

# VELEUČILIŠTE U POŽEGI



**IVAN PRSKALO, 6664**

## **REGISTRIRANA OSOBNA VOZILA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

*ZAVRŠNI RAD*

Požega, 2017. godine

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

DRUŠTVENI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ RAČUNOVODSTVO

# **REGISTRIRANA OSOBNA VOZILA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

## **ZAVRŠNI RAD**

**IZ KOLEGIJA: UVOD U GOSPODARSKU STATISTIKU II**

MENTOR: dr.sc. Mirjana Radman Funarić, prof.v.š.

STUDENT: Ivan Prskalo

Matični broj studenta: 6664

Požega, 2017. godine

## SAŽETAK

Za sudjelovanje vozila u prometu, osim što mora biti tehnički ispravno, mora biti i registrirano, te imati važeću prometnu dozvolu. Svako vozilo prije registracije mora pristupiti tehničkom pregledu na kojem se utvrđuje ispravnost vozila, te udovoljavaju li oprema i uređaji propisanim uvjetima. Registraciju osobnih vozila obavljaju policijske postaje prema mjestu prebivališta ili sjedištu vlasnika automobila. Registracija vrijedi godinu dana i svake godine ju je potrebno obnoviti na godišnjoj bazi. Produljenje registracije osobnog automobila obavlja se u stanici za tehnički pregled. Vremenski niz je skup kronološki uređenih vrijednosti varijable koja predoduje neku pojavu ili statistički proces u vremenu. Vrijednosti koje ju tvore nazivaju se članovima niza. Razlikuje se intervalni niz od trenutnog vremenskog niza. Indeksi vremenskog niza se dijele na individualne i skupne. U individualne indekse se ubrajaju verižni i bazni indeksi. Prate li se pomoću indeksnih brojeva dinamika samo jedne pojave, pri čemu je jedno od promatranih razdoblja baza usporedbe, tada govorimo o baznim indeksima. Verižni indeksi prate promjenu stanja pojave u uzastopnim razdobljima. Pri izračunavanju verižnih indeksa promatrane vrijednosti neke pojave stavljaju se u odnos prema vrijednosti iz prethodnog razdoblja. Aritmetička sredina se određuje tako da se zbroje vrijednosti numeričke varijable i podijele s njihovim brojem. Varijanca je aritmetička sredina kvadrata odstupanja vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine. Standardna devijacija se tumači kao prosječno odstupanje vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine. Koeficijent varijacije je to prosječno odstupanje izraženo u postotku.

Ključne riječi: vozilo, automobil, registracija, odstupanje, indeksi

## **SUMMARY**

For a vehicle to interact in traffic, except it needs to be technically correct, it must be registered and it must have a valid traffic licence. Every vehicle before registration needs to approach technical review which determines vehicle correctness, and if every year and device meet the required standards. Registration is done by official police station due to place of residence or residence of car owner. It has an expiration date of one year and needs to be renewed on a year basis. Extension of registration of a personal car is done in a technical inspection station. Timeline is an aggregate of chronologically arranged variable values which presents an appearance or a statistical process in time. Values it is formed by are called line members. Interval line differs from current timeline. Indices of a timeline are divided into individual and overall. Individual indices include chain and base indices. If we keep track of dynamics of just one appearance using index numbers, in which is one of the observed periods the base of comparison, then we talk about base indices. Chain indices follow a change of state of an appearance in consecutive periods. During the chain index calculation, observed values of some appearances are placed according to ratio of a value from the past period. The arithmetical matrix is determined by adding up the values of numerical variables and they are divided by their number. The variance is an arithmetical matrix of squared deviation value of a numerical variable from her arithmetical matrix. Standard deviation is interpreted as average deviation of a numerical variable value from her arithmetical matrix. The variable of coefficient is that average deviation expressed in percentage.

Keywords: vehicle, car, registration, deviation, indices

## SADRŽAJ:

1.	UVOD.....	1
2.	POSTUPAK REGISTRACIJE OSOBNOG AUTOMOBILA U REPUBLICI HRVATSKOJ .....	2
	2.1. Postupak prve registracije osobnog automobila .....	2
	2.2. Produljenje registracije osobnog automobila .....	3
	2.3. Tehnički pregled osobnog automobila .....	3
3.	VREMENSKI NIZOVI.....	5
	3.1. Indeksi vremenskog niza .....	5
	3.2. Bazni indeksi.....	5
	3.3. Verižni indeksi .....	6
	3.4. Aritmetička sredina i mjere disperzije vremenskog niza.....	6
	3.4.1. Aritmetička sredina .....	6
	3.4.2. Standardna devijacija i koeficijent varijacije.....	6
4.	REGISTRIRANI OSOBNI AUTOMOBILI U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	8
	4.1. Izračun indeksa kvalitativnih podataka .....	12
	4.2. Izračun indeksa vremenskog niza .....	19
5.	ZAKLJUČAK .....	25
6.	LITERATURA.....	26
7.	POPIS TABLICA.....	27
8.	POPIS GRAFIKONA .....	28

## **1. UVOD**

Tema ovog završnog rada su registrirana osobna vozila u Republici Hrvatskoj. Prilikom obrade teme primijenjene su statističke metode poput baznih i verižnih indeksa, na osnovu podataka Državnog zavoda za statistiku, te Ministarstva unutarnjih poslova.

U drugom poglavlju rada objašnjen je postupak registracije osobnog automobila u Republici Hrvatskoj, postupak produljenja registracije osobnog automobila, te proces tehničkog pregleda osobnog automobila.

U trećem poglavlju su objašnjeni vremenski nizovi, verižni i bazni indeksi, te kako se oni računaju. Također je dana definicija i način izračuna aritmetičke sredine, standardne devijacije i koeficijenta varijacije vremenskog niza.

U četvrtom poglavlju je izvršena analiza registriranih osobnih automobila prema svim županijama od 2011. do 2014. godine, izračun indeksa kvalitativnih podataka, te izračun indeksa vremenskog niza za sve županije u razdoblju od 2011. do 2014. godine.

Peto poglavlje se odnosi na završna razmišljanja i zaključke donesene na temelju dobivenih rezultata analize.

## **2. POSTUPAK REGISTRACIJE OSOBNOG AUTOMOBILA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Da bi vozilo sudjelovalo u prometu, osim što mora biti tehnički ispravno, mora biti i registrirano, te imati važeću prometnu dozvolu, a svako vozilo prije registracije mora pristupiti tehničkom pregledu, na kojem se utvrđuje ima li vozilo propisane uređaje i opremu, jesi li ti uređaji i oprema ispravni i udovoljavaju li propisanim uvjetima za sudjelovanje u prometu na cesti. Ukoliko vozilo prođe tehnički pregled, znači da je tehnički ispravno, te se izdaje potvrda, na osnovu koje se vozilo registrira. U Republici Hrvatskoj, službena ustanova za provođenje tehničkog pregleda vozila je Centar za vozila Hrvatske.

### **2.1. Postupak prve registracije osobnog automobila**

Prema uputama Ministarstva unutarnjih poslova, u Republici Hrvatskoj, registraciju osobnih automobila obavljaju policijske postaje, prema mjestu prebivališta ili sjedištu vlasnika automobila, odnosno prema boravištu vlasnika vozila koji nema prebivalište u Republici Hrvatskoj. Registracija vrijedi godinu dana i nakon toga ju je potrebno obnavljati na godišnjoj bazi.

Prema Pravilniku o registraciji i označavanju vozila (NN 115/08), nadležno tijelo registrirat će vozilo ako vlasnik vozila priloži:

1. dokaz o vlasništvu vozila (račun, ovjereni kupoprodajni ugovor, carinska deklaracija i sl., na osnovu kojih je jasno vidljivo tko je vlasnik vozila),
2. dokaz o plaćenim propisanim obvezama,
3. dokaz o tehničkoj ispravnosti vozila,
4. osobnu iskaznicu.

