

Utjecaj smještajnih jedinica na posjećenost NP Plitvička jezera

Influence of accommodation units on the visitation of the Plitvice Lakes NP

MARIJANA JERIC, mag.oec.
neovisni istraživač
Put bokanjca 40, 23000 Zadar
Republika Hrvatska
jeric.marijana@gmail.com

Prethodno priopćenje / *Preliminary communication*

UDK / UDC: 338.48:502(497.5)(285.2 Plitvice)

Primljeno / Received: 11. listopada 2018. / October 11th, 2018.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 23. studeni 2018. / November 23rd, 2018.

Sažetak: U ovome radu provedeno je istraživanje o utjecaju smještajnih jedinica na posjećenost NP Plitvička jezera, odnosno analiza o postojanju kauzalnog odnosa nezavisnih varijabli noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola, noćenja stranih gostiju u hotelu Macola, noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju i noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju sa zavisnom varijablom broj posjetitelja NP Plitvička jezera za razdoblje od 2007. do 2017. godine za ukupno pet mjeseci od svibnja do rujna. Rezultati provedene analize ukazuju na to da veliku važnost u procjeni broja posjetitelja nacionalnog parka imaju sljedeće determinante: broj noćenja stranih gostiju u hotelu Macola, noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju i noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju. U kombinaciji s rezultatima prijašnjih istraživanja donesen je zaključak da smještaj ima ključnu ulogu u posjećenosti nacionalnog parka.

Ključne riječi: NP Plitvička jezera, broj posjetitelja turističke destinacije, višestruki linearni regresijski model, metoda najmanjih kvadrata (OLS), ADF test

Summary: This paper was dedicated to the research of the accommodation units influence on the visitation of the Plitvice Lakes NP, specifically the analysis of the existence of causative relationship between the independent variables of domestic guests overnight stays at hotels Jezero, Plitvice and Bellevue, foreign guests overnight stays at hotels Jezero, Plitvice and Bellevue, domestic guests overnight stays at Macola Hotel, foreign guests overnight stays in Macola, domestic guests overnight stays in the private accommodation and foreign guests overnight stays in the private accommodation, with a dependent variable of the number of visitors to Plitvice Lakes NP for the period from 2007 to 2017, for a total of five months from May to September. The results of the conducted analysis indicate that the huge importance of estimating the number of visitors to the national park is allocated to the following determinants: the number of foreign guests overnight stays at Macola Hotel, the domestic guests overnight stays in the private accommodation and the foreign guests overnight stays in the private accommodation. In combination with the results of previous research, it was concluded that the accommodation plays a key role in the visitation of the national park.

Keywords: Plitvice Lakes NP, number of the tourist destination visitors, multiple linear regression model, ordinary least squares (OLS) method, ADF test

1 Uvod

Prema podacima HGK-a, Republika Hrvatska ima najveći udio turizma u BDP-u u Europi zbog čega je za donositelje odluka vezanih uz ekonomske politike izrazito važno poznavati čimbenike koji utječu na turističku potražnju. Kako bi se bolje i točnije provodile ekonomske odluke vezane uz NP Plitvička jezera, u ovome radu provedeno je istraživanje o utjecaju smještajnih jedinica na posjećenost NP Plitvička jezera. Republiku Hrvatsku proteklih dvadesetak godina prati tendencija rasta broja noćenja. Razdoblje pada broja dolazaka i noćenja između 1990. i 2000. godine pripisuje se ratnom stanju u državi, dok od 2000. godine te brojke vidljivo rastu. Konkretno, broj dolazaka turista je od 2000. do 2005. godine porastao za više od 40 %, do 2010. godine za 48 % i do 2015. za čak više od 100 % s obzirom na 2000. godinu što je pokazatelj da Hrvatska ima svijetlu turističku budućnost. Što se tiče broja noćenja od 2000. do 2005. godine, broj noćenja porastao je za malo manje od 30 %, do 2010. za 44 % i do 2015. za 83 % s obzirom na 2000. godinu.¹ Analizom ovih podataka nastala je jasna potreba za kreiranjem ekonometrijskog modela koji može dati uvid u buduća kretanja posjećenosti NP Plitvička jezera, a koji se za nezavisne varijable koristi podacima o broju noćenja domaćih i stranih gostiju na području oko Plitvičkih jezera. Ekonometrijsko modeliranje daje bolji pregled procesa i veza ekonomskog sustava, a omogućuje i točnije predviđanje, odnosno prognoziranje budućih ekonomskih događaja. Svrha ovoga istraživanja je definiranje varijabli koje utječu na broj posjetitelja NP Plitvička jezera, specificiranje ekonometrijskog modela o broju posjetitelja NP Plitvička jezera, te uz pomoć višestruke regresijske analize ocijeniti funkciju ekonometrijskog modela kako bi se utvrdili čimbenici i njihov utjecaj na broj posjetitelja nacionalnog parka. Cilj istraživanja je utvrditi postojanje kauzalnosti nezavisnih varijabli noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola, noćenja stranih gostiju u hotelu Macola, noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju i noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju sa zavisnom varijablom *broj posjetitelja NP Plitvička jezera* za razdoblje od 2007. do 2017. godine za ukupno pet mjeseci od svibnja do rujna.

