

Analiza putničkih (željezničkih i cestovnih) prometnih tokova na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci

MARIN DUGINA

Matije Gupca 9
HR - 48323 Hlebine
mm.dugina@gmail.com

TOMISLAV BOGDANOVIĆ

Koruška 51
HR - 48260 Križevci
tomislav.bogdanovic@kc.t-com.hr

PETAR FELETAR

Trg Mladosti 8
HR - 48000 Koprivnica
pfeletar@fpz.hr

Prethodno priopćenje
Preliminary communication

Primljeno/Received: 03. 01. 2013.

Prihvaćeno/Accepted: 30. 01. 2013.

U prvom dijelu članka dan je povijesni pregled razvoja prometa u Križevcima. U drugom dijelu metodom anketiranja istraženi su putnički prometni tokovi na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci. Željeznički promet istraživao je u periodu od 16. 8. 2011. do 21. 8. 2011., a cestovni promet u dva perioda, od 25. 7. 2011. do 29. 7. 2011. i od 8. 8. 2011. do 12. 8. 2011. Na autobusnim linijama ukupno je anketiran 231 putnik, a na željeznici 912 putnika. Numerički podaci dobiveni anketama obrađeni su grafičkim metodama. Ti isti podaci poslužit će kao baza za daljnju organizaciju putnika u funkciji intermodalne transportne mreže na spomenutoj relaciji.

Ključne riječi: promet, željeznički promet, cestovni promet, intermodalni prijevoz, prijevoz, Križevci, Koprivnica, Zagreb

1. Razvoj prometa u Križevcima

U nastanku i razvoju grada, uz prirodno - geografske osobine, veliku važnost ima i prometni položaj. Križevci svoj dobar prometni položaj zahvaljuju činjenici da se nalaze na sredini transverzalnog smjera koji spaja dva najvažnija prometna

pravca sjeverne Hrvatske, longitudinalne pravce dolina rijeka Save i Drave.¹

Jedno od tumačenja imena grada² vezano je za prometno križište. U Križevcima su se još u antičkim vremenima križale znamenite ceste. Gradom su prolazili Rimljani na putu iz *Acquae Vivae* (Petrijanec) i *Acquae Iasae* (Varaždinske Toplice) preko Kalnika za *Sisciu* (Sisak).³ Na tim antičkim trasama nastale su najvažnije srednjovjekovne ceste koje su Križevce povezivale sa Zagrebom (*via*

1 Dragutin Feletar, Geografske značajke križevačke regije, u: Žarko Domljan (ur.), *Umjetnička topografija Hrvatske, Križevci grad i okolica*, Institut za povijest umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1993., str.15-22., na str. 15.

2 Ime Cris kojim se spominje današnji grad predstavlja latinizirani oblik hrvatske riječi križ (lat. *crux*). Ta ista riječ prevodila se kasnije, ovisno o službenom jeziku, na mađarski ili njemački pa se ime grada spominjalo još i kao *Körös*, odnosno *Kreutz*.

3 NSK R7275, Ivo Rubić, *Križevci* (monografija), str. 1. i 13.; Vladimir Bedenko, Križevci - razvoj grada, *Glasilo Arhitektonskog fakulteta*, god. II., br. 3., 1975., str. 1-64., na str. 2.; Vrlo je vjerojatno da je u rimsko doba na Kalniku bila sagrađena utvrda mimo koje je prolazila cesta prema Vratnom (*Porta lapidea*) u selo Glogovnicu i Križevce. Ovu teoriju potvrđuju i mnoga arheološka nalazišta uzduž trase ove ceste. Cesta je bila značajna u starom vijeku, a od srednjeg vijeka gubi na važnosti.

regis Colomani)⁴ te cesta Varaždin (Varaždinske Toplice) - Križevci koja se nastavljala do Pakraca i Požege. Cesta kralja Kolomana bila je strateška cesta od Ugarske prema moru (Rijeci). Vodila je od Segesda (Ugarska) uz Dravu od Vaške do Virovitice, Koprivnice i Varaždina prema Štajerskoj. Jedan njen krak spajao je Varaždin s Varaždinskim Toplicama i vodio preko Zagorja i Suseda prema Zagrebu. Drugi krak spajao je Varaždin (Varaždinske Toplice) preko Kalnika (na mjestu zvanom Kozihrbet) s Križevcima.⁵ U Križevcima se cesta račvala na dva dijela. Prvi dio vodio je do Rovišća iz kojeg se moglo nastaviti prema Čazmi i Sisku ili preko Bilogore do Koprivnice, Đelekovca i Peteranca pa dalje preko Drave (kod Zákány) u Ugarsku. Drugi dio vodio je iz Križevaca u Zagreb i nazivao se *penes viam magnam de Crisio versus Zagabriam*.⁶ U Zagrebu se ova cesta spajala na onu koja je povezivala Varaždin i Zagreb.⁷

