosti neke grane po pojedinim područjima.

3. OPĆENITO O DJELATNOSTI JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U CESTOVNOM PROMETU

Obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoza putnika je prijevoz osoba koji obavlja domaći prijevoznik, prijevoznik Zajednice ili strani prijevoznik vozilom za prijevoz putnika, uz naknadu. Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu može se obavljati samo autobusima i mora biti dostupan svim putnicima pod istim uvjetima i bez diskriminacije. Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu na istoj liniji može se povremeno obavljati i dodatnim autobusima. Prilikom obavljanja prijevoza na istoj liniji dodatnim autobusom dozvoljeno je izostavljanje određenih stajališta ili autobusnih kolodvora. Prijevoznik koji obavlja ovu vrstu prijevoza mora imati licenciju i dozvolu za tu liniju. Dozvola se izdaje s rokom važenja do 5 godina, te ona nije prenosiva i može je koristiti samo prijevoznik kojem je izdana. Ministarstvo prometa izdaje dozvolu za međuzupanijski linijski prijevoz putnika, a Upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa izdaje dozvolu za županijski linijski prijevoz putnika. Vrste prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu može se obavljati temeljem zakona o prijevozu u cestovnom prometu što je prikazano slikom 2, kao:



Slika 2. Prikaz vrsta prijevoza putnika u unutarnjem prometu

Izvor [1] Rajsman, M. : Tehnologija cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012.

3.1. Vrste prijevoznih usluga u prijevozu putnika

Prema Fawcettu¹⁰, s točke gledišta putnika, dokle god je javni prijevoz putnika do željene destinacije pouzdan i siguran, način na koji se ostvaruje manje je važan. Ipak, faktor dostupnosti usluge je vrlo bitan prilikom odabira usluge. Faktor je podjednako važan i za putnika i za operatera, no gledišta su bitno različita. Putnicima su bitni čimbenici dostupnosti: udaljenost do stajališta i učestalost prijevoza, dok je za operatera važnije ostvariti prijevozni rad sa što manje materijalnih i financijskih resursa. Stoga su zahtjevi korisnika i operatera vrlo često u oprečnosti, pa u ostvarivanju ciljeva treba težiti optimumu postizanja ukupnih ciljeva.

Vrste prijevoznih usluga su:

- *javni linijski prijevoz putnika* u unutarnjem cestovnom prometu je prijevoz putnika u cestovnom prometu i može se obavljati kao putnički, ekspresni ili direktni linijski prijevoz na međuzupanijskim i županijskim linijama. Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu može se obavljati samo autobusima i mora biti dostupan svim putnicima pod istim uvjetima i bez diskriminacije. Prijevoznik je dužan prije početka obavljanja prijevoza dostaviti vozni red autobusnim kolodvorima na kojima su po voznom redu predviđena zaustavljanja radi objave. Prijevoznik je dužan na zahtjev korisnika prijevoza opće uvjete prijevoza učiniti dostupnim. Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu na istoj liniji može se povremeno obavljati i dodatnim autobusima, a pri obavljanju prijevoza na istoj liniji dodatnim autobusom (bis – vožnje), dozvoljeno je izostavljanje određenih stajališta i autobusnih kolodvora.
- *posebni linijski prijevoz putnika* u unutarnjem cestovnom prometu se koristi za obavljanje prijevoza učenika od i do škole, invalida, putnika kojima je potrebna medicinska njega, te radnika između mjesta prebivališta i mjesta rada. On se obavlja u pravilu autobusima, a iznimno se može obavljati i osobnim vozilom, odnosno specijalnim vozilima, na osnovi sklopljenog ugovora između naručitelja prijevoza i prijevoznika. Popis putnika obvezatni je sastavni dio ugovora, te se on mora nalaziti u vozilu tijekom obavljanja prijevoza. Zabranjen je prijevoz putnika koji nisu upisani u popis putnika u posebnom linijskom prijevozu. Prijevoznik je dužan u roku od 8 dana od sklapanja ugovora isti dostaviti Ministarstvu, odnosno upravnom tijelu županije nadležnom za poslove prometa, koji vode registar posebnih linijskih prijevoza.¹¹

¹⁰ <http://gradst.unist.hr/pdf> (srpanj 2015),

¹¹ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Iznimno, kao posebni linijski prijevoz se može obavljati i prijevoz putnika koji nisu u popisu putnika, u mjesta i iz mjesta u kojima ne postoji javni linijski prijevoz putnika, odnosno za potrebe izvanrednog obavljanja drugih oblika prijevoza.

- Za obavljanje prijevoza prijevoznik mora imati dozvolu koju izdaje Ministarstvo za međuzupanijske linije, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa za županijske linije. Prilikom izdavanja dozvole, izdavatelj primjenjuje sljedeća mjerila: vremensku i mjesnu dostupnost javnog linijskog cestovnog i drugih grana prijevoza, potrebe posebnih kategorija korisnika prijevoza, te utjecaja na ekonomsku opstojnost postojećih linija.
- *povremeni prijevoz putnika* u unutarnjem cestovnom promet je prijevoz kod kojeg se skupina unaprijed formiranih putnika prevozi pod uvjetima iz ugovora sklopljenog između prijevoznika i naručitelja prijevoza. On ne smije sadržavati ponovljene elemente linijskog, ni posebnog linijskog prijevoza, kao što su relacija, vrijeme dolaska i odlaska, te mjesta ulaza i izlaza putnika. Prijevozi su namijenjeni potrebama za jednokratnim prijevozima, te nemaju funkciju prijevoza dnevne migracije. Prilikom obavljanja ove vrste prijevoza putnika u autobusu se mora nalaziti putni list, osim u slučajevima prijevoza u i iz zračne luke ili željezničke kolodvore, te prijevoz djece u kazalištem kino, sportske i druge manifestacije.
- *autotaksi prijevoz* obavlja se na temelju licencije ili koncesije. Ukoliko je propisom utvrđeno obavljanje autotaksi prijevoza na temelju koncesije, natječaj o koncesiji mora pored ostalog sadržavati i uvjete propisane za izdavanje licencije. Koncesiju izdaje nadležno tijelo jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba. Prijevoznik koji obavlja autotaksi prijevoz na temelju koncesije ne mora pribaviti licenciju. Propisom se uređuju uvjeti za dobivanje koncesije, te se utvrđuju autotaksi stajališta, te broj sjedala u osobnom vozilu kojim se prijevoz i obavlja. Autotaksi prijevoz se obavlja na području one jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba, na čijem području autotaksi prijevoznik ima sjedište ili prebivalište
- *poseban prijevoz putnika* u unutarnjem cestovnom prometu se odnosi na potrebu i način obavljanja posebnog oblika prijevoza putnika cestovnim vlakom, zaprežnim vozilom ili nekim drugim cestovnim vozilom propisuje jedinica lokalne samouprave, odnosno Grad Zagreb.¹²

¹² Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

3.2. Dozvola za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika i izdavatelj dozvole

Prijevoznik koji obavlja javni linijski prijevoz putnika na određenoj liniji mora imati licenciju i dozvolu za tu liniju. Ona se izdaje s rokom važenja do 5 godina, te nije prenosiva i može je koristiti samo prijevoznik kojem je izdana. Prijevoznik je dužan najkasnije u roku od 30 dana, od dana izdavanja dozvole započeti s obavljanjem prijevoza na odobrenoj liniji. Dozvola se sastoji od sljedećih komponenata:

- naziv i sjedište / prebivalište prijevoznika,
- naziv linije,
- vozni red,
- prijevozni pravac (itinerar),
- rok važenja.¹³

Ministar propisuje obrazac dozvole i visinu naknade za izdavanje dozvole. Naknada je prihod državnog proračuna, odnosno proračuna županije. Ministarstvo izdaje dozvolu za međuzupanijski linijski prijevoz putnika. Upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa izdaje dozvolu za županijski linijski prijevoz putnika. Upisnik izdanih dozvola za međuzupanijske linije vodi Ministarstvo, a za županijske linije vodi upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa. Ministar također utvrđuje sadržaj i način vođenja upisnika.

3.3. Uvjeti za izdavanje dozvole za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika

Dozvole se izdaju na temelju zahtjeva prijevoznika, uz koji su priloženi sljedeći dokumenti:

- licencija za obavljanje prijevoza putnika,
- usklađeni vozni red,
- dokaz o prijevoznim kapacitetima i najmanje jednom zaposlenom vozaču po autobusu,
- potvrda nadležnih tijela o plaćenim porezima i doprinosima za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, ne starija od 30 dana,
- itinerar u odgovarajućem mjerilu,
- pisani ugovor o zajedničkom obavljanju prijevoza, ako prijevoz obavljaju dva ili više prijevoznika.¹⁴

Prijevoznik je dužan navesti naziv linije, broj potrebnih dozvola i rok za koji se traži dozvola.

¹³.<http://www.prometna-zona.com/> (svibanj 2015),

¹⁴ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

3.4. Obnova dozvola za obavljanje javnog linijskog prijevoza putnika

Zahtjev za obnovu dozvole podnosi se Ministarstvu, odnosno upravnom tijelu županije nadležnom za poslove prometa, najmanje tri mjeseca prije isteka roka njenog važenja. Zahtjev za obnovu dozvole mora sadržavati dokaze, osim usklađenoga voznog reda. Ministarstvo, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa obnovit će dozvolu prijevozniku ako ispunjava uvjete za dobivanje dozvole, osim u slučaju ako:

- prijevoznik iz neopravdanih razloga nije obavljao prijevoz na liniji za koju traži obnovu dozvole ili ako se nije pridržavao uvjeta iz voznog reda, posebno pristajanje na autobusnim kolodvorima, odnosno autobusnim stajalištima,
- je u prethodnom razdoblju važenja dozvole više od dva puta prekršio propise, posebno one koji se odnose na tehničku ispravnost vozila ili vremena upravljanja vozilom i odmorima vozača; a na temelju evidencije koju vode tijela nadležna za nadzor, pravomoćnih presuda, te domaćih sudbenih tijela.¹⁵

U slučaju odbijanja zahtjeva za obnovu dozvole, Ministarstvo odnosno upravno tijelo nadležno za poslove prometa, nakon što rješenjem kojim se zahtjev odbija postane konačno u upravnom postupku, javnim pozivom pozvat će prijevoznike na podnošenje ponuda za obavljanje prijevoza na linijama na kojoj dozvola nije obnovljena.

3.5. Prestanak važenja dozvole prije roka isteka važenja

Dozvola prestaje važiti prije isteka roka važenja u sljedećim slučajevima:

- prestankom važenja licencije,
- ako prijevoznik prestane ispunjavati bilo koji od uvjeta na temelju kojih je dobio dozvolu,
- na zahtjev prijevoznika,
- ako prijevoznik po posebnim propisima prestane postojati,
- ako prijevoznik iz neopravdanih razloga ne obavlja prijevoz na odobrenoj liniji uzastopce dulje od pet dana.¹⁶

Rješenje o prestanku važenja dozvole donosi Ministarstvo, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa. Nakon što rješenje postane konačno u upravnom postupku, Ministarstvo će pozvati javnim pozivom prijevoznike na podnošenje ponuda za obavljanjem prijevoza na liniji na kojoj je dozvola prestala važiti prije isteka rok.

¹⁵ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015,

¹⁶ <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015).

Ministar propisuje način provođenja, rokove i mjerila za odobravanje prijevoza na liniji, a javni poziv se objavljuje u najmanje jednim dnevnim novinama.

3.6. Obveze nositelja dozvole i usklađivanje voznih redova

Prijevoznik je dužan obavljati javni linijski prijevoz putnika u skladu sa Zakonom, izdanom dozvolom i voznim redom, cjenikom i općim uvjetima prijevoza, te istu cijenu mora primjenjivati za sve korisnike autobusne linije. Za vrijeme prijevoza u vozilu mora imati dozvolu ili ovjerenu kopiju dozvole.¹⁷

Dužan je izdati voznu kartu putniku koji ju ne posjeduje. Njegova zadaća je također da mora brinuti za red, sigurnost i redovitost obavljanja prijevoza, kao što mora i javno ili putem medija objaviti početak, izmjenu ili prestanak prijevoza na liniji. Postupak usklađivanja voznih redova provodi Hrvatska gospodarska komora. Usklađivanje voznih redova se obavlja za nove, kao i u slučaju izmjene linija na kojima se mijenja vrijeme polaska. Iznimno, za nove međusobno neusklađene linije Ministarstvo, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove prometa, objavit će javni poziv radi odabira prijevoznika koji će obavljati prijevoz na toj liniji. Ministar, propisuje mjerila, postupke i rokove usklađivanja voznih redova, kao i visinu naknade za usklađivanje koju plaćaju prijevoznici. Usklađivanje voznih redova za županijske i međžupanijske linije obavlja Hrvatska gospodarska komora – županijske komore. Usklađivanje voznih redova obavlja se u pravilu, svake dvije godine, prema Poslovniku o radu Radnog odbora za usklađivanje voznih redova, koji donosi Hrvatska gospodarska komora na prijedlog Grupacije putničkog prometa, odnosno predsjednika županijske komore na prijedlog Strukovne skupine putničkog prometa pri županijskim komorama. U slučaju izgradnje i rekonstrukcije cesta, mostova, tunela, početka i završetka nastave u školama, ukidanja ili supstitucije željezničkih, brodskih i zračnih linija, kao i na zahtjev jedinica lokalne i regionalne samouprave može se organizirati izvanredno usklađivanje voznih redova. Usklađivanje voznog reda za izmijenjenu liniju kod koje se mijenja samo vrijeme polaska, prijevoznik može zatražiti tijekom cijele godine u godini u kojoj se ne održava redovno usklađivanje, odnosno u razdoblju od 1. ožujka do 31. listopada kalendarske godine u kojoj se održava usklađivanje voznih redova, ako se izmjenom ne ulazi u zaštitna vremena na postojećim linijama.¹⁸

¹⁷ <http://www.prometna-zona.com/> (svibanj 2015),

¹⁸ <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015).

3.7. Zajedničko obavljanje prijevoza

Dva ili više prijevoznika mogu zajednički obavljati prijevoz. Prijevoznici u slučaju zajedničkog obavljanja prijevoza na liniji dužni su uz zahtjev priložiti pisani ugovor, na koji se primjenjuju odredbe prema posebnom propisu. Za ovu vrstu prijevoza se izdaje jedna dozvola koja glasi na sve prijevoznike.

U slučaju prestanka ispunjavanja bilo kojeg uvjeta za izdavanje dozvole, ili izricanja mjere zabrane obavljanja prijevoza u trajanju dužem od tri mjeseca, nekom od prijevoznika, prijevoz nastavljaju ostali prijevoznici na koje glasi dozvola, uz prethodnu suglasnost izdatelja dozvole.

4. ZAKONSKI UVJETI ZA OBAVLJANJE CESTOVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Licencija ima značenje dopuštanja ili odobrenja, odnosno predstavlja dozvolu koju državni organi daju na pravo obavljanja prijevoza. Proces licenciranja prijevoznika za prijevoz putnika u cestovnom prometu u Republici Hrvatskoj propisan je Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu. Licencija je akt kojim se odobrava obavljanje djelatnosti prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu, odnosno pružanje kolodvorskih usluga, te se svi poslovi moraju obavljati u skladu sa Zakonom, te mora važiti za sve ljude i prijevoznike jednako.¹⁹

4.1. Vrste licencija

Za obavljanje djelatnosti javnog cestovnog prijevoza putnika u cestovnom prometu, pravna ili fizička osoba mora biti upisana u sudski, odnosno obrtni registar za obavljanje djelatnosti javnog cestovnog prijevoza, te imati licenciju. Ministarstvo nadležno za promet izdaje licenciju za obavljanje međunarodnog prijevoza putnika u cestovnom prometu. Ured državne uprave u županiji, odnosno upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za poslove prometa, izdaje licenciju za obavljanje unutarnjeg prijevoza putnika za prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu i autotaksi prijevoz.

Licenciju nije potrebno imati za sljedeće vrste prijevoza:

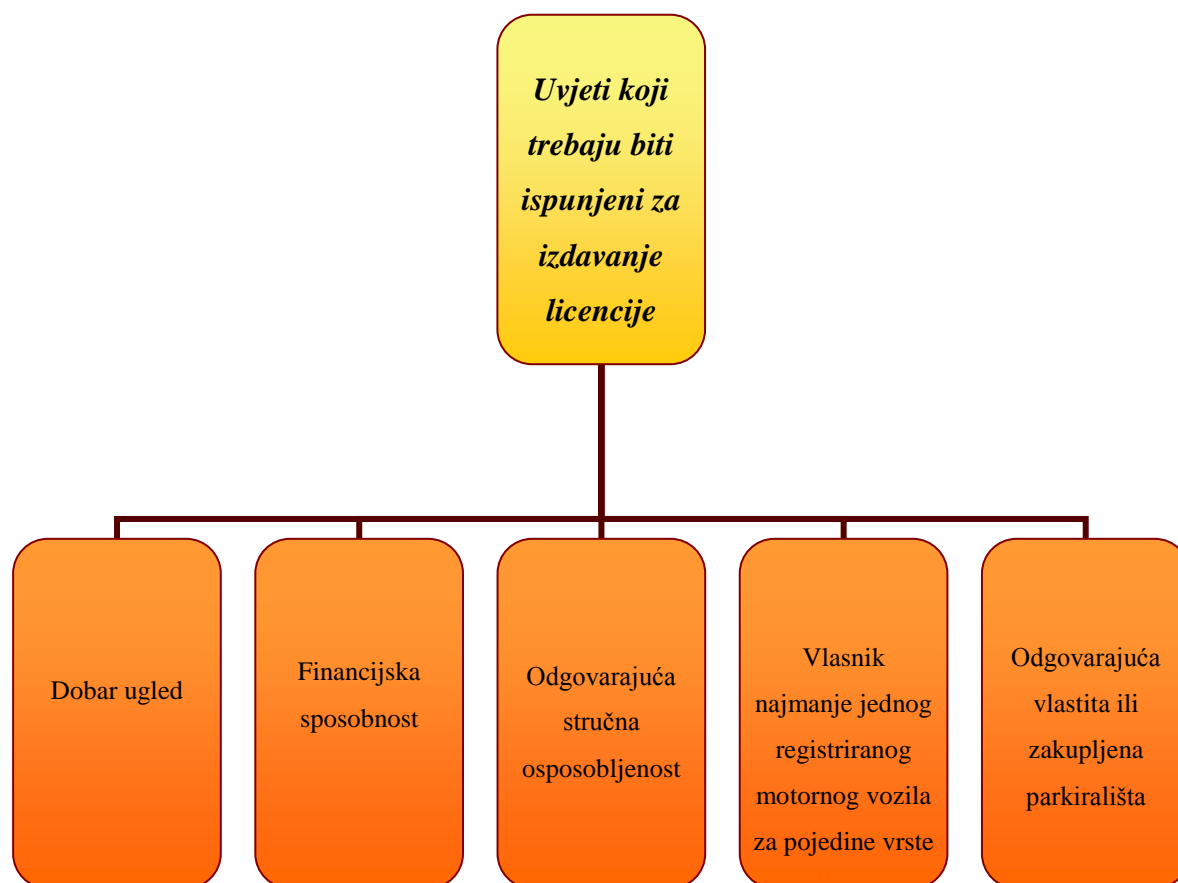
- prijevoz pošte kao javne usluge,
- prijevoz oštećenih vozila, odnosno vozila u kvaru,
- prijevoz za vlastite potrebe,
- prijevoz vozilima koja su namijenjena potrebama javne sigurnosti, obrane, zaštite od prirodnih i drugih nepogoda, kao i potrebama državnih tijela, medicinskih i humanitarnih prijevoza i prijevoza specijalnim vozilima koja su nakon proizvodnje bila prilagođena posebnim namjenama, te služe prijevozu za vlastite potrebe, te se njima ne može obavljati prijevoz putnika na isti način kao s neprilagođenim vozilima,
- prijevoz koje obavlja trgovačko društvo, javna ustanova, služba, vlastiti pogon koje osniva jedinica lokalne samouprave za obavljanje komunalnih djelatnosti,
- prijevoz tereta vozilima ili skupom vozila čija najveća dopuštena masa ne prelazi 3500 kg.

¹⁹ <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015)

Izdavatelj licencije vodi evidenciju o izdanim licencijama i o izdanim potvrdama o prijevozu za vlastite potrebe. Ministar propisuje sadržaj, oblik, te način vođenja i korištenja evidencije.²⁰

4.2. Uvjeti za dobivanje licencija

Licenciju za unutarnji prijevoz može dobiti fizička osoba – obrtnik ili pravna osoba ako ispunjava sljedeće uvjete, a oni su prikazani putem slike 3:



Slika 3. Prikaz uvjeti za izdavanje licencije

Izvor [13]: <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu>, (srpanj 2015).

Dobar ugled mora imati pravna osoba i odgovorna osoba u pravnoj osobi, te fizička osoba koja želi obavljati djelatnost prijevoza u cestovnom prometu. Prema Zakonu dobar ugled nema osoba.

- koja je pravomoćno osuđena zbog kaznenog dijela protiv imovine, službene dužnosti, sigurnosti i povrede na rad i drugih prava iz rada i prava na zdravstvenu zaštitu, platnog prometa i poslovanja, sigurnosti prometa, okoliša, prostora i prirodnih dobara,

²⁰ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015

- kojoj je izrečena zaštitna mjera zabrane obavljanja djelatnosti cestovnog prijevoza,
- koja je osuđena na druga kaznena djela na kaznu zatvora duže od godinu dana.²¹

Dobar ugled prema Zakonu nema osoba koja je u zadnje dvije godine više od dva puta pravomoćnom odlukom suda za prekršaje, bila kažnjavana za teži prekršaj povezan s obavljanjem djelatnosti cestovnog prijevoza putnika, u skladu s ovim Zakonom ili propisima iz područja sigurnosti cestovnog prometa, prijevoza opasnog tereta, rada i zapošljavanja na crno, javnih cesta, nelojalne konkurencije ili je obavljala prijevoze bez odgovarajuće licencije, odnosno u suprotnosti odredaba. Težim prekršajem smatra se prekršaj za koji je propisana novčana kazna, za pravnu osobu u iznosu većem od 20.000,00 kuna, odnosno za fizičku osobu u iznosu većem od 8.000,00 kuna. Pravna osoba ili fizička osoba – obrtnik koji ima sjedište ili prebivalište u Republici Hrvatskoj odnosno upravitelj prijevoza dobar ugled dokazuje izvodom iz kaznene evidencije i evidencije o prekršajima, koji po službenoj dužnosti pribavlja tijelo koje odlučuje o zahtjevu. Ako takva evidencija ne postoji, dokazom se smatra izjava odgovorne osobe u pravnoj osobi ili fizičke osobe – obrtnika, ovjerena kod javnog bilježnika. Isprave ne smiju biti starije od tri mjeseca od dana izdavanja.

Financijsku sposobnost u skladu sa Zakonom ima domaći prijevoznik ako ima na raspolaganju imovinu u visini od najmanje 65.000,00 kuna za prvo vozilo i 130.000,00 kuna za prvu skupinu vozila, te 35.000,00 kuna za svako sljedeće vozilo ili 70.000,00 kuna za svaku sljedeću skupinu vozila. Financijska sposobnost se dokazuje jednim od sljedećih dokumenata:

- izvodom iz odgovarajućeg registra iz kojeg je razvidna visina osnivačkog kapitala,
- kopijom bilance stanja koju je prijevoznik za proteklu godinu podnio poreznom tijelu,
- popisom pojedinih osnovnih sredstva uključujući i troškove nabave ili uplate za vozila, poslovni prostor, uređaje i opremu,
- ispravom o vlasništvu neopterećenih nekretnina,
- ugovorom o namjenski vezanom depozitu u banci,
- garancijom banke ili druge financijske institucije o kreditnoj sposobnosti,
- potvrdom o raspoloživim sredstvima.

Financijska sposobnost nije osigurana ako prijevoznik duguje najmanje dva mjeseca plaćanje poreza ili doprinosa za zdravstveno ili mirovinsko osiguranje, što se dokazuje potvrdom poreznog tijela ne starijom od mjesec dana

Stručna osposobljenost osoba odgovornih za prijevoz kaže da prijevoznik mora biti stručno osposobljen ili mora imati zaposlenu osobu, odgovornu za prijevoz koja je stručno osposobljena. Stručno osposobljenom osobom se smatra osoba koja je položila ispit o stručnoj

²¹ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

osposobljenosti za obavljanje djelatnosti javnog cestovnog prijevoza. Ispit o stručnoj osposobljenosti se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Ispit obuhvaća znanja iz građanskog, gospodarskog, radnog i socijalnog prava, poreznih propisa, poslovanja i financijskog upravljanja, tehničkih standarda, organizacije poslovanja, te sigurnosti u cestovnom prometu. Od obveze polaganja ispita izuzete su osobe koje imaju:

- visoku stručnu spremu prometnog smjera i jednu godinu radnog iskustva u cestovnom prijevozu,
- višu stručnu spremu, cestovnog smjera i tri godine radnog iskustva u cestovnom prijevozu, te
- osobe koje imaju najmanje pet godina radnog iskustva u upravljanju prijevozom.²²

Ispit o stručnoj osposobljenosti provode Hrvatska gospodarska komora i Hrvatska obrtnička komora, prema Programu ispita o stručnoj osposobljenosti koji se sastoji od općeg i posebnog djela. Ispit o stručnoj osposobljenosti polaže se pred Povjerenstvom koje osniva ministar na prijedlog komora. Povjerenstvo se sastoji od tri člana. Predstavnik Ministarstva i komora. Nakon položenog ispita izdaje se uvjerenje kojim se dokazuje stručna osposobljenost, odnosno diplomom i dokazom o radnom iskustvu. Komore vode evidenciju o položenim ispitima. Troškove polaganja ispita snose osobe, odnosno polaznik. Nadzor nad zakonitošću organiziranja i provođenja ispita provodi Ministarstvo. Ministar donosi Program ispita o stručnoj osposobljenosti, te propisuje sadržaj i oblik uvjerenja, oblik i način vođenja evidencije i visinu troškova polaganja ispita. Način i postupak provođenja ispita zajednički propisuju komore. Uz tri prethodno navedena uvjeta, koji se smatraju kao najvažnijima za ispunjavanje uvjeta kako bi stekli licenciju, osim njim za osobu koja želi ispuniti uvjete za dobivanje licencije mora također biti vlasnik najmanje jednog registriranog motornog vozila za pojedine vrste prijevoza ili ima pravo na uporabu tog vozila na osnovi sklopljenog ugovora o zakupu ili leasingu. Osim toga osoba mora imati odgovarajuća vlastita ili ugovorom sklopljena parkirališta za motorna vozila o prikolice kojima obavlja prijevoz u cestovnom prometu, a koja ispunjava minimalne tehničke, organizacijske i ekološke uvjete za sigurno parkiranje.

²² Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

4.3. Postupak za dobivanje licencije

Pravna ili fizička osoba podnosi zahtjev za licenciju izdavatelju licencije. U zahtjevu treba navesti vrstu prijevoza za koji se licencija traži, broj motornih i priključnih vozila kojim će se obavljati djelatnost, te priložiti pisane dokaze o ispunjavanju uvjeta. Uz zahtjev se prilaže i kopija rješenja o upisu djelatnosti prijevoza u cestovnom prometu u sudski, odnosno obrtni registar. Ispunjavanje uvjeta prema Zakonu utvrđuje ured državne uprave u županiji, odnosno upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za poslove prometa, po službenoj dužnosti u postupku izdavanja licencije za prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu. U slučaju da podnositelj zahtjeva ispunjava propisane uvjete, izdavatelj licencije izdaje rješenje o licenci za obavljanje prijevoza u cestovnom prometu, te dostavlja podnositelju zahtjeva izvornik licencije i izvode iz licencije. Licencija se izdaje na razdoblje od pet godina, a izvod licencije za pojedino vozilo za razdoblje važenja licencije. Licencija i izvod licencije za pojedino vozilo, nisu prenosivi. Domaći je prijevoznik dužan podnijeti zahtjev za izdavanje nove licencije najmanje tri mjeseca prije isteka važenja licencije, te u slučaju da prestane obavljati djelatnost prijevoza, najkasnije u roku osam dana od dana prestanka obavljanja djelatnosti, dužan je o tome obavijestiti izdavatelja licencije. Izvornik licencije nalazi se u sjedištu domaćeg prijevoznika. Prilikom obavljanja prijevoza u cestovnom prometu, odnosno tijekom vožnje vozač domaćeg prijevoznika dužan je u vozilu imati izvod licencije. Ministar propisuje obrazac licencije i izvoda licencije.

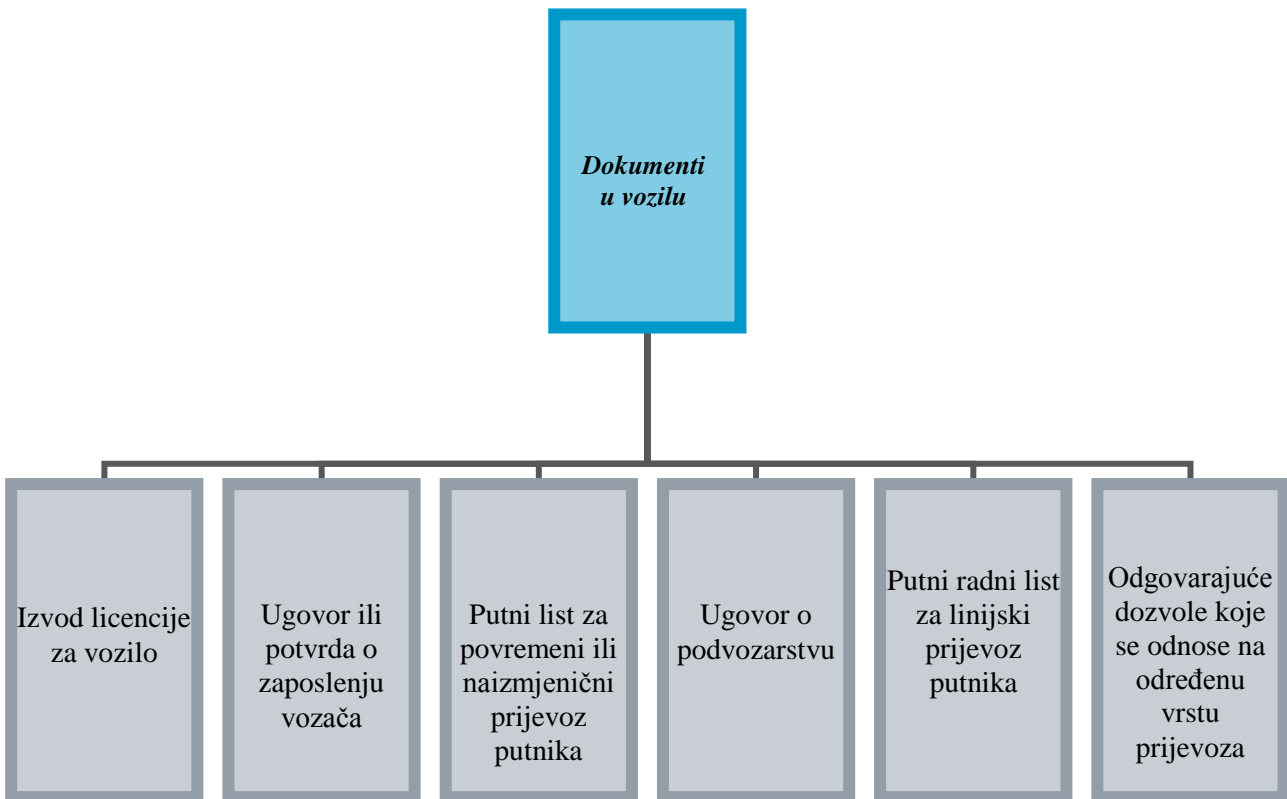
4.4. Uvjeti za početak obavljanja prijevoza i promjena podataka

Domaći prijevoznik može započeti obavljati one vrste prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu, koji su navedeni u licenci s danom dostave licencije, a pojedinim vozilom s danom dostave izvoda licencije za to vozilo. Prijevoznik je dužan u slučaju promjene podataka na temelju kojih je izdana licencija o istom obavijestiti izdavatelja licencije u roku od osam dana od dana promjene. U slučaju promjene podataka koji se odnose na vozila izdavatelj licencije izdaje novi izvod za predmetno vozilo, a u slučaju promjene drugih podataka izdaje se nova licencija s pripadajućim novim izvodima. Nova licencija s novim izvodima izdaje se domaćem prijevozniku nakon vraćanja licencije čije važenje prestaje zbog promjene podataka.²³

²³ <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015)

4.5. Obvezni dokumenti u vozilu

Vozač domaćeg prijevoznika tijekom vožnje u vozilu mora imati potrebnu dokumentaciju. Slika 4 prikazuje svu obveznu dokumentaciju:



Slika 4. Prikaz potrebne dokumentacije tijekom vožnje

Izvor [13]: [http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu, \(srpanj 2015\).](http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu,(srpanj%202015).)

Vozač prijevoznika dužan je na zahtjev nadležnog inspektora ili ovlaštenog službenika Carinske uprave Republike Hrvatske dati na uvid sve potrebne isprave.

4.6. Ukidanje licencije

Izdavatelj licencije rješenjem može oduzeti licenciju domaćem prijevozniku u sljedećim slučajevima:

- ako prestane ispunjavati bilo koji od uvjeta za izdanu licenciju,
- ako se utvrdi da je licencija izdana na temelju netočnih podataka,
- ako obavlja prijevoz u suprotnosti s izdanom licencijom.²⁴

²⁴ <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015)

5. TIPOVI I EKSPLOATACIJSKE ZNAČAJKE AUTOBUSA U PRIJEVOZU PUTNIKA

Autobus je javno cestovno putničko sredstvo sa gumenom oblogom, pneumatikom na naplatcima kotača, a koje se snagom vlastitog, u principu diezel motora kreće po cestovnoj površini ili uličnoj transportnoj mreži uz mogućnost prilagođavanja trenutno vladajućim eksploatacijskim uvjetima djelovanja unutar mješovitog prometa. Autobusi pripadaju M kategoriji, točnije M2 i M3 kategoriji vozila, te se dijele na razred 1, 2, 3 i razrede A i B. Putnički cestovni prijevoz u tehnološkom pogledu određen je čitavim nizom čimbenika, no jedan od temeljnih je duljina relacije na kojima se isti i obavlja. Duljina relacije u pravilu je povezana s namjenom putničkih prijevoznih sredstva. Sukladno tome najčešća podjela cestovnog putničkog prijevoza je na gradski, prigradski, međugradski i turistički prijevoz. S obzirom da postoji ovisnost duljine relacija i svrhe putovanja, sukladno tome slijede i temeljne tehničko - eksploatacijske značajke prijevoznog procesa, prije svega s obzirom na kapacitet autobusa, a to se odnosi na broj mjesta, postojanje stajaćih mjesta, omjer broja sjedećih i stajaćih mjesta, prosječnu brzinu putovanja, brzinu izmjene putnika i slično. Ovisnost o relacijama na kojima se koriste odgovarajuća prijevozna sredstva ispunjavaju i odgovarajuće tehničko – tehnološke zahtjeve primjerene razini kvalitete transportne usluge.

Bitni opći elementi kvalitete transportne usluge u putničkom cestovnom prometu su:

- sigurnost,
- redovitost,
- točnost,
- udobnost,
- učestalost,
- brzina putovanja,
- cijena.²⁵

Ovisno o duljini relacija prijevoza u putničkom cestovnom prometu mijenja se redoslijed ili rang, značenja pojedinih elemenata, kao i dodatni elementi koji postaju značajni u ocjeni kvalitete i atraktivnosti prijevozne usluge.

²⁵ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Tablica 1. Prikaz podjele kategorije autobusa M2

<i>Kategorija M2</i>	<i>Opis kategorije</i>
Razred 1	Autobusi s više od 23 mjesta ($N > 23$) uključujući vozača, konstruiran za prijevoz putnika prvenstveno u stajaćem položaju i čija je unutrašnjost konstruirana tako da omogućuje brzi prolaz putnika kroz unutrašnjost vozila,
Razred 2	Autobusi s više od 23 mjesta ($N > 23$) uključujući vozača konstruirani prvenstveno za prijevoz putnika u sjedećem položaju koji mogu prevoziti i stajaće putnike smještene samo u međuprostoru za prolaz ili u prostoru koji nije veći od površine koju zauzimaju dva dvostruka sjedala,
Razred 3	Autobusi s više od 23 mjesta ($N > 23$) uključujući vozača konstruirani za prijevoz putnika samo u sjedećem položaju.

Izvor [13]: <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015).

Tablica 2. Prikaz kategorija autobusa M2 i M3

<i>Oznaka kategorije</i>	<i>Opis kategorije</i>
M2	Motorna vozila za prijevoz osoba koja osim sjedala za vozača imaju više od 8 sjedala i najveće dopuštene mase ≤ 5000 kg,
M3	Motorna vozila za prijevoz osoba koja osim sjedala za vozača imaju više od 8 sjedala i najveće dopuštene mase > 5000 kg.

Izvor [13]: <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015).

Tablica 3. Prikaz podjele kategorije autobusa M3

<i>Kategorija M3</i>	<i>Opis kategorije</i>
Razred A	Autobusi s najviše 23 ili manje mjesta ($N \leq 23$) uključujući vozača konstruirani za prijevoz putnika u sjedećem i stajaćem položaju
Razred B	Autobusi s najviše 23 ili manje mjesta ($N \leq 23$) uključujući vozača konstruirani za prijevoz putnika samo u sjedećem položaju

Izvor [13]: [http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu,\(srpanj 2015\).](http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu,(srpanj 2015).)

5.1. Autobusi gradskog tipa

Gradski autobusi svojim su konstrukcijskim značajkama prilagođeni za linijski prijevoz putnika (bez prtljage), na kraćim relacijama. Riječ je o niskopodnim vozilima zbog olakšanog ulaska i izlaska putnika iz njega, a sve u cilju povećanja kapaciteta izrađuju se autobusi zglobne konstrukcije. Niskopodni autobusi namijenjeni su prijevozu putnika u gradskom i prigradskom prometu. Nizak pod duž cijelog putničkog prostora omogućava brz i jednostavan ulaz i izlaz iz vozila, te je njihova dužina 12 metara. Izvedeni su tako da je u njima smještena specijalna platforma, koja je kao dodatna oprema i pogoduje osobama s posebnim potrebama na kolicima. S gledišta elemenata kvalitete prijevozne usluge u gradskom prometu već je ranije spomenuto da je sigurnost na prvome mjestu. Nakon nje prema rangovima kriterija važna je učestalost, jer je veća frekvencija polazaka pa se može i ranije krenuti. Slijedi povezanost transportnog sustava, te se to odnosi na povezanost sa drugim modovima prijevoza. Putnicima je također važan čimbenik cijene ili tarifa prijevoznih usluga, te ukoliko su relacije putovanja kraće ne isplati se plaćati visoke cijene prijevoznih usluga. Dostupnost je čimbenika koji itekako mora biti zadovoljen kako putnici ne bi trebali predugo pješaćiti do svog odredišta, jer se u tom slučaju odlučuju za drugo prijevozno sredstvo. Neizostavni dio kod elementa kvalitete prijevozne usluge su i putničke informacije koje moraju biti dostupne svim korisnicima jednako, dali to bilo putem interneta ili javno objavljeno. Nakon sigurnosti možda i najvažniji čimbenik svim korisnicima je i točnost, koja je važna kako bi se autobusne kompanije pridržavale vremena polazaka i dolazaka prema voznim redovima.²⁶

²⁶ Rajsman, M. : Osnove tehnologije - gradski promet, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012, str. 122.



Slika 5. Prikaz niskopodnog autobusa
 Izvor [21]: <http://www.zgh.hr/>, (srpanj 2015).

Autobusi gradskoga tipa su oni čija diferencija je rezultat veličine i izvedbe njihove karoserije, odnosno s tim u vezi raspoloživog prijevoznog kapaciteta izraženog mogućim brojem putničkih mjesta za sjedenje i stajanje. Tako se u osnovi razlikuju sljedeći tipovi gradskih autobusa²⁷:

1. *Minibus* – je s obzirom na svoj gabarit i broj putničkih mjesta, najmanje cestovno javno prijevozno sredstvo čija visina dozvoljava stajanje putnika za vrijeme vožnje.

Ova vrsta autobusa najčešće se koristi na kratkim ili linijama u centralnom gradskom prostoru relativno velike gustoće gdje je frekvencija putnika učestala, a intenzitet putničkih tokova slabiji.

²⁷ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Tablica 4. Tehničko - tehnološke značajke minibusa

<i>Tehničko – tehnološke značajke minibusa</i>	
<i>Duljina</i>	5,4 – 7,7 (m)
<i>Širina</i>	2,4 – 2,5 (m)
<i>Visina</i>	2,9 – 3,1 (m)
<i>Kapacitet</i>	15 – 30 (putnička mjesta)
<i>Unutrašnja visina</i>	1,85 – 1,9 (m)
<i>Broj osovina</i>	2 (kom)
<i>Razmak osovina</i>	2,7 – 4,3 (m)
<i>Prednji prepust</i>	0,75 – 1,25 (m)
<i>Visina poda</i>	0,5 – 0,7 (m)
<i>Minimalni radijus okretanja</i>	7,8 – 13,5
<i>Maksimalna brzina</i>	40 – 95 (km/h)

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.



Slika 6. Minibus

Izvor [22]: <http://www.mercedes-benz-leasing.hr/>, (srpanj 2015)

2. *Standardni autobus* – je vrsta cestovnog vozila koje se za prijevoz gradskih i prigradskih putnika u svijetu najčešće koristi zbog svojih zadovoljavajućih tehničko – eksploatacijskih i ekonomsko – organizacijskih karakteristika.

Tablica 5. Tehničko - tehnološke značajke standardnih autobusa

<i>Tehničko – tehnološke značajke standardnih autobusa</i>	
<i>Duljina</i>	10,7 – 12,2 (m)
<i>Širina</i>	2,4 – 2,5 (m)
<i>Visina</i>	2,9 – 3,1 (m)
<i>Kapacitet</i>	70 – 82 (putnička mjesta)
<i>Unutrašnja visina</i>	2,05 – 2,23 (m)
<i>Broj osovina</i>	2 (kom)
<i>Razmak osovina</i>	5,6 – 7,6 (m)
<i>Prednji prepust</i>	2,1 – 2,7 (m)
<i>Visina poda</i>	0,5 – 0,9 (m)
<i>Minimalni radijus okretanja</i>	10,5 – 12,0 (m)
<i>Maksimalna brzina</i>	72 – 110 (km/h)

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.



Slika 7. Standardni autobus turističkog tipa

Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

3. *Zglobni autobus* – je najdulje cestovno putničko prijevozno sredstvo kojeg čini vučno vozilo i polu – prikolica međusobno povezani nosećim fleksibilnim mehaničkim zglobom i harmonika oplatom čineći tako funkcionalnu cjelinu kontinuirane unutrašnjosti vozila koje ima mogućnost otklona +/- 40 stupnjeva a u horizontalnoj o +/- 10 stupnjeva u vertikalnoj ravnini. Zglobni autobus ima 3 osovine, od kojih se dvije nalaze na prednjem dijelu, a treća se nalazi na zadnjem dijelu. Zbog sigurnosti i stabilnosti prilikom vožnje, srednja osovina je opremljena duplim gumama. Dužine je 18 metara, za razliku od standardnih autobusa koji su dužine od 11 do 14 metara i velikog je kapaciteta putnika, točnije preko 100. Nedostatak ovakvog rješavanje je u tome da je relativno neudobna vožnja u zadnjem dijelu zglobnog autobusa na kojeg se prenose sva gibanja i oscilacije prednjeg dijela a naročito prilikom naglih promjena smjera kretanja autobusa, te vožnja po loše izvedenim cestovnim površinama ili ulicama.²⁸

Tablica 6. Tehničko - tehnološke značajke zglobnih autobusa

<i>Tehničko – tehnološke značajke zglobnih autobusa</i>	
<i>Duljina</i>	16,7 – 18,0 (m)
<i>Širina</i>	2,5 – 2,7 (m)
<i>Visina</i>	2,7 – 3,15 (m)
<i>Kapacitet</i>	96 – 160 (putničkih mjesta)
<i>Unutrašnja visina</i>	2,5 – 2,23 (m)
<i>Broj osovina</i>	3 – 4 (kom)
<i>Razmak osovina</i>	5,25 – 7,3 (m)
<i>Prednji prepust</i>	2,25 – 2,65 (m)
<i>Visina poda</i>	0,75 – 0,9 (m)
<i>Minimalni radijus okretanja</i>	12,0 – 14,5 (m)
<i>Maksimalna brzina</i>	72 – 100 (km/h)

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

²⁸ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.



Slika 8. Zglobni autobus

Izvor [21]: <http://www.zgh.hr/>, (srpanj 2015).

4. *Autobus na kat*²⁹ – je najviše prijevozno sredstvo koga čine dva, u horizontalnom smislu podijeljena i po visini različita, putnička prostora međusobno povezana jednim ili dvoma komunikacijskim stepeništima u jednostavnu cjelinu. Zbog njihovanja i niskog plafona gornjeg putničkog dijela isti raspolaže samo putničkim mjestima za sjedenje, dok prizemna etaža raspolaže i sa 5 do 25 putničkih mjesta za stajanje. Nedostatak ovog autobusa je što nagla skretanja pri većim brzinama izazivaju prevrtanje vozila. Zahvaljujući ovakvom rješenju osjetno je povećan prijevozni kapacitet autobusa bez ikakvog povećanja zauzetosti prometne površine u odnosu na standardni (klasični autobus, što je vidljivo iz sljedećih podataka).

²⁹ Protega, V. : Nastavi materijali iz kolegija: Tehnologije cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015

Tablica 7. Tehničko - tehnološke značajke autobusa na kat

<i>Tehničko – tehnološke značajke autobusa na kat</i>	
<i>Duljina</i>	8,5 – 12,00 (m)
<i>Širina</i>	2,45 – 2,50 (m)
<i>Visina</i>	4,0 – 4,4 (m)
<i>Kapacitet</i>	70 – 125 (putničkih mjesta)
<i>Unutrašnja visina</i>	1,4 – 1,8 (m)
<i>Broj osovina</i>	2 -3 (kom)
<i>Razmak osovina</i>	4,3 – 5,6 (m)
<i>Prednji prepust</i>	0,9 – 2,5 (m)
<i>Visina poda</i>	0,64 – 0,68 (m)
<i>Minimalni radijus okretanja</i>	9,2 – 11,5 (m)
<i>Maksimalna brzina</i>	60 – 85 (km/h)

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.



Slika 9. Autobus na kat

Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

Kada je riječ o autobusima gradskog tipa, postoji više marki i različitih tehničko eksploatacijskih značajki. U tablicama 8 i 9 će biti prikazana usporedba više marki autobusa. Promatrajući odnos snage motora i kapaciteta prijevoza, za autobus modela Bustech MDI dobivena je vrijednost od 6,36 KS/putničkom mjestu. Nadalje iz odnosa kapaciteta prijevoza i vanjskih karakteristika izračunata je vrijednost broja putničkih mjesta po m², a ona je iznosila 1,67. Stavljanjem u odnos podataka o vanjskim karakteristikama autobusa i kapaciteta prijevoza dobila se vrijednost 0,6 m² / broj putničkih mjesta. Za autobus modela Multiclass S 412 UL su također izračunate vrijednosti, kao i u prethodnom slučaju. Stavljanjem u odnos podataka o snazi motora i kapaciteta prijevoza, dobio se rezultat od 6,56 KS/kapacitetu prijevoza, dok je rezultat kapaciteta prijevoza i vanjskih karakteristika iznosio 1,67, što je označavalo broj putničkih mjesta po m². Kada se pogleda podatak o vanjskim karakteristikama koji iznosi 27 i stavi se u odnos sa kapacitetom prijevoza od 45, dobiva se vrijednost od 0,6 m²/ putničko mjesto. Model autobusa King Long ima slijedeće izračunate vrijednosti. Podatak o snazi motora prema tablici 8 iznosi 240 (KS), dok je kapacitet prijevoza 40 mjesta, pa je stoga nakon stavljanja u odnos ta dva podatka dobiven konačni rezultat od 6 KS/kapacitet prijevoza. Nadalje dijeljenjem podataka o kapacitetu i vanjskim karakteristikama autobusa, a to su širina i dužina dobiva se podatak od 1,4 putnička mjesta po m². Dobivena vrijednost množenja širine i dužine je iznosila 28,75, te kada se ona podijelila sa kapacitetom koji iznosi 40 mjesta, dobiven je rezultat od 0,7 m²/putničkom mjestu. Sljedeći promatrani model autobusa je Ikarbus 103, a dobiveni rezultati su sljedeći. Rezultat djeljenja snage motora sa kapacitetom prijevoza je iznosio 7 KS/kapacitetu prijevoza, dok je konačna vrijednost djeljenja kapaciteta i vanjskih karakteristika koje uključuju, dužinu i širinu iznosila 1,3 putnička mjesta po m². Posljednji podatak za ovaj model autobusa je bio odnos rezultata vanjskih karakteristika i kapaciteta prijevoza, te je on bio 0,8. Renault PR 100.2 je tip autobusa za koji su također izračunate sve prethodne vrijednosti. Prva izračunata vrijednost se dobila na način da se podatak o snazi motora od 240 KS podijelio sa kapacitetom prijevoza, te je dobiven rezultat od 5 KS/kapacitetu prijevoza. Nadalje je izračunat podatak o broju putničkih mjesta po (m²) te je on iznosio 1,7. Posljednja izračunata vrijednost je bio podatak o zauzeću jednog m² u autobusu, a iznosio je 0,6. Iz tablice 9. su vidljivi podatci za 5 različitih modela autobusa. Iz tablice slijedi da model King Long ima najveći kapacitet spremnika goriva od 375 litara. Kada je riječ o kočionom sustavu kod svih modela prevladavaju različite izvedbe kočnica. Sustav informiranja putnika je pretežito jednak kod svih modela, a on je vanjski i unutarnji.

Sustav videonadzora nije jednak kod promatranih modela autobusa, te modeli King Long i Renault PR 100.2 nemaju sustav za nadzor. Vrata i rukohvati su također različitih izvedbi, kao i sustav grijanja i hlađenja upotrebom klimatskog uređaja.

Tablica 8. Usporedba tehničko – eksploatacijskih značajki za više marki autobusa

	Bustech MDI	Multiclass S 412 UL	King Long	Ikarbus 103	Renault PR 100.2
Dužina (m)	10,5	10,8	11,5	11,9	11,6
Širina (m)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Visina (m)	3,1	3,175	3,16	3,056	3,16
Radijus okreta (m)	20,5	18	20	22,5	21
Snaga (KS)	280	295	240	270	240
Moment (Nm)	1055	1200	950	1250	940
Kapacitet prijevoza (broj putničkih mjesta)	44	45	40	39	49
Vrsta pogona	<i>Diesel motor</i>	<i>Diesel motor</i>	<i>Diesel motor</i>	<i>Diesel motor</i>	<i>Diesel motor</i>

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Tablica 9. Usporedba tehničko – eksploatacijskih značajki za više marki autobusa

	Bustech MDI	Multiclass S 412 UL	King Long	Ikarbus 103	Renault PR 100.2
Kapacitet spremnika za gorivo (l)	300	340	375	300	200
Kočni sustav	<i>Zračne i hidraulične kočnice</i>	<i>ABS, TCS, EBS, BAS</i>	<i>Bubanj ili disk kočnice</i>	<i>Pneumatske kočnice, ABS i TCS</i>	<i>Bubanj kočnice i ABS</i>
Sustav informiranja putnika	<i>Unutarnji i vanjski</i>	<i>Unutarnji i vanjski</i>	<i>Unutarnji i vanjski</i>	<i>Unutarnji i vanjski</i>	<i>Vanjski informacijski sustav</i>
Video nadzor	<i>Da</i>	<i>Da</i>	<i>Ne</i>	<i>Da</i>	<i>Ne</i>
Vrata	<i>1 dvokrilna</i>	<i>1 - dvokrilna i 1 - jednokrilna</i>	<i>2 - dvokrilna</i>	<i>3 - dvokrilna</i>	<i>2 - dvokrilna</i>
Rukohvati	<i>Poprijeko vozila</i>	<i>Uzduž i poprijeko</i>	<i>Uzduž vozila</i>	<i>Poprijeko vozila</i>	<i>Uzduž vozila</i>
Klima	<i>Da</i>	<i>Da</i>	<i>Ne</i>	<i>Da</i>	<i>Ne</i>
Zemlja podrijetla	<i>Australija</i>	<i>Njemačka</i>	<i>Kina</i>	<i>Srbija</i>	<i>Francuska</i>

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Pogon autobusa gradskog tipa je izveden putem Diesel motora, koji su zbog svoje ekonomičnosti, pouzdanosti i trajnosti najprihvatljiviji pogonski strojevi koji se koriste za pogon gradskih autobusa. U cilju smanjenja emisije štetnih plinova, u novije vrijeme se koriste motori koji kao gorivo koriste:

- tekući naftni plin – LPG (Liquefied Petrol Gas), ili
- stlačeni prirodni plin – CNG (Compressed Natural Gas).³⁰

Stlačeni prirodni plin CNG se dobiva komprimiranjem metana (CH₄), koji se izvlači iz prirodnog plina. Metan je najlakša i najkraća molekula ugljikovodika, a u prirodnom plinu ga ima oko 85 %. Gradski autobusi mogu biti izvedeni i s električnim pogonom, ali se zbog povećanja mase i dimenzija autobusa ne primjenjuju često, te se akumulatori koriste kao spremnici električne energije. Kako je već rečeno za gradske autobuse se koriste diezel motori pred koje se postavljaju sljedeći zahtjevi:

- mala masa po jedinici snage,
- male dimenzije,
- velika pouzdanost u radu,
- duži vijek trajanja,
- što duže vrijeme servisnih intervala,
- visoka ekonomičnost rada u svim režimima,
- niska emisija štetnih sastojaka u ispušnim plinovima,
- jednostavnost konstrukcije za rukovanje i održavanje,
- miran rad i niska razina buke.³¹

5.2. Prigradski autobusi

Ova vrsta autobusa namijenjena je prijevozu putnika na dužim relacijama od gradskog autobusa. Ono što ga karakterizira su sva sjedeća mjesta sa malim brojem mjesta za stajanje i dovoljna dvoja velika vrata za ulazak i izlazak putnika. Kako i kod prethodno navedenih vrsta autobusa, tako i kod ovog tipa postoje elementi kvalitete prijevozne usluge koji bi trebali biti zadovoljeni, a putnicima bi osigurali sve potrebno. Kao najvažniji element kvalitete prijevozne usluge predstavlja sigurnost kao i kod gradskih autobusa. Drugi važan čimbenik kvalitete prijevoza je točnost, koji se odnosi na dolazak autobusa na mjesto polazaka u točnom vremenu.