2 Pregled literature

Nacionalni park Plitvička jezera najveći je i najstariji nacionalni park Republike Hrvatske te je jedan od šest kulturno-povijesnih i prirodnih ljepota upisanih u UNESCO-ov popis svjetske spomeničke baštine. Nacionalni park nalazi se između Ličke Plješivice na jugoistoku i planinskog lanca Mala Kapela na zapadu u Gorskoj Hrvatskoj. Osim NP Plitvička jezera, u Republici Hrvatskoj postoji osam nacionalnih parkova, odnosno zaštićenih prostora posebne ljepote i dobre prirodne očuvanosti u kojima obitavaju biljke i životinje, a gdje su ljudski utjecaji ograničeni. Kako bi se jasnije utvrdili razlozi dolaska i preferencije posjetitelja potrebno je napraviti pregled do sada provedenih istraživanja. Rezultati istraživanja Lebermana i Hollanda (2005) o preferencijama posjetitelja Nacionalnog parka Kruger u Južnoafričkoj Republici ističu da su vrsta i cijena smještaja najvažnije varijable za posjetitelje pri donošenju odluke o posjetu Nacionalnom parku Kruger. Cijena smještaja za posjetitelje koji nisu iz Južnoafričke Republike važnija je od aktivnosti, životinja, prirode i objekata unutar nacionalnog parka što pokazuje da smještaj itekako ima ključnu ulogu u dolasku u nacionalni park. Fredmanova studija (2008) o determinantama izdataka posjetitelja u planinskom turizmu švedske planinske regije temelji se na nacionalnom uzorku posjetitelja planine. Rezultati istraživanja navode izbor smještaja kao jednu od relevantnih determinanti koja utječe na izdatke na odredištu. Kako je u ovom istraživanju analiziran utjecaj noćenja broja gostiju u privatnom smještaju i hotelima, zanimljiv je podatak da je u Fredmanovoj studiji na temelju prikupljenih podataka donesen zaključak da, u prosjeku, posjetitelji koji borave u hotelima imaju veće izdatke u usporedbi s onima koji borave u privatnom smještaju.

Sve veći broj turističkih odredišta privlači pozornost istraživača i turističkih menadžera što je rezultiralo brojnim ekonometrijskim analizama koje omogućuju bolje razumijevanje veza u ekonomskom smislu. Prema Radišić i Mihelić (2006), „razlog je u nastojanju da se dublje pronikne u

¹ Postotne promjene broja dolazaka i noćenja turista izračunate su na temelju podataka dostupnih na službenim stranicama Ministarstva turizma Republike Hrvatske.

motive putovanja, zahtjeve i potrebe turista“. Turisti u destinacijama zadovoljavaju svoje mnogobrojne potrebe, a prije svih odmor i razonodu. Udoban smještaj, ponuda rekreacijskih sadržaja, prirodnih i kulturnih znamenitosti te različitih zabavnih događaja, učinit će destinaciju privlačnu turistima. Wang i Davidson (2010) u pregledu mikroanalize turističkih izdataka analiziraju izdatke u turističkom kontekstu koji prikazuje niz faktora koji bi mogli utjecati na potražnju i izdatke u turizmu. Provedeno je ispitivanje na 27 studija o potrošnji u turizmu te je zaključeno da veći naglasak treba posvetiti mikroekonomskom modeliranju turističke potražnje i istraživanju utjecaja psiholoških i odredišnih čimbenika na turističke izdatke. Marcussen (2011) u radu o determinantama turističke potrošnje u međusektorskim studijama i u danskim odredištima analizira turističku potrošnju na više od 50 studija objavljenih u akademskim časopisima u razdoblju od 1995. do 2009. godine. U empirijskom dijelu studije, koja se temelji na anketi s više od 11000 ispitanika, determinante potrošnje analizirane su pomoću višestruke regresijske analize. Testirano je 18 determinanti u sedam različitih modela, a kao jedna od relevantnih determinanti definirana je vrsta smještaja.

Prema podacima Svjetske turističke organizacije (2014), turizam je najbrže rastuća svjetska industrija i najmasovnija, najdinamičnija i najsloženija društveno-ekonomska pojava u suvremenom dobu. Odluka o posjećenosti turističke destinacije više se ne temelji samo na prirodnim ljepotama, već ključnu ulogu imaju i specifične potrebe posjetitelja. Senkić (2015) ističe da „uspješno poslovanje u turizmu zahtijeva zadovoljenje turističke potražnje, predviđanje turističkih trendova i ostvarenje konkurentske prednosti“. Rezultati istraživanja „Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj – TOMAS Ljeto 2017“ Ministarstva turizma Republike Hrvatske pokazuju da su dosadašnje aktivnosti pridonijele pozitivnim iskoracima u razvoju hrvatskog turizma. Istraživanje je proveo Institut za turizam od srpnja do listopada 2017. godine u sedam primorskih županija, obuhvativši 67 većih mjesta duž obale te na otocima, na uzorku od 5 950 ispitanika s 18 emitivnih tržišta. Istraživanjem su se prikupili i analizirali podaci o strukturi gostiju, obilježjima putovanja i boravka u destinaciji, potrošnji te zadovoljstvu gostiju turističkom ponudom. Rezultati istraživanja pokazali su vidljive promjene u stavovima i potrošnji turista u Hrvatskoj u odnosu na 2014. godinu kada je posljednji put provedeno ovo istraživanje. U strukturi prosječnih dnevnih izdataka 49 % se odnosi na uslugu smještaja, 17 % na uslugu hrane i pića izvan usluge smještaja, a 34 % na sve ostale usluge što je jasni pokazatelj važnosti smještajnih kapaciteta u turizmu. Potkraj ožujka 2018. godine na internetskim stranicama Europske komisije objavljena je studija „Hrvatski turizam: više od sunca i mora“ (Orsini i Ostojić, 2018), u kojoj je dan pregled ključnih značajki hrvatskog turizma i provedena je usporedba s drugim mediteranskim destinacijama u EU-u. Zanimljivo je kako se u Hrvatskoj u hotelima i sličnom smještaju ostvari samo 30 % noćenja stranih turista što je daleko ispod 65 % koliko je prosjek u mediteranskim zemljama EU-a zbog čega se u ovom istraživanju determinante noćenja gostiju u privatnom i hotelskom smještaju razdvajaju. Osim hotelskog smještaja u kojem je došlo do blagog porasta od 17 %, u razdoblju od 2005. do 2015. godine, najveći porast noćenja bio je u privatnom smještaju (+90 %) i kampovima (+30 %), što je prepoznao menadžment NP Plitvička jezera te je u ožujku ove godine otvoren novi luksuzni resort smješten u srcu NP Plitvička jezera pod imenom Fenomen Plitvice. Naselje se prostire na gotovo 142 tisuće četvornih metara na području Plitvica Sela, sastoji se od devet kuća sagrađenih po starinski, s tradicionalnim konstrukcijama. Otvaranjem ovog resorta očekuje se povećanje prihoda od prodaje u turizmu, godišnja popunjenost smještajnih kapaciteta od 60,4 % te nova zapošljavanja.

