

Dr.sc. **Drago Pupavac**
Erika Gržin, dipl.ing.
Veleučilište u Rijeci, Vukovarska 58, 51000 Rijeka, Hrvatska

Procjena potražnje za pomorskim putničkim prometom

Sažetak

Temeljni cilj ove znanstvene rasprave jest istražiti promjene koje se mogu očekivati u pogledu razine potražnje za pomorskim prometom u Republici Hrvatskoj do 2011. godine. Regresijska analiza makroekonomskog modela za procjenu potražnje za pomorskim putničkim prometom treba potvrditi hipotezu o uspostavljanju signifikantne veze između potražnje za pomorskim putničkim prijevozom kao zavisne varijable i broja dolazaka turista kao nezavisne varijable. Prihvatljive teorijske, statističke i ekonometrijske rezultate pokazuje linearni model koji u konkretnom slučaju ima sljedeći oblik $Y = 2185,98 + 0,904 X$. Prognoza potražnje za pomorskim putničkim prometom do 2011. godine izrađena je na temelju pretpostavke o konstantnoj prosječnoj godišnjoj stopi rasta broja dolazaka turista od 3,5 % godišnje i pokazuje da će se pomorski putnički promet do 2011. godine povećati za 10,4 %.

Ključne riječi: prometna potražnja, pomorski putnički promet, dolasci turista, regresijska analiza

1. Uvod

Europski turisti se u sve većem broju odlučuju za hrvatsku obalu Jadranskog mora. Najveći broj turista u Hrvatsku dolazi cestovnim prometom (oko 93%). Upravo turisti kojima su posljednja destinacija hrvatski otoci najznačajniji su korisnici usluga u pomorskom putničkom prometu. Budući da je potražnja za prometnim uslugama izvedena potražnja, broj dolazaka turista u Republiku Hrvatsku inducira veću potražnju za pomorskim putničkim prijevozom. Osiguranjem kvalitetne kopnene prometne povezanosti pomorskoputničkih luka Republike Hrvatske s emitivnim turističkim područjem definiran je temeljni razvojni čimbenik hrvatskog turizma, a time i pomorskoputničkih luka. Sukladno tome postavljena je sljedeća radna hipoteza: Zahvaljujući primjerenom povezanosti pomorskoputničkih luka s cestovnom infrastrukturom i povećanom broju dolazaka turista moguće je prognozirati značajno povećanje pomorsko putničkog prometa u Republici Hrvatskoj. Temelj takvoj prognozi su i slična iskustva država Europske unije u kojima je izgradnja suvremene autoceste prema putničkim lukama

rezultirala povećanjem prometa od 5 % godišnje [1,62]. Nadalje, postojeće prognoze prometa putnika u lukama od osobitog interesa za Republiku Hrvatsku, nasreću, pokazale su se krajnje pesimističnim [2,30].

2. Definiranje modela

2.1. Definiranje teorijskoga modela

U ovoj se znanstvenoj raspravi istražuje ovisnost ostvarenog pomorskog putničkog prijevoza i broja dolazaka turista. Ako se s X označi broj dolazaka turista, a s Y ostvareni pomorski putnički prijevoz, tada se može odrediti da je

$$Y = f(X) \quad (1)$$

odnosno da je Y neka funkcija od X , te da broj prevezenih putnika u pomorskom prometu (Y) na neki način (f) ovisi o broju dolazaka turista (X). Promjenljiva Y naziva se zavisnom promjenljivom veličinom, a promjenljiva X nezavisno promjenljivom ili objašnjavajućom promjenljivom.

Pretpostavimo da je ovisnost broja prevezenih putnika u pomorskom prometu od broja dolazaka turista linearnog oblika

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon \quad (2)$$

gdje su α i β parametri (određeni brojevi), a ε slučajna promjenljiva (slučajno odstupanje ili stohastička pogreška). Temeljem uzorka od n elemenata dobijamo ocjene a i b nepoznatih parametara α i β , tako da se ocjena linearne regresije osnovnog skupa može napisati u sljedećem obliku:

$$\hat{Y} = a + bX \quad (3)$$

gdje je \hat{Y} ocjena vrijednosti linearne regresije.