³⁰ Golubić, J. : Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2006.

³¹ Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Cijena je element koji je jako osjetljiv kod mnogih putnika, te ukoliko cijena prijevozne usluge u prigradskom prometu premašuje cijenu prijevoza vlastitim prijevoznim sredstvom, mnogi putnici će se ipak odlučiti za korištenje vlastitog automobila. Brzina putovanja i povezanost transportnog sustava su od velike važnosti za sve sudionike, a posebno je važno da postoji mogućnost promjene moda prijevoza. Kada je naglasak na prigradskom prometu redovitost je bitna i tijekom tjedna, ali i vikenda. Kako se u prigradskim prijevozima putnika koriste autobu na dužim relacijama od gradskih važno je da postoji osjećaj udobnosti kod putnika, kao i čistoća, odnosno urednost autobusa. Stajališta bi trebala biti izvedena tako da budu na frekventnim točkama, ten a određenoj liniji na približno jednakim udaljenostima. U sljedećem koraku, tablicama 9, 10 i 11 će biti prikazane i uspoređene tehničko – tehnološke značajke ova tri tipa autobusa .

Tablica 10. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's City LE

<i>Tehničko – tehnološke značajke autobusa Man Lion's City LE</i>	
<i>Dužina</i>	11857 mm
<i>Širina</i>	2550 mm
<i>Visina</i>	3128 mm
<i>Osovinski razmak</i>	5725 mm
<i>Prednji prevjes</i>	2669 mm
<i>Stražnji prevjes</i>	3453 mm
<i>Visina salona</i>	2530 mm
<i>Visina poda</i>	370 mm
<i>Visina ulaza</i>	320 mm / 320 mm
<i>Osovinsko opterećenje</i>	7245 kg / 11500 kg
<i>Najveća dopuštena masa</i>	18 000 kg
<i>Motor</i>	280 KS (E4), 260 KS – 290 KS (EEV)
<i>Mjenjač</i>	Automatski
<i>Broj sjedala (min – max)</i>	32 – 40 sjedala
<i>Izvedba vrata</i>	Dvoja vrata / troja vrata

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Na prvim i drugim vratima ulaz je bez stepenica, a na trećim vratima ukoliko ih autobus ima su dvije stepenice. Iza drugih vrata u koridoru su dvije stepenice prema stražnjem dijelu.



Slika 10. Prigradski autobus Man Lion's City LE
 Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

Tablica 11. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's Regio

<i>Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's Regio</i>	
<i>Dužina</i>	12250 mm
<i>Širina</i>	2550 mm
<i>Visina iznad svega</i>	3400 mm
<i>Osovinski razmak</i>	6120 mm
<i>Prednji prevjes</i>	2780 mm
<i>Stražnji prevjes</i>	3350 mm
<i>Visina salona</i>	2210 mm
<i>Visina poda</i>	860 mm
<i>Kapacitet prtljažnika</i>	5,60 m ³
<i>Visina ulaza</i>	350 mm / 350 mm
<i>Osovinsko opterećenje</i>	7100 kg / 11500 kg
<i>Najveća dopuštena masa</i>	18000 kg
<i>Motor</i>	310 – 350 – 390 KS - (E4)
<i>Broj sjedala (min – max)</i>	47 – 55 sjedala

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 20



Slika 11. Prigradski autobus Man Lion's Regio
Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

Tablica 12. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's Regio L

<i>Tehničko – tehnološke značajke autobusa Man Lion's Regio L</i>	
<i>Dužina</i>	13900 mm
<i>Širina</i>	2550 mm
<i>Visina iznad svega</i>	3400 mm
<i>Osovinski razmak</i>	6600 mm / 1700 mm
<i>Prednji prevjes</i>	2780 mm
<i>Stražnji prevjes</i>	3350 mm
<i>Visina salona</i>	2210 mm
<i>Visina poda</i>	860 mm
<i>Kapacitet prtljažnika</i>	6,30 m ³
<i>Visina ulaza</i>	350 mm / 350 mm
<i>Osovinsko opterećenje</i>	7100 kg / 11500 kg / 6300kg
<i>Najveća dopuštena masa</i>	24900 kg
<i>Motor</i>	350 – 390 (KS) – (E4)
<i>Mjenjač</i>	6 brzinski sinkroni mjenjač
<i>Broj sjedala (min – max)</i>	55 – 63 sjedala
<i>Izvedba vrata</i>	Jednokrilna - dvokrilna

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.



Slika 12. Prigradski autobus Man Lion's Regio L

Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

5.3. Međugradski autobusi

Ovaj tip autobusa namijenjen je za prijevoz putnika na dugim relacijama. Karakteriziraju ga visoka udobnost za putnike (klima, televizija, WC), sva mjesta su sjedeća, te posjeduje veliki prostor za prtljagu putnika. Vrata za ulaz i izlaz su uža. Za usluge prijevoza putnika u međugradskom prometu koriste se autobusi Man Lion's Regio. Njegove osobine su da manje troši gorivo, a dinamični Common Rail³² motori razvijaju veliku snagu i pri tome još čuvaju okoliš. Tako međugradski autobusi bez problema ispunjavaju zahtjevu normu o ispuštanju ispušnih plinova Euro 6, te se zbog toga ovaj tip autobusa marke Man pokazano kao odlično rješenje. Isto tako je stalna i njegova izvanredna učinkovitost po pitanju snage u međugradskoj vožnji ili na dalekim putovanjima. Kada je riječ o elementima kvalitete prijevozne usluge na prvome mjestu je čimbenik sigurnosti u prometu, kao i kod svih prethodno navedenih i obrađenih tipova autobusa. Na drugom mjestu se nalazi učestalost polazaka, kao i točnost. Pošto se u ovom slučaju radi o vožnji na većim udaljenostima putnici točno trebaju znati vrijeme polazaka i dolazaka autobusa na i sa stajališta. Uvijek prije i tijekom prijevoza mora postojati mjesto na kojemu se mogu dobiti putničke

³² <http://www.man.eu/en/index.html> (srpanj 2015),

informacije. Čistoća i pouzdanost su također elementi kvalitete koji su važni svakome korisniku prijevoza, kako bi se osjećao ugodnije.³³

Cijena mora biti usklađena za svaku relaciju, jer ukoliko je cijena prijevoza veća od cijene korištenja vlastitog automobila, taksi prijevoza ili nekog drugog moda, velika je vjerojatnost da će se većina putnika odlučiti za opcije da ne koriste autobus već sve ostale modove prijevoza putnika.



Slika 13. Međugradski autobus Man Lion's Regio

Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

5.4. Turistički autobusi

Oni se koriste za prijevoz putnika na kraćim i većim udaljenostima. Kako mu sam naziv i govori namjena mu je prijevoz ljudi (turista), te zbog toga moraju zadovoljiti visoko postavljene kriterije. Kada se promatraju elementi kvalitete prijevoza putnika u ovom tipu autobusa velika su očekivanja. Rangiranje kriterija je gotovo podjednako. Na prvom mjestu je sigurnost koja je ujedno i najvažniji čimbenik. Osobama koje se prijevoze ovim tipom autobusa od velike je važnosti udobnost, čistoća, panoramski pogled, informiranost od strane vozača, pouzdanost, učestalost, te cijena

³³ Protega, V. : Nastavi materijali iz kolegija: Tehnologije cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

prijevoza. Cijena prijevoza kod turističkih autobusa je veća od autobusa gradskog, prigradskog i međugradskog tipa, te su iz tog razloga i velika očekivanja. Karakterizira ga sva suvremena opremljenost u obliku suvremene tehnologije, televizora, kamera, WC, oglašavanja, mnoge stvari unutar autobusa su izvedene na sustav dodira ili touch sustav.³⁴

Autobusi turističkog tipa koji se najčešće u Republici Hrvatskoj koriste su autobusi Man tipa Lion's Coach i Man Lion's Coach 3³⁵. U sljedećim tablicama 12 i 13 će biti prikazane tehničko – tehnološke značajke navedenih autobusa iz kojih će se moći usporediti se informacije vezane uz ta dva tipa autobusa.

Tablica 13.
tehnološke
turističkog
Man Lion's

<i>Dužina</i>	13260 mm
<i>Širina</i>	2550 mm
<i>Visina iznad svega</i>	3812 mm
<i>Osovinski razmak</i>	6060 mm / 1470 mm
<i>Prednji prevjes</i>	2680 mm
<i>Stražnji prevjes</i>	3050 mm
<i>Visina salona</i>	2006 mm
<i>Visina poda</i>	1467 mm
<i>Kapacitet prtljažnika</i>	10,70 m ³
<i>Visina ulaza</i>	350 mm / 350 mm
<i>Osovinsko opterećenje</i>	7100 kg / 11500 kg / 6300 kg
<i>Najveća dopuštena masa</i>	24900 kg
<i>Motor</i>	440 KS – 480 KS (E4)
<i>Mjenjač</i>	Automatizirani 12 brzinski
<i>Broj sjedala (min – max)</i>	52 – 55 sjedala
<i>Izvedba vrata</i>	Jednokrilna - jednokrilna

Tehničko –
značajke
autobusa tipa
Coach C

Izvor [6]: Rajsman, M. : Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

³⁴ [1] Rajsman, M. : Tehnologija cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012, str 130 – 133,

³⁵ <http://www.man.eu/en/index.html> (srpanj 2015).



Slika 14. Turistički autobus Man Lion's Coach C

Izvor [15]: <http://www.man.eu/en/index.html>, (srpanj 2015).

6. PROIZVODNOST RADA U HRVATSKOM JAVNOM CESTOVNOM PUTNIČKOM PROMETU

Postoji više definicija kojima se opisuje proizvodnost rada³⁶. Ona se općenito definira kao omjer obujma outputa, odnosno finalnih proizvoda, proizvodnje i obujma inputa, odnosno proizvodnih faktora koji su utrošeni u proizvodnji. Obujam u ovome slučaju znači da se uspoređuju količine, odnosno realne veličine i to u fizičkim jedinicama, kao što su broj radnika, broj sati rada, broj proizvoda ili u obliku vrijednosti pri čemu se kod usporedbi tijekom vremena treba ukloniti utjecaj promjene cijena. Inputi u proizvodnji su rad, kapital. U okviru općeprihvaćene definicije postoji veći broj mjera proizvodnosti, kao i različite svrhe mjerenja proizvodnosti. Mjere proizvodnosti mogu se svrstati na:

1. jednofaktorske mjere proizvodnosti, odnosno mjere koje povezuju output sa samo jednim faktorom proizvodnje,
2. višefaktorske mjere proizvodnosti (VFP), odnosno mjere koje povezuju output i više faktora proizvodnje.³⁷

U prvom slučaju se radi o proizvodnosti rada (obujma outputa / obujam rada) ili o proizvodnosti kapitala (obujam outputa / obujam kapitala). U drugom slučaju se može raditi o višefaktorskoj proizvodnosti koja output povezuje s obujmom utrošenog rada i kapitala. Postoje i mjere proizvodnosti koje uzimaju u obzir i utrošene inpute, kao što su energija, materijal, usluga. Različite mjere proizvodnosti nisu neovisne jedna o drugoj , tako da bi ih u idealnoj situaciji trebalo razmatrati zajedno kako bi se donijeli zaključci o učinkovitosti korištenja rada u proizvodnom procesu. Pregled osnovnih vrsta mjera proizvodnosti rada dan je u tablici 14.

³⁶ [http://web.efzg.hr/\(srpanj2015\)](http://web.efzg.hr/(srpanj2015)),

³⁷ http://oliver.efri.hr/_Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj2015).

Tablica 14. Pregled osnovnih mjera proizvodnosti rada

MJERE OUTPUTA	MJERE INPUTA			
	RAD	KAPITAL	RAD I KAPITAL	RAD, KAPITAL I INPUTI
UKUPNA BRUTO PROIZVODNJA	Proizvodnost rada temeljena na ukupnoj proizvodnji	Proizvodnost kapitala temeljena na ukupnoj proizvodnji	VFP rada i kapitala temeljene na ukupnoj proizvodnji	Višefaktorska proizvodnost
DODANA VRIJEDNOST	Proizvodnost rada temeljena na dodanoj vrijednosti	Proizvodnost kapitala temeljena na dodanoj vrijednosti	VFP rada i kapitala temeljene na dodanoj vrijednosti	-
	Jednofaktorske mjere proizvodnosti		Višefaktorske mjere proizvodnosti (VFP)	

Izvor [20]: [http://web.efzg.hr/\(srpanj 2015\)](http://web.efzg.hr/(srpanj2015)).

Osim različitih mjera proizvodnosti postoje i različite svrhe mjerenja proizvodnosti koje uključuju:

- praćenje tehnoloških promjena,
- mjerenje učinkovitosti,
- mjerenje realnih ušteda u proizvodnji,
- usporedbu proizvodnih procesa između poduzeća i grana, te
- mjerenje životnog standarda.³⁸

Proizvodnost je realan fenomen, što znači da ne ovisi o kretanju cijena. Kod mjerenja proizvodnosti uzima se u obzir obujam (količina) inputa i outputa. Mjerenje proizvodnosti rada ovi o poduzeću koje se razmatra, o njegovoj veličini, te strukturi proizvoda, odnosno ono čime se to poduzeće i bavi. Ukoliko je riječ o poduzeću koje ima samo jedan proizvod, računanje proizvodnosti rada nije kompleksno, ali ukoliko postoji više proizvoda ili usluga teže ga je izračunati. Promatrajući analizu proizvodnosti rada ostalih autora, dolazi se do kvalitetnih zaključaka i rezultatima o proizvodnosti rada.

³⁸ http://oliver.efri.hr/_Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj2015).

Razmatrani radovi su temeljeni na analizi proizvodnosti rada gdje je naglasak na jednom proizvodu, kao što je slučaj kod prodaje automobila u autosalonima ili gdje je naglasak na više proizvoda kao što je slučaj u maloprodajnim dućanima, postoji još jedan rad koji je direktno povezan sa prometom, a njegova tema je glasila: Modeliranje transportnog procesa u autobusnom transportnom sustavu grada Zagreba. Predmet istraživanja je predstavljalo izučavanje dinamike razvitka sustava autobusnog javnog gradskog putničkog prijevoza Grada Zagreba. Promatrao se 16 godišnje vremensko razdoblje od 1995 do 2010 godine³⁹. Izučavane veličine su se odnosile na:

- putničku prijevoznu potražnju,
- prometnu ponudu,
- kvalitetu prijevozne usluge,
- razinu životnog standarda korisnika usluge.⁴⁰

Svrha izučavanih veličina je stvaranje validne osnove za donošenje odluka vezanih za upravljanje prometnim procesom, te planiranje daljnjeg razvitka sustava javnog gradskog putničkog prijevoza. Cilj istraživanja je ustanoviti zakonomjernosti prometnog procesa uz korištenje metoda⁴¹:

- analize i sinteze,
- modeliranja i odgovarajućih matematičko statističkih metoda.

Također je cilj i ustanoviti statističke značajke prognostičkih trend modela izučavanih varijabli. S obzirom da se radi o kvantitativnom istraživanju u radu se koriste dinamička mjerila prosječne godišnje stope rasta, utvrđivanje trenda vrijednosti veličina prometne ponude i potražnje u sustavu javnog gradskog prijevoza, te korelacijska i regresijska analiza. Znanstveni problem je usmjeren na istraživanje usklađenosti odnosa prometnih veličina iz područja prometne potražnje. Rezultati istraživanja su popraćeni prognostičkim trendom modela dinamike razvitka pojedinih prometnih veličina. Ua svaku veličinu koja se promatra izračunava se.

- aritmetička sredina,
- standardna devijacija uzorka,
- koeficijent varijabilnosti, te
- prosječna godišnja stopa promjene.

Sljedeći korak je da su se napisale izučavane veličine, koje su se promatrale. U ovom slučaju se izradila i korelacijska matrica, te je dobiven regresijski model.

³⁹ M. Rajsman .: Mogućnost racionalizacije poslovanja cestovnog transportnog poduzeća, *Promet*, vol. 6, 1994, br. 6, 161 – 167,

⁴⁰ Rajsman, M .: Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

⁴¹ Časopis *Promet* – godište 1, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, kolovoz 1989 vol. 1, br. 1/89.

Kada se sve napisano provelo, sve je dovelo do rezultata koji su detaljno opisani, te su nakon toga doneseni stručni i znanstveni zaključci o cjelokupnome problemu. Kada je riječ o proizvodnosti rada u hrvatskom javnom cestovnom putničkom prometu postoji više područja, koja će se razmatrati u ovome diplomskom radu. Prvo područje će obuhvatiti podatke o autobusima, kao i tehničko eksploatacijske značajke vezane uz autobuse kao što su:

- ukupan broj autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine,
- ukupan broj sjedala u autobusima autobusnog voznog parka Republike Hrvatske,
- putnički kapacitet autobusnog voznog parka u Republici Hrvatskoj od 2000 do 2013 godine,
- ukupno prosječan broj sjedala u autobusima autobusnog voznog parka Republike Hrvatske,
- ukupan broj registriranih autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske,
- ukupan broj prvi puta registriranih autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske,
- ukupna snaga motora autobusa voznog parka Republike Hrvatske,
- ukupan broj prijeđenih kilometara autobusa s putnicima, te
- ukupan broj putničkih kilometara.

Drugo područje će obuhvaćati statističke podatke vezane uz ljudske potencijale, odnosno:

- ukupan broj zaposlenih u cestovnom prijevozu putnika,
- ukupan broj zaposlenih vozači autobusa u cestovnom prijevozu putnika, te
- ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem cestovnom prijevozu.

Oba navedena područja će biti detaljno obrađena, korištenjem statističkih podataka sa Državnog Zavoda za Statistiku, točnije kategorija transport i komunikacije od 2000 do 2013 godine te će ti podatci biti tablično prikazani, a njihovi rezultati će se prikazati putem histograma iz kojih će biti jasno vidljive sve promjene, odnosno biti će vidljive razlike u trendovima.. Posljednju fazu vezanu za statističke podatke sačinjavati će izračuni aritmetičke sredine, varijance, te standardne devijacije.

- a) *Aritmetička sredina*⁴² – je jedna od središnjih vrijednosti koje se koriste u statistici, te se računa za neki skup brojeva kao kvocjent zbroja članova i broja članova skupa. Aritmetička sredina izražava se jednadžbom (6):

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{N} \quad (6)$$

⁴² <http://www.pmfst.unist.hr/> (lipanj 2015).

Aritmetička sredina se dobije tako što se zbroj vrijednosti promatranog obilježja podijeli s njihovim brojem. Ona kao prosječna vrijednost obilježja svih jedinica skupa, izravna apsolutne razlike između podataka promatrane serije, te ima sve potrebne osobine koje karakteriziraju mjere centralne tendencije, kao i dodatne osobine koje su značajne za njenu primjenu.⁴³

b) *Standardna devijacija* – je u statistici apsolutna mjera disperzije u osnovnom skupu. Ona nam govori, koliko u prosjeku elementi skupa odstupaju od aritmetičke sredine skupa. Standardna devijacija u uzorku nam govori koliko u prosjeku elementi uzorka odstupaju od aritmetičke sredine. Označava se slovom (s), a postupak računanja je prikazan jednačbom (8) kako slijedi⁴⁴:

$$s = \frac{\sqrt{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}}{n} \quad (7)$$

c) *Koeficijent varijabilnosti*⁴⁵ – označava se slovom (V), a on ustvari ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti uzorka (mjereno u postotku). Koeficijent varijabilnosti se izračunava prema jednačbi (8):

$$V = \frac{s}{\bar{x}} \quad (8)$$

d) *Prosječna godišnja stopa promjene* - se označava slovom (S), a dobiva na način koji je prikazan jednačbom (9):

$$\bar{S} = \left(\sqrt[n-1]{\frac{Y_n}{Y_1}} - 1 \right) * 100 \quad (9)$$

⁴³ Časopis *Suvremeni promet* – godište 19, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, svibanj – kolovoz 1999 vol. 19, br. 3/4, str 297 – 303,

⁴⁴ <http://www.pmfst.unist.hr/> (lipanj 2015)

⁴⁵ Časopis *Suvremeni promet* – godište 19, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, svibanj – kolovoz 1999 vol. 19, br. 3/4, str 297 – 303.

6.1 . Autobusni vozni park Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine

Podatak o ukupnom broju autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske odnosi se na vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, te su podatci za pojedinu godinu prikazani u tablici 15. Iz tablice je vidljivo da je 2000 godina bilježila najmanji broj autobusa, te iznosi 1987 autobusa. U 2001 godini ukupan broj autobusa je porastao te je iznosio 2198. Kroz vremenskom razdoblje od 2002 do 2003 godine zabilježen je jednak podatak o ukupnom broju autobusa te je on bio 2196 autobusa. U 2004 godini uočljiv je lagani pad, te je zabilježeno 2144 autobusa u voznom parku, a već u idućoj godini je zabilježen minimalan rast od 43 autobusa, te je konačan podatak za tu godinu iznosio 2187 autobusa. U 2006 godini ukupan broj autobusa je iznosio 2242 što je ujedno predstavljalo i najviše zabilježen podatak o broju autobusa za promatrano razdoblje. Prilikom analize podataka na početku 2007 godine treba napomenuti da je ona predstavljala početak ulaska Republike Hrvatske u stanje recesije, te je već u istoj godini zabilježen pad, a ukupan broj je iznosio 2209 autobusa. U sljedećim godinama su također bilježeni padovi, pa je tako u 2008 ukupan broj autobusa u autobusnom voznom parku iznosio 2120, te je bio zabilježen pad od 89 autobusa u odnosu na godinu prije. 2009, 2010 i 2011 godine su zabilježeni približni padovi, te su oni iznosili 81, 71, i 55 autobusa u odnosu na godinu prije. Iduća promatrana godina je 2012 i u njoj je prvi puta nakon 2006 godine zabilježen porast ukupnog broja autobusa od, te je konačan broj u navedenoj godini iznosio 2144. Posljednje promatrana godina je 2013 u kojoj je uslijedio zabilježeni ponovni pad od 26 autobusa u odnosu na prethodnu, te je konačan broj iznosio 2118 autobusa.

Tablica 15. Prikaz podataka o ukupnom broju autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine.

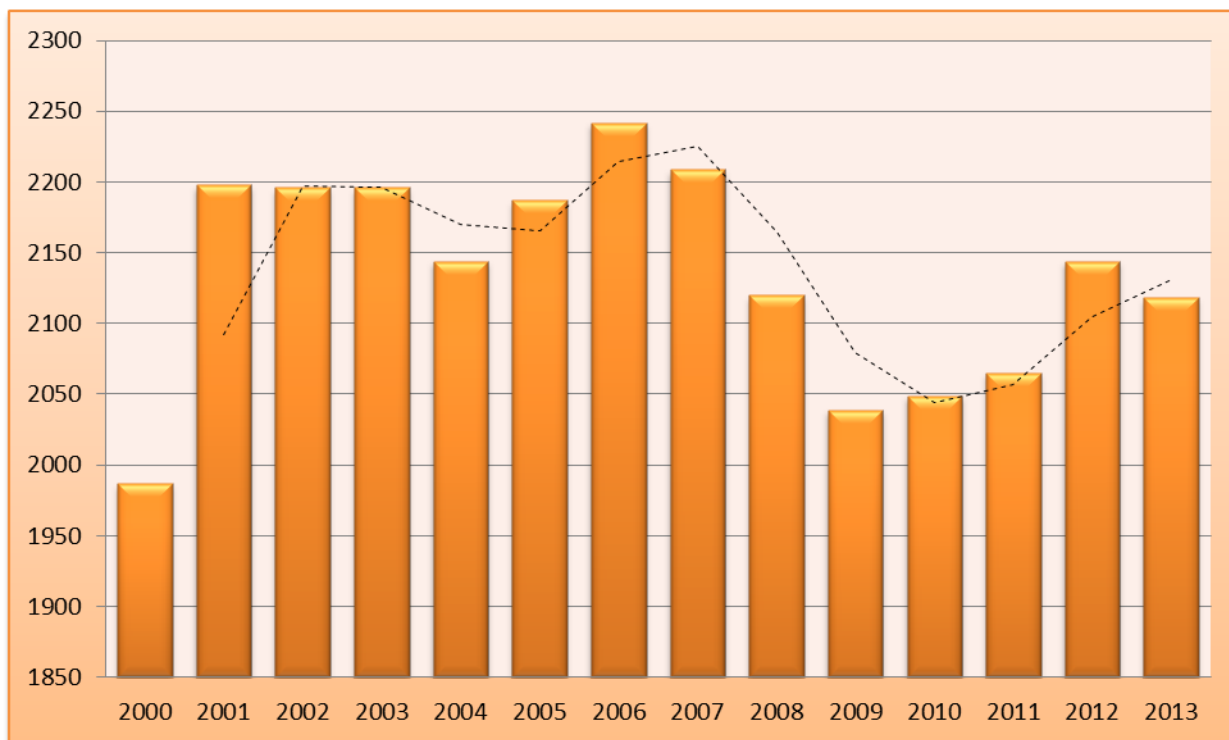
GODINA	BROJ AUTOBUSA
2000	1987
2001	2198
2002	2196
2003	2196
2004	2144
2005	2187
2006	2242
2007	2209
2008	2120
2009	2039
2010	2049
2011	2065
2012	2144
2013	2118
$N = 14$	$\Sigma = 29894$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	2135
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	73
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	3,40%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,49%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju autobusa za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Proračunom aritmetičke sredine u izučavanom razdoblju od 2000 do 2013 godine, slijedi da je prosječan broj autobusa u hrvatskom autobusnom voznom parku 2135. Nakon toga uslijedio je i izračun koeficijenta varijabilnosti koji je u ovom slučaju iznosio 3,40 %, što ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku (– 3,40 %), od aritmetičke sredine. Nadalje je uslijedio izračun standardne devijacije uzorka koja je iznosila 73. Posljednju fazu izračuna je činila prosječna godišnja stopa promjene, a ona je iznosila 0,49 %.