Iz Križevaca je vodilo i nekoliko manjih važnijih putova. Takav put bio je templarska cesta (*via que ducit ad Crisiensem locum*) koja je preko Glogovnice i Apatovca povezivala Križevce s Rasinjom.⁸ Drugi putovi vodili su prema Dubravi

i Čazmi, itd.⁹ Lokalnim putovima u srednjem vijeku Križevci su bili povezani s okolnom vlastelinskim i crkvenim sredinama, npr. s Kalnikom, Dubravom, Gradecom, Čanjevom, Velikim Kalnikom, Gušćerovcem, Gornjom Rijekom, Sudovcem, Velikim Ravenom i dr.¹⁰

Razvijena mreža putova odigrala je važnu ulogu za stanovnike Križevaca koji su se, uz poljoprivredu, bavili i trgovinom i obrtom. To se naročito osjetilo nakon 1252. godine kada Križevci postaju privilegirani banski, a potom i kraljevski grad s pravom održavanja sajмова, da bi kasnije, zbog ratova s Osmanlijama, postali i važno vojno središte.

Za prometni pravac Križevci - Koprivnica nemamo pouzdane izvore do kasnog srednjovjekovlja. Iako, postoji mogućnost da su ta dva grada bila direktno povezana i ranije.¹¹ U 18. i 19. stoljeću počinju se graditi tvrde makadamske ceste, a dolazi i do promjena prometnih pravaca. Cesta koja povezuje Koprivnicu preko niske Lepavinske previje s Križevcima i nastavlja dolinom Glogovnice prema Vrbovcu i Zagrebu postala je najvažnija i najfrekventnija cesta kojom prolaze ljudi, roba i informacije iz srednje i istočne Europe prema Jadranu i obrnuto.¹² Uz ovaj smjer, počinju se javljati i novi koji će Križevce preko Gradeca i Sv. Ivana Žabna povezati s Bjelovarom,¹³ odnosno novi prometni pravac prema Varaždinu. Novi pravac prema Varaždinu zaobilazi visoke prijevoje na Kalniku, prolazi preko Sudovca i Oštrog Vrhra i vodi prema dolini rijeke Bednje (Novom Marofu i Varaždinskim Toplicama), odnosno preko Čanjeva prema Zelini.¹⁴

Križevci su danas vrlo dobro povezani cestovnom infrastrukturom sa svim glavnim prometnim pravcima i čine prometno čvorište brojnih cestovnih pravaca. Kroz Križevce prolazi dionica

4 *Diplomatički zbornik, Codex diplomaticus regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae*, vol. IV, (1238.), str. 72., (1244.), str. 224., (1245.), str. 284., CD III, (1223.) str. 232; D. Feletar, *Geografske značajke križevačke regije*, str. 15.

5 Ferdo Šišić, *Priručnik izvora hrv. historije*, Zagreb, 1914., str. 394-396.; Cesta Križevci -Kalnik-Varaždin se nazivala *via magna Coziherbet que de Cris ducit in Worosd*, a prolazila je preko sedla Vratno i bila je od velikog značaja u 13. st.

6 V. Bedenko, *Križevci - razvoj grada*, str. 4.; Cesta je prolazila preko posjeda Gostović, južne granice posjeda Raven i sjeverne granice posjeda Vrbovec i Zlonyn prelazeći potoke Črnec, Kamešnicu, Velike, Zlonyna, Luke i Duljepe.

7 Hrvoje Petrić, *Srednjovjekovni putevi u Podravini, Podravski zbornik*, 18, 1992., str. 41-46., na str. 41.; Hrvoje Petrić, *Prilog poznavanju srednjovjekovnih puteva u središnjoj Hrvatskoj, Radovi zavoda za hrvatsku povijest*, vol. 26, 1993., str. 17-26., na str. 22. i 23.

8 D. Feletar, *Geografske značajke križevačke regije*, str. 15.; H. Petrić, *Prilog poznavanju srednjovjekovnih puteva u središnjoj Hrvatskoj*, str. 22.; H. Petrić, *Srednjovjekovni putevi u Podravini*, str. 44.; V. Bedenko, *Križevci - razvoj grada*, str. 4.; Ova cesta koristi se i danas, a mogla bi biti dio velike ceste *magna via* koja se navodi u listinama o srednjovjekovnoj Glogovnici, Opoju (Rasinji) i Kamengradu. Također, smatra se da je ovom cestom prošla i turska vojska nakon čuvene bitke pod Bečom.