2.2. Statistički podaci

Pri svom dolasku inozemni turisti koriste različite vrste transporta. Geografski položaj turističke destinacije te razvijenost prometne infrastrukture temeljni su čimbenici kojima se rukovode turisti u odabiru vrste transporta. U Europi (uz izuzetak Grčke, V. Britanije, Irske i Turske) dominira cestovni promet. Kako u Hrvatsku najveći broj turista dolazi cestovnim prometom i kako su otoci sve atraktivnija lokacija za turiste može se zaključiti da je broj dolazak turista u Hrvatsku opredjeljujući čimbenik razvo-

ja pomorskog putničkog prometa. U prilog navedene tvrdnje ide i struktura noćenja turista u 2006. godini u Republici Hrvatskoj. Najviše noćenja ostvarili su turisti iz Njemačke (23,4 %), Italije (11,6 %), Slovenije (11,2 %), Austrije (8,7 %), Češke (8,3 %), Mađarske (4,7 %), te Nizozemske (4,1 %) što je ukupno 72 %.

Uloga putničkog linijskog brodarstva za pomorsku zemlju kao što je Hrvatska, s kopnenim obalnim područjem od 1.778 km i otočnim obalnim područjem od 4.012 km, sa 66 nastanjenih i 652 nenastanjena otoka, na kojem živi 25 % stanovništva – iznimno je važna. To se ponajprije ogleda u boljem povezivanju otoka s kopnom, u dužobalnom povezivanju obalnih područja, u poticanju razvoja turizma i razvoju otoka. Kvaliteta pristupnih cesta do trajektnih pristaništa bitan je čimbenik za protočnost prometa, te udobnost i sigurnost putnika na brodskim i trajektnim linijama [3,141]

U pomorskom i obalnom prijevozu putnika u 2005. godini ostvaren je dvostruko veći prijevoz putnika u odnosu na 1995. godinu, a za 1,42 puta u odnosu na 1988. godinu u kojoj je ostvareno predtranzicijsko vršno opterećenje. Nakon izlaska iz poslovnih problema u koje je zapala u razdoblju od 1990. do 2000. godine hrvatska putnička flota se sve više i brže obnavlja. Najveći promet u 2006. godini ostvarila je riječka Jadrolinija čija je flota prevezla 8.962.064 putnika i 2.272.754 vozila što čini 81 posto sveukupnoga ostvarenja hrvatskih brodara. Slijede Rapska plovidba s prevezenih 1.057.602 putnika i 352.909 vozila, te Mediteranska plovidba iz Korčule s prometom od 437.460 putnika i 106 tisuća vozila. Uvjerljivo najveći rast prometa bilježi se na državnim brzobrodskim linijama na kojima je prevezeno gotovo milijun putnika ili 8,6 posto više nego u 2005. godini. Najprometnija je bila linija Ubli - Vela Luka – Hvar – Split sa 224.322 putnika, a najveće povećanje prometa zabilježeno je na linijama Korčula-Hvar-Split (28,2 posto), Vis-Split (18,6 posto) i Rijeka-Rab-Novalja i Premuda-Silba-Olib-Zadar (po 17 posto). U 2006. Jadrolinija je prevezla 8.972.000 putnika i 2.274.000 vozila sa svojom flotom od 54 brodova (5 velikih putničkih trajekata za dužobalnu i međunarodne linije, 35 trajekata u lokalnom putničkom prometu, 8 katamarana, 1 hidrobuses i 5 klasičnih brodova) ukupnog kapaciteta 3.300 vozila i 25.540 putnika.

Ova rasprava temelji se na podacima o kretanju broja dolazaka turista i ukupnom broju prevezenih putnika u pomorskom prometu Republike Hrvatske od 1995. do 2005. godine (cf. tablicu 1).

