



# Lucky

A Kategorija

## Deskriptivna analiza

$Q_3$   $Q_1$   $\bar{x}$   $M_e$

$M_o$   $r$   $\sigma$   
grafički prikazi

## METODE RADA

## Inferencijalna analiza

$\chi^2$

**Cilj analize:** utvrditi odnos broja dnevnih putovanja s nizom relevantnih faktora, poput spola, dana u tjednu, vrste prijevoza, svrhe putovanja, dobi ispitanika te vremena provedenog na putovanju.



## PODACI

**Izvor:** Istraživanje o dnevnim putovanjima stanovništva Republike Hrvatske 2019. godine.

Podaci o putovanjima stanovništva Republike Hrvatske u 2019. godini prikupljeni su na reprezentativnom uzorku od ukupno 4900 stanova.

# H1: OČEKUJE SE DA ĆE NAJVEĆI BROJ DNEVNIH PUTOVANJA VIKENDOM BITI U SVRHU SLOBODNOG VREMENA.



## INTERPRETACIJA:

U tablici 1 je prikazano da je najmanji broj putovanja vikendom u svrhu obrazovanja (svega 0,23% subotom, a 0,20% nedjeljom), dok je najveći broj putovanja u svrhu slobodnog vremena (subotom 48,88%, a nedjeljom čak 66,43%). Mod je slobodno vrijeme.



## MOGUĆI RAZLOG:

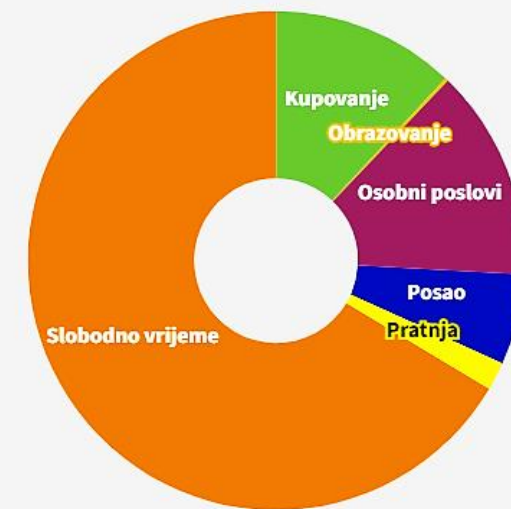
U Hrvatskoj je kod većine poduzetnika petodnevni radni tjedan, što znači da većina ne radi vikendom.

	PON	UTO	SRI	ČET	PET	SUB	NED
Tablica 1: Dnevna putovanja vikendom obzirom na svrhu putovanja 2019. u RH							
Svrha putovanja	subota		% putovanja subotom	nedjelja		% putovanja nedjeljom	
posao	187.113	12,06	77.745	5,87			
obrazovanje	3.602	0,23	2.702	0,20			
kupovanje	397.907	25,64	158.465	11,96			
osobni poslovi	162.878	10,49	181.708	13,72			
službeni	6.755	0,44	-	-			
slobodno vrijeme	758.290	48,88	880.106	66,43			
pratnja	34.856	2,26	24.043	1,81			
UKUPNO	1.551.401	100	1.324.770	100			

## Struktura putovanja vikendom prema svrsi putovanja 2019. u RH

Putovanja subotom

Putovanja nedjeljom



■ Posao ■ Obrazovanje ■ Kupovanje ■ Osobni poslovi ■ Službeni put ■ Slobodno vrijeme

Graf 1 Kružni dijagram – Struktura putovanja vikendom prema svrsi putovanja

## ZAKLJUČAK:

Najčešća svrha dnevnih putovanja tijekom vikenda (subota i nedjelja) bila je slobodno vrijeme. (Graf 1, Tablica 1).

**HIPOTEZA SE PRIHVAĆA** ✓





## H2: ŽENE ČEŠĆE KORISTE JAVNI PRIJEVOZ ZA DNEVNA PUTOVANJA OD MUŠKARACA.

### INTERPRETACIJA:

Od ukupno 663.706 dnevnih putovanja javnim prijevozom (autobusom, vlakom, brodom i tramvajem) na žene se odnosi 450.860 putovanja (67,93%), a na muškarce 212.846 putovanja (32,07%). Pri tome je vidljivo da žene u odnosu na muškarce najčešće putuju autobusom (67,16%), a najrjeđe brodom (54,53%).