9 H. Petrić, *Prilog poznavanju srednjovjekovnih puteva u središnjoj Hrvatskoj*, str. 22.

10 D. Feletar, *Geografske značajke križevačke regije*, str. 15.; V. Bedenko, *Križevci - razvoj grada*, str. 3-5.

11 H. Petrić, *Srednjovjekovni putevi u Podravini*, str. 43.

12 D. Feletar, *Geografske značajke križevačke regije*, str. 15.

13 Isto, str. 15.; Bjelovar se uglavnom izgradio u razdoblju od 1756. do 1765. godine, a godine 1779. vojna uprava Varaždinske krajine (Križevačka i Đurđevačka pukovnija) preseljena je u Bjelovar.

14 Isto, str. 15.

državne ceste D41 Koprivnica - Vrbovec koja se preko državne ceste D22 povezuje s pravcem prema Varaždinu, a tu je i pravac prema Bjelovaru. Obzirom na navedeno, preko Križevaca prometuje veliki broj osoba i roba. Kroz šire područje grada (općine Sveti Ivan Žabno, Sveti Petar Orehovec, Kalnik i Gornja Rijeka) proteže se mreža prometnica u ukupnoj dužini od 372, 1 km svrstanih u razne kategorije. Od sveukupne kilometraže prometnica, državne ceste dužine su 60, 9 km, županijske ceste 118 km, a lokalne 193, 2 km.¹⁵ Ne smijemo zaboraviti ni brze ceste (A12) od čvora Sv. Helena, odnosno od Vrbovca prema Križevcima, Koprivnici, GP Gola (granica Republike Mađarske) i cestu (A13) prema Bjelovaru i Virovitici, GP Terezino Polje (granica Republike Mađarske) koje zajednički čine cjelinu nazvanu Podravsko-bilogorski ipilon. Spomenute dvije ceste trenutno su u izgradnji, ali zasigurno će u budućnosti biti nosioci cestovnog prometa grada Križevaca.

Osim novih cestovnih trasa, u 19. stoljeću počelo se razmišljati i o željezničkom povezivanju Križevaca s okolnim gradovima. Prve zamisli o izgradnji željezničke pruge kroz Križevce iznijete su na Banskoj konferenciji održanoj u Zagrebu od 20. do 22. kolovoza 1862. godine.¹⁶ Na njoj je odlučeno da će se izgraditi pruga Kaniža - Koprivnica - Križevci - Zagreb. Druga opcija bila je da se Ugarska poveže sa Zagrebom preko Varaždina.¹⁷ Odluku o izgradnji pruge od Zákányja preko Koprivnice i Križevaca do Zagreb Južnog kolodvora, tzv. žakanjsko - zagrebačke željeznice, mađarski je parlament po hitnom postupku ozakonio u Zakonskim člankom XII. koji je na snagu stupio 9. srpnja 1868. godine. Time su bili stvoreni službeni preduvjeti za početak izgradnje tzv. žakanjsko - zagrebačke željeznice kao početne dionice magistralne pruge između Budimpešte i Rijeke.¹⁸

Pruga je bila u vlasništvu Mađarskih državnih željeznica (MÁV). Pruga Zákány - Zagreb dugačka 103 km bila je sagrađena i spremna za preuzimanje u samo godinu i pol dana. Na njoj je sagrađeno osam kolodvora, i to u Zákányu, Koprivnici, Lepavini, Križevcima, Vrbovcu, Dugom Selu, Sesvetama i Zagrebu, a otvorena su i ukrižja u Drnju i Gradecu, tovarište u Božjakovini te stajališta u Drnju, Vojakovcu, Repincu a kasnije i u Čulincu.¹⁹ Pruga je svečano puštena u promet 4. siječnja 1870. godine. Bila je najvišeg statusa (I. reda) i jedina takva pruga u Hrvatskoj.²⁰ Povoljan teren trase omogućavao je brzine i do 100 km/h. Godine 1873., otkupom pruge Zagreb-Karlovac²¹ od Južnih željeznica i izgradnjom pruga do Rijeke, zaokružena je izravna željeznička veza između Budimpešte i Rijeke. Od puštanja pruge do danas mnogo se učinilo na njenoj modernizaciji, npr. izgrađen je čelični most preko Drave (veza Botovo-Gyékényes) 26. svibnja 1962. godine. Elektrifikacija pruge Dugo Selo - Botovo - državna granica izvedena je 1981. godine primjenom jednofaznog sustava za električnu vuču 25 kV, 50 HZ.²²

Ideja o željezničkom povezivanju Križevaca s Bjelovarom jače je zastupljena od 1886. godine kada je Bjelovar postao središte Bjelovarsko - križevačke županije.²³ Nakon mnogobrojnih rasprava Aleksander Wekerle, ugarski ministar trgovine sklon gradnji vicinalnih željeznica, izdao je 1892. godine dozvolu za gradnju pruge Križevci - Bjelovar.²⁴ Pruga Križevci - Bjelovar ukupne duži-

vatski željeznički muzej, Zagreb, 2012., str. 13.; Više o izgradnji pruge vidi u M. Kolar Dimitrijević, E. Wagner, *Grad Križevci i željezničke pruge*, str. 224-228.