Vlasnik vozila dužan je prilikom prvoga tehničkog pregleda vozila u Republici Hrvatskoj dostaviti tehničke podatke koji nisu mjerljivi i koje nije moguće utvrditi u stanici za tehnički pregled vozila, a za nove osobne automobile dostaviti i podatak o prosječnoj specifičnoj emisiji ugljičnog dioksida. Vozilo je registrirano ovjerom prometne dozvole i knjižice vozila i unosom podataka o vozilu i vlasniku, odnosno korisniku u evidenciju o registriranim vozilima, a nakon registracije vozila izdaju se registarske pločice. Vozilo se registrira na ime vlasnika vozila. Ako je vozilo vlasništvo nekoliko osoba, registrira se na ime jedne od tih osoba sukladno pisanoj izjavi koju vlasnici daju nadležnom tijelu. Ako je vlasnik

vozila leasing društvo, u prometnu dozvolu se uz vlasnika vozila, u prostor za napomenu upisuje i korisnik leasing vozila.

Po obavljenom redovnom tehničkom pregledu vozila i uplati propisanih davanja ovlašteni djelatnik smije ovjeriti prometnu dozvolu, odnosno produljiti valjanost prometne dozvole. Produljenje valjanosti prometne dozvole (registracije) ovjerava se u odgovarajućoj rubrici u prometnoj dozvoli pečatom s grbom Republike Hrvatske. Ukoliko se radi o prvoj registraciji vozila, tek nakon što nadležna policijska uprava odnosno policijska postaja ovjeri prometnu dozvolu i vozilo evidentira u evidenciji MUP-a, stanica za tehnički pregled vozila može izdati registarske pločice (Pravilnik o registraciji i označavanju vozila, NN 115/08).

Treba još naglasiti kako vlasnik vozila prije prve registracije treba platiti određena davanja, poput godišnje naknade za ceste, obveznog osiguranja, te godišnje naknade za zaštitu okoliša.

## **2.2. Produljenje registracije osobnog automobila**

Produljenje registracije osobnog automobila obavlja se u stanici za tehnički pregled, pri čemu je potrebno predložiti:

- prometnu dozvolu,
- knjižicu vozila (kao dokaz o vlasništvu za vozila registrirana do 1. srpnja 2013.),
- potvrdu ili drugu javnu ispravu koja sadrži podatak o OIB-u, osim u slučaju produženja važenja prometne dozvole za vozilo u vlasništvu pravne ili fizičke osobe koja vozilo daje u leasing ili najam, a koja nema prebivalište, sjedište ili podružnicu u Republici Hrvatskoj,
- dokaz o identitetu i prijavljenoj adresi prebivališta, boravišta, privremenog ili stalnog boravka ili sjedišta. (Ministarstvo unutarnjih poslova, Registracija vozila)

## **2.3. Tehnički pregled osobnog automobila**

Tehnički pregled automobila služi kako bi se utvrdilo ima li vozilo propisane uređaje i opremu, jesu li ti uređaji i oprema ispravni, te udovoljavaju li propisanim uvjetima za sudjelovanje u prometu na cesti.

Tehnički pregledi vozila mogu biti:

- Redovni tehnički pregledi s ispitivanjem ispušnih plinova motornih vozila obavljaju se u mjesecu u kojem ističe rok važenja tehničkog pregleda,



- Preventivni tehnički pregledi su dnevni i periodični. Dnevni preventivni tehnički pregledi obavljaju se dnevno, a periodični u rokovima utvrđenim ovim Pravilnikom. U slučajevima predviđenim Zakonom o sigurnosti prometa na cestama, stanica za tehnički pregled vozila obavlja izvanredni tehnički pregled,
- Izvanredni tehnički pregled, kao i ispitivanje ispušnih plinova može se obavljati i u svim drugim slučajevima kada se pokaže potreba za ocjenom tehničkog stanja vozila (Pravilnik o tehničkim pregledima vozila, čl. 3.-5., NN 115/08).

### 3. VREMENSKI NIZOVI

Vremenski niz je skup kronološki uređenih vrijednosti varijable koja predočuje neku pojavu ili statistički proces u vremenu. Vrijednosti koje tvore niz nazivaju se članovima niza, a po pravilu se odnose na jednake vremenske intervale ili jednako udaljene vremenske točke. Broj članova niza predočava njegovu duljinu.

Razlikuje se intervalni niz od trenutačnog vremenskog niza. Intervalni niz nastaje zbrajanjem vrijednosti pojave po intervalima vremena i ima svojstvo kumulativnosti. Trenutačni niz sastoji se od kronološki uređenih vrijednosti koje su u svezi s odabranim vremenskim točkama. Vrijednosti takva niza predočuju stanja pojave i nemaju svojstvo kumulativnosti. (Šošić, 2006: 549.).

#### 3.1. Indeksi vremenskog niza

Indeksi vremenskog niza se dijele na individualne i skupne. U individualne indekse spadaju verižni indeksi i bazni indeksi. U skupne indekse spadaju skupni indeksi cijena, skupni indeksi količina i skupni indeksi vrijednosti. Ako se prati razvoj jedne pojave ili događaja u vremenu, riječ je o individualnim indeksima, dok skupni indeksi prate razvoj skupine događaja ili pojava.

#### 3.2. Bazni indeksi

Prati li se pomoću indeksnih brojeva dinamika samo jedne pojave, pri čemu je jedno od promatranih razdoblja baza usporedbe, indeksi se nazivaju individualni indeksi sa stalnom bazom, ili jednostavnije bazni indeksi.

Za bazno razdoblje najčešće se izabire vrijednost pojave samo jednoga promatranog vremenskog niza. Premda je bazno razdoblje dopušteno označiti i brojem različitim od broja 100, ono se najčešće označava na navedeni način (npr. 2005.=100) (Horvat & Mijoč, 2012: 548.).

Formula za izračunavanje baznih indeksa je:

$$I_t = \frac{Y_t}{Y_B} \cdot 100 \quad (1)$$

### 3.3. Verižni indeksi

Verižni indeksi prate promjenu stanja pojave u uzastopnim razdobljima. Pri izračunavanju verižnih indeksa promatrane vrijednosti neke pojave stavljaju se u odnos prema vrijednosti iz prethodnog razdoblja. Drugim riječima, verižni indeksi izražavaju stanje promatranog razdoblja u odnosu na stanje prethodnog razdoblja vremenskog niza (Horvat & Mijoč, 2012: 554). Formula za izračunavanje verižnih indeksa je:

$$V_t = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} \cdot 100 \quad (2)$$

### 3.4. Aritmetička sredina i mjere disperzije vremenskog niza

#### 3.4.1. Aritmetička sredina

Aritmetička sredina je najvažnija i najraširenija srednja vrijednost. Određuje se tako da se zbroje vrijednosti numeričke varijable i podijele s njihovim brojem. Zbroj vrijednosti numeričke varijable naziva se totalom, pa je aritmetička sredina jednaki dio totala po jedinici. (Šošić, 2006: 55)

Formula za izračun aritmetičke sredine je:

$$\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N y_t \quad (3)$$

#### 3.4.2. Standardna devijacija i koeficijent varijacije

Varijanca i iz nje izvedena standardna devijacija te koeficijent varijacije najvažniji su pokazatelji disperzije kvantitativnih podataka. U skupini mjera disperzije varijanca ima isti značaj kao i aritmetička sredina u skupini srednjih vrijednosti. Varijanca je aritmetička sredina kvadrata odstupanja vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine.

$$\sigma_y^2 = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (y_t - \bar{y})^2 = \frac{\sum_{t=1}^N y_t^2 - \frac{1}{N} \left( \sum_{t=1}^N y_t \right)^2}{N} \quad (4)$$

Standardna devijacija je pozitivni drugi korijen iz varijance, a koeficijent varijacije omjer standardne devijacije i aritmetičke sredine pomnožen sa sto.