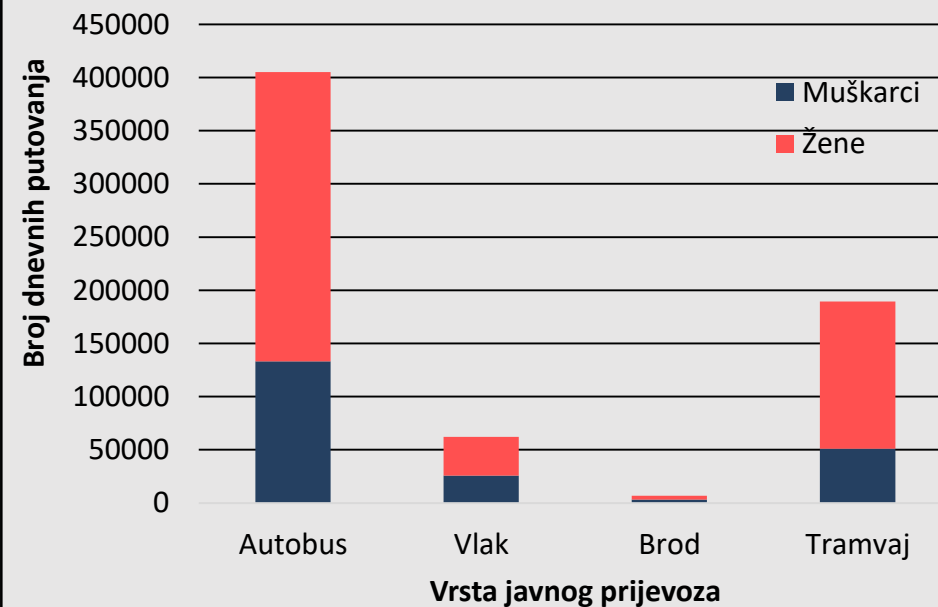
### ZAKLJUČAK:

Žene za razliku od muškaraca češće koriste javni prijevoz za dnevna putovanja. (Tablica 2, Graf 2)

Tablica 2: Dnevna putovanja prema vrsti prijevoza i spolu 2019. u RH

Vrsta javnog prijevoza	Žene	Muškarci	Ukupno	% žene	% muškarci
Autobus	272.078	133.050	405.128	67,16	32,84
Vlak	36.499	25.691	62.190	58,69	41,31
Brod	3.764	3.138	6.902	54,53	45,47
Tramvaj	138.519	50.967	189.486	73,10	26,90
UKUPNO	450.860	212.846	663.706	67,93	32,07