19 Isto, str. 13.

20 Isto, str. 14.

21 Pruga je izgrađena 1865. godine.

22 Nenad Ivanuša, *Izgradnja drugog kolosjeka željezničke pruge Dugo Selo - Botovo - državna granica*, *Željeznica u teoriji i praksi*, vol. 23. (1998.), br. 1-2., str 20-24., na str. 21.

23 U to vrijeme bio je aktualan i plan da se Bjelovar poveže sa Zagrebom preko Gradeca (kraći put) čime bi se zaobišli Križevci. Pruga se trebala nastaviti iz Bjelovara prema Virovitici, odnosno do Barcsa (Ugarska), što je bio interes bana Kuhena Héderváryja koji ionako nije bio sklon Križevcima.

24 M. Kolar Dimitrijević, E. Wagner, *Grad Križevci i željezničke pruge*, str. 231.

15 <http://koprivnicko-krizevacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=15447> (pristup 4. 1. 2013.)

16 Bernard Stulli, *Prijedlozi i projekti željezničkih pruga u Hrvatskoj 1825.-1863.*, I., Zagreb, 1975., str. 22-59.

17 Mira Kolar Dimitrijević, Elzabeta Wagner, *Grad Križevci i željezničke pruge*, *Cris*, god. XIII., br. 1/2011., str. 218-238., na str. 220-223.; Na konferenciji se spominjala i trasa Varaždin - Križevci, ali se od nje odustalo zbog skupoće izgradnje pruge preko gorovitih predjela Kalnika.

18 Helena Bunjevac, *150 godina željeznice u Zagrebu*, Hr-

ne 32, 38 km puštena je u promet 12. rujna 1894. godine. Pruga je predana na upotrebu 17. prosinca iste godine, a prometovanje njome preuzela je Kraljevska ugarska državna željeznica (MÁV).²⁵ Daljnja veza iz Bjelovara prema Kloštru Podravskom, Virovitici i Barcsu u Ugarskoj ostvarena je 4. siječnja 1900. godine. Kloštar Podravski se prugom povezao s Virjem i Koprivnicom 9. prosinca 1909. godine. Otvaranjem pruge Križevci - Bjelovar završeno je željezničko povezivanje Križevaca s okolnim mjestima. Time nije ostvaren plan da se grad željezničkom prugom poveže i s Varaždinom čija bi se trasa preko Bjelovara nastavila za Požegu i Vukovar.²⁶

Pruge sagrađene 1870. i 1894. godine potaknule su industrijalizaciju i napredak Križevaca i okolice. Međutim, s vremenom je grad osjetio i sve negativne strane željeznice, naročito nakon Drugog svjetskog rata. Njih možda najbolje opisuje Ivo Rubić u svojoj neobjavljenoj monografiji o Križevcima: »Vlak, koji juri i zviždi odnio je težište njegova života u Zagreb, odnio je promet, što je išao cestama, koje su podizale ekonomski potencijal ovog grada; odnio je važnost sajмова, odnio je vihore političke i kulturne borbe, koje su se oko njega vile, a ostavio mu je tišinu, mir, zatišje, zbjeđ pred bukom. Nekoć je Zagreb gledao Križevce..., a danas Križevci gledaju Zagreb.«²⁷

Iako su Križevci zbog svoje blizine i dobre prometne povezanosti postali satelit Zagreba, oni su i dalje važna prometna poveznica između Podravine i Posavine, ali i prometna poveznica srednje Europe s Jadranom. Tome u prilog ide i sadašnje renoviranje željezničke pruge na relaciji Koprivnica - Križevci - Zagreb i spomenuta izgradnja brzih cesta A12 i A13, tj. Podravsko-bilogorskog ipsilona.

2. Istraživanje putničkih prometnih tokova na relaciji Križevci - Zagreb i Križevci - Koprivnica²⁸

Na relacijama Križevci - Zagreb i Križevci-

²⁵ Isto, str. 233.

²⁶ Isto, str. 234.

²⁷ NSK R7275, Ivo Rubić, *Križevci* (monografija), str. 2.