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N y_t^2 - \frac{1}{N} \left( \sum_{t=1}^N y_t \right)^2}{N}} \quad (5)$$

Standardna devijacija tumači se kao prosječno odstupanje vrijednosti numeričke varijable od njezine aritmetičke sredine. Koeficijent varijacije je to prosječno odstupanje izraženo u postotku. (Šošić, 2006.)

$$V_y = \frac{\sigma_y}{y} 100 \quad (6)$$

#### 4. REGISTRIRANI OSOBNI AUTOMOBILI U REPUBLICI HRVATSKOJ

Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine u svakoj pojedinoj županiji prikazani su u tablici 1. Pod Zagrebačku županiju se vode registrirani automobili koji su registrirani u Zagrebačkoj županiji, ali i u Gradu Zagrebu. Podaci o registriranim osobnim automobilima u Republici Hrvatskoj preuzeti su s web-stranice Ministarstva unutarnjih poslova iz dokumenta Registrirana motorna vozila prema vrstama vozila i po policijskim upravama.

Tablica 1. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine

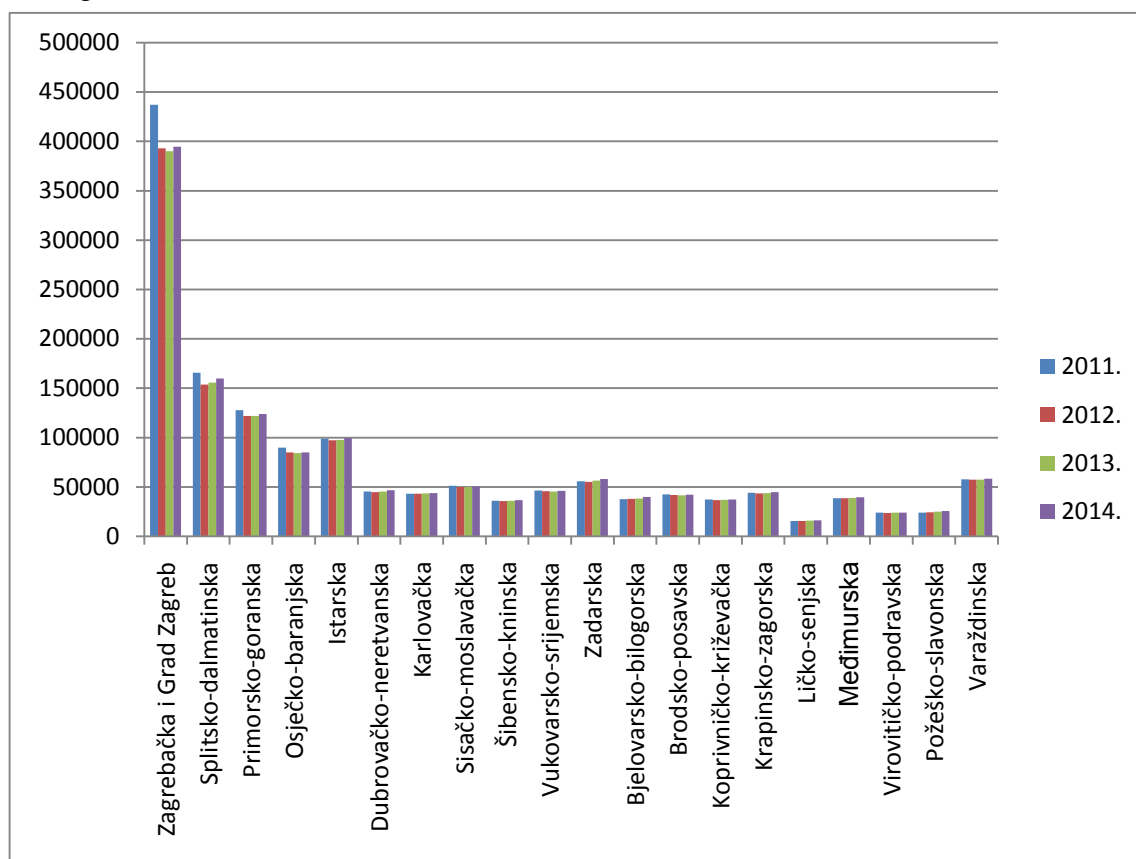
ŽUPANIJA	UKUPAN BROJ STANOVNIKA	Registrirani osobni automobili			
		2011.	2012.	2013.	2014.
Zagrebačka i Grad Zagreb	1107623	437088	392937	390057	394579
Splitsko-dalmatinska	454798	165837	153852	155487	159887
Primorsko-goranska	296195	127612	121954	121917	123792
Osječko-baranjska	305032	89720	84994	84317	84947
Istarska	208055	98958	97357	97571	99617
Dubrovačko-neretvanska	122568	45298	44838	45473	46698
Karlovačka	128899	43229	43278	43345	43866
Sisačko-moslavačka	172439	51072	50091	49826	50479
Šibensko-kninska	109375	36137	35545	35881	36789
Vukovarsko-srijemska	179521	46325	45790	45436	46098
Zadarska	170017	55779	55229	56295	58003
Bjelovarsko-bilogorska	119796	37546	37822	38366	39845
Brodsko-posavska	158575	42547	41716	41616	42310
Koprivničko-križevačka	115584	37237	36785	36813	37299
Krapinsko-zagorska	132892	44028	43439	43617	44904
Ličko-senjska	50927	15519	15656	15812	16243
Međimurska	113804	38651	38595	38760	39621
Virovitičko-podravska	84836	23926	23717	23847	24020
Požeško-slavonska	78034	24111	24384	24825	25766
Varaždinska	175951	57658	57241	57359	58235
<b>UKUPNO</b>	<b>4.284.889</b>	<b>1.518.278</b>	<b>1.445.220</b>	<b>1.446.620</b>	<b>1.473.018</b>

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Iz tablice 1. vidljivo je kako je u sve četiri godine najviše automobila registrirano u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji, dok najmanji broj registriranih automobila broji Ličko-senjska županija kroz sve četiri godine. Prema Državnom zavodu za statistiku Zagrebačka županija i Grad Zagreb imaju daleko najviše stanovnika, stoga je logično da imaju i daleko najveći broj registriranih automobila. Međutim, kad se stavi u odnos broj stanovnika i broj registriranih automobila, Zagrebačka županija i Grad Zagreb ne odskaču tako drastično od ostalih županija.

Grafikon 1. prikazuje broj registriranih osobnih automobila u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine. Iz grafikona je vidljivo kako Zagrebačka županija i Grad Zagreb ima najviše registriranih automobila, a Ličko-senjska županija broji najmanje registriranih osobnih automobila.

Grafikon 1. Broj registriranih osobnih automobila u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova

Tablica 2. prikazuje relativni broj koordinacije registriranih automobila na sto punoljetnih osoba kroz sve četiri godine, te izračunatu aritmetičku sredinu prema izrazu (3), standardnu devijaciju prema izrazu (5) i koeficijent varijacije prema izrazu (6) na temelju podataka

prikazanih u tablici. Podaci iz tablice su izrađeni na temelju podataka s web-stranice Ministarstva unutarnjih poslova (MUP) iz dokumenta Registrirana motorna vozila prema vrstama vozila i po policijskim upravama.