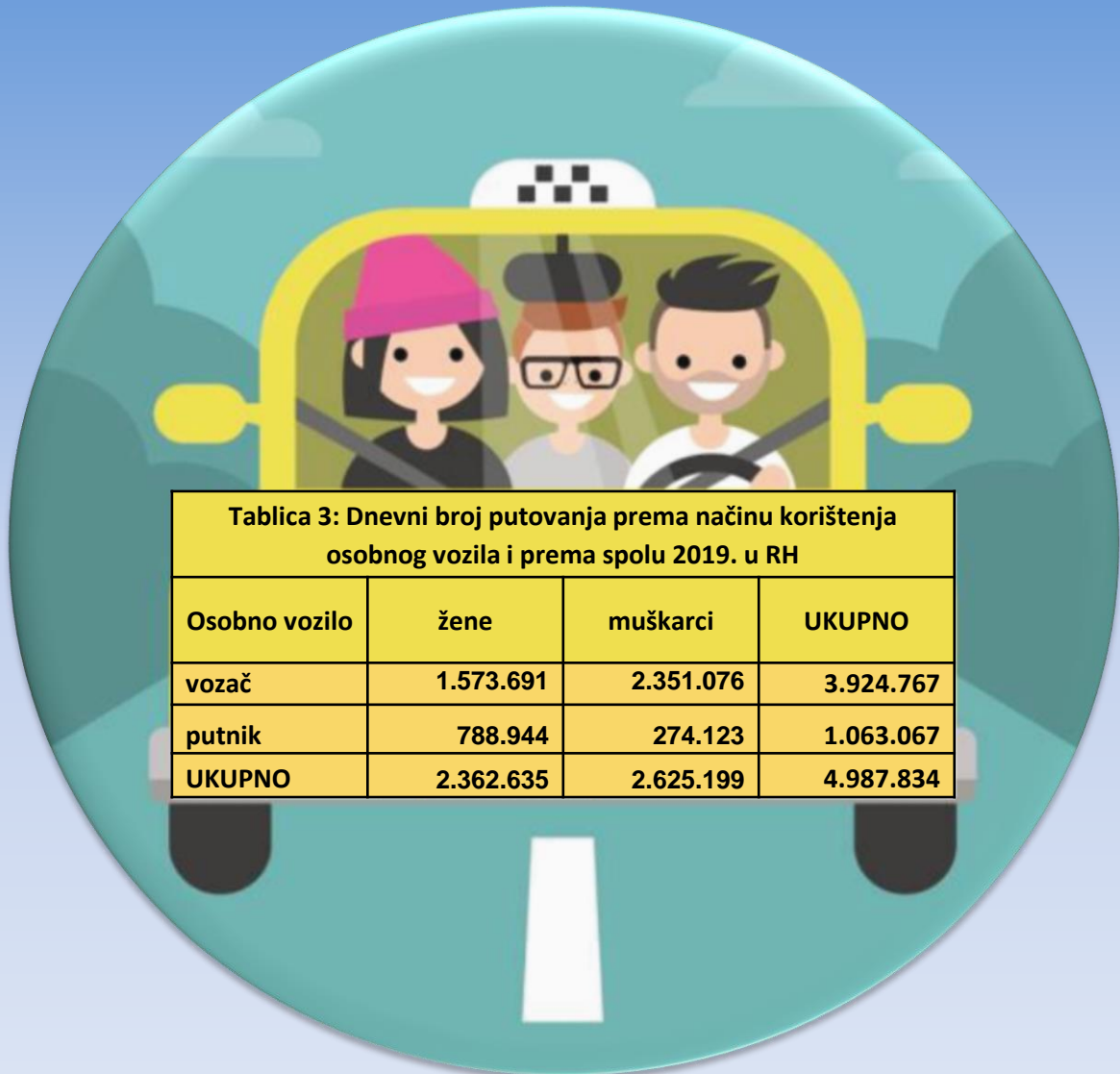
### Dnevna putovanja prema vrsti javnog prijevoza i prema spolu 2019.



Graf 2: razdijeljeni stupci – Dnevna putovanja prema vrsti javnog prijevoza i prema spolu.