3 Specifikacija mikroekonometrijskog modela

Specifikacija mikroekonometrijskog modela poslovanja NP Plitvička jezera temelji se na ekonomskoj teoriji, uzimajući u obzir temeljne pretpostavke teorije poslovanja i specifičnost područja istraživanja. U radu je specificiran mikroekonometrijski model poslovanja NP Plitvička za razdoblje od 2007. do 2017. godine, točnije višestruki linearni regresijski model. Kao zavisna varijabla definira se broj posjetitelja NP Plitvička jezera, a pretpostavlja se da poslovanje, odnosno broj posjetitelja NP Plitvička jezera determiniraju sljedeći čimbenici:

- I. Noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a

- II. Noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a
- III. Noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a
- IV. Noćenja stranih gostiju u hotelu Macola – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a
- V. Noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a
- VI. Noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju – očekuje se da će njihovo povećanje uzrokovati povećanje broja posjetitelja NP-a

Prema podacima Ministarstva turizma, u posljednjih petnaestak godina omjer dolazaka domaćih i stranih gostiju je jedan prema sedam zbog čega su noćenja domaćih i stranih gostiju razdvojena u zasebne varijable kako bi se dobio bolji uvid u stanje. Podaci koji se analiziraju u ovom istraživanju prikupljeni su iz baze podataka TZ Općine Plitvička Jezera. Prikupljeni podaci su mjesečni, a promatrani vremenski nizovi odnose se na razdoblje od 2007. do 2017. godine za ukupno pet mjeseci od svibnja do rujna. Uvidom u podatke o broju noćenja na području općine Plitvička jezera uočena su velika sezonska odstupanja zbog kojih ekonometrijski model ne bi bio signifikantan. Dakle, koriste se podaci za odabranih pet umjesto dvanaest mjeseci.

Nakon što su definirane varijable potrebno je postaviti matematičku jednadžbu razmatranog višestrukoga regresijskog modela (1) primjenom metode najmanjih kvadrata i to sljedećeg oblika:

$$Y = C + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \varepsilon_i \quad (1)$$

gdje je:

Y – broj posjetitelja NP Plitvička Jezera

C – konstantni član

X₁, X₂, X₃, X₄, X₅, X₆ – mjesečne vrijednosti pokazatelja nezavisnih varijabli

β₁₋₆ – vrijednosti pripadajućih koeficijenata reagibilnosti

ε_i – rezidualna vrijednost.

Osim postavljenju matematičke jednadžbe modela, postavlja se i nulta i alternativna hipoteza:

I. Definiranje nulte hipoteze prema kojoj ni jedna regresorska varijabla u modelu nije signifikantna H₀: β₁= β₂= β₃=...= β₆=0.

II. Alternativna hipoteza: postoji barem jedna varijabla različita od nule. H_A: β_n ≠ 0.

Budući da je model odabran da bude prihvaćen, nulta se hipoteza H₀ formulira tako da je se nastoji izbaciti, dok je alternativna hipoteza H_A u skladu s pretpostavkom istraživača.

4 Metode i podatci mikroekonometrijskog modela

Utvrdjivanje odnosa odabranih nezavisnih varijabli na broj posjetitelja NP Plitvička jezera, kao zavisne varijable, provodi se postupkom višestruke regresijske analize. Postavljena funkcija polazi se od pretpostavke da na broj posjetitelja NP Plitvička jezera utjecaj imaju brojne varijable. Obrada

prikupljenih podataka, odnosno višestruka linearna regresijska analiza provodi se u programu Gretl. Testovi koji se provode nad varijablama su test multikolinearnosti i stacionarnosti, prošireni Dickey-Fuller test jediničnog korijena i OLS regresijska analiza. Valjanost dobivenih rezultata regresijskog modela provjerava se sljedećim testovima: Ramsey test, Durbin-Watson test, White test, ARCH test, Jarque-Bera test i Doornik-Hansen test. Testiranjem brojnih varijabli te utvrđivanjem statistički značajnih varijabli, postavljenim modelom nastoje se utvrditi determinante formiranja broja posjetitelja koje imaju praktičnu primjenu.