Tablica 2. Broj registriranih automobila na sto punoljetnih osoba od 2011. do 2014. godine, aritmetička sredina, standardna devijacija i koeficijent varijacije

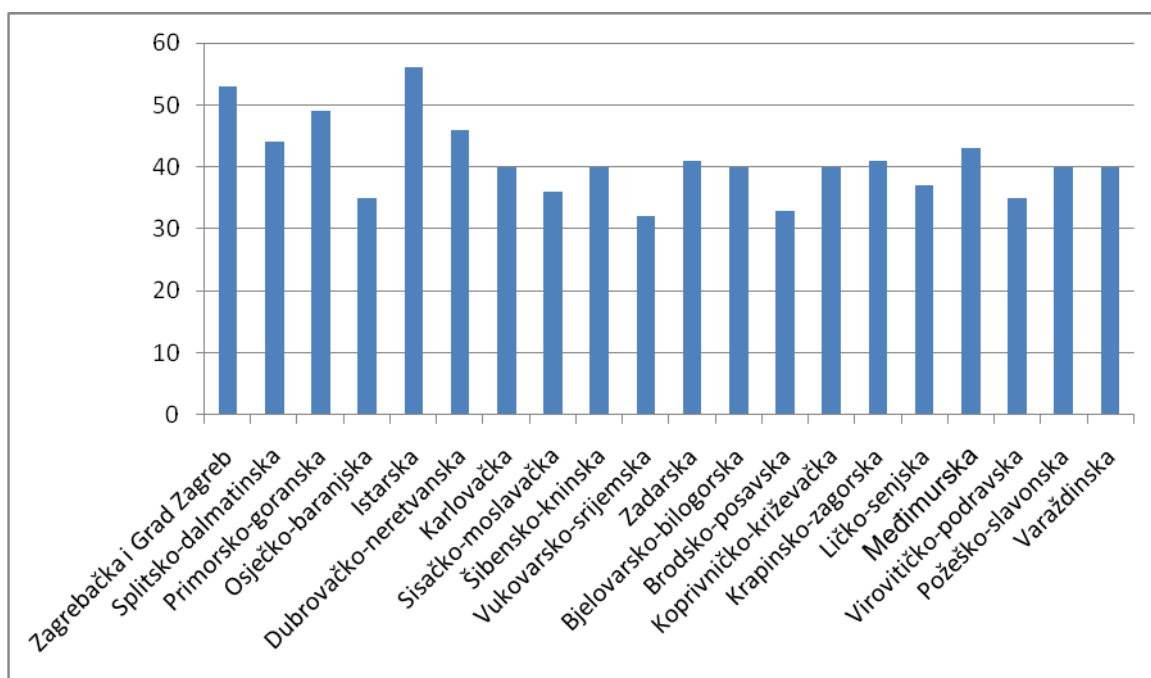
ŽUPANIJA	Broj punoljetnika	Broj registriranih automobila na sto punoljetnih osoba						
		2011.	2012.	2013.	2014.	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Koeficijent varijacije
Zagrebačka i Grad Zagreb	755.690	58	52	52	52	53	1	40
Splitsko-dalmatinska	363.499	46	42	43	44	44	0	12
Primorsko-goranska	251.200	51	49	49	49	49	0	0
Osječko-baranjska	247.187	36	34	34	34	35	0	22
Istarska	174.334	57	56	56	57	56	1	22
Dubrovačko-neretvanska	98.105	46	46	46	48	46	1	43
Karlovačka	107.884	40	40	40	41	40	0	18
Sisačko-moslavačka	141.747	36	35	35	36	36	0	4
Šibensko-kninska	90.240	40	39	40	41	40	1	34
Vukovarsko-srijemska	141.894	33	32	32	32	32	0	7
Zadarska	139.008	40	40	40	42	41	1	53
Bjelovarsko-bilogorska	96.852	39	39	40	41	40	1	67
Brodsko-posavska	127.069	33	33	33	33	33	0	11
Koprivničko-križevačka	93.440	40	39	39	40	40	0	13
Krapinsko-zagorska	108.391	41	40	40	41	41	1	36
Ličko-senjska	42.434	37	37	37	38	37	1	49
Međimurska	90.497	43	43	43	44	43	1	32
Virovitičko-podravska	68.119	35	35	35	35	35	0	11
Požeško-slavonska	61.679	39	40	40	42	40	1	71
Varaždinska	142.695	40	40	40	41	40	0	19
<b>UKUPNO</b>	<b>3.341.964</b>	<b>829</b>	<b>811</b>	<b>814</b>	<b>831</b>			

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Rezultati pokazuju da Istarska županija ima najviše registriranih automobila na sto punoljetnih osoba, dok Vukovarsko-srijemska županija ima najmanje kroz sve četiri godine prikazivanja. Dakle, relativni brojevi pokazuju drugačiju sliku o broju registriranih automobila, jer apsolutni brojevi pokazuju da je broj registriranih automobila najveći u Zagrebačkoj županiji i Gradu Zagrebu, a najmanji u Ličko-senjskoj županiji, a kod relativnih brojeva slika je drugačija.

Grafikon 2. prikazuje prosječan broj registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u svim županijama u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. Iz grafikona je vidljivo da najviše registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba broji Istarska županija, dok je najmanji broj automobila na sto punoljetnih osoba u Šibensko-kninskoj županiji.

Grafikon 2. Broj registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014.



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Usporedbom podataka iz tablice 1. i tablice 2., te grafikona 1. i grafikona 2. vidljivo je da postoji velika razlika u broju registriranih automobila između Zagrebačke županije i Grada Zagreba i ostalih županija, što je razumljivo, s obzirom da Zagrebačka županija i Grad Zagreb imaju daleko veći broj stanovnika od ostalih županija. Međutim, kada se uspoređi broj stanovnika s brojem punoljetnih osoba, vidljivo je kako Zagrebačka županija i Grad Zagreb ne prednjače. Tako je Istarska županija ispred Zagrebačke županije i Grada Zagreba.



#### 4.1. Izračun indeksa kvalitativnih podataka

Tablica 3. prikazuje broj registriranih osobnih automobila u Republici Hrvatskoj 2011. godine na sto punoljetnih osoba u svim županijama, te izračunate bazne indekse u odnosu na broj automobila na sto stanovnika u Brodsko-posavskoj županiji.

Tablica 3. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2011. godine, Brodsko-posavska županija = 100

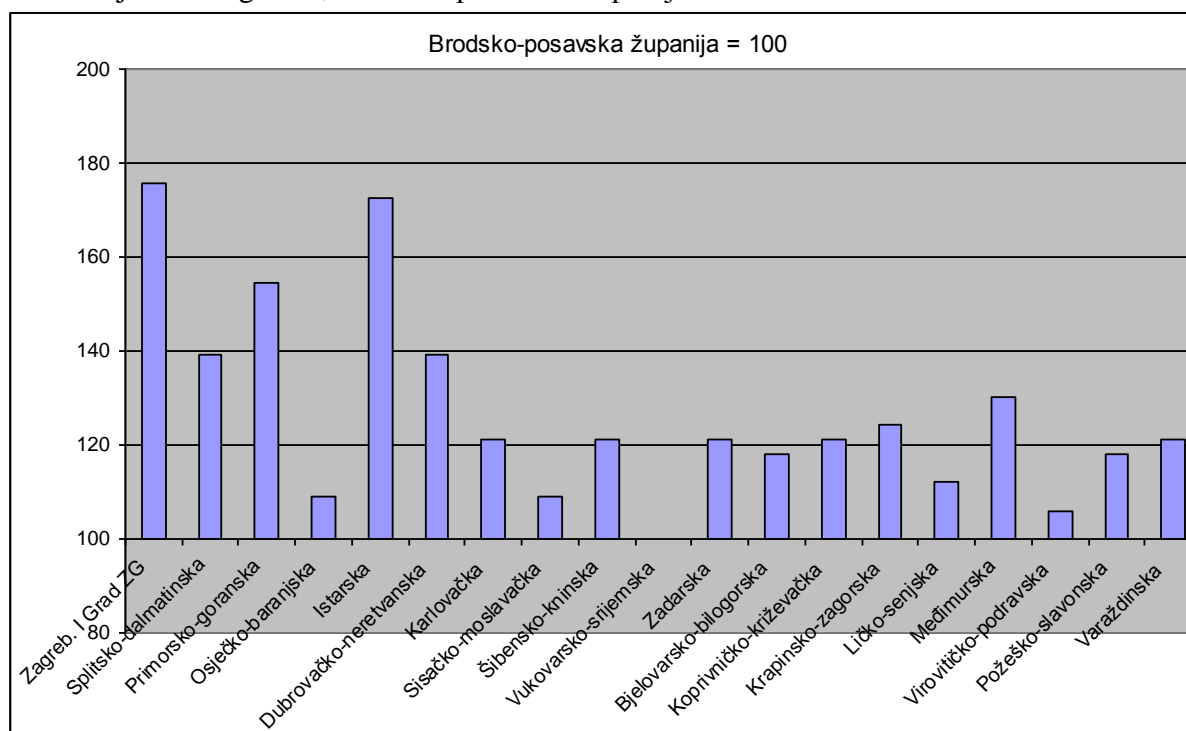
ŽUPANIJA	Broj automobila na sto punoljetnika 2011.	Bazni indeksi
Brodsko-posavska	33	100
Zagrebačka i Grad Zagreb	58	175,76
Splitsko-dalmatinska	46	139,39
Primorsko-goranska	51	154,55
Osječko-baranjska	36	109,09
Istarska	57	172,73
Dubrovačko-neretvanska	46	139,39
Karlovačka	40	121,21
Sisačko-moslavačka	36	109,09
Šibensko-kninska	40	121,21
Vukovarsko-srijemska	33	100
Zadarska	40	121,21
Bjelovarsko-bilogorska	39	118,18
Koprivničko-križevačka	40	121,21
Krapinsko-zagorska	41	124,24
Ličko-senjska	37	112,12
Međimurska	43	130,30
Virovitičko-podravsko	35	106,06
Požeško-slavonska	39	118,18
Varaždinska	40	121,21