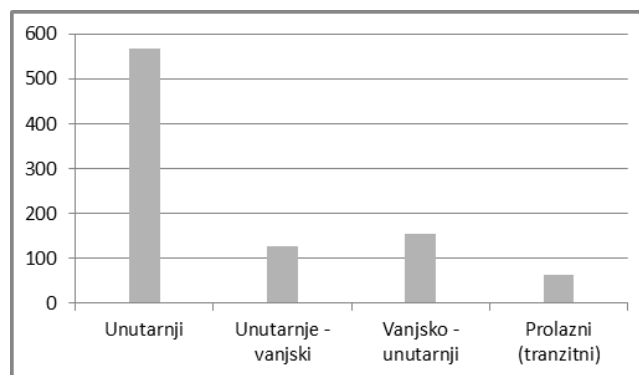
²⁸ Više o ovom istraživanju vidi u: Marin Dugina, Petar

-Koprivnica provedena su istraživanja željezničkog prometa metodom anketiranja u periodu od šest dana, od 16. 8. 2011. do 21. 8. 2011. godine. Identičnom anketom provedena su istraživanja javnog linijskog prijevoza putnika (autobusni cestovni promet) u periodu od deset dana, od 25. 7. 2011. do 29. 7. 2011. te od 8. 8. 2011. do 12. 8. 2011. godine. U željezničkom prometu ukupno je anketirano 912 putnika, a u autobusnom cestovnom prometu 231 putnik. Broj anketiranih putnika željezničkog i cestovnog prometa disperzira na:

- unutarnja kretanja,
- prolazna kretanja i
- vanjska kretanja.

Tablica 1. Vrste prometnih tokova putnika (prstenovi) na relaciji Križevci - Zagreb i Križevci - Koprivnica za željeznički promet.

Prometni tokovi putnika	
Prstenovi	Broj putnika
Unutarnji	567
Unutarnje - vanjski	128
Vanjsko - unutarnji	154
Prolazni (tranzitni)	63
Ukupno [Σ]	912



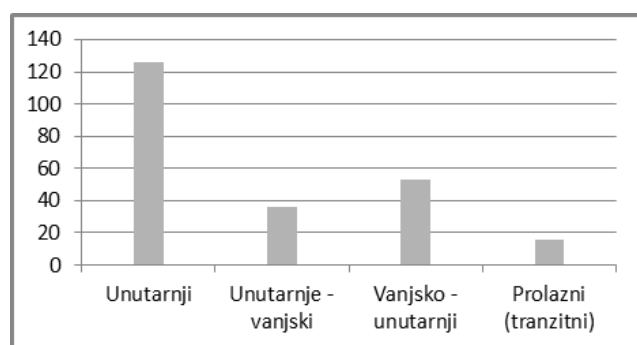
Dijagram 1. Kretanje putničkih prometnih tokova kroz prstenove za željeznički promet.

Feletar, Igor Franolić, Analiza prijevozne potražnje na relaciji Zagreb - Koprivnica, *Podravina* 21., Koprivnica, 2012., str. 168-185. U ovom radu cilj nam je dati pregled prometne povezanosti grada Križevaca s naglaskom na najvažnije prometne pravce u povijesti te prikazati da je danas glavni prometni smjer onaj prema Zagrebu.

Iz Tablice 1. i Dijagrama 1. vidljivo je da od ukupnog broja 912 anketiranih putnika na unutarnji promet otpada 567 putnika, a ostali putnici disperziraju na unutarnje - vanjski, vanjsko - unutarnji i prolazni promet. Broj anketiranih putnika čine razne ciljne skupine putnika s različitim stupnjem obrazovanja (studenti, VSS, SSS, učenici, umirovljenici, VŠS, NKV, nezaposleni i oni bez spreme). Razlozi putovanja ciljnih skupina su različiti (kuća - posao - kuća, kuća - škola - kuća, kuća - rekreacija - kuća i kuća - ostalo - kuća. *Željeznicu kao prijevozno sredstvo najviše koriste putnici sa srednjom stručnom spremom, a slijede studenti od kojih vrlo mali broj putuje do Križevaca zbog nedostatka visoko obrazovnih ustanova u Križevcima. Većina studenata putuje željeznicom do metropole.*

Tablica 2. Vrste prometnih tokova putnika (prstenovi) na relaciji Križevci - Zagreb i Križevci - Koprivnica za cestovni promet.

Prometni tokovi putnika	
Prstenovi	Broj putnika
Unutarnji	126
Unutarnje - vanjski	36
Vanjsko - unutarnji	53
Prolazni (tranzitni)	16
Ukupno [Σ]	231



Dijagram 2. Kretanje putničkih prometnih tokova kroz prstenove za cestovni promet.