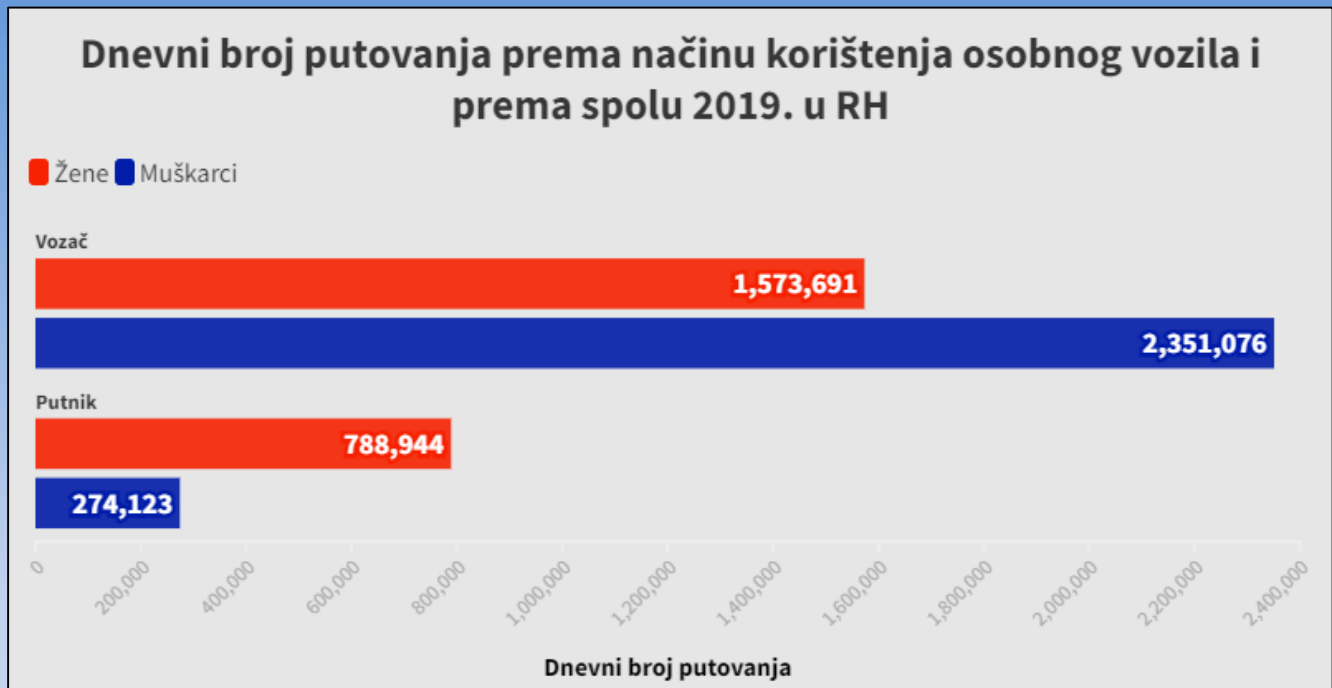
HIPOTEZA SE PRIHVAĆA ✓

### H3: NAČIN KORIŠTENJA OSOBNOG VOZILA (VOZAČ ILI PUTNIK) PRIDNEVNIM PUTOVANJIMA NEOVISAN JE O SPOLU ISPITANIKA.



Tablica 3: Dnevni broj putovanja prema načinu korištenja osobnog vozila i prema spolu 2019. u RH

Osobno vozilo	žene	muškarci	UKUPNO
vozač	1.573.691	2.351.076	3.924.767
putnik	788.944	274.123	1.063.067
UKUPNO	2.362.635	2.625.199	4.987.834



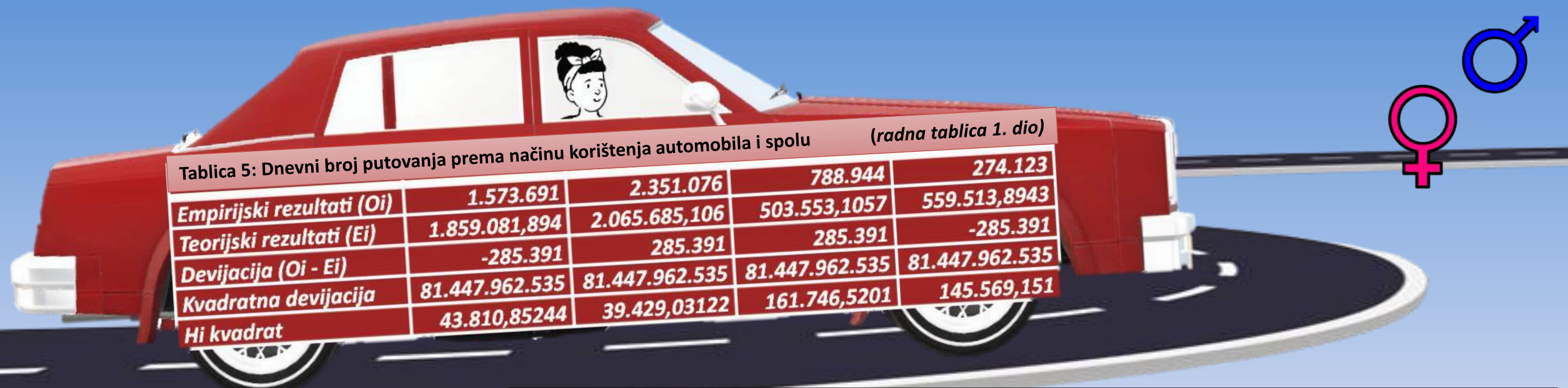
Graf 3: Položeni dvostruki stupci – Dnevni broj putovanja prema načinu korištenja osobnog vozila i prema spolu.

#### INTERPRETACIJA:

Prema grafu 3 i tablici 3, način korištenja osobnog vozila (vozač/putnik) moguće ovisi o spolu, jer je usporedbom podataka vidljivo kako su žene u odnosu na muškarce u većem broju putnici, a u manjem broju vozači.

Kako bi se provjerila hipoteza potrebno je izračunati  $\chi^2$  test.