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Zagrebačka županija i Grad Zagreb u 2011. godini imaju znatno veći broj automobila na sto stanovnika u odnosu na Brodsko-posavsku županiju, dok Vukovarsko-srijemska županija jedina ima isti broj automobila na sto stanovnika u odnosu na Brodsko-posavsku županiju.

Grafikon 3. prikazuje indekse registriranih osobnih automobila u Republici Hrvatskoj u 2011. godini u odnosu na Brodsko-posavsku županiju.

Grafikon 3. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2011. godini, Brodsko-posavska županija = 100



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Iz grafikona je vidljivo da u 2011. godini Zagrebačka županija i Grad Zagreb imaju najveći broj registriranih automobila na sto punoljetnih osoba u odnosu na Brodsko-posavsku županiju, slijedi ih Istarska. Po broju registriranih automobila na sto punoljetnih osoba najbliže Brodsko-posavskoj županiji su Vukovarsko-srijemska županija, Virovitičko-podravska, Sisačko-moslavačka i Osječko-baranjska županija.

Tablica 4. prikazuje registrirane osobne automobile u Republici Hrvatskoj u 2012. godini na sto punoljetnih osoba. Bazna županija prilikom izračuna bila je Brodsko-posavska županija.

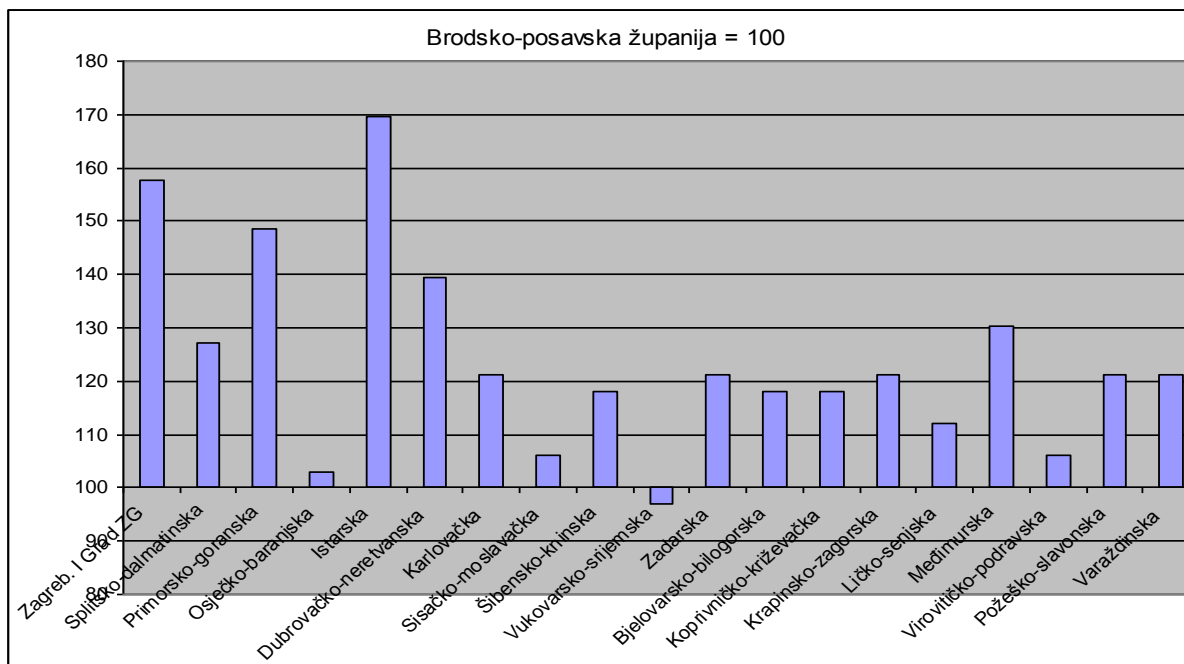
Tablica 4. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2012. godine, Brodsko-posavska županija = 100

<b>ŽUPANIJA</b>	<b>Broj automobila na sto punoljetnika 2012.</b>	<b>Bazni indeksi</b>
Brodsko-posavska	33	100
Zagrebačka i Grad Zagreb	52	157,58
Splitsko-dalmatinska	42	127,27
Primorsko-goranska	49	148,48
Osječko-baranjska	34	103,03
Istarska	56	169,70
Dubrovačko-neretvanska	46	139,39
Karlovačka	40	121,21
Sisačko-moslavačka	35	106,06
Šibensko-kninska	39	118,18
Vukovarsko-srijemska	32	96,97
Zadarska	40	121,21
Bjelovarsko-bilogorska	39	118,18
Koprivničko-križevačka	39	118,18
Krapinsko-zagorska	40	121,21
Ličko-senjska	37	112,12
Međimurska	43	130,30
Virovitičko-podravska	35	106,06
Požeško-slavonska	40	121,21
Varaždinska	40	121,21

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Grafikon 4. prikazuje indekse registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2012. godini grafičkim prikazom.

Grafikon 4. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2012. godini, Brodsko-posavska županija = 100



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Iz grafikona je vidljivo da u 2012. godini Istarska županija te Zagrebačka županija i Grad Zagreb imaju najveći broj automobila u odnosu na baznu županiju, Osječko-baranjska i Sisačko-moslavačka županija još su se više približile Brodsko-posavskoj, a Vukovarsko-srijemska županija jedina ima manji broj automobila u odnosu na Brodsko-posavsku županiju.

Tablica 5. prikazuje registrirane osobne automobile u Republici Hrvatskoj u 2013. godini na sto punoljetnih osoba. Bazna županija prilikom izračuna bila je Brodsko-posavska županija.