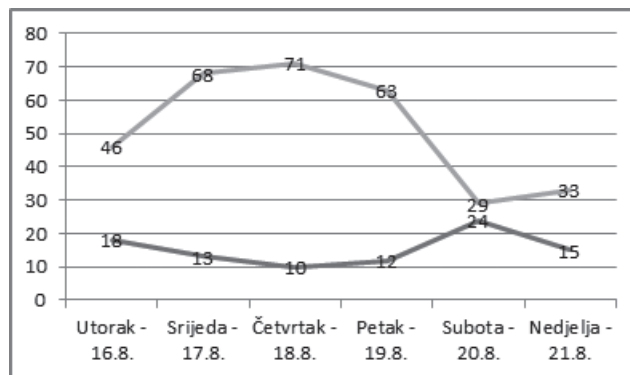
Istraživanja za cestovni promet provedena su u periodu od 25. 7. do 29. 7. te od 8. 8. do 12. 8. 2011. godine. Iz Tablice 2. može se vidjeti da je u spomenuta dva perioda ukupno anketiran 231 putnik, što je skoro četiri puta manje nego u željezničkom prometu u jednom periodu. Metodo-

logija pristupa obrade putnika identična je kao i za željeznički promet. Iz Tablice 2. i Dijagrama 2. vidljivo je da se najveći broj prometnih tokova putnika (126 putnika) kreće kroz unutarnji pojas, a ostali putnici disperziraju kroz ostale prstenove. Autobus kao prijevozno sredstvo koriste razne kategorije putnika, a najveći konzumenti ove prometne grane su putnici sa srednjom stručnom spremom. Ako usporedimo ciljne skupine putnika cestovnog i željezničkog prometa vidjet ćemo da ciljne skupine putnika, prije svega studenti i umirovljenici, preferiraju cestovni prijevoz (autobusima), prvenstveno zbog niže cijene karte.²⁹

2.1. Željeznički putnički prometni tokovi na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci

Tablica 3. Protok putnika na Željezničkom kolodvoru Križevci.

KOLODVOR KRIŽEVCI (PROTOK PUTNIKA)		
	Zagreb > Križevci	Križevci > Zagreb
Dani	Broj putnika	Broj putnika
Utorak, 16. 8.	18	46
Srijeda, 17. 8.	13	68
Četvrtak, 18. 8.	10	71
Petak, 19. 8.	12	63
Subota, 20. 8.	24	29
Nedjelja, 21. 8.	15	33
Ukupno	92	310



Dijagram 3. Protok putnika na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci.

²⁹ M. Dugina, P. Feletar, I. Franolić, *Analiza prijevozne potražnje na relaciji Zagreb - Koprivnica.*

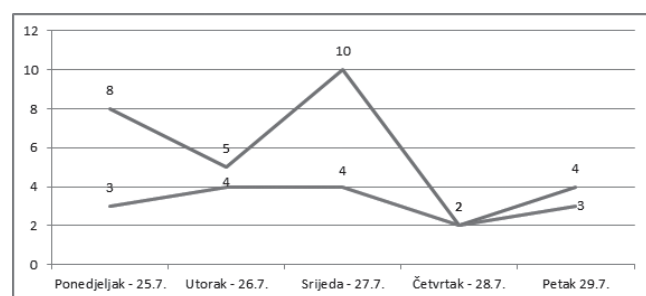
Iz Tablice 3. i Dijagrama 3. vidi se da su prometni tokovi putnika većeg intenziteta iz smjera Križevci - Zagreb nego iz smjera Zagreb - Križevci. To je logično jer su Križevci manja urbana sredina, a razne ciljane skupine traže perspektivu i sadržaje u metropoli. Također, vidljivo je da u smjeru Križevci - Zagreb radni dani imaju progresivan trend s malim varijacijama, a subota i nedjelja imaju regresivan trend. Najveći intenzitet prometnih tokova putnika javlja se sredinom tjedna.

Smjer Zagreb - Križevci puno je manjeg intenziteta, što je na neki način zasad i logično jer Zagreb kao metropola pruža raznim kategorijama putnika veće mogućnosti u ostvarenju njihovih ciljeva. Broj prometnih putničkih tokova radnim danom manji je u odnosu na drugi smjer, s malim varijacijama istih, a približavanjem vikendu prometni tokovi poprimaju regresivan trend. To je logično jer se razne kategorije putnika (radnici, studenti) vraćaju svojim kućama.

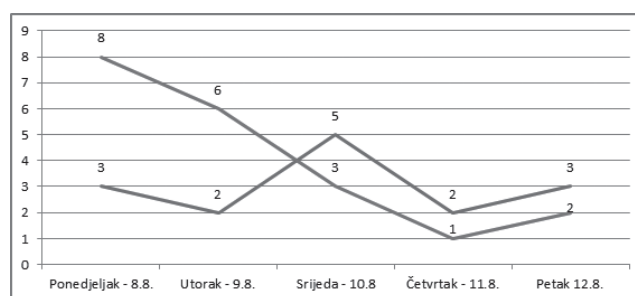
2.3. Cestovni putnički prometni tokovi na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci

Tablica 4. Prometni tokovi putnika za autobusni cestovni promet na relaciji Križevci - Zagreb i Zagreb - Križevci u periodu od 25. 7. do 29. 7. te od 8. 8. do 12. 8. 2011.