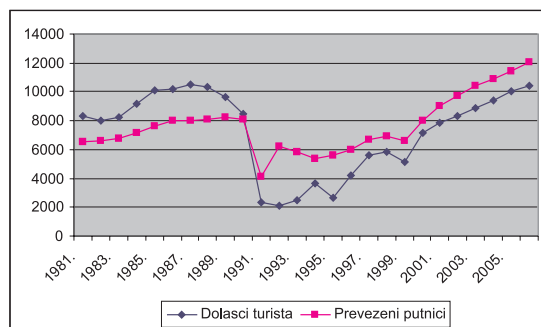
Tablica 1. Dolasci turista i pomorski putnički promet Hrvatske od 1995. do 2005. godine

Godina	Dolasci turista (u 000)	Pomorski i obalnih prijevoz putnika (u 000)
1995	2.610	5.591
1996	4.186	5.979
1997	5.585	6.715
1998	5.852	6.923
1999	5.127	6.647
2000	7.137	8.009
2001	7.860	9.009
2002	8.320	9.721
2003	8.878	1.0429
2004	9.412	10.908
2005	9.995	11.440
2006	10.385	12.079

Izvor: SLJH Republike Hrvatske 2006.

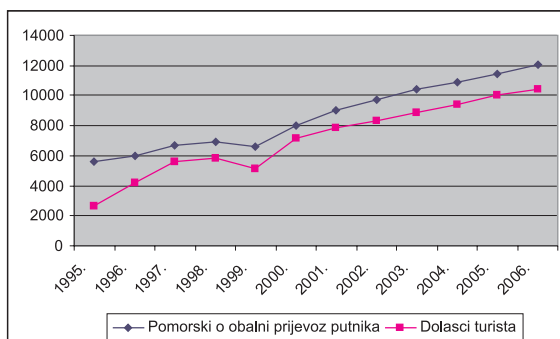
2.3. Ocjena modela

Budući da je potražnja za prometom općenito izvedena potražnja, polazna pretpostavka ove znanstvene rasprave jest da rast broja dolazaka turista inducira veću potražnju za pomorskim putničkim prijevozom. Analiza međuovisnosti obima pomorskog putničkog prometa i broja dolazaka turista u Hrvatskoj u razdoblju od 1981. do 2006. godine zorno je predočena grafikonom 1.



Grafikon 1. Međuovisnost broja dolazaka turista i obima pomorskog putničkog prometa

U suvremenoj Hrvatskoj u razdoblju od 1995. do 2006. godine međuovisnost broja dolazaka turista i broja prevezenih putnika u pomorskom i obalnom prijevozu još jače je izražena (cf. grafikon 2).



Grafikon 2. Međuovisnost broja dolazaka turista i obima pomorskog putničkog prometa

Kako je temeljni cilj ove rasprave potvrditi da je zahvaljujući povećanom broju dolazaka turista izravno i bitno povećan pomorski putnički promet u Republici Hrvatskoj, izvršeno je ocjenjivanje parametara funkcije (3). Parametri su ocijenjeni na temelju statističkih podataka iz tablice 1. Kod ocjenjivanja vrijednosti parametara funkcije oblika (3) primjenjena je metoda regresijske analize, a samo numeričko računanje obavljeno je pomoću proračunske tablice Excel. Najpovoljnije teorijske, statističke i ekonometrijske rezultate pokazuje linearni model

$$Y = 2185,98 + 0,904 X \quad (4)$$

pri čemu je zavisna varijabla (Y) broj prevezenih putnika u pomorskom prometu, a nezavisna varijabla (X) broj dolazaka turista. Visoka vrijednost koeficijenta korelacije (97,70 %), t-omjera (4,68) i F- statistike (210,64), ukazuje na visok stupanj praktične upotrebljivosti ovog modela za projekciju prijevozne potražnje za pomorskim putničkim prijevozom u Hrvatskoj.

2.4. Predviđanje potražnje za pomorskim putničkim prometom do 2011. godine

Primjenom modela (4) dolazimo do prognoze potražnje za cestovnim teretnim prometom do 2011. godine (tablica 1).

Tablica 2. Prognoza pomorskog i obalnog prijevoza putnika u Hrvatskoj 2007.-2011.

Godina	Dolasci turista (u 000)	Pomorski i obalni prijevoz putnika (u 000)
2007.	10748,48	11.902,6
2008.	11124,67	12.242,68
2009.	11514,04	12.594,67
2010.	11917,03	12.958,97
2011.	12334,12	13.336,03

Prognoza je izrađena na temelju pretpostavke o konstantnoj prosječnoj godišnjoj stopi rasta dolazaka turista od 3,5 % u razdoblju od 2007. do 2011. godine. Premda u razdoblju od 2001. do 2005. hrvatski turizam bilježi porast prometa po stopi od 7 %, mogu se očekivati nešto manje stope rasta u narednom razdoblju. U prilog takve tvrdnje, pored okretanja Hrvatske razvoju elitnog turizma, idu i podaci da svjetski turizam bilježe rast po stopi od 3,2 %, a europski po stopi od 2,3 %.