Tablica 5. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2013. godine, Brodsko-posavska županija = 100

<b>ŽUPANIJA</b>	<b>Broj automobila na sto punoljetnika 2013.</b>	<b>Bazni indeksi</b>
Brodsko-posavska	33	100
Zagrebačka i Grad Zagreb	52	157,58
Splitsko-dalmatinska	43	130,30
Primorsko-goranska	49	148,48
Osječko-baranjska	34	103,03
Istarska	56	169,70
Dubrovačko-neretvanska	46	139,39
Karlovačka	40	121,21
Sisačko-moslavačka	35	106,06
Šibensko-kninska	40	121,21
Vukovarsko-srijemska	32	96,97
Zadarska	40	121,21
Bjelovarsko-bilogorska	40	121,21
Koprivničko-križevačka	39	118,18
Krapinsko-zagorska	40	121,21
Ličko-senjska	37	112,12
Međimurska	43	130,30
Virovitičko-podravska	35	106,06
Požeško-slavonska	40	121,21
Varaždinska	40	121,21

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Tablica pokazuje da se odnos u 2013. godini nije znatno promijenio u odnosu na 2012. godinu. Tablica 6. prikazuje registrirane osobne automobile na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2014. godini po punoljetnoj osobi. Bazna županija prilikom izračuna bila je Brodsko-posavska županija.

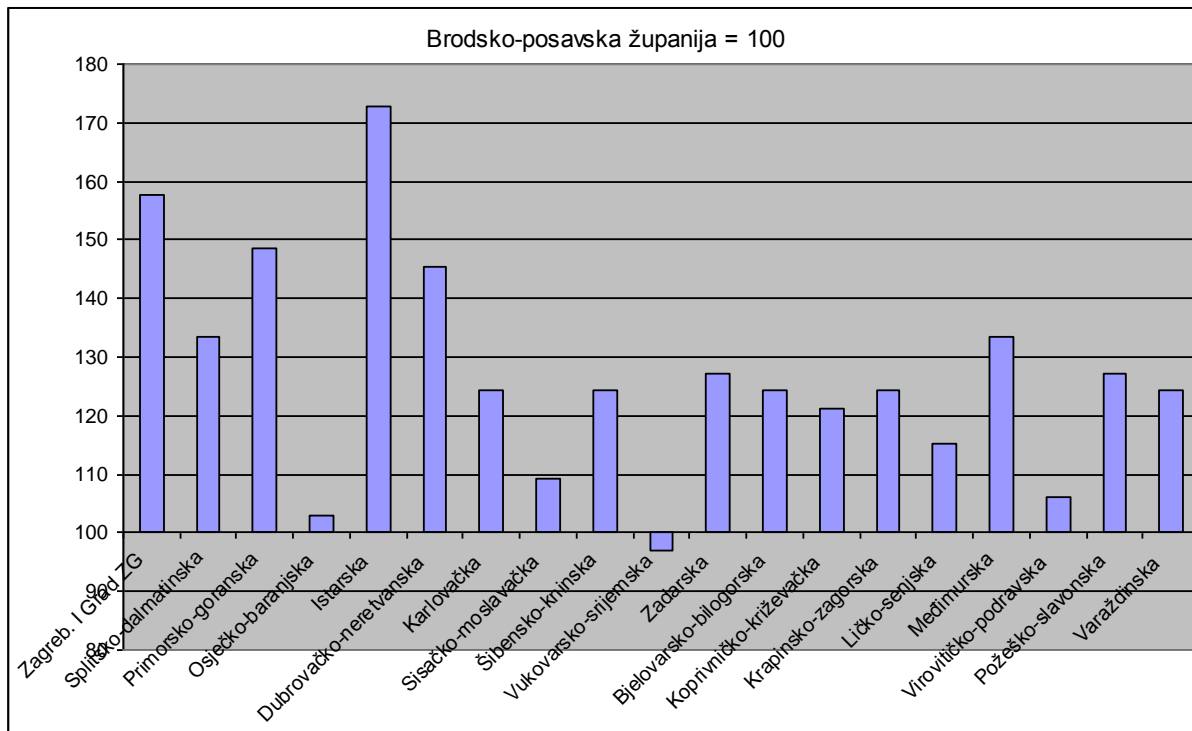
Tablica 6. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2014. godine, Brodsko-posavska županija = 100

<b>ŽUPANIJA</b>	<b>Broj automobila na sto punoljetnika 2014.</b>	<b>Bazni indeksi</b>
Brodsko-posavska	33	100
Zagrebačka i Grad Zagreb	52	157,58
Splitsko-dalmatinska	44	133,33
Primorsko-goranska	49	148,48
Osječko-baranjska	34	103,03
Istarska	57	172,73
Dubrovačko-neretvanska	48	145,45
Karlovačka	41	124,24
Sisačko-moslavačka	36	109,09
Šibensko-kninska	41	124,24
Vukovarsko-srijemska	32	96,97
Zadarska	42	127,27
Bjelovarsko-bilogorska	41	124,24
Koprivničko-križevačka	40	121,21
Krapinsko-zagorska	41	124,24
Ličko-senjska	38	115,15
Međimurska	44	133,33
Virovitičko-podravska	35	106,06
Požeško-slavonska	42	127,27
Varaždinska	41	124,24

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Grafikon 5. prikazuje indekse registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2014. godini.

Grafikon 5. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2014. godini, Brodsko-posavska županija = 100



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Iz grafikona je vidljivo da je u 2014. godini odnos u broju registriranih automobila između Brodsko-posavske i Istarska županija još veći, slijede ju Zagrebačka i Grad Zagreb. Razlika između Brodsko-posavske županije i ostalih županija također se povećala, osim tri županije koje su i posljednjih godina bile neznatno odstupale od Brodsko-posavske. Vukovarsko-srijemska županija i dalje je jedina županija koja ima manji broj registriranih osobnih automobila u odnosu na baznu županiju.

#### 4.2. Izračun indeksa vremenskog niza

Tablica 7. prikazuje broj registriranih vozila u 2011. i 2012. godini, te promjenu broja vozila u 2012. godini u odnosu na 2011. godinu, kao što je prikazano i u grafikonu 6.

Tablica 7. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2011.-2012. godine

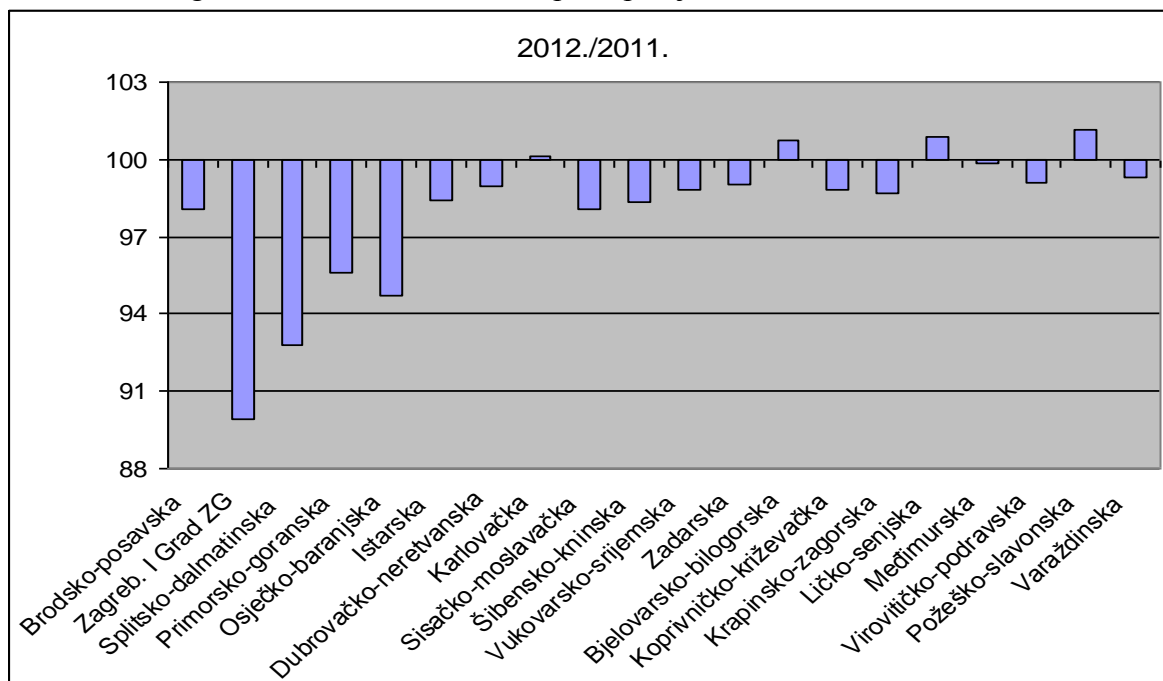
ŽUPANIJA	Broj registriranih osobnih automobila		Verižni indeksi
	2011.	2012.	
Brodsko-posavska	42547	41716	98,05
Zagrebačka i Grad Zagreb	437088	392937	89,90
Splitsko-dalmatinska	165837	153852	92,77
Primorsko-goranska	127612	121954	95,57
Osječko-baranjska	89720	84994	94,73
Istarska	98958	97357	98,38
Dubrovačko-neretvanska	45298	44838	98,98
Karlovačka	43229	43278	100,11
Sisačko-moslavačka	51072	50091	98,08
Šibensko-kninska	36137	35545	98,36
Vukovarsko-srijemska	46325	54790	98,85
Zadarska	55779	55229	99,01
Bjelovarsko-bilogorska	37546	37822	100,74
Koprivničko-križevačka	37237	36785	98,79
Krapinsko-zagorska	44028	43439	98,66
Ličko-senjska	15519	15656	100,88
Međimurska	38651	38595	99,86
Virovitičko-podravska	23926	23717	99,13
Požeško-slavonska	24111	24384	101,13
Varaždinska	57658	57241	99,28