Iz Tablice 8. (u prilogu) vidljivo je da je varijabla Y, broj posjetitelja NP Plitvička jezera, zavisna varijabla, dok su ostale varijable nezavisne. U uzorku, kao nezavisne varijable, koriste se ostvarena noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue (X1), ostvarena noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue (X2), ostvarena noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola (X3), ostvarena noćenja stranih gostiju u hotelu Macola (X4), ostvarena noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju (X5) te ostvarena noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju (X6).

Na temelju dobivenih podataka iz Tablice 1. vidljivo je da ni jedna nezavisna varijabla ne korelira s više od 0,8, tj. 80 % što znači da nije potrebno isključiti ni jednu varijablu iz daljnjih testova.

Tablica 1. Matrica korelacije varijabli regresijskog modela
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	1	-0,3875	0,1613	0,0169	-0,202	-0,4791
x2	-0,3875	1	-0,1353	0,1039	0,183	0,332
x3	0,1613	-0,1353	1	-0,075	-0,0417	-0,0585
x4	0,0169	0,1039	-0,075	1	0,1397	0,1986
x5	-0,202	0,183	-0,0417	0,1397	1	0,4492
x6	-0,4791	0,332	-0,0585	0,1986	0,4492	1

Matrica korelacije iz Tablice 1., kao i sam regresijski model, dobiven je uz pomoć programske podrške Gretl. U Tablici 1. vidljivo je da je najveći koeficijent korelacije između ostvarenih noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue (X1) i ostvarenih noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju (X6). Provođenje statističkog testa o postojanju jediničnog korijena formalna je metoda za detekciju nestacionarnosti. U ovom istraživanju provodi se test jediničnog korijena nad logaritmiranim podacima, prošireni Dickey-Fuller test (ADF test), kako bi se identificirala prisutnost i vrsta nestacionarnosti u logaritmima mjesečnih podataka. Tablica 2. prikazuje rezultate ADF testova u razinama i rezultate nizova u prvim diferencijama.

Tablica 2. Dickey-Fullerov test jediničnog korijena
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

	Level			First difference		
	t-ratio	p-value	significance	t-ratio	p-value	significance
y	-1,343	0,8769		-3,162	0,0223	***
x1	-6,573	4,95E-06	***			
x2	-7,036	1,09E-06	***			
x3	-3,441	0,0461	**			
x4	-2,115	0,5366		-3,749	3,50E-03	***
x5	-2,225	0,475		-4,813	4,85E-05	***
x6	-1,449	0,9522		-3,843	0,0144	**
P-value zvjezdice označuju signifikantnost varijable.						

Rezultati testa iz Tablice 2. pokazuju da su vremenski nizovi varijabli X1, X2 i X3 stacionarni $I(0)$, dok je varijable Y, X4, X5 i X6 potrebno diferencirati kako bi bile stacionarne $I(1)$. Varijable su izražene u prirodnom logaritmu zbog postojanja modela s konstantnom elastičnošću. Korištenje prirodnih logaritama za varijable na obje strane ekonometrijske specifikacije zove se log-log model. Ovaj model je prikladan kada je odnos nelinearan u parametrima, jer log transformacija stvara željenu linearnost u parametrima (Pedace, 2013). Dotični log-log modeli omogućuju jednostavniju interpretaciju dobivenih rezultata – parcijalni koeficijenti elastičnosti mjesečnih podataka.

5 OLS model

Dobiveni regresijski OLS model prikazan je u Tablici 4. s uključenom HAC standardnom pogreškom. Potrebno je osvrnuti se na koeficijent determinacije (*R-squared*) i korigirani koeficijent determinacije (*Adjusted R-squared*) kao mjeru reprezentativnosti modela. Koeficijent determinacije iznosi 0,892053, a korigirani koeficijent determinacije 0,878272. Koeficijent determinacije pokazuje kolika je proporcija odstupanja protumačenih regresijskim modelom u ukupnim odstupanjima (Dumičić i Bahovec, 2011). Model je reprezentativniji što je vrijednost koeficijenta determinacije bliže 1. Osim koeficijenta determinacije uglavnom se promatra i korigirani koeficijent determinacije jer uzima u obzir veličinu uzorka i broj nezavisnih varijabli i ima bolja statistička svojstva. Vrijednost korigiranog koeficijenta determinacije uvijek je manja od koeficijenta determinacije, osim kada model sadrži samo konstantni član pa su oba jednaka nuli (Belullo, 2011). U ovom slučaju korigirani koeficijent determinacije je bliže vrijednosti 1 nego 0, što pokazuje da se 87,8 % broja posjetitelja NP Plitvička jezera (zavisna varijabla) uspjelo objasniti uz pomoć nezavisnih varijabli. Gledajući samo ovaj pokazatelj, moglo bi se zaključiti da je model statistički signifikantan jer je više od 75% varijacije zavisne varijable objašnjeno uz pomoć varijacija nezavisnih varijabli. U Tablici 3. vidljive su vrijednosti koeficijenata za pojedine nezavisne varijable. Varijabla X6 ima najznačajniji pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu. Konkretno, vrijednost koeficijenta od 0,512215 označava da će postotno povećanje stope rasta nezavisne varijable X6 uzrokovati povećanje zavisne varijable za 0,512215 %. Varijabla X5 također je statistički signifikantna, odnosno označava da će postotno povećanje stope rasta ostvarenih noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju smanjiti broj posjetitelja za 0,0701038 % zbog negativnog predznaka ispred koeficijenta. Treća statistički signifikantna varijabla za ovaj model je X4, odnosno ostvarena noćenja stranih gostiju u hotelu Macola. Postotno povećanje stope rasta ostvarenih noćenja stranih gostiju u hotelu Macola povećat će broj posjetitelja za 0,188104 %. Varijable X1, X2 i X3 nisu statistički signifikantne za ovaj model i isključuju se iz regresije.