**H3: NAČIN KORIŠTENJA OSOBNOG VOZILA (VOZAČ ILI PUTNIK) PRIDNEVNIM PUTOVANJIMA NEOVISAN JE O SPOLU ISPITANIKA.**



Tablica 5: Dnevni broj putovanja prema načinu korištenja automobila i spolu (radna tablica 1. dio)

Empirijski rezultati (O <sub>i</sub> )	1.573.691	2.351.076	788.944	274.123
Teorijski rezultati (E <sub>i</sub> )	1.859.081,894	2.065.685,106	503.553,1057	559.513,8943
Devijacija (O <sub>i</sub> - E <sub>i</sub> )	-285.391	285.391	285.391	-285.391
Kvadratna devijacija	81.447.962.535	81.447.962.535	81.447.962.535	81.447.962.535
Hi kvadrat	43.810,85244	39.429,03122	161.746,5201	145.569,151

**HIPOTEZA 0:** Način korištenja osobnog vozila (vozač ili putnik) je neovisan o spolu ispitanika.  
**HIPOTEZA 1:** Način korištenja osobnog vozila (vozač ili putnik) je ovisan o spolu ispitanika.

Tablica 6: Radna tablica 2. dio

Značajnost	0,01
Stupanj slobode	1
hi kvadrat	390555,55
Kritična vrijednost	6,63

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**INTERPRETACIJA:**  
 Utvrđena je statistički značajna *razlika* u učestalosti korištenja osobnog vozila između žena i muškaraca s obzirom na način korištenja osobnog vozila ( $\chi^2 = 390555,55$ ,  $df=1$ ,  $p < 0,01$ ).  
 Muškarci, za razliku od žena, su češće u ulozi vozača osobnog vozila pri dnevnim putovanjima, dok su žene češće u ulozi putnika pri korištenju osobnog vozila na dnevnoj bazi.

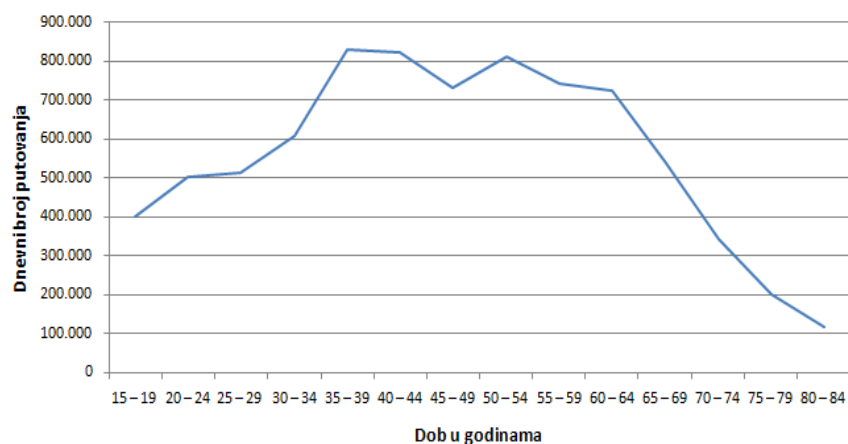
**ZAKLJUČAK:**  
 Odbacuje se hipoteza o neovisnosti i zaključuje da je način korištenja osobnog vozila (vozač ili putnik) pri dnevnim putovanjima ovisan o spolu ispitanika.

**HIPOTEZA SE ODBACUJE** ❌



# H4: Očekuje se pozitivna povezanost između dnevnog broja putovanja i dnevno utrošenog vremena na putovanja.

Dnevni broj putovanja prema dobi ispitanika 2019. u RH

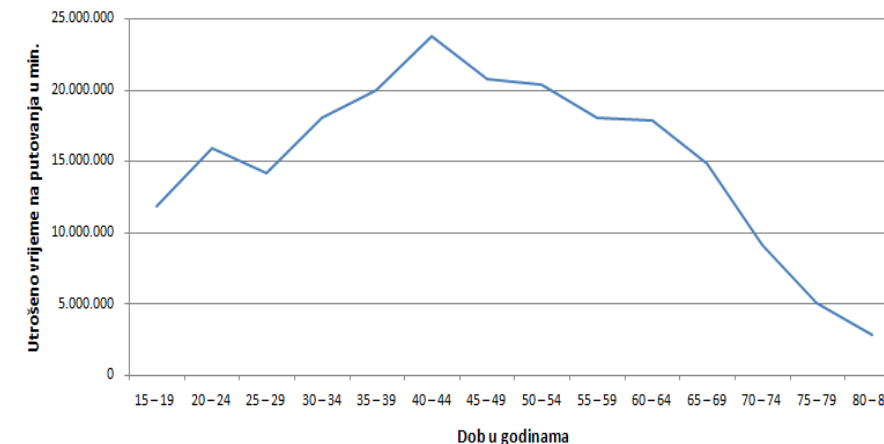


Graf 4: Poligon frekvencija - Dnevni broj putovanja prema dobi ispitanika

Tablica 7: Dnevni broj putovanja i dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min. prema dobi ispitanika 2019. u RH