3. Zaključak

Regresijska analiza makroekonomskog modela za procjenu potražnje za pomorskim putničkim prometom potvrdila je hipotezu da je zahvaljujući povećanom broju dolazaka turista, kao zavisne varijable, došlo do povećane potražnje za pomorskim putničkim prijevozom kao nezavisne varijable u Republici Hrvatskoj. Procjena potražnje za pomorskim putničkim prometom ukazuje na povećanje pomorskog putničkog prometa za 10,4 % u 2011. u odnosu na vrijeme do 2006. godine. Takav podatak jamči perspektivu razvoja morskog linijskog putničkog brodarstva, i to posebice s obzirom na potrebu razvitka turizma na otocima.

Literatura

- [1] A. Jugović: Kopnena prometna infrastruktura u funkciji razvitka luka, *Suvremeni promet*, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 2006., Vol. 26, Br. 1-2, p. 59-63.
- [2] Č. Dundović, D. Rudić: Compatibility of Croatian and European Port Policies-Prerequisites and Measures for Successful Development of Croatian Port System, *Pomorski znanstveni časopis Naše More*, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2002., God. 49, Br. 1-2, p. 20-31.
- [3] Č. Dundović, D. Rudić: Morske luke i morsko brodarstvo PGŽ - postojeće stanje i razvojne koncepcije, *Pomorski znanstveni časopis, Naše More*, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2005., God. 52, Br. 3-4, p. 133 - 143.
- [4] V. Čavrak: Makroekonomski management i strategija prometa Hrvatske, *Politička kultura*, Zagreb, 2003.
- [5] D. Montgomery, E. Peck: *Introduction to Linear Regression Analysis*, New York: Wiley, 1991.
- [6] Statistički ljetopis Republike Hrvatske, različita godišta, Državni zavod za statistiku, Zagreb.

Drago Pupavac, Erika Gržin

Demand Estimate for the Carriage of Passengers by Sea

Abstract

The main goal of this scientific debate is to explore the changes that can be expected regarding the level of demand for the carriage of passengers by sea in the Republic of Croatia until the year 2011. A regression analysis of the macro-economic model for evaluation of the demand for the carriage of passengers by sea should confirm the hypothesis on the reinstatement of significant links between the demand for the carriage of passengers by sea as the dependent variable and tourist arrivals as the independent one. Acceptable theoretical, statistical and econometric results are shown by the linear model, reading in this specific case $Y = 2185.98 + 0.904 X$. The demand projection for the carriage of passengers by sea until the year 2011 has been based on the assumption of constant growth in the average annual rate of visitors of 3.5 %, the demand growth rate for the carriage of passengers by sea thus resulting 10.4% until 2011.

Key words: demand for the carriage of passengers by sea, carriage of passengers by sea, tourist arrivals, regression analysis

Valutazione della domanda di traffico marittimo dei passeggeri

Sommario

Obiettivo del saggio è un'indagine sui mutamenti in corso e in proiezione futura fino all'anno 2011 della domanda di traffico marittimo dei passeggeri nella Repubblica di Croazia. L'applicazione dell'analisi regressiva del modello macroeconomico per stimare la domanda del traffico marittimo dei passeggeri deve tener conto e mettere in relazione, da una parte la domanda di trasporto marittimo dei passeggeri come variabile dipendente e, dall'altra, il numero di arrivi turistici come variabile indipendente. Il modello lineare in grado di produrre attendibili risultati teorici, statistici ed econometrici assume, nel caso concreto, la forma $Y = 2185,98 + 0,904 X$. La previsione fino all'anno 2011 fondata sul presupposto di un tasso medio costante di crescita annuale di arrivi turistici del 3.5% fa registrare, per quella data, un incremento del traffico marittimo dei passeggeri del 10,4%.

Parole chiave: domanda di trasporto, traffico marittimo dei passeggeri, arrivi turistici, analisi regressiva