Tablica 3. Rezultati regresijske analize za model dobiveni metodom najmanjih kvadrata
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

Model 10: OLS, using observations 2007:2-2017:5 (T = 54)					
Dependent variable: d_l_y					
HAC standard errors, bandwidth 2 (Bartlett kernel)					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0,703191	0,646295	-1,088	0,2821	
l_x1	0,018012	0,0588696	0,306	0,761	
l_x2	0,0129087	0,0232708	0,5547	0,5817	
l_x3	0,0841235	0,051454	1,635	0,1087	
d_l_x4	0,188104	0,0967556	1,944	0,0579	*
d_l_x5	-0,0701038	0,0234904	-2,984	0,0045	***
d_l_x6	0,512215	0,0262581	19,51	<0,0001	***
R-squared	0,892053		Adjusted R-squared	0,878272	
P-value zvjezdice označuju signifikantnost varijable: * 90%, ** 95% i *** 99% signifikantnosti.					
l_x1 Noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue					
l_x2 Noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue					
l_x3 Noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola					
d_l_x4 Noćenja stranih gostiju u hotelu Macola					
d_l_x5 Noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju					
d_l_x6 Noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju					

Rezultati provedenog Ramsey RESET testa, koji se nalaze u Tablici 4., su dobri jer pokazuju da procijenjeni parametri ispod ponderirane zavisne varijable nisu značajni, tj. njihova p-vrijednost je gotovo jednaka nuli. Dotični test testira mogućnost da su svi parametri osim konstantnog člana jednaki nuli što je iz rezultata provedenog testa vidljivo da nije slučaj.

Tablica 4. Ramsey RESET test
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

Auxiliary regression for RESET specification test OLS, using observations 2007:2-2017:5 (T = 54) Dependent variable: d_l_y					
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
Const	-1,00346	1,00039	-1,003	0,3212	
l_x1	0,0533381	0,0800874	0,6660	0,5088	
l_x2	0,0198657	0,0635664	0,3125	0,7561	
l_x3	0,0925510	0,0546295	1,694	0,0971	*
d_l_x4	0,130019	0,131832	0,9863	0,3293	
d_l_x5	-0,0923389	0,0276013	-3,345	0,0017	***
d_l_x6	0,637520	0,0702196	9,079	9,81e-012	***
yhat^2	-0,526348	0,266984	-1,971	0,0548	*
yhat^3	-1,49616	0,673136	-2,223	0,0313	**
yhat^2 i yhat^3 procijenjeni parametri ispod ponderirane zavisne varijable					
Test statistic: F = 3,346012, with p-value = P(F(2,45) > 3,34601) = 0,0442					

Postoje dva glavna problema s vremenskim nizovima koja moraju biti uklonjena kako bi model bio signifikantan, a to su da reziduali moraju biti neovisni i normalno distribuirani. Prvi je serijska korelacija (što znači da reziduali nisu vremenski neovisni i zapravo koreliraju) i heteroskedastičnost (što znači da varijance i standardne pogreške) nisu konstante, tj. da reziduali nisu normalno distribuirani). Kako bi se ovi problemi uklonili, postoji niz standardnih statističkih testova koji se mogu provesti. Najčešća metoda testiranja serijske korelacije je test Durbin-Watson statistic (*DW stat*). P-vrijednost u ovom testu je 0,999999, što upućuje na to da se na razini od 99 % pouzdanosti može odbaciti nulta hipotezu o prisutnosti autokorelacije reziduala prvog reda. White test je statistički test koji određuje je li varijanca pogrešaka u regresijskom modelu konstantna. U slučajevima kada je White test statistički signifikantan, heteroskedastičnost ne mora nužno biti uzrok, umjesto toga problem bi mogao biti pogreška u specifikaciji. Drugim riječima, White test može biti test heteroskedastičnosti ili pogreška specifikacije ili oboje (White, 1980). U Tablici 5. vidljivi su rezultati White testa heteroskedastičnosti reziduala na razini 5 %, p-vrijednost manja je od 5 % što znači da se odbacuje nulta hipoteza – model nema problema s heteroskedastičnošću.

Tablica 5. White test heteroskedastičnosti reziduala
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

White's test for heteroskedasticity OLS, using observations 2007:2-2017:5 (T = 54) Dependent variable: uhat^2
Unadjusted R-squared = 0,801619
Test statistic: TR^2 = 43,287404, with p-value = P(Chi-square(27) > 43,287404) = 0,024463