Iz histograma 1 je vidljiv trend porasta i pada u izučavanom razdoblju. U prvom razdoblju je zabilježen trend rasta, a ono je trajalo od 2000 do 2001 godine. Zabilježeni porast između tih promatranih godina je bio 211 autobusa. Treba napomenuti da je u prvoj promatranoj godini bio zabilježen podatak o najmanjem broju autobusa, te je on iznosio 1987. Drugo razdoblje je obuhvaćalo trend pada, koji je trajao od 2001 do 2004 godine. Zabilježeni pad između promatranih godina je bio 54 autobusa. Treće razdoblje je obuhvaćalo vremenski period od 2004 do 2006 godine u kojemu je zabilježen ponovan trend porasta, a iznosio je 98 autobusa. Spomenuta 2006 godina je bila specifična po tome što je u njoj zabilježen podatak o najvećem broju autobusa, te je on iznosio 2242. Četvrto razdoblje je obuhvaćalo vremenski interval od 2006 do 2009 godine, te je zabilježen trend pada. U 2007 godini je broj autobusa iznosio 2209, dok je 2008 on bio 2120. Završna godina četvrtog razdoblja je bila 2009, te je u njoj zabilježen podatak od 2039 autobusa. Spomenuti trend pada između 2006 i 2009 godine je iznosio 203 autobusa. Nadalje je uslijedio ponovan trend porasta i to u petom razdoblju koje je trajalo od 2009 do 2013 godine. Taj trend porasta je iznosio 79 autobusa.

Histogram 1. Prikaz ukupnog broja autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.2. Putnički kapacitet autobusnog voznog parka

Podatak o ukupnom broju sjedala u autobusu voznog parka Republike Hrvatske je prikazan putem tablice 16. Podatci se odnose na vremenski period od 2000 do 2013 godine. Iz tablice je vidljivo da je stanje o ukupnom broju sjedala u autobusima 2000 godine iznosio 97484, a u 2001 godini je uslijedio porast za 9200 sjedala u autobusima, te je u toj godini konačan podatak bio 106 684. Sljedeća je godina bila 2002, te je u njoj zabilježen podatak o najvećem broju sjedala u autobusima, a iznosio je 107 107 sjedala. U 2003 i 2004 godini uslijedio je pad te su u tim godinama zabilježeni podatci od 105 898 i 101 718 sjedala u autobusima. 2006 godina bilježila je ponovni rast i konačan podatak o broju sjedala za tu godinu je iznosio 106 410.

Iduća promatrana godina u navedenom razdoblju je 2007 i karakteristična je po tome što je ona označavala ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, što se je odrazilo i na statistički podatak o ukupnom broju sjedala u autobusima koji je iznosio 104 327. 2008 i 2009 godina također su bilježile pad od 5143 i 9855 mjesta u odnosu na godinu prije te je tada zabilježeno 99 184 i 94 472 sjedala u autobusima. Oscilacije oko pada i rasta su se nastavile i u idućim godinama, te je u 2010 godini ukupan broj sjedala iznosio 97 113, a u 2011 9384. Kroz 2012 godinu uslijedio je ponovan rast broja autobusa u odnosu na prethodnu godinu te je zabilježeno 95 250 broja sjedala u autobusima. Posljedna promatrana godina je 2013 u kojoj je nastavljen trend rasta iz godine prije, te je u navedenoj godini zabilježeno 98 135 sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske.

Tablica 16. Prikaz ukupnog putničkog kapaciteta autobusnog voznog parka (ukupan broj koji uključuje sjedeća i stajuća mjesta)

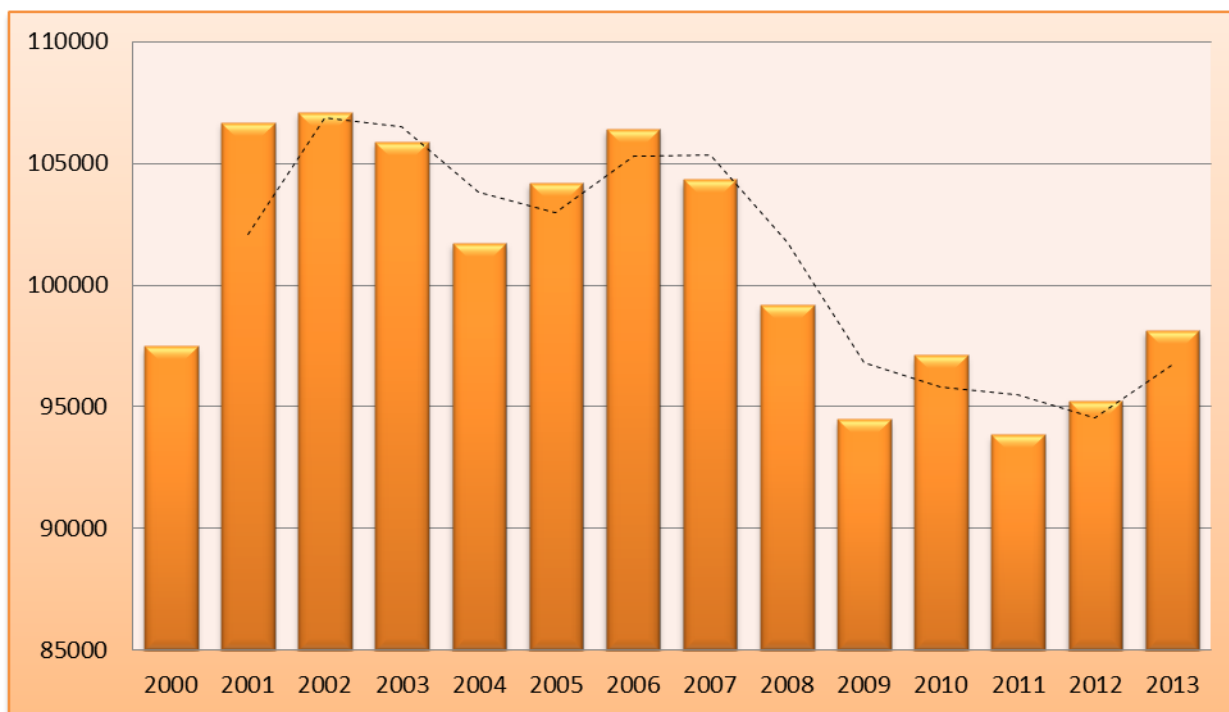
GODINA	BROJ SJEDALA U AUTOBUSU
2000	97484
2001	106684
2002	107107
2003	105898
2004	101718
2005	104191
2006	106410
2007	104327
2008	99184
2009	94472
2010	97113
2011	93841
2012	95250
2013	98135
N = 14	$\Sigma = 1411814$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	100 844
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	4707
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	5%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,05%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju sjedala u autobusima za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Izračunata vrijednost aritmetičke sredine za promatrano razdoblje je iznosila 100 844, što je ujedno označavalo prosječan broj sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske. Potom je uslijedio izračun koeficijenta varijabilnosti, te je dobivena vrijednost od 5 %, a to je predstavljalo srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku – 5 % od aritmetičke sredine.

Nadalje je uslijedio izračun standardne devijacije, a konačna vrijednost je iznosila 4707. Završni dio je činio izračun prosječne godišnje stope rasta, te je ona iznosila 0,05 %. U histogramu 2 prikazani su podatci o ukupnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske u promatranom razdoblju od 2000 do 2013 godine, te je kroz promatrano razdoblje zabilježeno pet promjena trenda. Prvo razdoblje je bilo od 2000 do 2002 godine, gdje je bio zabilježen trend porasta od 9623 broja sjedala u autobusu. Specifična je bila 2002 godina u kojoj je zabilježen podatak o najvišem broju sjedala u autobusima voznog parka, te je on iznosio 107 107. Drugo razdoblje je bilo između 2002 i 2004 godine. U tom razdoblju je zabilježen trend pada koji je iznosio 5389 broja sjedala u autobusima. Treće razdoblje je činio vremenski razmak od 2004 do 2006 godine, te je u njemu zabilježen ponovan trend porasta, a iznosio je 4692 broja sjedala u autobusima. Četvrto razdoblje je obuhvaćalo godine od 2006 do 2009. To razdoblje je obilježio trend pada kojije iznosio 11 938 broja sjedala u autobusima. Posljednje promatrano razdoblje je bilo od 2009 do 2013 godine u kojemu je ponovno zabilježen trend porasta vrijednosti broja sjedala u autobusima. Porast je bio 3663 broja sjedala. Treba spomenuti da je tijekom 201 godine zabilježen podatak o najmanjem broju sjedala u autobusima voznog parka, te je on iznosio 93 841.

Histogram 2. Prikaz ukupnog broja sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

6.3. Prosječan putnički kapacitet autobusnog voznog parka

U tablici 17, prikazani su podatci o prosječnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske. Iz navedene tablice je vidljivo da je prosječan broj sjedala u prvoj promatranoj godini iznosio 49,1, te da je predstavljao ujedno i najveći zabilježeni prosječni broj sjedala u autobusima u razdoblju od 2000 do 2013 godine. U idućoj godini došlo je do malog pada od 0,6 te je prosječan broj sjedala u spomenutoj godini iznosio 48,5. U 2002 godini ponovno je zabilježen rast od 0,1 i konačna vrijednost je iznosila 48,6. Pad se nastavio kroz idućih šest godina, odnosno od 2003 do 2009 godine, te valja napomenuti da je početak 2007 godine obilježio ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, što je direktno utjecalo na promjene vrijednosti o prosječnom broju sjedala u autobusima za ostale godine zbog smanjene ljudske potrebe za korištenjem autobusnih usluga i putovanja općenito.

Godina 2010 je bila prva u kojoj je zabilježen pozitivan izhod, odnosno rast prosječnog broja sjedala u autobusima voznog parka, te je vrijednost iznosila 47,4. Iz tablice 17 je također uočljiv podatak o ponovnom padu prosječnog broja sjedala u autobusima na kraju 2011 godine, gdje je on iznosio 45,4, te se pad nastavio i u 2012 godini, te je konačan iznos bio 45,1 što je ujedno predstavljalo i najmanju zabilježenu vrijednost. 2013 godina je posljednja koja je obuhvaćena u promatranom razdoblju, a karakterizirao ju je rast od 1,1, odnosno konačna vrijednost prosječnog broja sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske je iznosila 46,2.

Tablica 17. Prosječan putnički kapacitet autobusa turističkog tipa

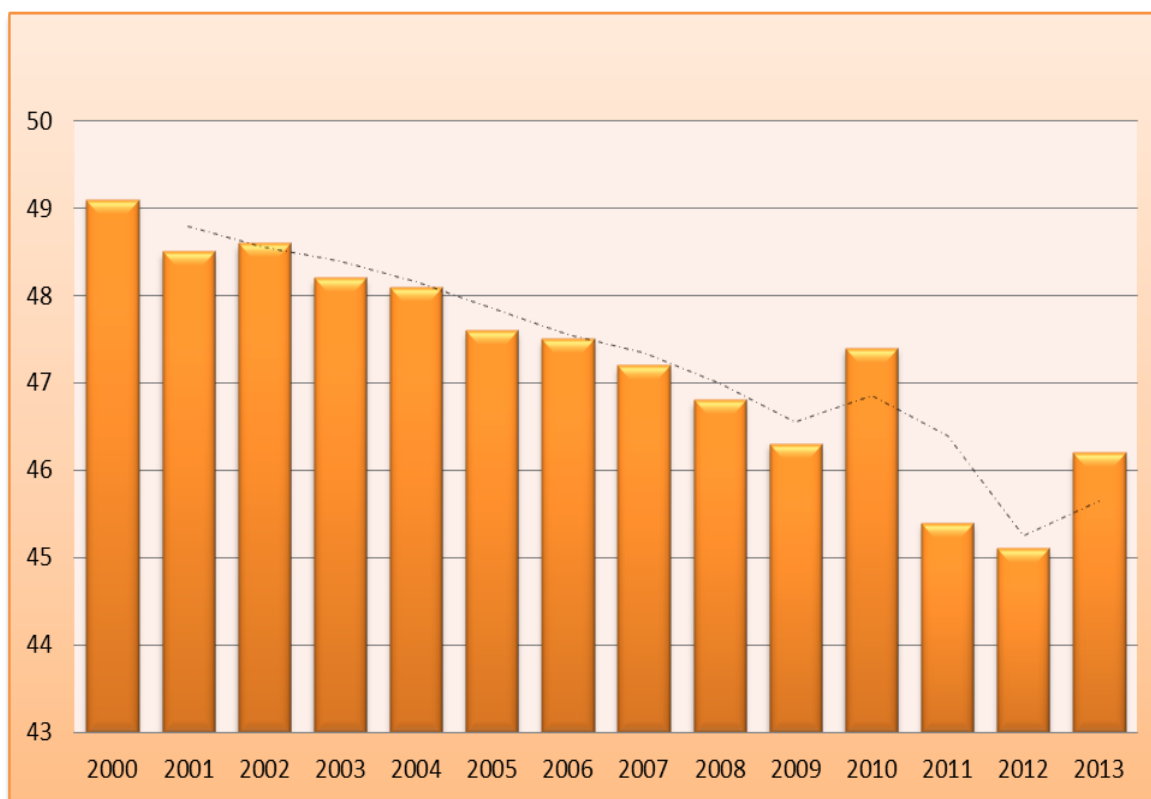
GODINA	PROSJEČAN BROJ SJEDALA
2000	49,1
2001	48,5
2002	48,6
2003	48,2
2004	48,1
2005	47,6
2006	47,5
2007	47,2
2008	46,8
2009	46,3
2010	47,4
2011	45,4
2012	45,1
2013	46,2
N = 14	Σ = 662
<i>Aritmetička sredina (X̄):</i>	47
<i>Standardna devijacija uzorka (S):</i>	1,16
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	2,45%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (S̄):</i>	-0,47%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o prosječnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg su vidljivi podaci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijent varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Proračunom aritmetičke sredine u izučavanom razdoblju slijedi da je prosječan broj sjedala u autobusima iznosio 47. Potom je uslijedio izračun standardne koja je na kraju iznosila 1,16. Sljedeći korak činio je izračun koeficijenta varijabilnosti, te je dobiven rezultat od 2,45 %. Taj rezultat je ujedno i označavao rednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postocima – 2,45 % od aritmetičke sredine.

Posljednju fazu izračuna je sačinjavao proračun prosječne godišnje stope promjene koja se izražava u postotcima, te je iznosila (- 0,47) %. Nadalje je uslijedio histogramski prikaz podataka. Histogram 3 prikazuje prosječan broj sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske za vremenski interval od 2000 do 2013 godine, te su iz njega vidljivi svi trendovi rasta i pada u svakoj pojedinačnoj godini. Iz histograma 3 se može vidjeti i očitati vrijednost za prvu promatranu godinu u kojoj je zabilježen statistički podatak o najvećem prosječnom broju sjedala u autobusima, te je on iznosio 49,1. U 2001 godini je zabilježen pad, te je konačan podatak za tu godinu iznosio 48,5. U razdoblju od 2002 do 2009 uslijedio je pad što se može vidjeti za svaku godinu pojedinačno. Od 2007 godine je nastupila promjena u cjelokupnom sustavu Republike Hrvatske, u smislu ulaska u stanje recesije što se također odrazilo i na samu proizvodnost rada, odnosno i na prosječan broj sjedala u autobusima, što dovodi i do logičkom zaključka da je zbog stanja recesije smanjena i ljudska potreba za korištenjem autobusnih suluga, pa su se stoga koristili autobusi sa manjim brojem sjedala. Nakon razdoblja zabilježenih padova, slijedio je porast i to u 2010 godini, te je to bio prvi porast još od 2002 godine, a statistički je zabilježen podatak od 47,4 sjedala u prosjeku. 2011 i 2012 godine nastavio se trend pada od 2 u 2011 i 2,3 u 2012 godini, da bi konačna vrijednost u spomenutim godinama iznosila 45,4 i 45,1 broj sjedala u prosjeku. Prethodno navedena 2012 godina i njezin iznos od 45,1 broj sjedala u prosjeku je ujedno bila i najniža zabilježena vrijednost u promatranom razdoblju. Posljednje promatrana godina za već ranije definirani period je 2013, u kojoj dolazi do ponovnog rasta od 1,1 u odnosu na 2012 godinu, te izlazna vrijednost je iznosila 46,2 sjedala u prosjeku. Kroz cjelokupno promatrano razdoblje je zabilježen samo jedan trend, i to trend pada, koji je između 2000 i 2013 godine iznosio 2,9, to je ujedno označavalo pad prosječnog broja sjedala u autobusima voznog parka.

Histogram 3. Prikaz podataka o prosječnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.4. Ukupan autobusni putnički kapacitet

U tablici 18 se nalaze statistički podaci o putničkim kapacitetima autobusnog voznog parka u prometnom sustavu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine. Iz tablice je vidljivo da je 2000 godine bilo 124 226 putničkih mjesta, te da je odmah sljedeća godina 2001 bila ključna kada je riječ o putničkom kapacitetu autobusnog voznog parka, te je podatak za promatranu godinu iznosio 133 476. U 2002 godini je zabilježen pad od 4004 putnička mjesta, stoga je konačan broj za tu godinu iznosio 129 472. Vidljivo je kako se pojavljuju stalne oscilacije, pa se tako već u idućoj godini dogodio novi porast i konačna vrijednost je iznosila 130 998 putničkih mjesta u autobusima voznog parka. 2004 godina bilježi ponovni pad, te je na kraju te godine zabilježeno 124 790 putničkih mjesta. Iduće dvije godine obilježili su rastovi, pa je tako u 2005 godini podatak o broju putničkih mjesta iznosio 127 575, dok je isti podatak u 2006 godini iznosio 128 027. Nakon prethodno zabilježenih rastova u 2007 godini sulijedio je ponovan pad, a kao glavni razlog takvog izlaznog rezultata se navodi ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije čiji se negativan

učinak odrazio na proizvodnost rada, kao i na putnički kapacitet autobusnog voznog parka. Zabilježeni rezultat za 2007 godinu je bio 124 292. U 2008 i 2009 godini pojavili su se ponovni padovi, da bi se u 2010 godini opet javio blagi rast od 781 broj putničkih mjesta u odnosu na 2009 godinu, a konačna vrijednost je bila 110 002. 2011 godinu obilježio je pad, a konačna vrijednost je bila 105 651 putničkih mjesta, što je ujedno bila i najmanje zabilježena vrijednost u cijelom prometanom razdoblju. Blagi porast se pojavio već u idućoj godini, te je on iznosio 452 putnička mjesta, odnosno 106 103. Završnu godinu činila je 2013 u kojoj se trend rasta iz prethodne godine nastavio i na kraju je iznosio 109 128 putničkih mjesta.

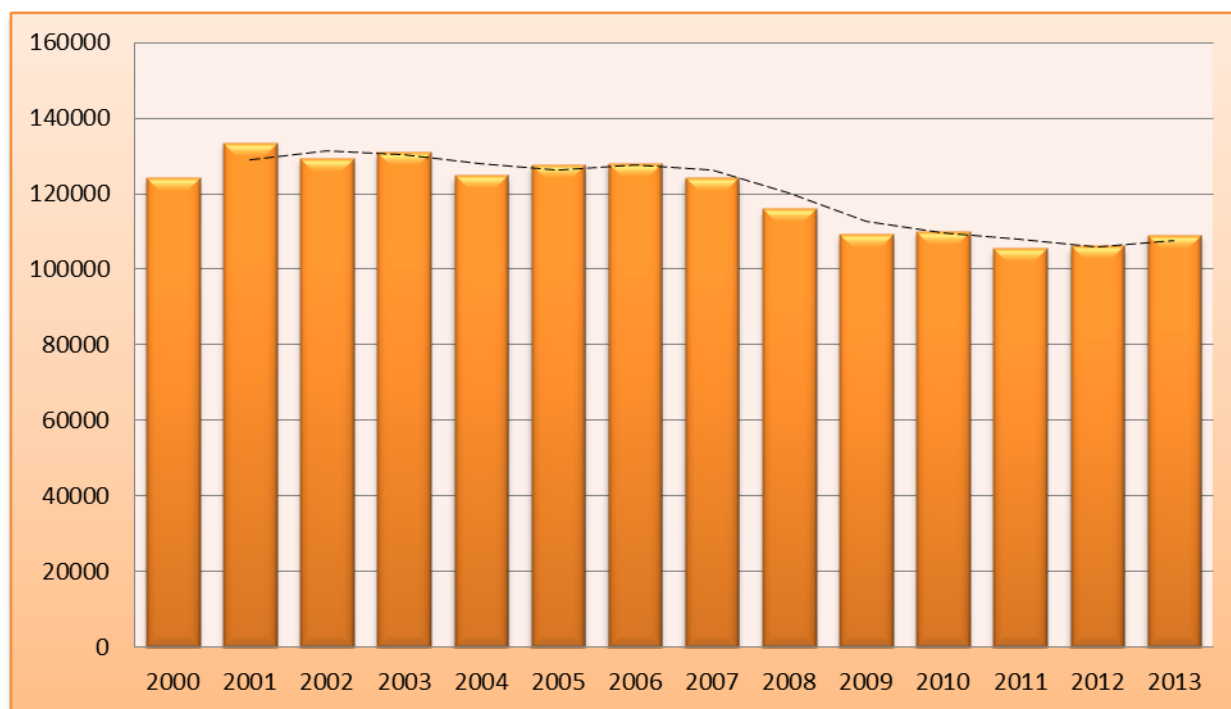
Tablica 18. Prikaz podataka o ukupnom putničkom kapacitetu autobusnog voznog parka

GODINA	BROJ PUTNIČKIH MJESTA (SJEDEĆIH I STAJAĆIH)
2000	124226
2001	133476
2002	129472
2003	130998
2004	124790
2005	127575
2006	128027
2007	124292
2008	116011
2009	109221
2010	110002
2011	105651
2012	106103
2013	109128
N = 14	$\Sigma = 1\ 678\ 972$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	119 927
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	9719
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	8,10%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	-0,99%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju putničkih mjesta u autobusima za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Dobiveni rezultat aritmetičke sredine je iznosio 119 927, što je ujedno označavalo prosječan broj putničkih mjesta (sjededećih i stajaćih). Slijedi izračun koeficijenta varijabilnosti, a kao izlazna vrijednost se dobio podatak od 8,10 %. On ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku – 8,10 % od aritmetičke sredine. Uslijedio je izračun standardne devijacije, te je zabilježena vrijednost dobivenog rezultata od 9719. Rezultat prosječne godišnje stope promjene je bio – 0,99 %. Histogram 4 prikazuje putnički kapacitet autobusnog voznog parka u prometnom sustavu Republike Hrvatske, u vremenskom razdoblju od 2000 do 2013 godine. Iz histograma su uočljivi trenodivi rasta i pada za svaku godinu. Godina u kojoj je zabilježen podatak o najmanjem broju putničkih mjesta je 2011, u kojoj je taj podatak iznosio 105 651, dok je godina u kojoj je zabilježen podatak o najvećem broju putničkih mjesta u autobusima bila 2001 u kojoj je taj iznos bio 133 476. Lako su uočljive sve promjene u svakoj godini, te glavni razlog takvih naglih oscilacija i pojave nekonstantnosti rasta je ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, a početak toga se dogodio 2007 godine, što je za posljedicu imalo pojavu od smanjenja ljudskih potreba za korištenjem autobusnih usluga, pa su se stoga i putnički kapaciteti autobusa smanjili, odnosno koristili su se autobusi manjih kapaciteta, ovisno o putničkoj potražnji. Tijekom izučavanog razdoblja bila su dva trenda. Prvi trend je zabilježen u razdoblju od 2000 do 2007 godine i to trend rasta od 66 putničkih mjesta, dok je drugi trend bio u razdoblju od 2007 do 2013 godine. Zabilježen je trend pada od 15 164 putnička mjesta.

Histogram 4. Prikaz broja putničkih mjesta u autobusu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.5. Ukupan registrirani broj autobusa

Podatci o ukupnom broju registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske prikazan je u tablici 19. U 2000 godini je zabilježen podatak o 4660 ukupno registriranih autobusa, te se on u 2001 godini povećao i iznosio je 4770. Uslijedio je porast ukupnog broja registriranih autobusa u 2002 godini, te je zabilježen konačan podatak od 4792. Spomenuti rast se nastavio i kroz iduće dvije godine, te je u 2003 godini zabilježeno 4833, a u 2004 godini 4869 registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske. U 2005 godini dolazi do novog pada za 18 registriranih autobusa u odnosu na prethodnu godinu, te konačan broj iznosi 4851. U vremenskom razdoblju od 2006 do 2008 godine zabilježeni su novi trendovi porasta. Treba napomenuti da je 2007 godinu obilježio ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, što je za posljedicu imalo negativan utjecaj na proizvodnost rada i na ukupan broj registriranih autobusa. Zbog stanja recesije koristili su se postojeći resursi u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske, te zbog smanjene ljudske potrebe za autobusnim uslugama nije bilo potrebe za nabavku i registraciju novih autobusa, osim u slučajevima zamjene starih autobusa.

Ulaskom u 2009 godinu nastavio se trend pada, pa je stoga bio zabilježen podatak od 5071 registriranih autobusa. Većih promjena nije bilo niti u preostalim godinama u kojima se osjetio utjecaj recesije i na području prometa. Tek je u 2013 godini zabilježen porast od 134 registrirana autobusa, te je konačna vrijednost za spomenutu godinu iznosila 4789.