KOLODVOR KRIŽEVCI (PROTOK PUTNIKA)							
Zagreb > Križevci		Križevci > Zagreb		Zagreb > Križevci		Križevci > Zagreb	
Dani	Broj putnika	Broj putnika	Dani	Broj putnika	Broj putnika		
Ponedjeljak, 25.7.	8	3	Ponedjeljak - 8.8.	3	8		
Utorak, 26.7.	5	4	Utorak - 9.8.	2	6		
Srijeda, 27.7.	10	4	Srijeda - 10.8.	5	3		
Četvrtak, 28.7.	2	2	Četvrtak - 11.8.	2	1		
Petak, 29.7.	4	3	Petak 12.8.	3	2		
Ukupno	29	16	Ukupno	15	20		



Dijagram 4. Prometni tokovi putnika po danima u periodu od 25. 7. do 29. 7. 2011. godine na Autobusnom kolodvoru Križevci.



Dijagram 5. Prometni tokovi putnika po danima u periodu od 8. 8. do 12. 8. 2011. godine na Autobusnom kolodvoru Križevci.

Usporedimo li prometne tokove putnika cestovnog prometa (Dijagrami 4. i 5.) sa željezničkim prometnim tokovima putnika (Dijagram 3.), na temelju numeričkih podataka možemo konstatirati da autobusne linije u ljetnom periodu, kada

nema učenika srednjih i osnovnih škola, nisu rentabilne. Sasvim sigurno drugačija situacija bila bi kada bi se ta istraživanja na istoj metodologiji provela za vrijeme škole, kada su učenici jedni od najvećih konzumenata autobusnog prijevoza. To

znači da bi u ljetnom periodu sve korisnike autobusa na dotičnoj relaciji trebalo preusmjeravati na željeznički promet. Iz Dijagrama 4. vidljivo je da je mjesec srpanj jači od mjeseca kolovoza u smjeru Zagreb - Križevci. U mjesecu kolovozu dolazi do izražaja smjer Križevci - Zagreb, pretpostavljamo zbog turističke sezone. Analiziramo li putnike po danima, ponedjeljak je najjači jer ciljne skupine sa srednjom stručnom spremom odlaze na posao.³⁰

3. Zaključak

Analizirajući grad Križevce s povijesnog aspekta, u prvoj tezi članka može se vidjeti da su Križevci bili prometno čvorište mnogih putova. Sam položaj Križevaca, misleći prije svega na prirodno - geografski položaj, daje tom gradu i u prometnom smislu prvenstvo pred ostalim gradovima u regiji (Koprivnica, Đurđevac, Bjelovar i Varaždin). Takav položaj Križevcima je dao epitet gravitacijske zone koja bi mogla postati generator prometa u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Križevci, u odnosu na grad Koprivnicu koja je sjedište Koprivničko - križevačke županije, dobro gravitiraju prema Zagrebu, Varaždinu, Bjelovaru i Koprivnici. Sasvim sigurno, na spomenutim prostorima potrebno je pronaći neko optimalno rješenje za izgradnju intermodalnog terminala, a grad Križevci se svojim položajem nameću kao jedna od alternativa za rješavanje suvremenijeg prometnog koncepta. Na predmetnoj relaciji nalazi se jednokolosiječna pruga M201 Dugo Selo - Koprivnica - Botovo - Republika Mađarska koja, s obzirom na sadašnju situaciju, ne utječe na povećanje prijevozne usluge i djeluje negativno na transportno tržište. Zbog potreba tehnološkog procesa prijevoza putnika izgradnja drugog kolosijeka na relaciji Križevci - Dugo Selo do 2015. godine inicirala bi veće putničke prometne tokove i samim time Križevci bi postali dio prigradskog prometa i satelit grada Zagreba. Na novoj pruzi u tehničkom smislu predviđene su brzine do 160 km/h. Cestovni promet, prije svega autobusni, ne smije se isključiti,