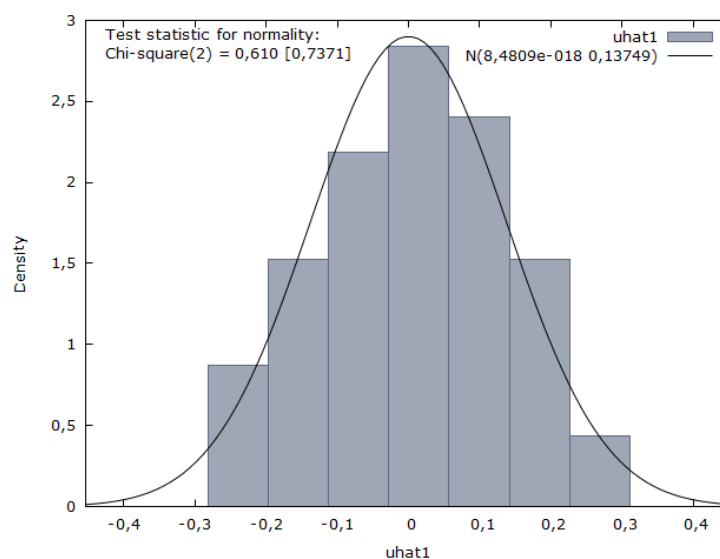
ARCH (autoregresijski uvjetno heteroskedastični model) model je statistički model za vremenske serije koji opisuje varijancu trenutačne pojave pogreške ili inovacije kao funkciju stvarnih veličina prethodnih razdoblja (Engle, 1982) u kojemu uvjetna varijanca nije konstantna kroz vrijeme i pokazuje autoregresijsku strukturu (Sorić, 2007). Ovaj model pruža alternativu teškom procesu modeliranja vremenski varijabilnih varijanca koristeći egzogene varijable (Lee i King, 1993). Obilježje ARCH procesa je postojanje uvjetne varijance, koja ovisi o vlastitim prošlim vrijednostima (Sorić, 2007). Drugim riječima, model se temelji na svojstvu heteroskedastičnosti, što karakterizira i vremenske nizove koji se koriste u istraživanju. U Tablici 6. vidljivi su rezultati ARCH testa koji pokazuje statistički značajnu heteroskedastičnost reziduala na razini 5 %. P-vrijednost jednaka je 0,000347708 što još jedanput potvrđuje kako model nema problem heteroskedastičnosti reziduala.

Tablica 6. ARCH test

Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

Test for ARCH of order 5				
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
alpha(0)	0,00362031	0,00386427	0,9369	0,3541
alpha(1)	0,219371	0,142815	1,536	0,1319
alpha(2)	-0,293777	0,140676	-2,088	0,0427 **
alpha(3)	0,250706	0,144550	1,734	0,0900 *
alpha(4)	0,262807	0,143348	1,833	0,0737 *
alpha(5)	0,358365	0,145328	2,466	0,0177 **
Null hypothesis: no ARCH effect is present				
Test statistic: LM = 22,9327				
with p-value = P(Chi-square(5) > 22,9327) = 0,000347708				

Na Slici 1. prikazani je histogram distribucije reziduala iz kojeg je vidljivo da su reziduali normalno distribuirani. Osim vizualnog pregleda, u Tablici 7. vidljivo je da su reziduali normalno distribuirani jer je 62,96 % rezultata u rasponu ± 1 standardne devijacije od aritmetičke sredine, 88,88 % rezultata u rasponu ± 2 standardne devijacije od aritmetičke sredine i 99,99 % rezultata u rasponu ± 3 standardne devijacije od aritmetičke sredine. Kako bi se to matematički potkrijepilo provode se Jarque-Bera test i Doornik-Hansen test.

**Slika 1. Distribucija reziduala**

Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

Kako bi se utvrdila normalnost distribucije reziduala provedena je analiza o normalnosti rezidualnih odstupanja korištenjem Jarque-Bera testa. U statistici, Jarque-Bera test uspoređuje simetričnost i širinu empirijske distribucije reziduala s normalnom distribucijom (Jarque i Bera, 1980).

Tablica 7. Distribucija reziduala
Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

Frequency distribution for uhat1, obs 2-55 number of bins = 7, mean = 8,48087e-018, sd = 0,137494				
interval	midpt	frequency	rel.	cum.
< - 0,197430,19743	-0,23984	4	7,41%	7,41% **
-0,19743 - -0,11261	-0,15502	7	12,96%	20,37% ****
-0,11261 - -0,027783	-0,070196	10	18,52%	38,89% *****
-0,027783 - 0,057041	0,014629	13	24,07%	62,96% *****
0,057041 - 0,14187	0,099454	11	20,37%	83,33% *****
0,14187 - 0,22669	0,18428	7	12,96%	96,30% ****
>= 0,22669	0,26910	2	3,70%	100,00% *
Test for null hypothesis of normal distribution:				
Chi-square(2) = 0,610 with p-value 0,73709				

U ovom slučaju vrijednost Jarque-Bera testa iznosi 1,07804, s p-vrijednošću od 0,58332 što upućuje na normalnost distribucije reziduala. Nulta hipoteza se prihvaća – reziduali su normalno distribuirani u modelu. Doornik-Hansenov test za multivarijantni normalitet odbacuje nultu hipotezu o normalnosti distribucije reziduala ako je vrijednost testa signifikantno drugačija od nule. Kako je rezultat Doornik-Hansenov testa jednaka 0,610086 s pripadajućom p-vrijednosti od 0,737092 nulta hipoteza o normalnosti distribucije reziduali se ne odbacuje jer se radi o normalnoj distribuciji reziduali.