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti (2011)*

Vidljivo je kako su najveću pozitivnu promjenu imale Požeško-slavonska i Ličko-senjska županija, dok je najveću negativnu promjenu imala Zagrebačka županija i Grad Zagreb.



Grafikon 6. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2012/2011



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Tablica 8. prikazuje broj registriranih vozila u 2012. i 2013. godini, te promjenu broja vozila u 2013. godini u odnosu na 2012. godinu. Promjena je prikazana i u grafikonu 7. Vidljivo je kako su najveću pozitivnu promjenu imale Požeško-slavonska i Zadarska županija, dok je najveću negativnu promjenu imala Vukovarsko-srijemska županija.

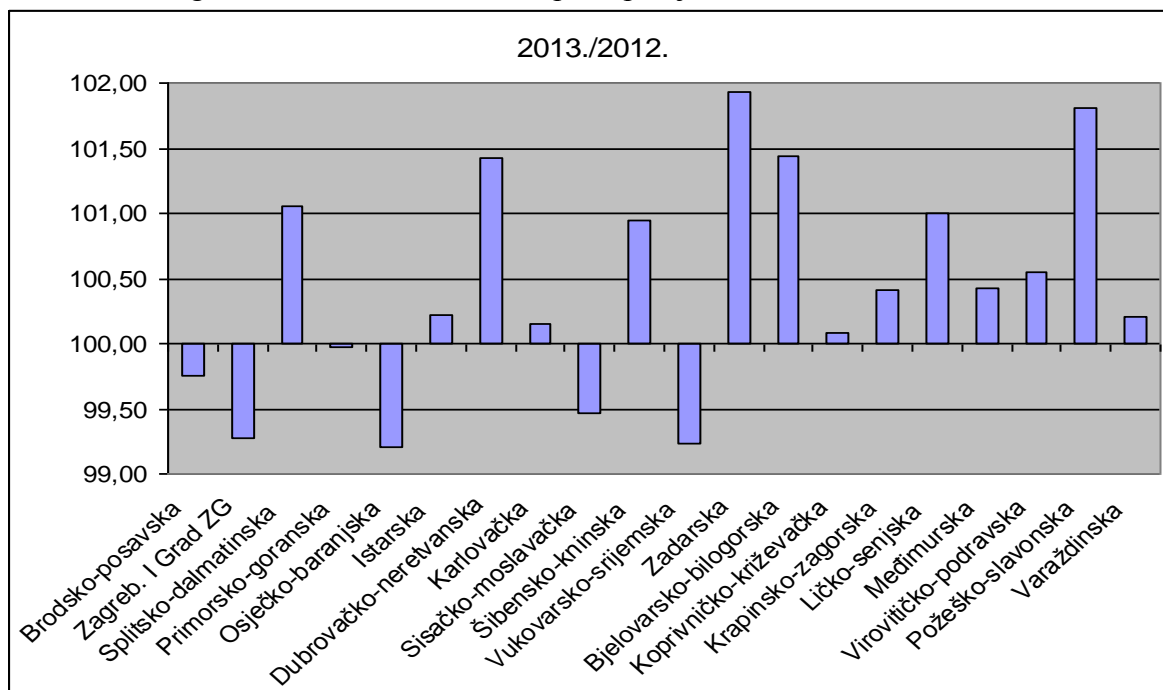
Tablica 8. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2012.-2013. godine.

ŽUPANIJA	Broj registriranih osobnih automobila		Verižni indeksi
	2012.	2013.	
Brodsko-posavska	41716	41616	99,76
Zagrebačka i Grad Zagreb	392937	390057	99,27
Splitsko-dalmatinska	153852	155487	101,06
Primorsko-goranska	121954	121917	99,97
Osječko-baranjska	84994	84317	99,20
Istarska	97357	97571	100,22
Dubrovačko-neretvanska	44838	45473	101,42
Karlovačka	43278	43345	100,15
Sisačko-moslavačka	50091	49826	99,47
Šibensko-kninska	35545	35881	100,95
Vukovarsko-srijemska	45790	45436	99,23
Zadarska	55229	56295	101,93
Bjelovarsko-bilogorska	37822	38366	101,44
Koprivničko-križevačka	36785	36813	100,08
Krapinsko-zagorska	43439	43617	100,41
Ličko-senjska	15656	15812	101,00
Međimurska	38595	38760	100,43
Virovitičko-podravaska	23717	23847	100,55
Požeško-slavonska	24384	24825	101,81
Varaždinska	57241	57359	100,21

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Grafikon 7. prikazuje promjenu broja registriranih osobnih automobila po županijama u 2013. godini u odnosu na 2012. godinu.

Grafikon 7. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2013/2012



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Tablica 9. prikazuje broj registriranih vozila u 2013. i 2014. godini, te promjenu broja vozila u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu. Vidljivo je kako su najveću pozitivnu promjenu imale Požeško slavonska i Bjelovarsko-bilogorska županija, a negativnu promjenu nije zabilježila nijedna županija.