Dob u godinama	Dnevni broj putovanja	Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min.
15-19	401.321	11.874.156
20-24	501.490	15.858.133
25-29	512.170	14.140.606
30-34	605.435	18.053.773
35-39	829.054	19.994.730
40-44	821.407	23.730.446
45-49	730.506	20.693.827
50-54	809.951	20.332.136
55-59	742.187	18.023.403
60-64	724.204	17.811.725
65-69	541.173	14.816.484
70-74	342.174	9.106.173
75-79	200.770	5.047.571
80-84	115.977	2.839.691
<b>UKUPNO</b>	<b>7.877.818</b>	<b>212.322.855</b>

Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min prema dobi ispitanika 2019. u RH



Graf 5: Poligon frekvencija – Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min prema dobi ispitanika

## ANALIZA:

Dnevni broj putovanja obzirom na dob ispitanika bilježi rast do 39 godina starosti, a od 55 do 84 godina bilježi nagli pad.

Medijalna starost osoba na dnevnim putovanjima je 46,83 godine.

Prvih 75% osoba na dnevnim putovanjima staro je 59,7 godina i manje, dok je preostalih 25% osoba starije od 59,7 godina.

Dakle, stariji ljudi rjeđe dnevno putuju u odnosu na ostale.

min	Q <sub>1</sub>	Me	Q <sub>3</sub>	max
15	34,58	46,83	59,7	84

## INTERPRETACIJA:

Promatranjem grafova i tumačenjem izračunatih pokazatelja vidi se moguća povezanost između dnevnog broja i dnevno utrošenog vremena na putovanja.

## ANALIZA:

Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u minutama obzirom na dob ispitanika bilježi rast do 44 godine starosti, a od 45 do 85 godine bilježi nagli pad.

Medijalna starost osoba koji dnevno troše vrijeme na putovanja je 45,61 godina.

Prvih 75% osoba koje troše vrijeme na dnevna putovanja staro je 45,61 godinu i manje, a preostalih 25% osoba je starije od 45,61 godine.

Dakle, stariji ljudi manje troše vrijeme na dnevna putovanja u odnosu na ostale.

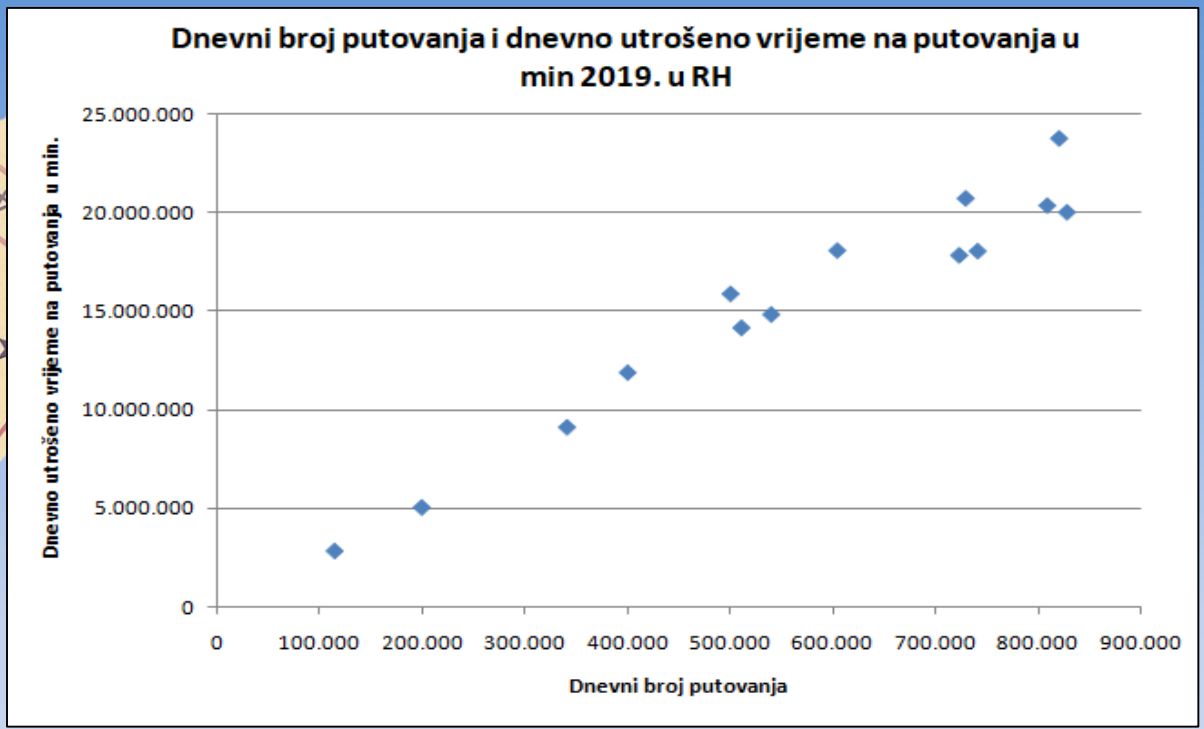
min	Q <sub>1</sub>	Me	Q <sub>3</sub>	max
15	33,10	45,61	59,04	84