6 Rezultati i diskusija

Rezultati ocijenjenog modela jasno upućuju na veliku važnost varijabli noćenja stranih gostiju u hotelu Macola (d_1_x4), noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju (d_1_x5) i noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju (d_1_x6). Varijabla d_1_x6 ima najznačajniji pozitivan utjecaj na zavisnu varijablu jer će se za postotno povećanje stope rasta ostvarenih noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju, zavisna varijabla povećati za 0,512215%. Varijabla d_1_x5 također označava statistički visoku signifikantnost, tj. postotno povećanje stope rasta ostvarenih noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju smanjuje broj posjetitelja za 0,0701038 % zbog negativnog predznaka ispred koeficijenta. Radi se o vrlo malom postotku koji negativno utječe na zavisnu varijablu što je suprotno očekivanjima modela. Da bi se utvrdio pravi razlog tome potrebna su daljnja istraživanja. Pretpostavka istraživača je da Plitvička jezera, osim posjetitelja Nacionalnog parka, u svojim hotelima i privatnom smještaju ugošćuju posjetitelje koji nemaju namjeru posjetiti NP Plitvička jezera te time popunjavaju smještajne jedinice što rezultira nemogućnošću posjeta nacionalnom parku od strane potencijalnih posjetitelja zbog nedostatka smještajnih kapaciteta. Treća statistički signifikantna varijabla za ovaj model je d_1_x4 , odnosno ostvarena noćenja stranih gostiju u hotelu Macola. Postotno povećanje stope rasta ostvarenih noćenja stranih gostiju u hotelu Macola povećava broj posjetitelja za 0,18810 %. Koeficijent determinacije u ovom modelu iznosi 0,892053, a korigirani koeficijent determinacije 0,878272. što pokazuje da se 89,2 % broja posjetitelja NP Plitvička jezera (zavisne varijable) uspjelo objasniti uz pomoć nezavisnih varijabli. Gledajući samo ovaj pokazatelj, moglo bi se zaključiti da je model statistički signifikantan jer je više od 75 % varijacije zavisne varijable objašnjeno uz pomoć varijacija nezavisnih varijabli. Model je ispravno specificiran temeljem testova normalnosti

distribucije reziduala – Jarque-Bera i Doornik Hansen testovima, Durbin-Watson testom autokorelacije reziduala te White i ARCH testovima za testiranje heteroskedastičnosti.

Na temelju dobivenih rezultata prihvaća se alternativna hipoteza o postojanju barem jednog parametra različitog od nula. $H_A: \beta_n \neq 0$. Iz navedenog, matematička jednadžba ovoga modela (2) glasi:

$$Y = -0,703191 + 0,188104X_4 - 0,0701038X_5 + 0,512215X_6 + \varepsilon_i \quad (2)$$

7 Zaključak

Cilj ovoga istraživanja je utvrđivanje postojanja kauzalnog odnosa nezavisnih varijabli noćenja domaćih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja stranih gostiju u hotelima Jezero, Plitvice i Bellevue, noćenja domaćih gostiju u hotelu Macola, noćenja stranih gostiju u hotelu Macola, noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju i noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju sa zavisnom varijablom broj posjetitelja NP Plitvička jezera za razdoblje od 2007. do 2017. godine za ukupno pet mjeseci, od svibnja do rujna. Rezultati provedene analize upućuju na to da veliku važnost u procjeni broja posjetitelja nacionalnog parka imaju sljedeće determinante: broj noćenja stranih gostiju u hotelu Macola, noćenja domaćih gostiju u privatnom smještaju i noćenja stranih gostiju u privatnom smještaju. U kombinaciji s nalazima Lebermana i Hollanda (2005) donesen je zaključak da smještaj ima ključnu ulogu u odabiru dolaska u nacionalni park. Ako se gleda korigirani koeficijent determinacije kao pokazatelj signifikantnosti modela, može se reći da je 87,8 % zavisne varijable broja posjetitelja NP Plitvička jezera uspješno objašnjeno pomoću navedenih nezavisnih varijabli. Kako je u ovome radu analiziran utjecaj hotelskog i privatnog smještaja na posjećenost NP Plitvička jezera, u idućim istraživanjima bilo bi važno sagledati i ostale oblike smještajnih jedinica kao što su kampovi, hosteli i ostali objekti za smještaj, te njihov utjecaj na posjećenost NP Plitvička jezera.

Literatura:

Barbić, T. (2010). Testing week form of efficient market hypothesis in Croatia's equity market, Prethodno priopćenje, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, 8 (1), 155-172.

Belullo, A. (2011). Uvod u ekonometriju, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula

Dakhale, G. N., Hiware, S. K., Shinde, A. T., Mahatme, M. S. (2012). Basic biostatistics for post-graduate students, Indian Journal of Pharmacology, 44 (4), 435-442. doi:10.4103/0253-7613.99297

Dumičić, K., Bahovec, V. (urednici), (2011). Poslovna statistika, Element, Zagreb

Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation, Econometrica, 50 (4), 987-1007. JSTOR 1912773

Fredman, P. (2008). Determinants of visitor expenditures in mountain tourism, Tourism Economics, 14 (2), 297-311.

Horvat, N. (2011). Ekonometrijska analiza djelovanja Wagnerovog zakona u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet u Zagrebu, 12.

Jarque, C. M., Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals, Economics Letters, 6 (3), 25-29. doi:10.1016/0165-1765(80)90024-5.