ali morao bi se konceptualno drugačije organizirati, posebice u ljetnom periodu. Organizacija bi trebala ići u smjeru integracije ove dvije prometne grane, npr. autobusi bi u nekom periodu snabdijevali željeznicu putnicima, a ne prevozili dvoje ili troje putnika jer na taj način linije nisu rentabilne. S druge strane, cestovni promet, posebice autobusni, bitan je za život grada Križevaca i njegov urbani razvoj zbog povezivanja grada s okolnim mjestima. Da bi linije bile rentabilne, potrebno je implementirati integrirani vozni red na dotičnoj liniji jer će se integracijom povećati prijevozna usluga. Što znači da bi trebalo težiti jedinstvenoj prijevoznj karti za jednu i drugu granu prometa. Na taj način javni prijevoz putnika dobio bi veći broj korisnika jer im takav prijevoz pruža mnoge mogućnosti, npr. cijena prijevozne karte prilagođena je korisnicima, smanjenje administrativnih poslova vezanih za kupovinu prijevozne karte, kraće vrijeme putovanja do cilja. Spomenute promjene u vidu integracije prometnih grana na relaciji Križevci - Zagreb važne su i za samu prometnu politiku Republike Hrvatske zbog povezivanja Republike Hrvatske u globalne prometne sfere jer dotična relacija pripada paneuropskom koridoru V (grana B) koji je vrlo važan za povezivanje Republike Hrvatske s Republikom Mađarskom.

Literatura:

Mlinarić, Tomislav Josip. 2009. *Osnove tehnologije željezničkog prometa*, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.

Malić, Adolf. 1999. *Prijevozna potražnja u međumjesnom cestovnom putničkom linijskom prometu*, Zagreb: Nakladna kuća Dr. Feletar.

Stulli, Bernard. 1975. *Prijedlozi i projekti željezničkih pruga u Hrvatskoj 1825.-1863.*, I., Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Institut za hrvatsku povijest.

Diplomatički zbornik/Codex diplomaticus regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae, vol. IV., (1238.), vol. III., (1223.)

Feletar, Dragutin. 1991. *Cestovno povezivanje Podravine sa Zagrebom, Prometni koridor Vrbovec - Križevci - Koprivnica - Botovo*, 1-92, Zagreb: HAZU.

³⁰ M. Dugina, P. Feletar, I. Franolić, *Analiza prijevozne potražnje na relaciji Zagreb - Koprivnica*.

Feletar, Dragutin. 1993. Geografske značajke križevačke regije, u: Žarko Domljan (ur.), *Umjetnička topografija Hrvatske, Križevci grad i okolica*, Zagreb: Institut za povijest umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu.

Šišić, Ferdo. 1914. *Priručnik izvora hrv. historije*, Zagreb: Kraljevska hrvatsko slavonska dalmatinska zemaljska vlada.

Štefančić, Gordana. 2008. *Tehnologija gradskog prometa I*, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.

Bunjevac, Helena. 2012. *150 godina željeznice u Zagrebu*, Zagreb: Hrvatski željeznički muzej.

Petrić, Hrvoje. 1993. Prilog poznavanju srednjovjekovnih puteva u središnjoj Hrvatskoj, *Radovi zavoda za hrvatsku povijest*, vol. 26., str. 17-26.

<http://koprivnicko-krizevacka.policija.hr/MainPu.aspx?id=15447> (pristup 4.1.2013.)

Pađen, Juraj. 1978. *Metode prostornog - prometnog planiranja*, Zagreb: Informator i Ekonomski institut.

Pađen, Juraj. 1999. *Osnove prometnog planiranja*, Zagreb: Informator.

Dugina, Marin, Feletar, Petar, Franolić, Igor. 2012. Analiza prijevozne potražnje na relaciji Zagreb - Koprivnica, *Podravina* 21., Koprivnica, str. 168-185.

Kolar Dimitrijević, Mira, Wagner, Elzabeta, Grad Križevci i željezničke pruge, *Cris*, god. XIII., br. 1/2011., str. 218-238.

Ivanuša, Nenad. 1998. Izgradnja drugog kolosjeka željezničke pruge Dugo Selo - Botovo - državna granica, *Željeznica u teoriji i praksi*, vol. 23., br. 1-2., str 20-24.

Petrić, Hrvoje. 1992. Srednjovjekovni putevi u Podravini, *Podravski zbornik*, 18., str. 41-46.

Rubić, Ivo 1952. *Križevci* (monografija). R-7275.

Bedenko, Vladimir. 1975. Križevci - razvoj grada, *Glasilos Arhitektonskog fakulteta*, god. II., br. 3.

Summary

Analysis of (Rail and Road Traffic) in Križevci-Zagreb and Zagreb -Križevci

Key words: traffic, rail transport, road transport, intermodal transport, Križevci, Koprivnica, Zagreb

The opening part of the article deals with historical outline of traffic development in Križevci while the second part brings findings based on the survey covering passenger road and rail traffic from Križevci to Zagreb and from Zagreb to Križevci from 16th -21st August (rail); road traffic was monitored twice, from 25th - 29th July 2011 and then again from 8th-12th August of the same year. In total 231 bus passengers and 912 train passengers were questioned. All data have been processed graphically and will serve in further organization of passenger - commuter traffic network for the same direction.