Tablica 19. Prikaz podataka o ukupnom broju registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske

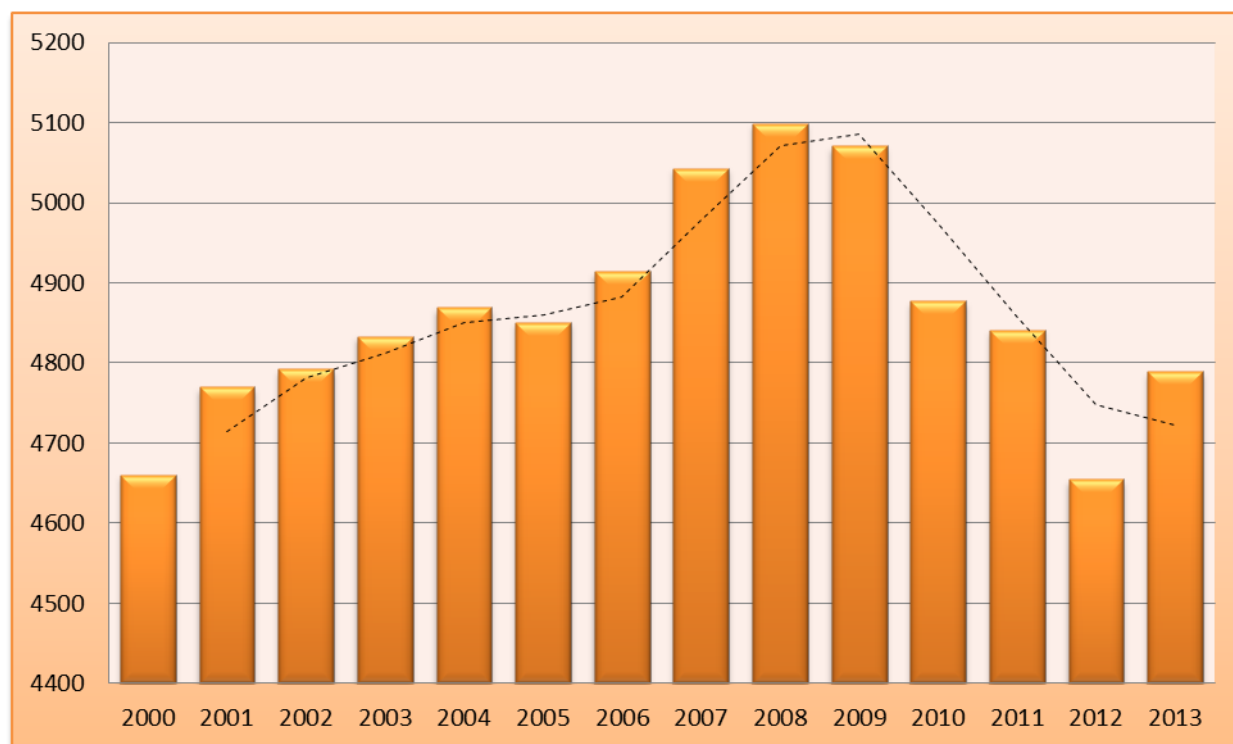
GODINA	REGISTRIRANI AUTOBUSI
2000	4660
2001	4770
2002	4792
2003	4833
2004	4869
2005	4851
2006	4914
2007	5043
2008	5099
2009	5071
2010	4877
2011	4841
2012	4655
2013	4789
<i>N = 14</i>	<i>Σ = 68064</i>
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	4862
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	131
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	3%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,20%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju registriranih autobusa za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Izračunata vrijednost aritmetičke sredine je iznosila 4862, što je ujedno označavalo broj registriranih autobusa u prosjeku. U idućem koraku se računao koeficijenta varijabilnosti, te je zabilježena

vrijednost konačnog rezultata od 3 %, što ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku – 3% od aritmetičke sredine. Izračun standardne devijacije je bio 131. Završni korak proračuna je sačinjavala prosječna godišnja stopa promjene, koja je iznosila 0,20. Nadalje je uslijedio histogramski prikaz podataka. Pomoću histograma 5 prikazan je podatak o ukupnom broju registriranih autobusa u voznom parku. Iz histograma su vidljivi trendovi rasta i pada. Prvi trend je bio zabilježen u vremesnom razdoblju od 2000 do 2008 godine i to trend rasta do 439 registriranih autobusa. Drugi trend je bio u razdoblju od 2008 do 2013 godine, gdje je zabilježen pad od 310 registriranih autobusa. Pojedinačni podatci o promjenama su prikazani u sljedećim koracima. U 2000 godini je zabilježen statistički podatak od 4660 registriranih autobusa, što je ujedno predstavljalo i najmanje zabilježeni podatak u cijelom promatranom razdoblju od 2000 do 2013 godine. U idućoj godini dogodio se lagani porast vrijednosti o ukupnom broju registriranih autobusa i takav trend se nastavio sve do 2004 godine. 2005 godine uslijedio je pad i zabilježeno je 4851 registriranih autobusa u voznom parku. Nakon toga slijedi novi porast koji je trajao od 2006 do 2008 godine, te je u zadnje spomenutoj godini zabilježen i najveći broj registriranih autobusa, a iznosio je 5099. Nakon 2008 godine dogodio se ponovno veliki pad, a razlog tako velikim oscilacijama je bio i ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije što je itekako utjecalo na smanjenje broja registriranih autobusa. Pad je trajao sve do 2012 godine. Pomak na pozitivno se dogodio tek u 2013 godini, te je u njoj zabilježeno 4789 registriranih autobusa.

Histogram 5. Prikaz broja registriranih autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.6. Ukupan broj prvi puta registriranih autobusa

Statistički podatci o ukupnom broju prvi puta registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske prikazani su u tablici 20. Podatci se odnose za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine. U prvoj godini, a to je 2000 je bio zabilježen podatak od 150 prvi puta registriranih autobusa, te je to ujedno bio i namanji zabilježeni podatak u promatranom razdoblju. U 2001 godini dogodio se porast od 130 autobusa koji su prvi puta registrirani, pa je stoga konačna vrijednost bila 280. Usljedio je pad u 2002 godini u odnosu na godinu prije od 53 autobusa konačna vrijednost je iznosila 227. Trend rasta se pojavio ponovno već u idućoj 2003 godini, gdje je zabilježen podatak od 336 prvi puta registriranih autobusa. 2004 godina je zabilježila pad od 48 autobusa, pa je statistički podatak u toj godini iznosio 288. 381 prvi puta registriranih autobusa zabilježen je u 2005 godini, što znači da je ponovno riječ o rast ako se pogledaju podatci od godine prije. Kako je cjelokupno razdoblje bilo ispunjeno oscilacijama, one su se nastavile i u idućoj 2006 godini, gdje je konačna vrijednost iznosila 376 prvi puta registriranih autobusa u voznom parku.

U 2007 godini dolazi do novog rasta, te je on u odnosu na prethodnu godinu iznosio 57 autobusa, a konačan podatak je bio 433. Ta godina je bila obilježena ulaskom Republike Hrvatske u stanje recesije, što će kao za posljedicu imati nastavak oscilacije pada i rasta podataka o prvi puta registriranim autobusima, jer je bila smanjena potreba za autobusnim uslugama. Na kraju 2008 godine su se već osjetile posljedice stanja recesije te se dogodio pad, kojim je zabilježeno 391 prvi puta registriranih autobusa. U 2009 godini je porasla potražnja za autobusnim uslugama, pa je stoga te godine zabilježen podatak o najvećem broju prvi puta registriranih autobusa, a on je iznosio 484. Nakon pozitivnog rasta u iduće dvije godine ponovio se pad, a pozitivna promjena se dogodila tek 2012 godine u kojoj je zabilježen podatak od 217 prvi puta registriranih autobusa. Naznake o nastavku trenda rasta pojavile su se i u 2013 godini u kojoj je zabilježeno 353 prvi puta registrirana autobusa voznog parka Republike Hrvatske. Iz tablice 20 je vidljivo kako sve vrijednosti osciliraju, te da su stalno prisutni padovi i rastovi u promatranom razdoblju, odnosno da nema konstantnosti.

Tablica 20. Prikaz podataka o ukupnom broju prvi puta registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske

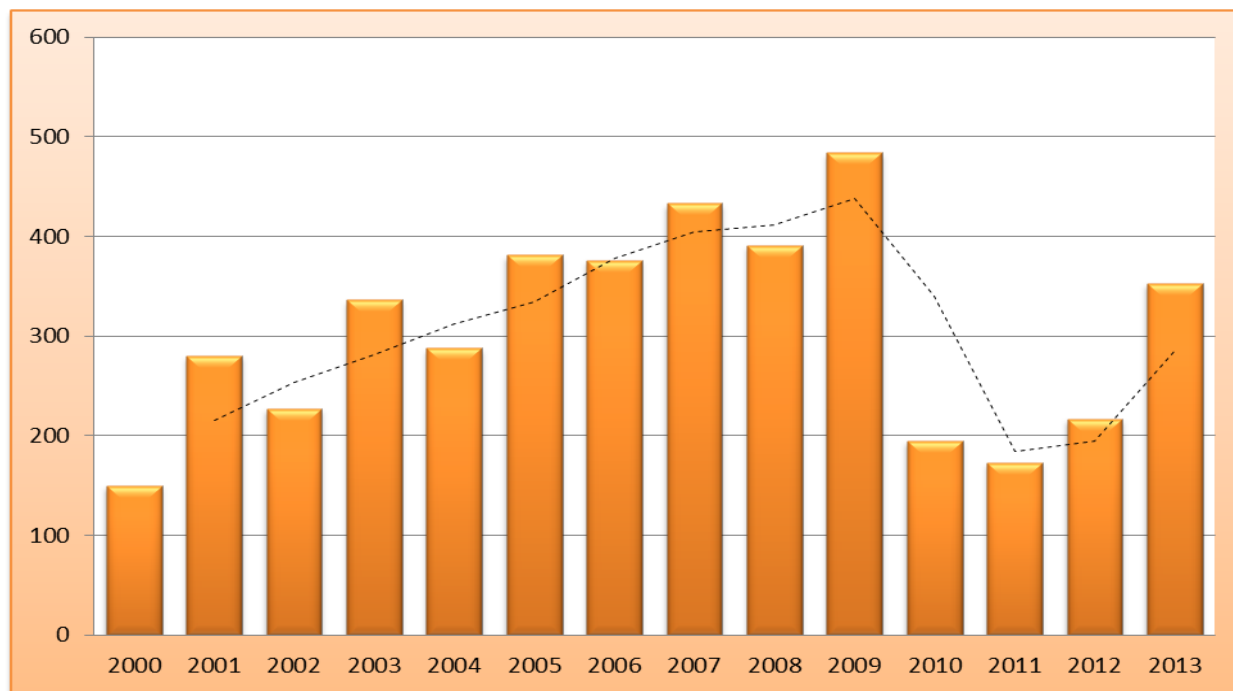
GODINA	AUTOBUSI PRVI PUT REGISTRIRANI
2000	150
2001	280
2002	227
2003	336
2004	288
2005	381
2006	376
2007	433
2008	391
2009	484
2010	195
2011	173
2012	217
2013	353
N = 14	$\Sigma = 4284$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	306
<i>Standardna devijacija uzorka(s):</i>	99
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	32,50%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	6,80%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju prvi puta registriranih autobusa u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijent varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Proračunom aritmetičke sredine u izučavanom razdoblju je ustanovljeno 306 prvi puta registriranih autobusa u prosjeku. Nakon dobivenog rezultata, uslijedio koeficijenta varijabilnosti, koji je na kraju dao izlaznu vrijednost od 32,50 %. On ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postocima, od aritmetičke sredine. Uslijedio je korak izračuna standardne devijacije uzorka gdje je zabilježena vrijednost rezultata od 99. Završni dio proračuna je činio izračun podatka o prosječnoj godišnjoj stopi promjene, te je on iznosio 6,80 %.

U Histogramu 6 prikazani su statistički podatci o ukupnom broju prvi puta registriranih autobusa voznog paka Republike Hrvatske. Kroz izučavano promatrano razdoblje su bila tri različita trenda. Prvi trend je bio od 2000 do 2009 godine, gdje je zabilježen rast od 334 autobusa koji su prvi puta registrirani. U razdoblju od 2009 do 2011 godine je bio drugi trend i to pada od 311 prvi puta registriranih autobusa. Posljednji treći trend je zabilježen u razdoblju od 2011 do 2013 godine, te je bio trend porasta od 180 autobusa koji su prvi puta registrirani. U daljnjim koracima su prikazane promjene po godinama pojedinačno. Prema histogramu 6 je vidljivo da je u prvoj promatranoj godini zabilježen najmanji broj prvi puta registriranih autobusa i da je on iznosio 150. Nakon takvog zabilježenog podatka uslijedile su promjene u obliku rasta i pada kroz ostale promatrane godine. Vrijedi istaknuti 2009 godinu u kojoj je zabilježen najveći podatak o broju prvi puta registriranih autobusa te je on iznosio 484 autobusa. U 2010 i 2011 godini se osjetio utjecaj recesije u koju je Republika Hrvatska ušla početkom 2007 godine pa su stoga uslijedili padovi, a zabilježeni su podatci od 195 i 173 autobusa koji su prvi puta registrirani. Naznake o minimalnom oporavku od stanja recesije i pozitivnom trendu rasta dolaze u 2012 godini od 217 autobusa, da bi se taj trend nastavio i u 2013 godini, pa je konačan iznos za promatranu godinu bio 353 prvi puta registrirana autobusa, a to znači rast od 136 autobusa u odnosu na 2012 godinu.

Histogram 6. Prikaz broja prvi puta registriranih autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

6.7. Ukupna snaga motora autobusnog voznog parka

Putem tablice 21 prikazani su statistički podaci koji se odnose na ukupnu snagu motora autobusa voznog parka koje su posjedovali motori autobusa u vremenskom periodu od 2000 do 2013 godine. Iz već spomenute tablice je uočljivo da je u 2000 – toj godini podatak o ukupnoj snazi motora autobusa bio najniži te je on iznosio 373 693 kW. U 2012 godini su se koristili autobusi koji su imali još veću snagu motora u odnosu na prošlu godinu i on je iznosio 417 635 kW, a rast se nastavio i u 2002 godini gdje je zabilježen podatak od 422 319 kW. Trend rasta se nastavio i u 2003 godini gdje je on iznosio 430 527. U slijedećoj godini pojavio se pad od 12 858 kW i konačna vrijednost je iznosila 417 669, a potom je uslijedio pad kroz iduće dvije godine pa su stoga zabilježeni statistički podaci od 434 112 kW u 2005 i 453 815 kW u 2006 godini. Oscilacije pada i rasta su se nastavile i u idućim godinama pa je već u 2007 godini zabilježen podatak o snazi motora autobusa od 407 789 kW. 2007 godinu je obilježio ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije pa je stoga i očekivan pad vrijednosti vezanog uz snagu motora autobusa, jer je bila sve manja potreba za autobusnim uslugama, odnosno bilo je manje potrebe za putovanjima općenito. U 2008 godini zabilježen je rast od 34 322 kW, a konačna vrijednost za tu godinu je bila 442 111. Trend rasta nije dugo trajao pa je već u 2009 godini zabilježen ponovni pad i vrijednost od 424 782 kW motora u autobusima voznog parka. Rast se održao i u 2010 godini gdje je zabilježeno 444 005 kW snage motora autobusa voznog parka. Iz tablice 21 je vidljivo kako su iduće dvije godine zabilježile pad i rat, a vrijedi istaknuti 2013 godinu kao posljednju u promatranom razdoblju u kojoj je zabilježen najveći broj o snazi motora autobusa i to od 489 618 kW.

Tablica 21. Prikaz podataka o ukupnoj snazi motora autobusa voznog parka Republike Hrvatske

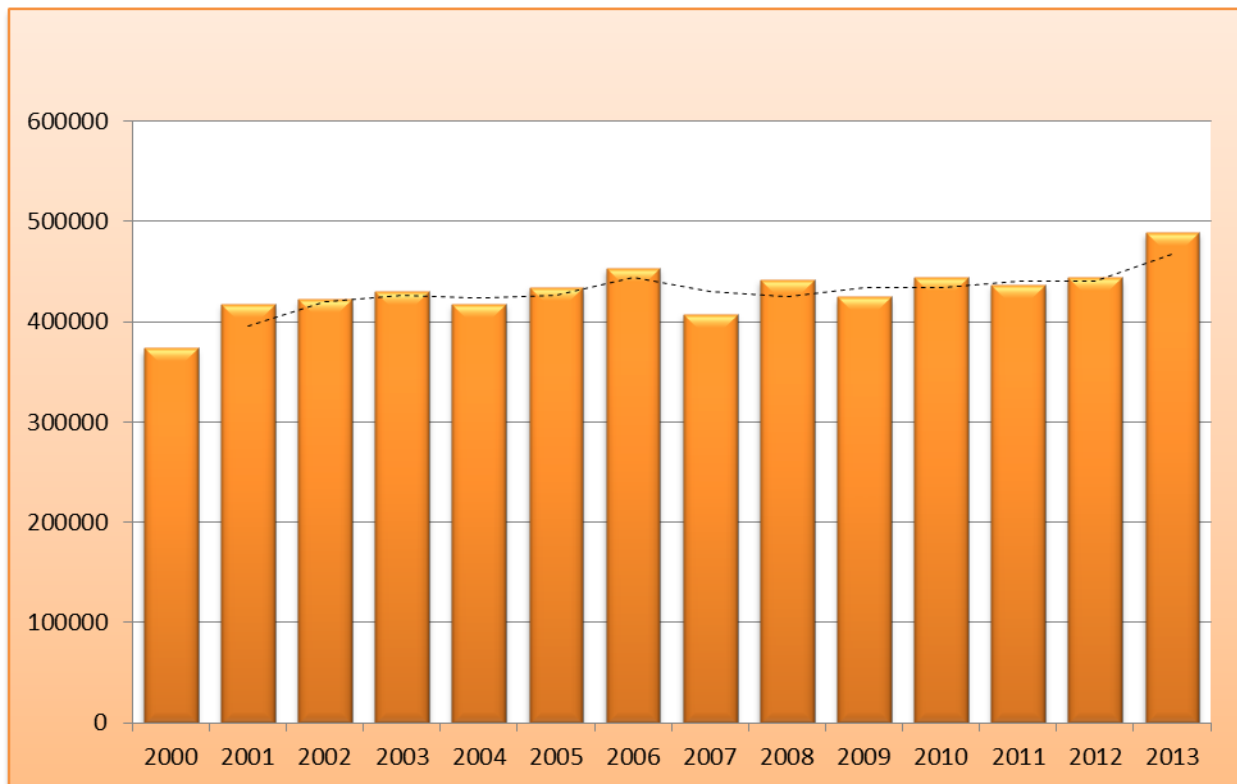
GODINA	UKUPNA SNAGA MOTORA AUTOBUSA
2000	373693
2001	417635
2002	422319
2003	430527
2004	417669
2005	434112
2006	453815
2007	407789
2008	442111
2009	424782
2010	444005
2011	436702
2012	444222
2013	489618
N = 14	$\Sigma = 6038999$
<i>Aritmetička sredina</i>	431 357
<i>Standardna devijacija uzorka</i>	25011
<i>Koeficijent varijabilnosti</i>	6%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene</i>	2,10%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka snazi motora autobusa u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Dobiveni rezultat za aritmetičku sredinu je iznosio 431 357, a on je ujedno označavao broj u (Kw), snage motora autobusa u prosjeku. Rezultat izračunatog koeficijenta varijabilnosti iznosio je 6%, te je on ujedno predstavljao srednje odstupanje vrijednosti u uzorku mjereno u postotcima. Predzadnju fazu statističkog obračuna činila je standardna devijacija, a očitana vrijednost je iznosila 25 011. Završni dio proračuna je bila prosječna godišnja stopa promjene, koja je iznosila 2,10 %.

Putem histograma 7 prikazane su godine i podatci o ukupnim snagama motora koju su posjedovali autobusi voznog parka Republike Hrvatske u promatranom vremenskom periodu od 2000 do 2012 godine. U izučavanom razdoblju je bio samo jedan trend i to je bio zabilježen trend pada od 115 925 (Kw). Kako su se vrijednosti o snagama motora kretale kroz promatrane godine, prikazano je u sljedećim koracima. Iz histogramskog prikaza je vidljivo da je 2000 godina zabilježila autobuse sa najmanjim snagama motora i to 373 693 kW. Porast se nastavio i u iduće tri godine, odnosno do 2001 do 2003. Nakon toga je uslijedio ponovno pad, te pojava oscilacija. Godina koja je jako uočljiva iz histograma je 2006 jer u njoj zabilježen prvi veći rast i konačna zabilježena vrijednost je bila 453 815 kW. Pad se nastavio u 2007 godini, a 2008 je ponovno zabilježen rast, gdje je na kraju te godine podatak o ukupnoj snazi motora u autobusima voznog parka iznosio 442 111 kW. Kroz iduće četiri godine prevladavali su padovi i ponovni rastovi. Najviši zabilježeni podatak o rastu zabilježen je u 2013 godini i to od 489 618 kW, a to je ujedno bila i posljednja godina u promatranom vremenskom razdoblju.

Histogram 7. Prikaz podataka o snazi autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

6.8. Ukupan prijeđeni put autobusnog voznog parka

U tablici 22 nalaze se podatci o ukupnom broju prijeđenih kilometara autobusa sa putnicima u voznom parku Republike Hrvatske. Taj podatak je u 2000 – toj godini iznosio 143 400, te se nastavio povećavati u 2001 godini u kojoj je zabilježeno 151 300 prijeđenih kilometara sa putnicima. 2002 godina bila je godina u kojoj je zabilježen pad od 5200 kilometara, te je tada podatak za spomenutu godinu iznosio 146 100 prijeđenih kilometara sa putnicima. Trend rasta se ostvario kroz iduće dvije godine, odnosno od 2003 do 2005. U sljedeće promatranoj godini dogodio se pad od 2000 prijeđenih kilometara sa putnicima u odnosu na godinu prije, pa je stoga konačna vrijednost iznosila 153 700. U 2007 godini je zabilježen najveći podatak o prijeđenim kilometrima sa putnicima koji je ostvaren u promatranom vremenskom razdoblju te je on iznosio 159 200. Također tu godinu je obilježio i ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije koja se svojim negativnim utjecajem odrazila kroz iduće promatrane godine. Pvi negativan utjecaj recesije se osjetio već u 2008 godini gdje je na njenom kraju zabilježen podatak od 155 200 prijeđenih kilometara sa putnicima. Već ranije spomenuti utjecaj recesije se odrazio i na 2009 godinu kada je zabilježeno 140 300 prijeđenih kilometara sa putnicima. Pad se nastavio i kroz iduće tri godine promatranog razdoblja. Prvi veći pomak u smislu rasta se pojavio tek u 2013 godini, u kojoj je prvi puta od 2008 godine zabilježen veći rast, pa je stoga vrijednost na kraju te godine iznosila 147 000 prijeđenih kilometara autobusa sa putnicima voznog parka Republike Hrvatske od 2000 do 2013 godine.

Tablica 22. Prikaz podataka o ukupnom prijeđenom putu autobusa voznog parka Republike Hrvatske

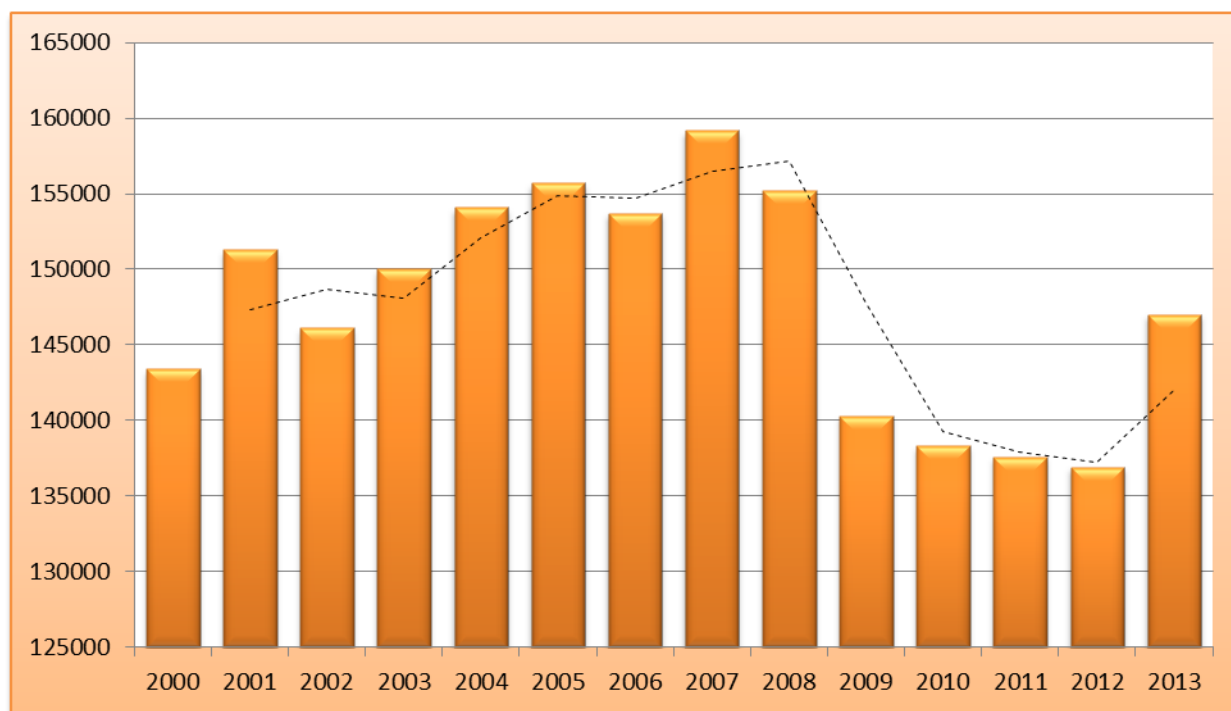
GODINA	PRIJEĐENI KILOMETRI AUTOBUSA S PUTNICIMA
2000	143400
2001	151300
2002	146100
2003	150000
2004	154100
2005	155700
2006	153700
2007	159200
2008	155200
2009	140300
2010	138300
2011	137600
2012	136900
2013	147000
$N = 14$	$\Sigma = 2068800$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	147 771
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	7226
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	5%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,20%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

Nakon tabličnog prikaza podataka o ukupnom broju prijeđenih kilometara autobusa sa putnicima u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Prvi korak prilikom obrade statističkih podataka je činio izračun aritmetičke sredine prijeđenih kilometara sa putnicima u prosjeku, te je on iznosio 147 771 kilometara. Drugi korak se odnosio na izračun koeficijenta varijabilnosti, a konačan rezultat je bio 5 %, te on ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku.

Treći korak je obuhvaćao izračun standardne devijacije uzorka, a ona je iznosila 7226. U posljednjem dijelu proračuna tražila se vrijednost prosječne godišnje stope promjene, te je ona iznosila 0,20 % Nakon tabličnog prikaza podataka o ukupnom broju prijeđenih kilometara autobusa sa putnicima, slijedi izrada histograma na kojima je vidljivo kretanje vrijednosti tokom svake godine, odnosno moguće je vidjeti trendove rasta i pada koji su se pojavljivali tokom promatranog razdoblja. Spomentih trendova je bilo 3. Prvi je bio zabilježen u razdoblju od 2000 do 2007 godine. Bio je to trend rasta od 15 800 prijeđenih kilometara autobusa sa putnicima. Drugi trend je bio u razdoblju od 2007 do 2009 godine, gdje je zabilježen pad od 18 900 prijeđenih kilometara sa putnicima. Posljednji trend je bio u razdoblju od 2009 do 2013 godine, te je ponovno zabilježen pad i to do 6700 prijeđenih kilometara sa putnicima. Pojedinačne promjene vrijednosti prijeđenih kilometara prikazane su u sljedećim koracima. Najmanje broj prijeđenih kilometara sa putnicima je bio u 2000 godini kada je bila zabilježena vrijednost od 143 400 prijeđenih kilometara sa putnicima. Prvi rast se pojavio u 2001 godini i to od 7900 kilometara, da bi konačna vrijednost iznosila 151 300 prijeđenih kilometara sa putnicima. U 2002 godini je ponovno uslijedio pad. U razdoblju od 2003 do 2005 godine prevladavao je trend rasta, a njegov kraj je bio u 2006 godini, kada je zabilježeno 153 700 prijeđenih putničkih kilometara sa putnicima autobusnog voznog parka. Iz histograma je vidljivo da je 2007 godina bila ona u kojoj je zabilježen najveći podatak o prijeđenim putničkim kilometrima u cijelom promatranom razdoblju i iznosio je 159 200. Nakon toga je uslijedio ponovan trend pada koji je trajao punih pet godina i to od 2008 do 2012 godine. Veliki utjecaj na vidljiv pad je uzrokovalo i stanje recesije u kojem se Republika Hrvatska našla tijekom 2007 godine. Posljednja godina promatranog razdoblja je bila 2013 u kojoj je zabilježen rast nakon pet godina pada, a u njoj je zabilježen podatak od 147 000 prijeđenih kilometara sa putnicima.