- Leberman, S. I., Holland, J. D. (2005). Visitor Preferences in Kruger National Park, South Africa: The Value of a Mixed-Method Approach, *Journal of Park and Recreation Administration*, 23 (12), 21-36.
- Lee, J. H. H., King, M. L. (1993). A Locally Most Mean Powerful Based Score Test for ARCH and GARCH Regression Disturbances, *Journal of Business & Economic Statistics*, 11.
- Lew, A., McKercher, B. (2006). Modeling Tourist Movements: A Local Destination Analysis, *Annals of Tourism Research*, 33 (2), 403-423.
- Lovrinčević, Ž., Mikulić, D. (2003). Modeliranje osobne potrošnje u Republici Hrvatskoj EC modelom, *Ekonomski pregled*, 54 (9-10) 725-759.
- Marcussen, C. H. (2011). Determinants of tourist spending – in cross-section studies and at Danish destinations, *Research Article, SAGE Journals*, 17 (4).
- Marušić, Z., Čorak, S., Sever, I. et al. (2018). Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj u 2017. godini - TOMAS Ljeto 2017, Ministarstvo turizma Republike Hrvatske, Zagreb, 6. veljače 2018. Izvor: http://www.iztg.hr/UserFiles/file/novosti/2018/TOMAS-Ljeto-prezentacija-2017-06_02_2018-FIN.pdf (pristupljeno 12. veljače 2018.)
- Novaković, T., Nikolić-Đorić, E., Beba, M. (2016). Problem multikolinearnosti u višestrukoj linearnoj regresiji, *Orginalni znanstveni rad, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Odjel za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela*.
- Orsini, K., Ostojić, V. (2018). Croatia's Tourism Industry: Beyond the Sun and Sea, *Economic Brief 036.*, March 2018., Brussels, https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/croatias-tourism-industry-beyond-sun-and-sea_hr (pristupljeno 12. veljače 2018.)
- Radišić, B. B., Mihelić, B. (2006). The tourist destination brand, *Tourism and Hospitality Management*, 12 (2), 183-189.
- Senkić, M. (2015). Poslovna znanja i kulturni turizam: studija slučaja Dubrovačkih luksuznih vila, *Polemos*, 18 (1), 113-138, ISSN 1331-5595
- Službene stranice NP Plitvička jezera, (2018). O parku, <https://np-plitvicka-jezera.hr/o-parku/opcenito/> (pristupljeno 12. veljače 2018.)
- Sorić, P. (2007). Utjecaj volatilnosti tečaja kune na Hrvatski izvoz, *Financijska teorija i praksa*, 31 (4), 347-363.
- Šošić, I. (2006). *Primenjena statistika (drugo izdanje)*, Školska knjiga, Zagreb.
- Wang, Y., Davidson, M. (2010). A review of micro-analyses of tourist expenditure, *Current Issues in Tourism*, 13 (6).
- Turistička Zajednica Općine Plitvička Jezera, (2018), *Discover Plitvice*, <https://www.discoverplitvice.com/hr/izvjesca/> (pristupljeno 12. veljače 2018.)
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity, *Econometrica*, 48 (4), 817-838. JSTOR 1912934. MR 0575027.

Prilozi

Tablica 8. Zavisna i nezavisne varijable korištene u ovom istraživanju

Izvor: samostalna izrada pomoću programa Gretl (2018)

	y	x1	x2	x3	x4	x5	x6
svi.07	94049	928	14016	288	4553	62	2679
lip.07	125566	1055	16434	265	3920	114	4520
srp.07	191952	624	17057	166	3192	138	10352
kol.07	250397	798	20678	168	5324	307	20705
ruj.07	142085	866	17753	200	4625	113	5889
svi.08	107883	1686	15302	358	4389	156	2867
lip.08	123960	814	15861	131	4082	95	6242
srp.08	204957	800	16492	299	3473	154	13355
kol.08	261260	1072	1922	348	4703	212	19566
ruj.08	137958	874	16756	203	4344	62	5775
svi.09	103879	1004	13995	219	4132	53	2095
lip.09	113986	811	14749	95	4242	59	4672
srp.09	201995	763	15195	162	4436	601	14283
kol.09	266873	779	19543	139	5112	154	18523
ruj.09	138481	1107	15550	447	4372	88	6351
svi.10	99293	988	14673	251	4238	51	1807
lip.10	121135	1155	14987	189	3975	102	4817
srp.10	209899	1043	16021	189	3506	120	13719
kol.10	282325	683	19119	163	3780	193	19641
ruj.10	137781	1053	16552	309	4054	177	6525
svi.11	103589	940	14161	252	3765	61	2109
lip.11	144012	1265	15755	206	3544	397	7131
srp.11	217656	604	16174	241	3493	104	14698
kol.11	315112	672	18827	360	4151	273	19626
ruj.11	165811	714	17018	230	4105	206	7938
svi.12	120463	685	15527	195	3952	29	3027
lip.12	144420	671	15770	229	4147	221	6959
srp.12	240298	645	16419	243	2996	223	18906
kol.12	318926	536	19251	288	4076	245	27259
ruj.12	169048	470	17716	243	4228	168	9527
svi.13	128439	609	16103	198	4324	192	5754
lip.13	149679	712	15970	222	4025	359	10855
srp.13	252558	558	15413	191	3273	260	22781
kol.13	314614	736	18693	311	3692	349	31364
ruj.13	179813	531	17852	144	4151	172	12754
svi.14	130567	736	15903	182	4598	151	6089
lip.14	162112	633	17055	227	4319	319	13416
srp.14	217569	561	16325	249	3682	126	23024
kol.14	292221	609	18796	324	4642	119	31475
ruj.14	157326	534	17297	480	4560	269	13131
svi.15	146477	733	16691	272	4524	314	9839
lip.15	185961	946	16639	395	3905	534	15822
srp.15	257102	593	16643	421	3408	192	30079
kol.15	328294	644	18278	351	4731	270	40126
ruj.15	197809	574	17403	442	4205	149	16079
svi.16	150568	717	14347	216	4152	214	11336
lip.16	181656	716	14909	286	3859	478	18135
srp.16	274503	501	15521	152	4164	224	38330
kol.16	346248	614	18496	134	5033	234	49462
ruj.16	218282	653	17013	144	4220	264	22919
svi.17	170433	705	16997	194	4431	374	16486
lip.17	243426	595	17932	166	4504	787	28856
srp.17	334081	577	17759	184	4196	319	50028
kol.17	384886	638	19467	179	4771	464	59226
ruj.17	237855	729	17607	168	4537	399	29238