Kako bi se provjerila hipoteza posebno je izračunati koeficijent korelacije r.

**H4:** Očekuje se pozitivna povezanost između dnevnog broja putovanja i dnevno utrošenog vremena na putovanja.

Tablica 8: Dnevni broj putovanja i dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min. prema dobi ispitanika 2019. u RH

Dnevni broj putovanja	Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja u min.
401.321	11.874.156
501.490	15.858.133
512.170	14.140.606
605.435	18.053.773
829.054	19.994.730
821.407	23.730.446
730.506	20.693.827
809.951	20.332.136
742.187	18.023.403
724.204	17.811.725
541.173	14.816.484
342.174	9.106.173
200.770	5.047.571
115.977	2.839.691
<b>7.877.818</b>	<b>212.322.855</b>



Graf 6: Dijagram rasipanja dnevnog broja putovanja i dnevno utrošenog vremena na putovanja ispitanika

Tablica 9: Prikaz deskriptivnih podataka za Dnevni broj putovanja i dnevno utrošeno vrijeme putovanja u minutama

Varijable	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
Dnevni broj putovanja	562.701,29	231.929,1	115.977	829.054
Dnevno utrošeno vrijeme na putovanja	15.165.918,21	6.082.427	2.839.691	23.730.446

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n ((x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}))}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = 0,97$$

**ZAKLJUČAK:**  
 Utvrđena je statistički značajna visoka pozitivna povezanost između dnevnog broja putovanja i dnevno utrošenog vremena na putovanja (r=0,97).  
 Što ljudi češće putuju to više vremena utroše na putovanje.

**HIPOTEZA SE PRIHVAĆA** ✓



# ZAKLJUČAK

1

Najčešća svrha dnevnih putovanja tijekom vikenda (subota i nedjelja) bila je slobodno vrijeme. Mogući razlog je petodnevni radni tjedan, jer većina ne radi subotom i nedjeljom.

2

Tabelarni i grafički prikaz, kao i izračunati postoci (67,93% ukupno za navedene vrste javnog prijevoza) pokazali su da žene, za razliku od muškaraca češće koriste javni prijevoz za dnevna putovanja.

3

Utvrđena je statistički značajna razlika u učestalosti korištenja osobnog vozila između žena i muškaraca s obzirom na način korištenja osobnog vozila. Način korištenja osobnog vozila (vozač ili putnik) pri dnevnim putovanjima ovisan je o spolu ispitanika. Žene više koriste osobno vozilo kao putnici, a muškarci kao vozači.



4

Učestalost putovanja i dnevno utrošeno vrijeme na putovanja se razlikuju prema dobi. Mlađe stanovništvo češće dnevno putuje i pri tome troši više vremena, dok je kod starijeg stanovništva obratno. Mogući razlog za to je što ljudi iznad 65 godina idu u mirovinu pa manje putuju zbog posla ili obrazovanja. Utvrđena je statistički značajna visoka pozitivna povezanost između dnevnog broja putovanja i dnevno utrošenog vremena na putovanja. Što ljudi češće putuju to više vremena utroše na putovanje.