Histogram 8. Prikaz podataka o prijeđenim kilometrima autobusa sa putnicima u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.9. Ukupan transportni putnički rad autobusnog voznog parka

Podatci o ukupnom broju putničkih kilometara voznog parka Republike Hrvatske koji se odnose na vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine nalaze se u tablici 23. Iz tablice je vidljivo kako sve vrijednosti međusobno osciliraju, te je tako u prvoj promatranoj godini bio zabilježen podatak od 3 331 147 putničkih kilometara. Kroz iduće tri godine dogodio se trenda porasta tih vrijednosti pa je stoga u 2003 godini on iznosio 3 716 850 putničkih kilometara. U sljedećoj godini uslijedio je pad od 326 597 putničkih kilometara, a konačna vrijednost je iznosila 3 390 253. Nakon pada koji se dogodio slijedio je razvoj novog trenda porasta koji je trajao od 2004 do 2008 godine. U 2008 godini je zabilježen podatak o najvećem broju putničkih kilometara autobusa u cijelom promatranom razdoblju, te je on iznosio 4 093 489. Događaj koji je obilježio 2007 godinu je bio ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije koja se kasnije odrazila na ostale promatrane godine. Navedeno stanje recesije je prvi svoj trag ostavila u 2009 godini u kojoj je dogodio veliki pad od 655 493 putnička kilometra autobusa u odnosu na 2008 godinu, te je konačna vrijednost te godine iznosila 3 437 996. Trend pada se nastavio i kroz iduće dvije godine te su vrijednosti tih godina bile kako slijedi.

U 2011 godini je zabilježeno 3 145 021, a u 2012 godini je zabilježeno 3 249 078 putničkih kilometara autobusa. Posljednje promatrana godina je bila 2013 te je ona ujedno bila i godina u kojoj je zabilježen prvi veći rast još nakon 2008 godine u kojoj je bila izmjerena najveća vrijednost. Konačni podatak na kraju 2013 godine je iznosio 3 506 977 putničkih mjesta u autobusima voznog parka Republike Hrvatske.

Tablica 23. Prikaz podataka o ukupnom transportnom putničkom radu

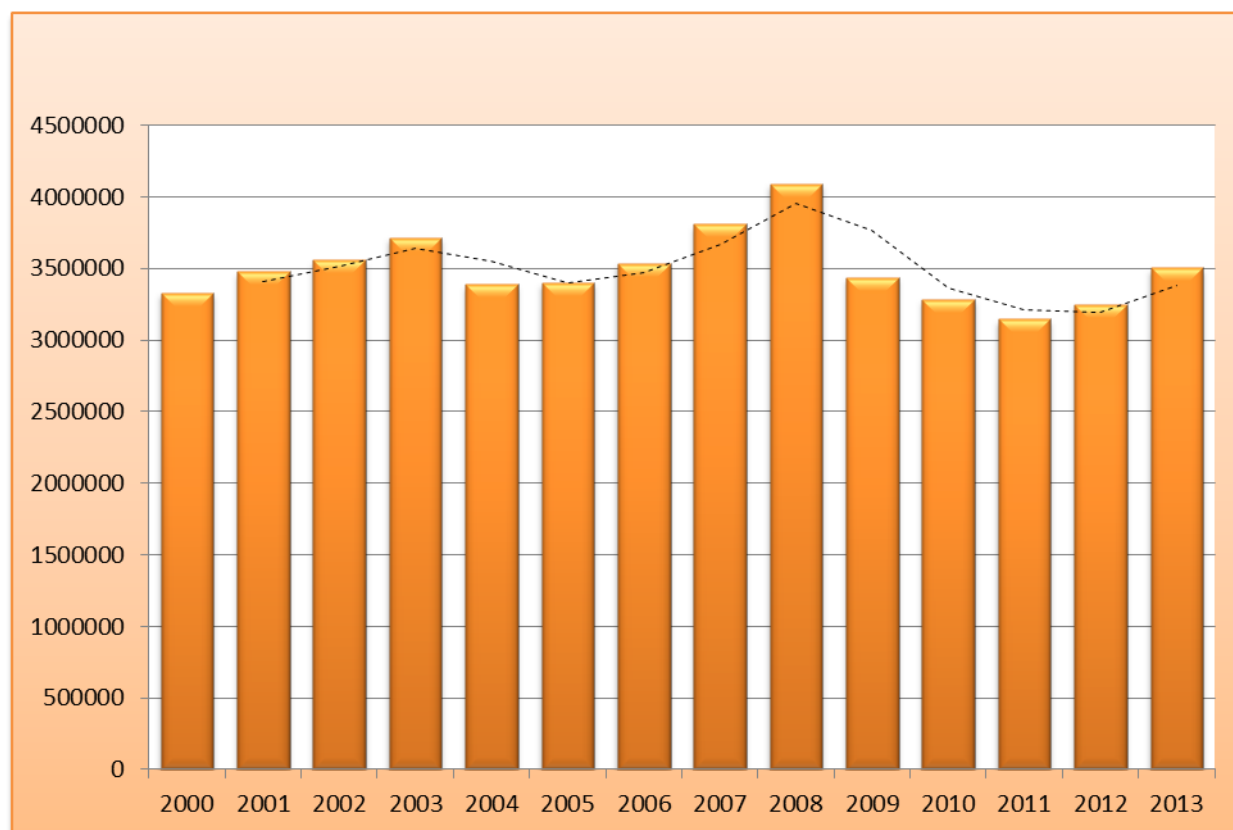
GODINA	PUTNIČKI KILOMETRI
2000	3331147
2001	3477757
2002	3557693
2003	3716850
2004	3390253
2005	3403469
2006	3537056
2007	3807980
2008	4093489
2009	3437996
2010	3284418
2011	3145021
2012	3249078
2013	3506977
N = 14	$\Sigma = 48939184$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	3 495 656
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	237 284
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	7%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,40%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju prijeđenih putničkih kilometara autobusa u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene.

Proračunom aritmetičke sredine u izučavanom razdoblju ustanovljen je rezultat od 3 495 656 putničkih kilometara u prosjeku. Nakon toga uslijedio je izračun koeficijenta varijabilnosti, a dobiveni rezultat varijabilnosti je iznosio 7 %, te je ujedno i označavao srednje odstupanje vrijednosti u uzorku. Uslijedio je izračun standardne devijacije uzorka. Dobiveni rezultat je iznosio 237 284. Posljednji dio proračuna je činila prosječna godišnja stopa promjene, te je ona iznosila 0,40 %. Nadalje je slijedio histogramski prikaz podataka. Putem histograma 9. Prikazane su dobivene vrijednosti za ukupan broj putničkih kilometara autobusa voznog parka Republike Hrvatske u vremenskom razdoblju od 2000 do 2013 godine. Vidljivi su svi trendovi rasta i pada. Kroz izučavano razdoblje je zabilježeno tri trenda. Prvi je bio trend rasta i to u razdoblju od 2000 do 2008 godine. Rast je bio od 762 342 putnička kilometra. Drugi trend je bio u razdoblju od 2008 do 2011 godine i to trend pada od 948 468 putnička kilometra. Posljednji trend je bio trend ponovnog rasta koji je zabilježen u razdoblju od 2011 do 2013 godine, te je on iznosio 361 956 putnička kilometra. Kako su promjene u pojedinačnim godinama izučavanog razdoblja izgledale, prikazano je u daljnjim koracima. U 2000 godini je zabilježeno 3 331 147 putničkih kilometara autobusa, te su nakon toga uslijedili rastovi kako je na histogramu i prikazano. Rast je trajao do 2003 godine, kada je uslijedio ponovan pad u 2004 godini i tada je bio zabilježen podatak od 3 390 253 putnička kilometra autobusa. Uslijedio je novi trend porasta i sada je trajao sve do 2008 godine, gdje je prema histogramu vidljiva najveća zabilježena vrijednost u cijelom vremenskom razdoblju. Ponovno je uslijedio pad kroz iduće tri godine, odnosno od 2009 do 2011. Treba spomenuti da je u 2011 godini bio zabilježen podatak o najnižoj vrijednosti u promatranom razdoblju i iznosio je 3 145 021. Podatak o rastu je bio zabilježen u 2012 godini, gdje je bio izračunat podatak na kraju godine od 3 249 078 putnička kilometra. Pozitivan rast se nastavio i u posljednjoj 2013 godini gje je podatak o putničkim kilometrima autobusa iznosio 3 506 977.

Histogram 9. Prikaz podataka o putničkim kilometrima autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

6.10. Ukupan broj zaposlenih u djelatnosti cestovnog prijevoza putnika

Podatak o ukupnom broju zaposlenih u cestovnom prijevozu putnika u Republici Hrvatskoj za promatrano razdoblje od 2000 do 2013 godine nalazi se u tablici 24. U prvoj promatranoj godini ukupan broj zaposlenih osoba je iznosio 4442. U idućoj godini se pojavio pad od 120 zaposlenih osoba u odnosu na 2000 godinu, te je konačan podatak iznosio 4322 zaposlene osobe u cestovnom prijevozu putnika. Uslijedio je pad, te su vrijednosti u 2002 i 2003 godini bile potpuno izjednačene i iznosile su 3094 zaposlene osobe. Pad se nastavio i u sljedećoj godini gdje je zabilježen podatak od 2775 zaposlenih osoba, a to je ujedno bio i najmanje zabilježeni podatak u cjelokupnom promatranom razdoblju. Prvi veći rast se pojavio u 2005 godini, a nastavio se i u 2006 godini gdje je bilo 4453 zaposlenih osoba. U 2007 godini treba napomenuti da je Republika Hrvatska ušla u stanje recesije i nastupila je smanjena potreba za ljudskim resursima, što se odrazilo već u istoj godini, gdje

je broj zaposlenih iznosio 4100. Negativan pad pratio je i iduće dvije godine, da bi se u 2010 godini dogodio pozitivan pomak i zabilježeno je 3911 zaposlenih osoba u cestovnom prijevozu putnika. Kako je cijeli period pun oscilacija one su se nastavile i u idućoj godini gdje je bilo 3843 zaposlene osobe. Ponovni rast je zabilježen u 2012 godini i to za 320 zaposlenih osoba u odnosu na 2011 godinu. Konačan statistički podatak za tu godinu je iznosio 4163 zaposlene osobe. Posljednje promatrana godina je bila 2013 u kojoj je zabilježena najveća vrijednost kada je riječ o broju zaposlenih osoba u putničkom prijevozu Republike Hrvatske i ona je iznosila 4557 zaposlene osobe.

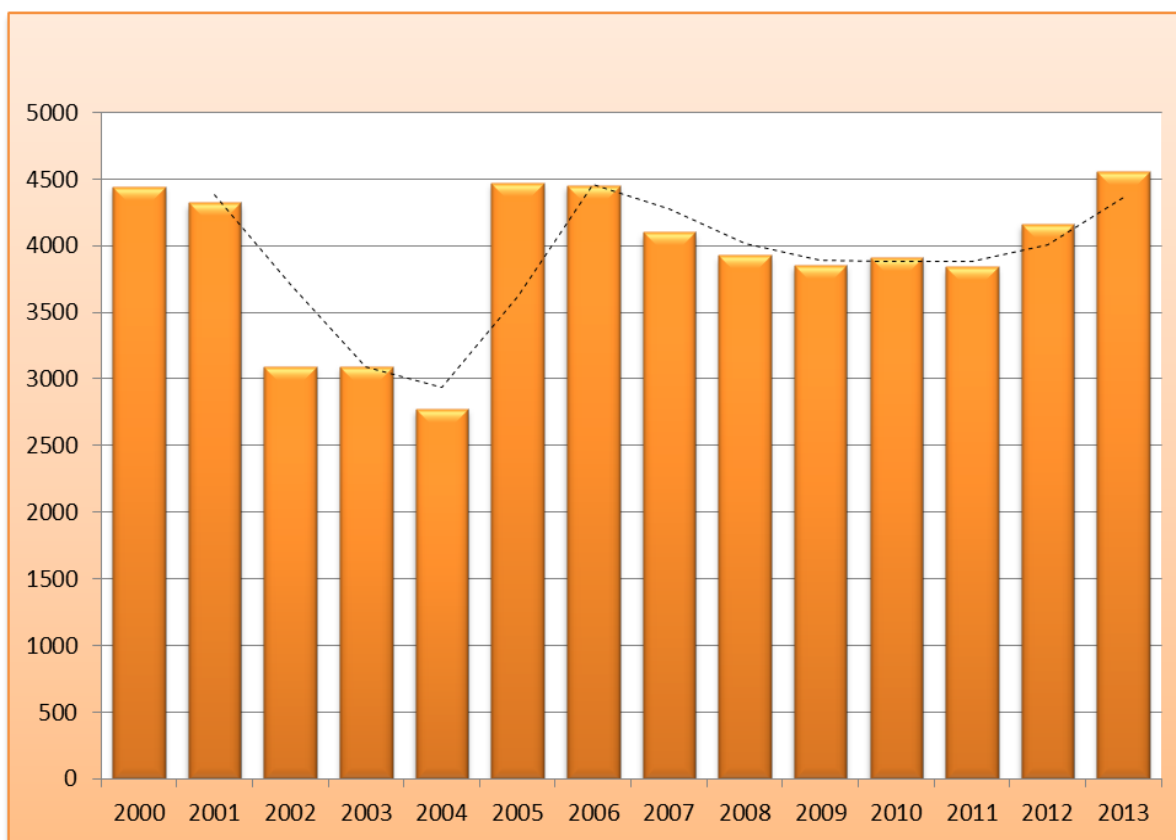
Tablica 24. Ukupan broj zaposlenih u djelatnosti cestovnog prijevoza putnika

GODINA	ZAPOSLENI U CESTOVNOM PRIJEVOZU PUTNIKA
2000	4442
2001	4322
2002	3094
2003	3094
2004	2775
2005	4472
2006	4453
2007	4100
2008	3926
2009	3853
2010	3911
2011	3843
2012	4163
2013	4557
$N = 14$	$\Sigma = 55005$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	3929
<i>Standardna devijacija uzorka(s):</i>	548
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	14%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	0,20%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju zaposlenih osoba u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Izračun aritmetičke sredine je iznosio 3929 zaposlenih u cestovnom prijevozu putnika u prosjeku. Uslijedio je izračun koeficijenta varijabilnosti koji je u izučavanom vremenu iznosio 14 %, te je potom uslijedio i izračun vrijednosti standardne devijacije koje je dala vrijednost od 548. Posljednji traženi podatak je bila prosječna godišnja stopa promjene koja je iznosila 0,20 %. Broj zaposlenih osoba u cestovnom prijevozu putnika za vremenski interval od 2000 do 2013 godine prikazan je histogramom 10. Iz njega je vidljiv točan broj zaposlenih osoba za svaku godinu pojedinačno. Trendovi rasta i pada su vidljivi gotovo u svakoj godini promatranog razdoblja. Bilo ih je četiri. Prvi trend je zabilježen u razdoblju od 2000 do 2004 godine, i to trend pada od 1667 zaposlenih osoba. Drugi trend je bio u razdoblju od 2004 do 2006 godine, gdje je bio zabilježen trend rasta od 1678 zaposlenih osoba. U razdoblju od 2006 do 2009 godine je zabilježen treći trend i to pada od 600 zaposlenih osoba. Posljednji trend je bio trend ponovnog rasta od 704 zaposlene osobe, u razdoblju od 2009 do 2013 godine. Stanje promjene pojedinačno po godinama je prikazano kroz sljedeće korake. Najmanji broj zaposlenih osoba u cestovnom prijevozu putnika je zabilježen u 2004 godini te je on iznosio 2775, dok je najveći zabilježeni podatak o zaposlenim osobama bio zabilježen u posljednje promatranoj godini 2013 gdje je taj broj iznosio 4557 zaposlenih osoba. Iz histogram 10 je također vidljivo kako je u 2007 godini nastupio pad koji je bio zabilježen u idućim promatranim godinama. Valja spomenuti da je jedan od glavnih uzročnika tog pada i stanje recesije u kojem se Republika Hrvatska našla, a počela je u 2007 godini, te je svoje negativne posljedice ostavila kroz iduće promatrane godine.

Histogram 10. Prikaz podataka broju zaposlenih u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.11. Ukupan broj zaposlenih vozača autobusa

Prikaz brojčanih podataka o ukupno zaposlenim vozačima autobusa voznog parka Republike Hrvatske dan je u tablici 25. Definiran je vremenski period od 2000 do 2013 godine u kojemu su navedene brojke o zaposlenih vozačima autobusa za svaku godinu pojedinačno. Kada se razmotre podatci u tablici uočljivo je da je 2000 – te godine broj zaposlenih vozača iznosio 4442, te je ta godina ujedno bilježila najveći broj. Daljnjim promatranjem uslijedio je pad broja zaposlenih vozača autobusa u 2001 godini gdje je zabilježen podatak od 4322 zaposlena vozača autobusa. Pad se nastavio i u iduće tri godine, odnosno u intervalu od 2002 do 2005. U 2006 godini se dogodio minimalan rast od 86 zaposlenih vozača u odnosu na 2005 godinu, da bi konačna vrijednost za tu godinu iznosila 2849. Uslijedio je ponovan pad koji je trajao cijelu 2007 godinu. 2008 godinu obilježio je minimalan rast od 13 zaposlenih vozača autobusa, što je na kraju dalo konačnu brojčanu vrijednost od 2629 zaposlena vozača autobusa.

U 2009 godini prevladavao je pad u odnosu na 2006 godinu, te je zabilježen podatak od 2588 zaposlena vozača autobusa. Oscilacije rasta i pada su se nastavljale i u ostalim promatranim godinama, te vrijedi istaknuti 2011 godinu u kojoj je bio zabilježen najniži podatak o broju zaposlenih vozača autobusa i to 2573. Rast se pojavio u 2012 i 2013 godini, te su vrijednosti u tom razdoblju iznosile 2647 i 2730 zaposlena vozača autobusa.

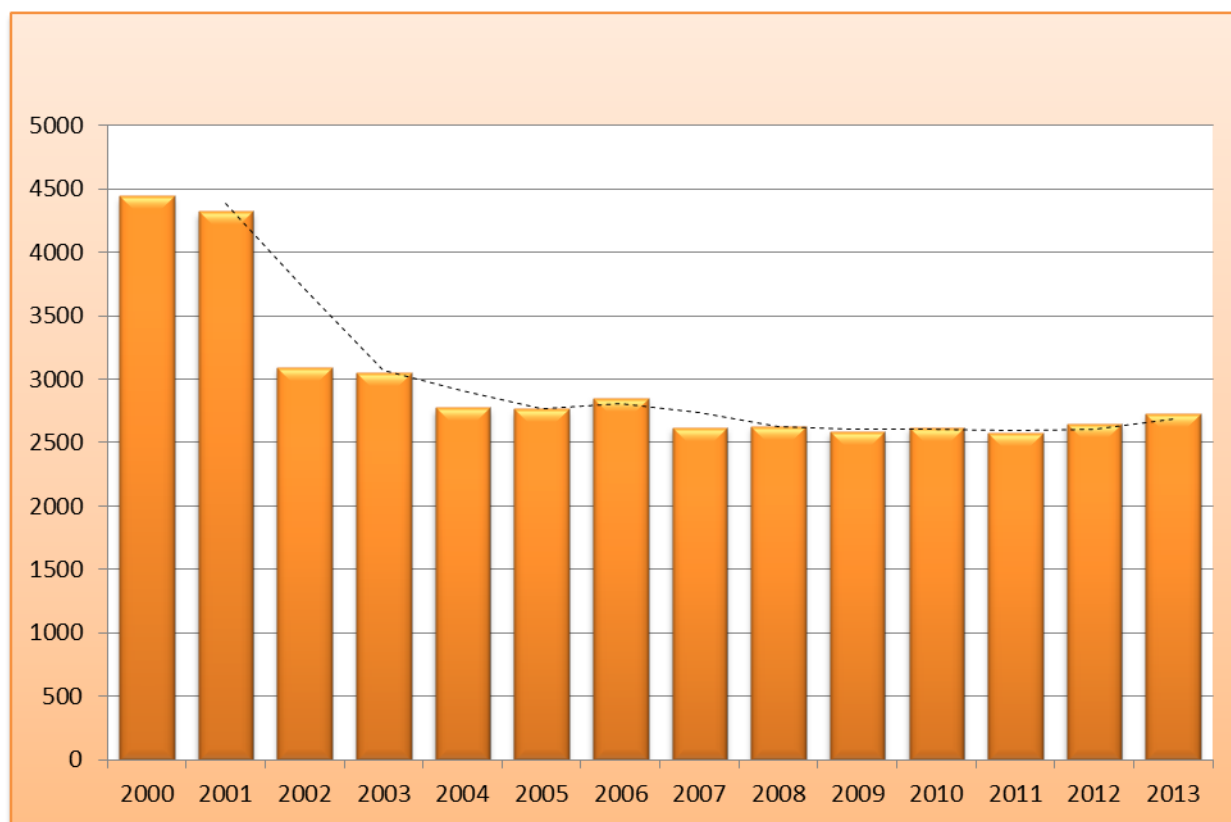
Tablica 25. Prikaz podataka o ukupnom broju zaposlenih vozača autobusa voznog parka Republike Hrvatske

GODINA	ZAPOSLENI VOZAČI AUTOBUSA
2000	4442
2001	4322
2002	3094
2003	3049
2004	2775
2005	2763
2006	2849
2007	2616
2008	2629
2009	2588
2010	2616
2011	2573
2012	2647
2013	2730
$N = 14$	$\Sigma = 41693$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	2978
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	594
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	20%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	-3,70%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju zaposlenih vozača autobusa u cestovnom prometu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podatci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Prilikom računanja podataka o aritmetičkoj sredini dobiven je rezultat od 2978 zaposlenih vozača autobusa u prosjeku. Slijedio je izračun koeficijenta varijabilnosti koji je na kraju dao vrijednost rezultata od 20. Taj rezultat je ujedno ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku. Idući traženi podatak je bila standardna devijacija koja je u izučavanom vremenu iznosila 594. Posljednja tražena vrijednost je bila prosječna godišnja stopa promjene, a iznosila je (-3,70 %) u promatranom razdoblju od 2000 do 2013 godine. Nadalje tablično svrstani podatci prikazani su histogramom 11, te je iz njega vidljivo kretanje vrijednosti o ukupnom broju zaposlenih vozača autobusa u cestovnom prometu Republike Hrvatske i to za promatrano vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine. U promatranom razdoblju zabilježena su dva trenda. Prvi je bio između 2000 do 2002 godine, gdje je bio zabilježen pad od 1348 zaposlenih vozača autobusa. Drugi trend je bio u razdoblju od 2002 do 2013 godine, gdje je zabilježen rast od 364 zaposlena vozača autobusa. Kroz sljedeće korake je prikazano kretanje svih vrijednosti pojedinačno po godinama. Iz histograma 11 se mogu očitati najmanje i najveće vrijednosti o broju zaposlenih vozača autobusa. Prevladavale su oscilacije tijekom cijelog promatranog vremenskog razdoblja. Valja istaknuti 2011 godinu u kojoj je zabilježen podatak o najnižem broju zaposlenih vozača autobusa, a on je iznosio 2573. U 2000 godini je zabilježen podatak o najvećem broju zaposlenih vozača autobusa, te je on iznosio 4442. Glavni razlog za trendove pada nakon 2007 godine navodi se ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, koja je ostavila dosta negativnih posljedica na cjelokupan prometni sustav.

Histogram 11. Prikaz podataka broju zaposlenih vozača u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015)).

6.12. Ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu

Statistički podatci koji su vezani za ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu u Republici Hrvatskoj, koji se odnose za vremenski horizont od 2000 do 2013 godine prikazan je u tablici 26. Iz nje je vidljiv raspon kretanja navedenih vrijednosti, te sve promjene rasta i pada tijekom promatranog razdoblja. Prva promatrana godina je 2000, te je u njoj zabilježen brojčani podatak od 64 300 prevezenih putnika. U 2001 godini došlo je do porasta od 1100 prevezenih putnika, što se je odrazilo i na konačnu vrijednost na kraju te godine, te je ona iznosila 65 400. Podatak od 65 400 prevezenih putnika je ujedno bio i najviši zabilježeni broj u cjelokupnom promatranom razdoblju. Pad se pojavio u 2002 godini gdje je zabilježen podatak od 63 700 prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu. 2003 godina bilježila je novi pad od 843 prevezena putnika, a konačna izmjerena vrijednost je bila 62 857 prevezenih putnika. Trend pada se nastavio gotovo do samoga kraja promatranog razdoblja.

Događaj koji je obilježio 2007 godinu je ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, te se smatra da je ona glavni razlog tako nagloga pada. Iz tablice 26 je vidljiv podatak da je veći pad vezan za ukupan broj prevezenih putnika zabilježen u razdoblju od 2007 do 2012 godine i to zbog smanjenja ljudske potrebe za autobusnim uslugama. Stanje recesije je ostavilo i veliki gubitak na osobnim primanjima ljudi, pa su se stoga tražili novi i povoljniji načini putovanja do određenih destinacija Republike Hrvatske. Najniži podatak zabilježen je u 2012 godini kada je on iznosio 49 900 prevezenih putnika. Prvi zabilježeni porast bio je u 2013 godini u kojoj je bilo 52 100 prevezenih putnika. Ta godina je ujedno bila i prva nakon 2002 godine u kojoj se počeo bilježiti trend pada, koji je prestao u 2013 godini.