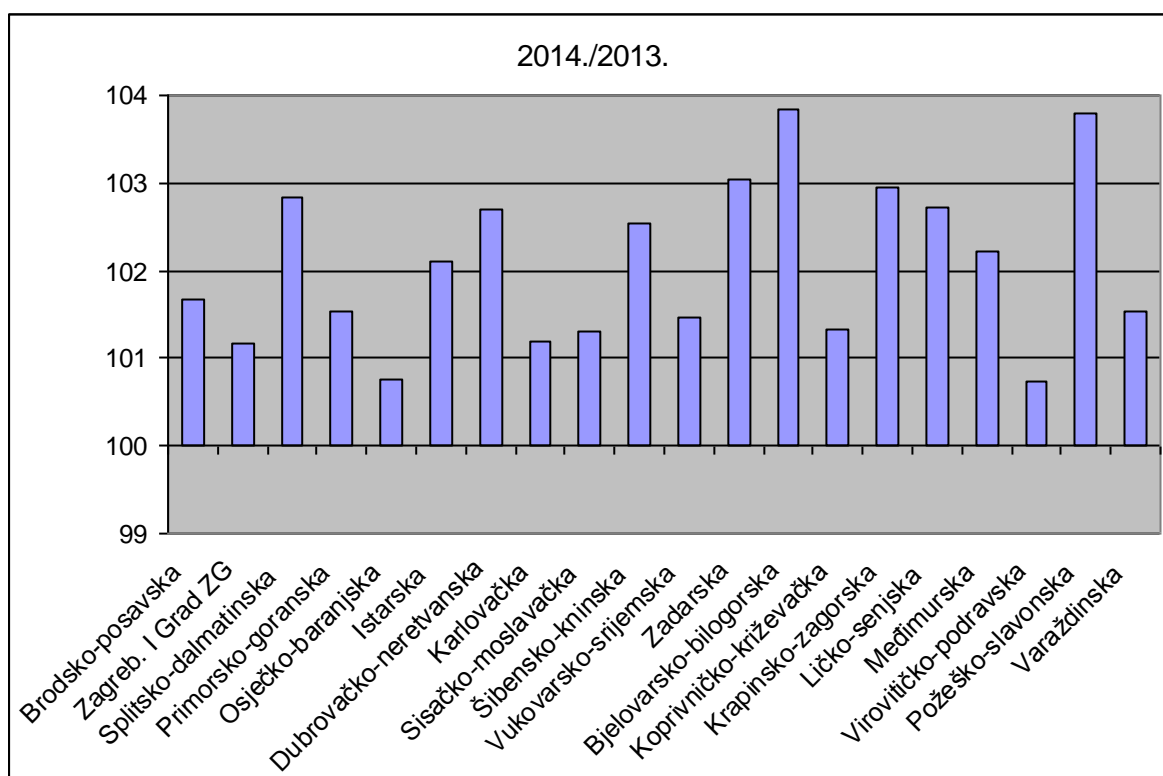
Tablica 9. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2013.-2014. godine.

ŽUPANIJA	Broj registriranih osobnih		Verižni indeksi
	2013.	2014.	
Brodsko-posavska	41616	24310	101,67
Zagrebačka i Grad Zagreb	390057	394579	101,16
Splitsko-dalmatinska	155487	159887	102,83
Primorsko-goranska	121917	123792	101,54
Osječko-baranjska	84317	84947	100,75
Istarska	97571	99617	102,10
Dubrovačko-neretvanska	45473	46698	102,69
Karlovačka	43345	43866	101,20
Sisačko-moslavačka	49826	50479	101,31
Šibensko-kninska	35881	36789	102,53
Vukovarsko-srijemska	45436	46098	101,46
Zadarska	56295	58003	103,03
Bjelovarsko-bilogorska	38366	39845	103,85
Koprivničko-križevačka	36813	37299	101,32
Krapinsko-zagorska	43617	44904	102,95
Ličko-senjska	15812	16243	102,73
Međimurska	38760	39621	102,22
Virovitičko-podravska	23847	24020	100,73
Požeško-slavonska	24825	25766	103,79
Varaždinska	57359	58235	101,53

Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Verižni indeksi promjene registriranih osobnih automobila prikazan je i u grafikonu 8.

Grafikon 8. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2014/2013



Izvor: Izrada autora prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova i DZS, *Stanovništvo prema spolu i starosti* (2011)

Prema podacima koji se nalaze u tablicama i grafikonima vidljivo je kako Zagrebačka županija i Grad Zagreb broje gotovo trećinu ukupnog broja registriranih osobnih vozila u Republici Hrvatskoj. Međutim, ako se uzme u obzir broj punoljetnih osoba, vidljivo je da Zagrebačka županija i Grad Zagreb ne odskakuju drastično, čak u posljednje tri godina promatranja najveći broj registriranih osobnih vozila na sto punoljetnika broji Istarska županija. Najmanji broj registriranih osobnih vozila na sto punoljetnika broji Vukovarsko-srijemska županija. Najveći rast broja vozila u 2014. godini u odnosu na 2011. godinu bilježi Požeško-slavonska županija, a najveći pad broja vozila u 2014. godini u odnosu na 2011. godinu imaju Zagrebačka županija i Grad Zagreb.

## 5. ZAKLJUČAK

Primjenom statističkih metoda i mjerenjem dinamike promjene (aritmetičke sredine, metode korelacije, izračunom podataka vremenskog niza i kvalitativnih podataka) u razdoblju od 2011. do 2014. godine analizirani su podaci o registriranim osobnim vozilima.

Objavljeni podaci pokazuju da Zagrebačka županija i Grad Zagreb prednjače po broju registriranih vozila, međutim, kada se broj registriranih osobnih vozila stavi u odnos sa brojem punoljetnih osoba, prednjače Zagrebačka županija i Grad Zagreb, Istarska županija, te Primorsko-goranska, dok Vukovarsko-srijemska županija broji najmanji broj registriranih osobnih vozila po punoljetnoj osobi.

Analizom podataka prikupljenih od Ministarstva unutarnjih poslova, te izračunom baznih i verižnih indeksa na temelju tih podataka uočeno je da Zagrebačka županija i Grad Zagreb te Istarska županija imaju najviše registriranih osobnih automobila i najviše registriranih osobnih automobila po punoljetnoj osobi, dok uvjerljivo najmanji broj registriranih osobnih automobila ima Ličko-senjska županija, a najmanji broj registriranih osobnih automobila po punoljetnoj osobi broji Vukovarsko-srijemska županija.

Vidljivo je i kako je ukupan broj registriranih osobnih automobila u razdoblju 2011.-2013. godine u blagom padu, dok je u 2014. godini zabilježen porast. Može se zaključiti kako je na pad broja registriranih osobnih automobila u razdoblju 2011.-2013. godine utjecala gospodarska kriza koja je pogodila građane Republike Hrvatske, te su se oni sve manje odlučivali na vlastite automobile, a sve više se koristili uslugama javnog prijevoza, dok su na porast broja registriranih automobila, godine 2014., utjecali blagi oporavak od gospodarske krize, te razne pogodnosti koje nude osiguravajuće kuće prilikom registracije osobnog vozila.

## 6. LITERATURA

1. Državni zavod za statistiku, *Stanovništvo prema spolu i starosti 2011.*

2. Horvat J., Mijoč J. (2012), *Osnove statistike*, Naklada Ljevak

3. Ministarstvo unutarnjih poslova, Registracija vozila, Dostupno na:

URL: <https://www.mup.hr/gradjani/registracija-vozila> (2017-02-25)

4. Pravilnik o registraciji i označavanju vozila (2008), *Narodne novine*, broj 151, 23. prosinca 2008.

5. Šošić I. (2006), *Primijenjena statistika*, Školska knjiga

## **7. POPIS TABLICA**

Tablica 1. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine

Tablica 2. Broj registriranih automobila na sto punoljetnih osoba od 2011. do 2014. godine, aritmetička sredina, standardna devijacija i koeficijent varijacije

Tablica 3. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2011. godine

Tablica 4. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2012. godine

Tablica 5. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2013. godine

Tablica 6. Registrirani osobni automobili na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj 2014. godine

Tablica 7. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2011.-2012. godine

Tablica 8. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2012.-2013. godine

Tablica 9. Registrirani osobni automobili u Republici Hrvatskoj 2013.-2014. godine



## **8. POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Broj registriranih osobnih automobila u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014. godine

Grafikon 2. Broj registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2014.

Grafikon 3. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2011. godini, Brodsko-posavska županija = 100

Grafikon 4. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2012. godini, Brodsko-posavska županija = 100

Grafikon 5. Indeksi registriranih osobnih automobila na sto punoljetnih osoba u Republici Hrvatskoj u 2014. godini, Brodsko-posavska županija = 100

Grafikon 6. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2012/2011

Grafikon 7. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2013/2012

Grafikon 8. Registrirani osobni automobili po županijama, verižni indeksi 2014/2013

## **IZJAVA O AUTORSTVU RADA**

Ja, **Ivan Prskalo**, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom Registrirana osobna vozila u Republici Hrvatskoj, te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, 11.04.2017.

Ivan Prskalo

---