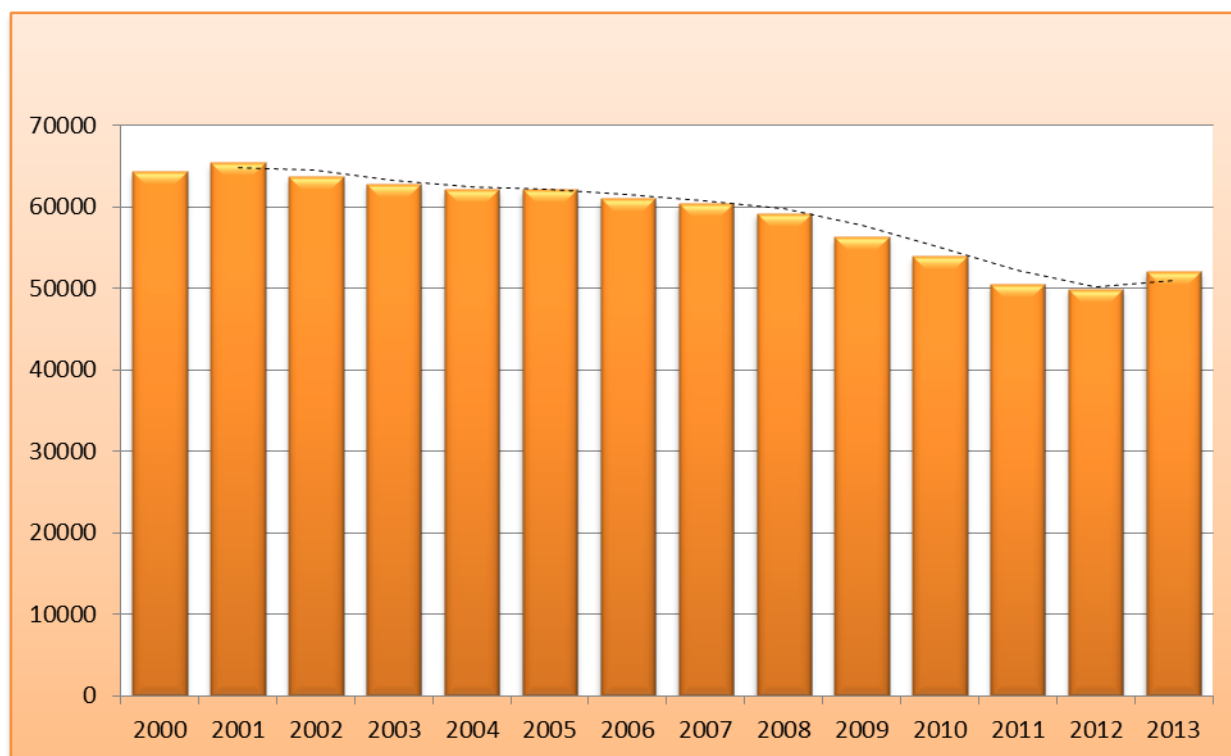
Tablica 26. Ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu

GODINA	PREVEZENI PUTNICI U UNUTARNJEM PRIJEVOZU
2000	64300
2001	65400
2002	63700
2003	62857
2004	62112
2005	62100
2006	61000
2007	60400
2008	59200
2009	56266
2010	53953
2011	50500
2012	49900
2013	52100
N = 14	$\Sigma = 823788$
<i>Aritmetička sredina (\bar{X}):</i>	58 842
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	5117
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	9%
<i>Prosječna godišnja stopa promjene (\bar{S}):</i>	-1,60%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

Nakon tabličnog prikaza podataka o broju prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od 2000 do 2013 godine, slijedi statistički izračun iz kojeg će biti vidljivi podaci o aritmetičkoj sredini, standardnoj devijaciji uzorka, koeficijentu varijabilnosti, te prosječnoj godišnjoj stopi promjene. Proračunom aritmetičke sredine dobivena je vrijednost od 58 842 prevezena putnika u unutarnjem prijevozu u prosjeku. Uslijedio je izračun vrijednosti standardne devijacije koja je iznosila 5117 u prosjeku. Treći korak je bio izračun koeficijenta varijabilnosti koji je u izučavanom razdoblju iznosio 9 %. Rezultat ukazuje na srednje odstupanje vrijednosti u uzorku, mjereno u postotku. Završnu fazu sačinjavao je izračun vrijednosti prosječne godišnje stope promjene, a ona je u ovom slučaju iznosila (- 1,60 %). Nakon tablično obrađenih podataka, isti su prikazani pomoću histograma 12. Podaci se odnose na vremenski interval od 2000 do 2013 godine. Iz njega su vidljivi svi trendovi rasta i pada u svakoj godini. Trenda su bila dva, a prvi je bio u razdoblju od 2000 do 2012 godine i to trend pada od 14 400 prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu. Drugi trend je bio trend rasta od 2200 prevezenih putnika i to u razdoblju od 2012 do 2013 godine. U sljedećim koracima je prikazano kretanje vrijednosti prevezenih putnika pojedinačno po godinama. Prva godina je bila 2000 u kojoj je zabilježen podatak od 64 3000 prevezenih putnika, no međutim taj podatak se promjenio već iduće godine, te je u 2001 godini on iznosio 65 400 što je ujedno bio i najviši zabilježeni podatak u cjelokupnom razdoblju. Uslijedio je veliki trend pada koji je trajao sve do 2012 godine. Lagani spomenuti pad je krenu 2002 godine do 2007 godine, a nakon toga je uslijedio puno veći pad u odnosu na prethodni. Razlog tako velikog pada nakon 2007 godine je stanje recesije koje je zahvatilo Republiku Hrvatsku, te se takav negativan utjecaj odrazio na cijeli prometni sustav, pa tako i na proizvodnost rada i broj prevezenih putnika. Smanjile su se ljudske potrebe za putovanjima i korištenjem autobusnih usluga za duže relacije. Godina u kojoj je zabilježen najmanji broj prevezenih putnika je 2012 u kojoj je on iznosio 49 900. Prve naznake rasta nakon dugogodišnjeg pada pojavile su se u 2013 godini gdje je zabilježen podatak od 52 100 prevezenih putnika.

Histogram 12. Prikaz podataka broju prevezenih putnika u unutarnjem cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\)](http://www.dzs.hr/(svibanj%202015)).

6.13. Izračun proizvodnosti rada u unutarnjem putničkom prometu

Prilikom izračuna proizvodnosti rada u unutarnjem putničkom prometu Republike Hrvatske, promatrat će se vremenski period od 2000 do 2013 godine. Ulazni podatci koji su potrebni prilikom izračunavanja su broj prevezenih putnika i broj zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu. Putem tablice 27 prikazan je plan izračuna proizvodnosti rada, a on se dobije kada se broj prevezenih putnika stavi u odnos sa brojem zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu. U 2000 godini broj prevezenih putnika je iznosio 64 300, dok je broj zaposlenih osoba bio 4442, pa je stoga konačna vrijednost proizvodnosti rada za tu godinu iznosila 14, 475. Broj prevezenih putnika se povećao već iduće godine i iznosio je 65 400, ali se smanjio broj zaposlenih osoba, što je rezultiralo i promjenom podatka o proizvodnosti rada, te je ona sada iznosila 15, 131. U idućoj 2002 godinji je zabilježen pad broja prevezenih putnika, ali i broj zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu se je smanjio i iznosio je 3094. Proizvodnost rada u tom razdoblju je iznosila 20, 588.

Trend pada broja prevezenih putnika nastavio se je i u 2003 godini gdje je on iznosio 62 857, dok je broj zaposlenih ostao nepromjenjen u odnosu na prethodnu godinu. Međutim proizvodnost rada je tada iznosila 20, 315. Porast iznosa proizvodnosti rada zabilježen je u 2004 godini i to 22,382, a tome je prethodilo smanjenje broja prevezenih putnika i smanjenje broja zaposlenih gdje je on bio zabilježen kao najmanji u cjelom promatranom razdoblju i iznosio je 2775. Trend pada prevezenih putnika bio je prisutan kroz cijelo razdoblje i nastavio se i u idućim godinama, odnosno od 2004 do 2012 godine, međutim oscilacije su bile prisutne kod broja zaposlenih gdje nije bio zabilježen konstantni pad pa je tako u 2005 godini zabilježen rast od 1697 broja zaposlenih u odnosu na 2004 godinu, te je rezultat proizvodnosti rada tada iznosio 13,886. Pad broja zaposlenih je uslijedio od 2006 i zadržao se sve do 2009, a vrijednosti proizvodnosti rada su se iz svake godine mjenjale. U 2006 godini je zabilježena proizvodnost od 13, 698, 2007 godine je ona iznosila 14, 731, 2008 godine 15, 078, dok je u 2009 godini vrijednost proizvodnosti rada iznosila 14, 603. U 2010 godini je ostvaren pomak u broju zaposlenih osoba te je on iznosio 3911, dok je broj prevezenih putnika nastavio svoj pad i iznosio je 53 953, što je rezultiralo i promjnom konačnog podatka o proizvodnosti rada gdje je ona iznosila 13, 795. 2011 godina je bilježila obostrani pad kako broja prevezenih putnika, tako i broja zaposlenih putnika, a iznos proizvodnosti rada je bio 13,14. Na kraju iduće 2012 godine stanje statističkih podataka je bilo sljedeće. Broj prevezenih putnika je i dalje opadao i iznosio je 49 900, dok je broj zaposlenih osoba porastao i iznosio je 4163. Proizvodnost rada je bila 11. 986. Posljednja promatrana godina je 2013 u kojoj su obilježile promjene na svakom promatranom području. Naime, broj prevezenih putnika se prvi puta povećao nakon 2001 godine, te zabilježeno 52 100 prevezena putnika. Uslijedio je i porast broja zaposlenih osoba koja je tada iznosila 4557, ujedno i najveća zabilježena zaposlenost u cjelom razdoblju. Na području proizvodnosti rada se dogodio pad i konačan rezultat je iznosio 11,432.

Tablica 27. Prikaz podataka o broju prevezenih putnika i broju zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu, te proizvodnost rada

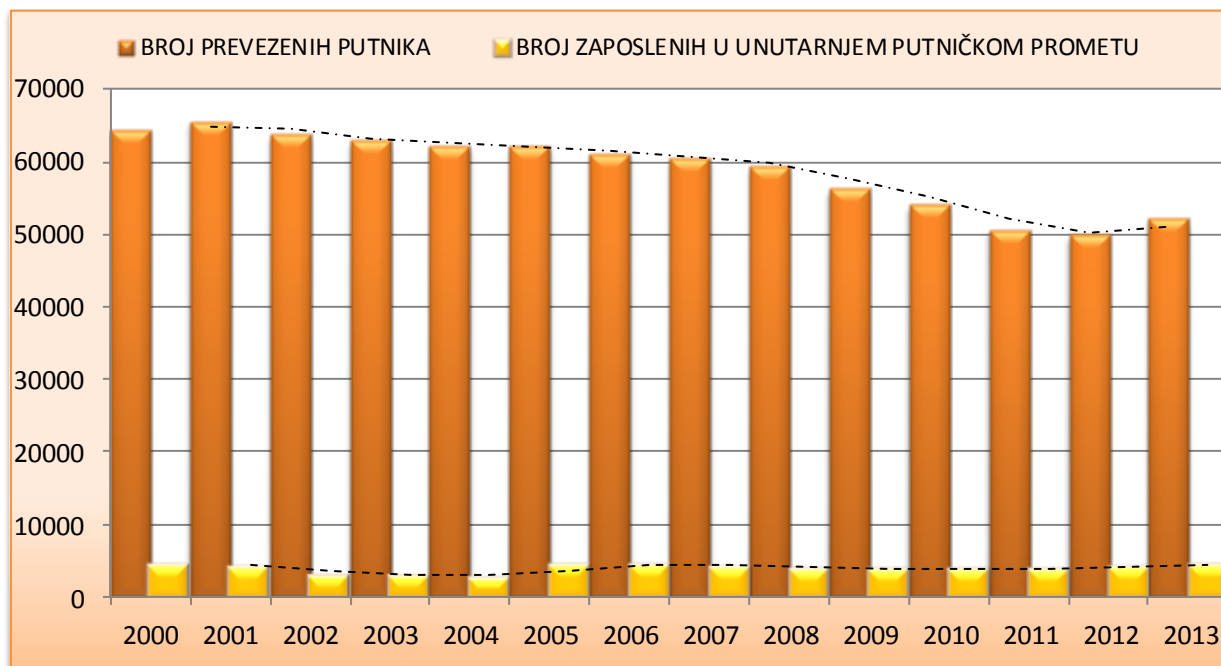
GODINA	BROJ PREVEZENIH PUTNIKA	BROJ ZAPOSLENIH U UNUTARNJEM PUTNIČKOM PROMETU	PROIZVODNOST
2000	64300	4442	14,475
2001	65400	4322	15,131
2002	63700	3094	20,588
2003	62857	3094	20,315
2004	62112	2775	22,382
2005	62100	4472	13,886
2006	61000	4453	13,698
2007	60400	4100	14,731
2008	59200	3926	15,078
2009	56266	3853	14,603
2010	53953	3911	13,795
2011	50500	3843	13,14
2012	49900	4163	11,986
2013	52100	4557	11,432
N = 14	$\Sigma = 823788$	$\Sigma = 55005$	$\Sigma = 14932$
RAČUNATE VRIJEDNOSTI :			
<i>Aritmetička sredina ():</i>	58 842	3929	15
<i>Standardna devijacija uzorka (s):</i>	5117	548	3
<i>Koeficijent varijabilnosti (V):</i>	8,70%	14%	21%
<i>Prosječna godišnja):</i>	-1,60%	0,20%	-1,80%

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Putem tablice 27 prikazane su izračunate vrijednosti vezane za broj prevezenih putnika. Iz nje je vidljiv konačan iznos aritmetičke sredine od 58 842 prevezena putnika u prosjeku. Uslijedio je izračun koeficijenta varijabilnosti, te je on iznosio 8,70 %. Standardna devijacija je dala vrijednost od 5117, dok je vrijednost prosječne godišnje stope promjene iznosila (-1,60 %). Izračunate vrijednosti vezane za broj zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu prikazane su u tablici 27. Iz nje je vidljivo da je dobivena vrijednost aritmetičke sredine iznosila 3929 broja zaposlenih u prosjeku. Proračunom koeficijenta varijabilnosti dobivena je vrijednost od 14 %. Standardna

devijacija u izučavanom razdoblju je iznosila 548, dok je vrijednost prosječne godišnje stope promjene iznosila 0,20 %. Izračunate vrijednosti vezane za proizvodnost rada u unutarnjem putničkom prometu prikazane su također u tablici 27. Iz nje je vidljivo da je dobivena vrijednost aritmetičke sredine u prosjeku iznosila 15. Proračunom koeficijenta varijabilnosti dobivena je vrijednost od 21%. Standardna devijacija u izučavanom razdoblju je iznosila 3, dok je vrijednost prosječne godišnje stope promjene iznosila (-1,80 %). U histogramu 13 su prikazani brojčani podatci o broju prevezenih putnika, kao i broj zaposlenih osoba u unutarnjem putničkom prometu, što kao konačan rezultat daje proizvodnost rada. Nadalje iz histograma je vidljiv raspored kretanja navedenih ulaznih parametara za vremenski interval od 2000 do 2013 godine. Prva godina toga razdoblja je bilježila 64 300 prevezenih putnika, dok je broj zaposlenih u tom periodu iznosio 4442 osobe. U drugoj godini je broj prevezenih putnika nešto malo porasta te je iznosio 65 400, dok je za istu godinu broj zaposlenih osoba iznosio 4322. Potom je uslijedio pad broja prevezenih putnika, kao i broj zaposlenih. Prethodno spomenuta druga godina, odnosno 2001 je bila godina u kojoj je zabilježen najveći broj prevezenih putnika, te je on iznosio 65 400, a najmanji broj je zabilježen u 2012 godini i to 49 900 prevezenih putnika. Pad broja prevezenih putnika je trajao od 2001 do 2012 godine, dok je kod broja zaposlenih bio prisutan i rast i pad. Kada je naglasak na broju zaposlenih, prednjačila je 2013 godina u kojoj je zabilježen najveći broj zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu te je taj broj iznosio 4557. Sa druge strane je zabilježen i najmanji broj zaposlenih te je on bio gotovo jednak 2002 i 2003 godini, a iznosio je 3094 osoba. Svaki od konstatiranih podataka je vidljiv u histogramu 13.

Histogram 13. Prikaz unutarnjih podataka pomoću kojih se računa proizvodnost rada



Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

Podatci koji su tablično prikazani i statistički obrađeni su u slijedećem koraku prikazani i histogramski. Izučavano razdoblje je obuhvaćalo tri promjene trenda. Prvi trend je bio zabilježen u razdoblju od 2000 do 2004 godine i to trend rasta od 7,9 %, koji se odnosio na proizvodnost rada. U datom razdoblju je prosječna godišnja stopa promjene iznosila 15,6 %. Drugi trend je bio zabilježen u razdoblju od 2004 do 2006 godine. Zabilježen je pad proizvodnosti od 8,7 %. Izračunata vrijednost prosječne godišnje stope promjene je iznosila (-38,8 %). U razdoblju od 2006 do 2008 godine je zabilježen treći trend i to porasta od 1,38 %, dok je izračunata vrijednost prosječne godišnje stope promjene u izučavanom razdoblju bila 10,07 %. Posljednji trend je bio trend ponovnog pada proizvodnosti i to u razdoblju od 2008 do 2013 godine. On je iznosio 3,6 %. Prosječna godišnja stopa promjene u datom razdoblju je iznosila (-6,7 %). Nadalje je prikazan je redoslijed kretanja broja proizvodnosti rada za svaku godinu pojedinačno. U prvoj godini promatranog razdoblja je ona iznosila 14, 475, te je nakon toga počela ta vrijednost varirati, što znači da je uslijedio blagi rast, pa nakon toga pad. U 2001 godini proizvodnost rada je porasla te je sada iznosila 15,131. Rast se nastavio i u 2002 godini gdje je zabilježen podatak za proizvodnost rada od 20,588.

U 2003 godini bilježio se novi pad koji je iznosio 0,273 i sada je proizvodnost rada iznosila 20,315. 2004 godine je zabilježena najveća proizvodnost rada i iznosila je 22,382. Kroz iduće dvije godine bio je zabilježen ponovan pad pa je tako u 2005 podatak o proizvodnosti bio 13,886, a u 2006 13,698. Oscilacije su se nastavile i u ostalim godinama promatranog razdoblja, pa je već u 2007 godini bio zabilježen novi rast, a konačna vrijednost je iznosila 14,731. Još veći rast se dogodio u idućoj godini gdje je zabilježena proizvodnost od 15,078. Do kraja promatranog razdoblja vrijednost proizvodnosti više nije rasla, a zabilježena je i najmanja vrijednost u cijelom promatranom razdoblju i to u 2013 godini, gdje je ona bila 11,432. U daljnjim koracima će biti opisani trenodvi rasta i pada, zajedno sa izračunatom prosječnom godišnjom stopom promjene.

Histogram 14. Prikaz proizvodnosti rada u unutarnjem putničkom prijevozu od 2000 do 2013 godine.

Izvor [11]: [http://www.dzs.hr/\(svibanj 2015\).](http://www.dzs.hr/(svibanj 2015).)

7. ZAKLJUČAK

Proizvodnost rada je jedan od najvažnijih pokazatelja i mjerila uspješnosti poslovanja svake tvrtke. Opasnosti koje utječu na proizvodnost rada su nepravilno rukovanje financijskim sredstvima, neplaćanje potrebnih obveza u vidu poreza, loša poslovna politika, te prevelika i jaka konkurencija na tržištu rada, koja onemogućuje pravilan razvitak ostalih tvrtki. U ovome slučaju proizvodnost rada se računala za cestovne prijevoznike u unutarnjem putničkom prometu Republike Hrvatske. Koristili su se statistički podatci koji su nakon obrade dali određene rezultate, koji su se u danjim koracima razmatrali. Prilikom računanja proizvodnosti rada, uključeni su i mnogi drugi čimbenici koji utječu na konačne rezultate proizvodnosti, a neki od najvažnijih su sljedeći podatci: ukupan broj autobusa, ukupan broj sjedala, ukupan prosječan broj sjedala, ukupna snaga motora, ukupan broj putničkih kilometara, ukupan broj prijeđenih kilometara, te mnogi drugi. Promatrani vremenski period je bio od 2000 – 2013 godine, a unutar tog intervala su i godine koje su uključivale ulazak Republike Hrvatske u stanje recesije, te su u tim periodima i vidljive promjene trenda proizvodnosti rada i to zbog manjeg ostvarenog broja putovanja, manje prijevozne potražnje, te zbog smanjenja nacionalnog dohotka. Od svih nabrojanih čimbenika koji utječu na rezultate proizvodnosti rada, kao najvažniji se ističu broj prevezenih putnika i broj zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu Republike Hrvatske. Stavljanjem u odnos ta dva parametra dobiva se rezultat proizvodnosti rada. Svi izračuni su prikazani tablično i putem histograma. Prema izračunatim vrijednostima proizvodnosti rada u promatranom razdoblju ona je bila najviša u 2004 godini i iznosila je 22, 382, te je bio zabilježen broj od 2775 zaposlenih osoba i broj prevezenih putnika je iznosio 62 112. Najmanja vrijednost je zabilježena u 2013 godini, a iznosila je 11,432. Broj prevezenih putnika je bio 52 100, dok je broj zaposlenih osoba iznosio 4557. Lako je uočljivo da što je manji broj zaposlenih osoba da je proizvodnost rada veća i suprotno. Nadalje rezultat prosječne godišnje stope promjene proizvodnosti rada u izučavanom razdoblju je iznosila (-1,80 %). Takav rezultat je posljedica stanja recesije, smanjene prijevozne potražnje, manjak novčanih sredstava građana, te nedostaci koji su se javljali kod prijevoznih sredstava. Neki od njih su sigurnost, komfort, pouzdanost, točnost, te ostali. Sagledavajući podsustave unutarnjeg putničkog prometa, a to su tehnički, tehnološki, organizacijski, ekonomski i ekološki, moguće je kratkim osvrtom na postojeće stanje doći do zaključaka da je potrebno provesti mjere optimizacije. Provođenje takvih mjera imalo bi za zadatak promjeniti ili modernizirati postojeće stanje, te na taj način pokušati riješiti neki od negativnih utjecaja i čimbenika koji koče danji razvoj putničkog prometnog sustava.

Kao što je već ranije u tekstu spomenuto da je promatrano razdoblje obuhvatilo i razdoblje recesije u Republici Hrvatskoj, treba oprezno sagledati financijsku stranu i financijska sredstva, jer bi svako novo investiranje značilo stvaranje novih troškova, što ujedno i nije cilj. Ulazak Republike Hrvatske u Europsku Uniju 1. srpnja. 2013 godine, joj je donio nove mogućnosti, a jedna od njih je i dobivanje financijskih sredstava iz EU fondova, pa se stoga na taj način mogu ostvariti i provesti neke od reformi u putničkom prometnom sustavu.

Promjene u tehničkom smislu odnose se na kvalitetu vozila kojima se obavljaju prijevozne usluge, a to su autobusi. Prijevoznici su dužni nakon određenog vremena putem leasinga ili drugih metoda obnoviti postojeći vozni park, jer i autobusi imaju svoj vijek trajanja, te se nakon određenog vremena i istroše i zastare, što može negativno utjecati na odvijanje prometa na cestama. Tehnološki i organizacijski podsustav je također potrebno promjeniti i obnoviti. Potrebno je primijeniti mjere optimizacije jer se u nekim slučajevima radi o jednostavnim rješenjima, koja su ujedno i prihvatljiva, a koja mogu uvelike unaprijediti postojeće stanje. Sigurnost putnika i porast kvalitete transportne usluge su prva dva elementa koja je potrebno poboljšati. Razlozi manje proizvodnosti rada su osim stanja recesije i cijene autobusnih karata, te cjelokupni ekonomski sustav, odnosno pad nacionalnog dohotka. Tarife autobusnih karata su ostale iste te ih je potrebno uskladiti. Također se ne smije izostaviti ekološki aspekt djelovanja u smislu zagađenja okoliša ili narušavanja zdravstvenog stanja svih ljudi prilikom nabavke novih autobusa. Svako od predloženih rješenja imaju jednak cilj, a on je predstaviti inovacije i modernizacije koje će donijeti pozitivne promjene u unutarnjem putničkom prometu Republike Hrvatske

POPIS LITERATURE

Popis korištenih knjiga:

- [1] Rajsman, M. : **Tehnologija cestovnog prometa**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012.
- [2] Rajsman, M. : **Osnove tehnologije - gradski promet**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012.
- [3] Brčić, D., Ševrović, M. : **Logistika prijevoza putnika**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2012.
- [4] Golubić, J. : **Promet i okoliš**, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilišta u Zagrebu, 2006.
- [5] Rajsman, M. : **Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu**, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.
- [6] Protega, V. : **Nastavni materijali iz kolegija: Tehnologije cestovnog prometa**, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, akademska godina 2014 / 2015.

Popis korištenih članaka iz časopisa:

- [7] M. Rajsman : **Mogućnost racionalizacije poslovanja cestovnog transportnog poduzeća**, *Promet*, vol. 6, 1994, br. 6, 161 – 167,

Popis korištenih časopisa:

- [8] **Časopis Promet – godište 1**, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, kolovoz 1989 vol. 1, br. 1/89, str 32 – 33,
- [9] **Časopis Suvremeni promet – godište 19**, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, svibanj – kolovoz 1999 vol. 19, br. 3/4, str 297 – 303,
- [10] **Časopis Promet – godište 5**, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, kolovoz 1993, br. 3/4, str 79 – 138.

Popis korištenih internet stranica:

[11] <http://www.dzs.hr/> (svibanj 2015)

[12] <http://www.prometna-zona.com/> (svibanj 2015)

[13] <http://www.zakon.hr/z/245/Zakon-o-prijevozu-u-cestovnom-prometu> (srpanj 2015)

[14] <http://narodnenovine.nn.hr> (srpanj 2015)

[15] <http://www.man.eu/en/index.html> (srpanj 2015)

[16] <http://www.pmfst.unist.hr/>(lipanj 2015)

[17] http://oliver.efri.hr/Statistika_proizvodnosti_rada.pdf (lipanj2015)

[18] <http://gradst.unist.hr/pdf> (srpanj 2015)

[19] <https://www.autotrans.hr/> (srpanj 2015)

[20] <http://web.efzg.hr/>(srpanj 2015)

[21] <http://www.zgh.hr/> /srpanj 2015)

[22] <http://www.mercedes-benz-leasing.hr/> (srpanj 2015).

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz vrsta uspoređivanja proizvodnosti rada.....	10
Slika 2. Prikaz vrsta prijevoza putnika u unutarnjem prometu	11
Slika 3. Prikaz uvjeti za izdavanje licencije	19
Slika 4. Prikaz potrebne dokumentacije tijekom vožnje	23
Slika 5. Prikaz niskopodnog autobusa	27
Slika 6. Minibus	28
Slika 7. Standardni autobus turističkog tipa	29
Slika 8. Zglobni autobus	31
Slika 9. Autobus na kat.....	32
Slika 10. Prigradski autobus Man Lion's City LE	37
Slika 11. Prigradski autobus Man Lion's Regio.....	38
Slika 12. Prigradski autobus Man Lion's Regio L.....	39
Slika 13. Međugradski autobus Man Lion's Regio	40
Slika 14. Turistički autobus Man Lion's Coach C	42

POPIS TABLICA

Tablica 1. Prikaz podjele kategorije autobusa M2	25
Tablica 2. Prikaz kategorija autobusa M2 i M3	25
Tablica 3. Prikaz podjele kategorije autobusa M3	26
Tablica 4. Tehničko - tehnološke značajke minibusa.....	28
Tablica 5. Tehničko - tehnološke značajke standardnih autobusa.....	29
Tablica 6. Tehničko - tehnološke značajke zglobnih autobusa	30
Tablica 7. Tehničko - tehnološke značajke autobusa na kat.....	32
Tablica 8. Usporedba tehničko – eksploatacijskih značajki za više marki autobusa	34
Tablica 9. Usporedba tehničko – eksploatacijskih značajki za više marki autobusa	34
Tablica 10. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's City L.	36
Tablica 11. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's Regio.	37
Tablica 12. Tehničko – tehnološke značajke prigradskog autobusa tipa Man Lion's Regio	38
Tablica 13. Tehničko – tehnološke značajke turističkog autobusa tipa Man Lion's Coach	.41
Tablica 14. Pregled osnovnih mjera proizvodnosti rada	44
Tablica 15. Prikaz podataka o ukupnom broju autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine.	49
Tablica 16. Prikaz ukupnog putničkog kapaciteta autobusnog voznog parka (ukupan broj koji uključuje sjedeća i stajaća mjesta)	52
Tablica 17. Prosječan putnički kapacitet autobusa turističkog tipa	55
Tablica 18. Prikaz podataka o ukupnom putničkom kapacitetu autobusnog voznog parka	.58
Tablica 19. Prikaz podataka o ukupnom broju registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske	61
Tablica 20. Prikaz podataka o ukupnom broju prvi puta registriranih autobusa voznog parka Republike Hrvatske	65

Tablica 21. Prikaz podataka o ukupnoj snazi motora autobusa voznog parka Republike Hrvatske	68
Tablica 22. Prikaz podataka o ukupnom prijeđenom putu autobusa voznog parka Republike Hrvatske	71
Tablica 23. Prikaz podataka o ukupnom transportnom putničkom radu	74
Tablica 24. Ukupan broj zaposlenih u djelatnosti cestovnog prijevoza putnika.....	77
Tablica 25. Prikaz podataka o ukupnom broju zaposlenih vozača autobusa voznog parka Republike Hrvatske	80
Tablica 26. Ukupan broj prevezenih putnika u unutarnjem prijevozu.....	83
Tablica 27. Prikaz podataka o broju prevezenih putnika i broju zaposlenih u unutarnjem putničkom prometu, te proizvodnost rada.....	87

POPIS HISTOGRAMA

Histogram 1. Prikaz ukupnog broja autobusa u autobusnom voznom parku Republike Hrvatske u razdoblju od 2000 do 2013 godine.	50
Histogram 2. Prikaz podataka o ukupnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske	53
Histogram 3. Prikaz podataka o prosječnom broju sjedala u autobusima voznog parka Republike Hrvatske	57
Histogram 4. Prikaz broja putničkih mjesta u autobusu od 2000 do 2013 godine.....	60
Histogram 5. Prikaz broja registriranih autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	63
Histogram 6. Prikaz broja prvi puta registriranih autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	66
Histogram 7. Prikaz podataka o snazi autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	69
Histogram 8. Prikaz podataka o prijeđenim kilometrima autobusa sa putnicima u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	73
Histogram 9. Prikaz podataka o putničkim kilometrima autobusa u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.	76
Histogram 10. Prikaz podataka broju zaposlenih u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	79
Histogram 11. Prikaz podataka broju zaposlenih vozača u cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	82
Histogram 12. Prikaz podataka broju prevezenih putnika u unutarnjem cestovnom prijevozu od 2000 do 2013 godine.	85
Histogram 13. Prikaz unutarnjih podataka pomoću kojih se računa proizvodnost rada.....	89
Histogram 14. Prikaz proizvodnosti rada u unutarnjem putničkom prijevozu od 2000 do 2013 godine.....	90

PRILOZI

Prilog 1. Zahtjev za izdavanje licencije za unutarnji javni cestovni prijevoz

(Podnositelj zahtjeva – ime i prezime obrtnika ili
tvrtka pravne osobe)

(adresa prebivališta ili sjedišta za pravnu osobu)

(telefon za kontakt)

U Varaždinu, _____

**URED DRŽAVNE UPRAVE U VARAŽDINSKOJ ŽUPANIJI
SLUŽBA ZA GOSPODARSTVO
I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE
VARAŽDIN, VRAZOVA 4**

**PREDMET: ZAHTJEV ZA IZDAVANJE L I C E N C I J E
ZA UNUTARNJI JAVNI CESTOVNI PRIJEVOZ**

Prema članku 13. Zakona o prijevozu u cestovnom prometu - dalje u tekstu Zakon, ("Narodne novine" br.178/04, 48/05, 151/05, 111/06, 63/08,124/09,91/10,112/10) i prema čl. 3. Pravilnika o licencijama za obavljanje djelatnosti javnog cestovnog prijevoza i kolodvorskih usluga - dalje u tekstu Pravilnik ("Narodne novine" br. 128/10), ponašam ovaj zahtjev za izdavanje **LICENCIJE/OBNOVU LICENCIJE** za :

- a) prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- b) prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- c) autotaksi prijevoz

te **IZVOD IZ LICENCIJE** za _____ (navesti broj motornih i priključnih vozila čija najveća dopuštena masa prelazi 3.500 kg)

Parkiralište se koristi na adresi : _____

Zahtjevu prilažem dokaze o ispunjavanju uvjeta iz članka 8. Zakona i članka 3. Pravilnika o licencijama

(pečat i potpis podnositelja zahtjeva)

Prilog 2. Zahtjev za izdavanje licencije za unutarnji javni cestovni prijevoz

P R I L O G:

1.) Dokaz o upisanoj djelatnosti prijevoza u Obrtni registar, odnosno rješenje Trgovački suda o upisu u sudski registar.

2.) Dokaz o dobrom ugledu (čl. 9. Zakona) - pribavit će ova služba po službenoj dužnosti. U svrhu toga potrebno je priložiti **KOPIJU OSOBNE ISKAZNICE IZVOD IZ MATIČNE KNJIGE ROĐENIH za odgovornu osobu u pravnoj osobi, odnosno za fizičku osobu koja želi obavljati djelatnost prijevoza - obrtnik.**

3.) Dokaz **financijske sposobnosti** (čl. 10. stavak (4) Zakona i čl. 2. Stavak (5.) Pravilnika

a) Do dana pristupanja RH u Evropsku uniju potvrdu da domaći prijevoznik ima na raspolaganju imovinu u visini 45.000,00 kuna za prvo vozilo i 25.000,00 kuna za svako slijedeće vozilo .

Financijska sposobnost dokazuje se jednim od slijedećih dokumenata:

- izvodom iz odgovarajućeg registra o visini osnivačkog kapitala
- kopijom bilance stanja koju je prijevoznik za proteklu godinu podnio poreznom tijelu
- **popisom pojedinih osnovnih sredstava (potvrđeno od strane Porezne uprave)** - uključujući i troškove nabave ili uplate za vozila, poslovni prostor, uređaje i opremu.
- ispravom o vlasništvu neopterećenih nekretnina (gruntovni izvadak ne stariji od 30 dana) uz procjenu njezine vrijednosti - ako se radi o više vozila,
- ugovorom o namjenski vezanom depozitu u banci
- garancijom banke ili druge financijske institucije o kreditnoj sposobnosti,
- **potvrdom o raspoloživim sredstvima - POTVRDA o iznosu raspoloživih sredstava, na dan podnošenja zahtjeva, na žiro računu .**

b) Potvrda porezne uprave - ne starija od mjesec dana. Financijska sposobnost nije osigurana ako prijevoznik duguje za najmanje dva mjeseca plaćanja poreza ili doprinosa za zdravstveno i mirovinsko osiguranje (ukoliko postoji dugovanje poreza i doprinosa za zdravstveno i mirovinsko osiguranje, navedeni iznos dugovanja mora biti manji od dva mjeseca čl. 10. toč.3. Zakona).

4.) Dokaz da osoba odgovorna za prijevoz ima odgovarajuću **stručnu osposobljenost**. (čl. 11. Zakona)

Prijevoznik mora biti stručno osposobljen ili imati zaposlenu osobu odgovornu za prijevoz koja je stručno osposobljena. Stručno je osposobljena osoba koja je položila ispit o stručnoj osposobljenosti za obavljanje javnog cestov. prijevoza Osobe koje imaju višu ili visoku str.spremu cestovnog smjera oslobođene su obveze polaganja ispita iz stavka 2. ovog članka.

Osobe koje imaju najmanje pet godina radnog iskustva u upravljanju prijevozom dužne su položiti posebni dio ispita (prema čl.103 stavak (6) Zakona u roku dvije godine = 10.06.2010.g. za prijevoznike koji su već dobili licenciju)

Osobe koje imaju završenu višu ili visoku naobrazbu pravnog, ekonomskog, prometnog ili strojarškog smjera, oslobođene su od polaganja dijela ispita iz predmeta koje su tijekom svog obrazovanja položili.

***** Stručna osoba odgovorna za prijevoz mora biti zaposlena-dokaz preslika radne knjižice**

Prilog 3. Ostali podatci za izdavanje licencije za unutarnji javni cestovni prijevoz

5.) Presliku prometne dozvole za svako vozilo s kojim će se obavljati djelatnost, a za vozila u zakupu i kopije ugovora o zakupu ili leasingu.

6.) Dokaz da ima odgovarajući parkirališni prostor za motorna vozila i prikolice kojima obavlja javni prijevoz u cestovnom prometu.

Kao dokaz o posjedovanju odgovarajućeg parkirališnog prostora **zahtjevu se prilaže:**

a) Izvadak iz zemljišnih knjiga, ako se parkiralište nalazi **na vlastitom dvorištu.**

Ukoliko Izvadak iz zemljišne knjige ne glasi na ime prijevoznika ili je u suvlasništvu s nekim drugim članom obitelji, **samo ako žive u zajedničkom kućanstvu** potrebno je priložiti i izjavu – očitovanje te osobe da je suglasna i da nema ništa protiv da prijevoznik koristi na toj adresi parkirališni prostor u svrhu obavljanja svoje registrirane djelatnosti prijevoza.

a) Ako je parkiralište **u zakupu** prilaže se izvadak iz zemljišnih knjiga i Ugovor o zakupu parkirališta.

b) Ako je parkiralište izvan područja tijela koje izdaje licenciju treba priložiti Rješenje o parkiralištu nadležnog tijela.

***** Parkirališni prostor mora biti nepropustan za vodu i naftne derivate te propisno označen.**

7.) Biljeg u iznosu od **70,00** kuna.

8.) Administrativna pristojba u iznosu od **1.000,00 kuna** (Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravnim pristojbama, članak 13. - "Narodne novine" br. 163/03)

Primalac: DRŽAVNI PRORAČUN, : model: 64, broj računa : 1001005-1863000160
poziv na broj: 5002-1505-OIB

Opis plaćanja : Upravna pristojba za izdavanje licencije za obav.unutar.jav.cest.pr.

Napomena:

- Prijevoznik je dužan podnijeti zahtjev za izdavanje nove licencije najmanje **tri mjeseca prije isteka** važenja licencije.
-
- **Prijevoznik koji prestaje obavljati djelatnost prijevoza**, najkasnije u roku osam dana od dana prestanka obavljanja djelatnosti, dužan je o tome **PISMENO** obavijestiti izdavatelja licencije i **vratiti licenciju sa pripadajućim izvodima iz licencije.**

Prilog 4. Zahtjev za izdavanje licencije za prijevoz putnika

Prijevoznik

GRADSKI URED ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA,
GRADITELJSTVO, KOMUNALNE POSLOVE I PROMET
SEKTOR ZA PROMET
ODJEL ZA PLANIRANJE I UPRAVLJANJE PROMETOM
Odsjek za javni gradski, cestovni i auto taksi promet
Park Stara Trešnjevka 2, ZAGREB

**PREDMET: ZAHTJEV ZA IZDAVANJE LICENCIJE ZA PRIJEVOZ PUTNIKA I TERETA
U UNUTARNJEM CESTOVNOM PROMETU**

OBNOVA – NOVI PRIJEVOZNIK
(zaokružiti)

1. PRIJEVOZNIK (obrtnik/pravna osoba):

Ime i prezime/naziv prijevoznika:

OIB:

Sjedište prijevoznika:

Kontakt telefon (mob):

2. UPRAVITELJ PRIJEVOZA:

Ime i prezime:

Adresa:

Ime i prezime oca:

Ime, prezime i djevojačko prezime majke:

Datum, mjesto i država rođenja:

Zanimanje i zvanje:

OIB:

Kontakt telefon (mob):

3. VOZILA (za koja se izdaje izvod licencije):

R.br.	Marka i tip vozila	Registarska oznaka	Broj šasije

U Zagrebu, _____

Potpis i pečat prijevoznika:

Prilog 5. Ostali podatci za izdavanje licencije za prijevoz putnika

4. POTREBNI PRILOZI UZ ZAHTJEV:

1. Preslika izvadka iz **obrnog registra odnosno rješenje Trgovačkog suda** o upisu djelatnosti javni cestovni prijevoz,
2. Preslike **prometnih dozvola** registriranih vozila (ovjeriti svojim pečatom i potpisom); i preslika ugovora o leasingu ili zakupu vozila ako podnositelj zahtjeva nije vlasnik vozila,
3. Preslika potvrde o položenom **ispitu o stručnoj osposobljenosti** za upravitelja prijevoza za obavljanje djelatnosti javnog cestovnog prijevoza ili preslika diplome VSS ili VŠS cestovnog smjera,
4. **Potvrda financijske sposobnosti** dokazuje se: izvodom iz odgovarajućeg registra iz kojeg je razvidna visina osnivačkog kapitala ili kopijom bilance stanja podnesenoj poreznom tijelu, popisom pojedinih osnovnih sredstava uključujući i troškove nabave ili uplate za vozila, poslovni prostor, uređaje i opremu, ispravom o vlasništvu neopterećenih nekretnina, ugovorom o namjenski vezanom depozitu u banci, potvrdom o raspoloživim sredstvima, garancijom banke ili druge financijske institucije (dobile dozvolu HNB za izdavanje garancije na području RH) kojom se daje jamstvo za dobro poslovanje prijevoznika za razdoblje važenja garancije.
5. **Potvrda o dobrom ugledu** kojima se dokazuje da pravna osoba ili fizička osoba-obrtnik odnosno upravitelj prijevoza imaju dobar ugled. Navedene potvrde pribavlja izdavatelj licencije po službenoj dužnosti.
Ako takva evidencija ne postoji dokazom se smatra izjava odgovorne osobe u pravnoj osobi ili fizičke osobe-obrtnika, ovjerovljena kod javnog bilježnika.
6. **Potvrda o uplaćenju naknadi.**
7. **70,00 Kn državnih biljega.**

5. NAPOMENA:

- **Ispit stručne osposobljenosti** polaže se u Hrvatskoj obrtničkoj komori, Zagreb, Ilica 49, Telefon: 01/ 4806 681
- Ako upravitelj prijevoza nije istovremeno i direktor, potrebno je priložiti i sljedeće:
Dokaz o zaposlenju upravitelja prijevoza u tvrtci ili
Ovlaštenje direktora toj osobi da obavlja poslove upravitelja prijevoza, ili
Ugovor za upravitelja prijevoza sklopljen između dviju pravnih osoba u kojem je navedeno da će njihov zaposlenik obavljati poslove upravitelja prijevoza kod prijevoznika i na koji način (npr. svaki dan od 8-12 sati radi u prijevoznikovom poslovnom prostoru ili je dostupan na mobilni telefon).
Ugovor mora sadržavati detaljan opis poslova upravitelja prijevoza, u skladu sa člankom 4, stavak 2. podstavkom b) Uredbe 1071/2009/EZ (točno utvrđeni zadaci koje ta osoba mora učinkovito i kontinuirano obavljati te su navedene njezine odgovornosti kao upravitelja prijevoza, zadaci koje treba točno utvrditi, prije svega, zadatke koji se odnose na upravljanje servisiranjem i održavanjem vozila, provjeru ugovora i dokumenata o prijevozu, osnovno računovodstvo, raspodjelu tereta ili usluga vozačima i vozilima te provjeru sigurnosnih postupaka)
Upravitelj prijevoza može upravljati poslovima prijevoza u najviše četiri različite tvrtke, te koje obavljaju prijevoz s najviše 50 vozila zajedno u svim tvrtkama.
- **Financijskom sposobnošću** smatra se raspolaganje imovinom u visini od najmanje 9.000 eura za prvo vozilo te 5.000 eura za svako sljedeće, računajući u kunsnoj protuvrijednosti, prema važećem tečaju Europske središnje banke (ECB) objavljenom u Službenom listu Europske unije,
- **Naknada za izdavanje licencije iznosi 1.000,00 kuna** i uplaćuje se na:
PRORAČUN GRADA ZAGREBA
IBAN: HR3423600001813300007
Poziv na broj: 68 5703 - OIB

Prilog 6. Zahtjev za izdavanje izvoda licencije za prijevoz putnika

Prijevoznik _____

GRADSKI URED ZA PROSTORNO UREĐENJE, IZGRADNJU GRADA,
GRADITELJSTVO, KOMUNALNE POSLOVE I PROMET
SEKTOR ZA PROMET
ODJEL ZA PLANIRANJE I UPRAVLJANJE PROMETOM
Odsjek za javni gradski, cestovni i auto taksi promet
Park Stara Trešnjevka 2, ZAGREB

**PREDMET: ZAHTJEV ZA IZDAVANJE IZVODA LICENCIJE ZA PRIJEVOZ PUTNIKA I
TERETA U UNUTARNJEM CESTOVNOM PROMETU**

NOVO VOZILO – DUPLIKAT
(zaokružiti)

1. PRIJEVOZNIK (obrtnik/pravna osoba):

Ime i prezime/naziv prijevoznika:

OIB:

Sjedište prijevoznika:

Kontakt telefon (mob):

2. VOZILA (za koja se izdaje izvod licencije):

R.br.	Marka i tip vozila	Registarska oznaka	Broj šasije

U Zagrebu, _____

Potpis i pečat prijevoznika:

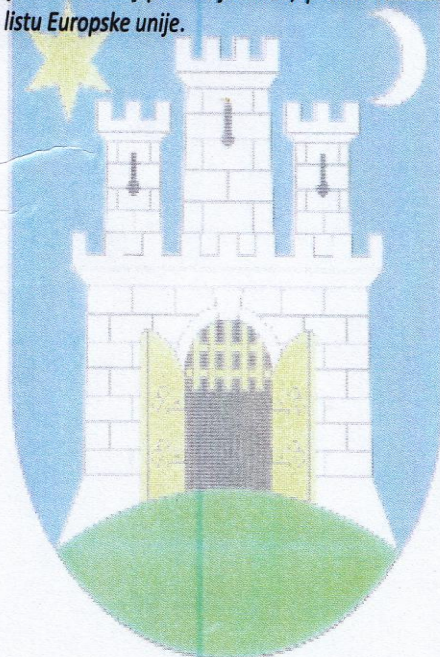
Prilog 7. Ostali podatci za izdavanje izvoda licencije za prijevoz putnika

3. POTREBNI PRILOZI UZ ZAHTJEV:

1. Izvod iz licencije (povrat),
2. Preslike **prometnih dozvola** registriranih vozila, a ako podnositelj zahtjeva nije vlasnik vozila potreban je i ovjereni ugovor o najmu ili ugovor o leasingu,
3. **Potvrda financijske sposobnosti** dokazuje se: izvodom iz odgovarajućeg registra iz kojeg je razvidna visina osnivačkog kapitala ili kopijom bilance stanja podnesenoj poreznom tijelu, popisom pojedinih osnovnih sredstava uključujući i troškove nabave ili uplate za vozila, poslovni prostor, uređaje i opremu, ispravom o vlasništvu neopterećenih nekretnina, ugovorom o namjenski vezanom depozitu u banci, potvrdom o raspoloživim sredstvima, garancijom banke ili druge financijske institucije (dobile dozvolu HNB za izdavanje garancije na području RH) kojom se daje jamstvo za dobro poslovanje prijevoznika za razdoblje važenja garancije.
4. Prijava oglasa iz Narodnih novina o gubitku izvoda iz licencije (samo za prijevoznike koji predaju zahtjev za duplikat),
5. 70,00 Kn državnih biljega.

4. NAPOMENA:

- **Financijskom sposobnošću** smatra se raspolaganje imovinom u visini od najmanje 9.000 eura za prvo vozilo te 5.000 eura za svako slijedeće, računajući u kunskoj protuvrijednosti, prema važećem tečaju Europske središnje banke (ECB) objavljenom u Službenom listu Europske unije.



POPIS POJMOVA I NJIHOVA ZNAČENJA

»Autotaksi prijevoz« – je djelatnost prijevoza putnika, koja se obavlja osobnim automobilom,

»Autobus« - je motorno putničko vozilo koje služi za javni prijevoz većeg broja putnika u cestovnom prometu, (obično automobilom nazivamo vozilo koje prevozi do 8 putnika, a od 9 naviše takvo vozilo zovemo autobus),

»Autobusni kolodvor« -je objekt za prihvat i otpremanje autobusa i putnika koji mora ispunjavati uvjete propisane zakonom o prijevozu u cestovnom prometu,

»Autobusno stajalište« - je posebno izgrađena i označena prometna površina, određena za zaustavljanje autobusa, koja omogućava sigurni ulazak, odnosno izlazak putnika,

»Common rail motori (ubrizgavanje)« – elektronikom je reguliran visokotlačni sustav ubrizgavanja sa zajedničkom razdjelnom cijevi (Common rail). Gorivo se s razdjelne cijevi razvodi u prostore izgaranja preko brizgaljki upravljanih magnetskim ventilima.

»Direktna linija« – je linija na kojoj se obavlja prijevoz između početnog i završnog autobusnog kolodvora, odnosno autobusnog stajališta utvrđena u voznom redu bez zaustavljanja na usputnim stajalištima,

»Domaći prijevoznik« – je fizička ili pravna osoba sa sjedištem / prebivalištem u Republici Hrvatskoj koja ima licenciju za obavljanje prijevoza ili obavlja prijevoze za vlastite potrebe u skladu sa Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu,

»Dozvola za prijevoz« – je akt određen ovim Zakonom ili međunarodnim ugovorom, na temelju kojih se obavlja prijevoz,

»Itinerer« – je akt koji označava smjer kretanja vozila na liniji,

»Izdavatelj licencije« – je tijelo koje je prema odredbama ovog Zakona nadležno za izdavanje licencije,

»Izvanredni prijevoz« – je prijevoz vozilima koja sam ili zajedno sa teretom premašuju propisane dimenzije ili ukupnu masu, odnosno propisano osovinski opterećenje,

»Izvod licencije« – je isprava, koju izdaje izdavatelj licencije za svako pojedino vozilo, te sadrži podatke o: izdavatelju, prijevozniku, broju obrtnice, odnosno matičnom broju sudskog registra, broju licencije i datumu važenja licencije, registarskoj oznaci, marki, tipu vozila, vrsti prijevoza koja se vozilom može obavljati, datim izdavanja izvoda, žigu i potpisu,

»Javni prijevoz« – je prijevoz, koji je pod istim uvjetima dostupan svim korisnicima prijevoznih usluga,

»*Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu*« – je prijevoz koji se obavlja na određenim relacijama i po unaprijed utvrđenom voznom redu, cijeli i općim prijevoznim uvjetima, kao međužupanijski i županijski linijski prijevoz putnika,

»*Licencija*« – je akt kojim se odobrava obavljanje djelatnosti prijevoza putnika ili tereta u unutarnjme i međunarodnom cestovnom prometu, odnosno pružanje kolodvorskih usluga,

»*Licencija zajednice*« – je akt kojim se odobrava obavljanje djelatnosti prijevoza putnika ili tereta u međunarodnom cestovnom prometu na teritoriju država članica Europske zajednice,

»*Linija*« – je relacija ili skup relacija obavljanja prijevoza u cestovnom prometu, od početnog do završnog kolodvora, odnosno stajališta, na kojoj se prevoze putnici po registriranom i objavljenom voznom redu s jednim ili više polazaka,

»*Međunarodni linijski prijevoz*« – je javni prijevoz putnika između dvije ili više županija, a može se obavljati kao putnički, ekspresni ili direktni linijski prijevoz putnika,

»*Međunarodni linijski prijevoz*« – je javni prijevoz putnika između Republike Hrvatske i drugih država,

»*Opći uvjeti prijevoza*« – je akt kojeg donosi prijevoznik, a kojim se utvrđuju uvjeti pod kojima se obavlja prijevoz (cjenik, ponašanje putnika, prijevoz životinja, prijevoz prtljage, ponašanje posade prema putnicima),

»*Povremeni prijevoz putnika u cestovnom prometu*« – je prijevoz kod kojeg se skupina unaprijed određenih putnika prevozi pod uvjetima koji su dogovoreni ugovorom između prijevoznika i naručitelja prijevoza, a koji nije javni linijski prijevoz, posebni linijski prijevoz, naizmjenični prijevoz,

»*Putnik*« – je osoba koju prijevoznik prevozi uz naknadu,

»*Putnička linija*« – je linija na kojoj se obavlja prijevoz između početnog i završnog autobusnog kolodvora ili autobusnog stajališta, s obveznim zaustavljanjem na svim usputnim autobusnim kolodvorima ili stajalištima utvrđenim u voznom redu,

»*Posebni linijski prijevoz*« – je prijevoz samo određene skupine putnika, koji se obavlja na temelju pisanog ugovora između prijevoznika i naručitelja prijevoza, pri čemu naručitelj plaća prijevoz,

»*Prijevoz u cestovnom prometu*« – je svaki prijevoz putnika ili tereta, uključujući i važnju praznog ili nenatovarenog vozila,

»*Prijevoz u unutarnjem cestovnom promet*« – je prijevoz na teritoriju Republike Hrvatske,

»*Prijevoz za vlastite potrebe*« – je prijevoz osoba ili tereta koji bez naknade obavljaju pravne ili fizičke poslove, radi zadovoljavanja proizvodnih ili uslužnih potreba u okviru svojih djelatnosti,

»*Prijevoznik*« – je domaća ili strana fizička ili pravna osoba koja ima licenciju za obavljanje prijevoza u cestovnom prometu,

»*Proizvodnost rada*« – mjerilo uspješnosti poslovanja, koje predočuje učinkovitost rada izraženu odnosom između ostvarene količine učinaka i količine ljudskog rada upotrebjeno za njeno ostvarenje,

»*Putni list*« – je propisani obrazac koji prijevoznik mora imati pri obavljanju povremenog i naizmjeničnog prijevoza putnika u unutarnjem i međunarodnom prometu,

»*Relacija*« – je udaljenost između dvaju mjesta na liniji, koji su u voznom redu označeni kao autobusni kolodvori odnosno autobusna stajališta,

»*Strani prijevoznik*« – je pravna ili fizička osoba, koja ima licenciju svoje države za obavljanje prijevoza putnika ili tereta ili obavljanje prijevoza za vlastite potrebe, te ima sjedište ili prebivalište u drugoj državi koja nije članica Europske zajednice,

»*Usklađeni vozni red*« – je ovjereni vozni red koji je prošao propisani postupak usklađivanja,

»*Vozač vozila*« – je osoba koja ima srednju stručnu spremu u zanimanju vozača,

»*Vozni red*« – je akt koji sadrži: naziv prijevoznika, liniju na kojoj se obavlja prijevoz, vrstu linije, redosljed autobusnih kolodvora, odnosno autobusnih stajališta, te njihovu udaljenost od mjesta gdje počinje linija, vrijeme dolaska i polaska s autobusnog kolodvora, režim održavanja linije, razdoblje u kojem se održava linija, te rok važenja voznog reda.