



doi:10.5559/di.25.2.05

PROMETNA DOSTUPNOST KAO ČIMBENIK DEPOPULACIJE I RAZVOJNOGA ZAOSTAJANJA: PRIMJER ŽUMBERKA

Ivo TURK
Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb

Nikola ŠIMUNIĆ
Institut društvenih znanosti Ivo Pilar –
Područni centar Gospić, Gospić

Dražen ŽIVIĆ
Institut društvenih znanosti Ivo Pilar –
Područni centar Vukovar, Vukovar

UDK: 314.116(497.521.2):656

Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 28. 1. 2016.

Žumberak bilježi depopulacijske procese u zadnjih osamdesetak godina. Potpuni se demografski slom Žumberka zbio u drugoj polovici 20. stoljeća. To je razdoblje u Hrvatskoj bilo obilježeno urbano baziranom industrijalizacijom, s jedne strane, te deagrarizacijom i deruralizacijom, s druge strane. U tim je okolnostima na Žumberku izostala socijalno-geografska transformacija. Modernizacijski procesi u gradovima, u kombinaciji s njihovim izostankom na Žumberku, učinili su Žumberak neatraktivnim za život. U drugoj polovici 20. st. emigracija je dovela Žumberak na rub izumiranja. U radu se rabe metode demografske statistike i GIS-analize prometne dostupnosti u kombinaciji s primjenom teorije grafa u analizi prometne mreže istraživanoga područja. Rezultati istraživanja upućuju na zaključak da je revitalizacija Žumberka jedino moguća uz znatna materijalna ulaganja u okviru dobro razrađenih i osmišljenih razvojnih planova. Oni svakako trebaju uključivati i poboljšanje prometne dostupnosti.

Ključne riječi: depopulacija, emigracija, prometna dostupnost, starenje stanovništva, Žumberak

✉ Ivo Turk, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Marulićev trg 19/1, 10 000 Zagreb, Hrvatska.
E-mail: Ivo.Turk@pilar.hr

UVOD

Žumberak¹ se može definirati kao planinska mikroregija u sklopu Središnje Hrvatske koja graniči sa Slovenijom.² Planinski masiv Žumberka podijeljen je između Hrvatske i Slovenije.³ Središnji je dio Žumberka od Zagreba udaljen oko 65 km. Naseljenost Žumberka datira još iz željeznoga doba (Štambuk, 2014a). Najstarije arheološke iskopine (u naselju Budinjaku) potječu iz 10. stoljeća prije Krista i od toga vremena na Žumberku postoji kontinuirana naseljenost. U razdoblju ekspanzije Osmanskoga Carstva uskoci koloniziraju Žumberak. Glavna žumberačka cesta od Stojdrage do Kostanjevca izgrađena je 1893. godine. I danas postoje naselja do kojih je pristup moguć jedino makadamskom (neasfaltiranom) cestom. Asfaltiranje najvažnije prometnice na Žumberku, koja ide od Bregane preko Stojdrage i Budinjaka do Kostanjevca, počelo je tek 1969. godine. Do 1975. bila je asfaltirana dionica od Bregane do Budinjaka. Godinu ranije, tj. 1974., asfaltirana je cesta od Kostanjevca do Sošica. Cijela trasa ceste od Budinjaka do Kostanjevca asfaltirana je tek 1994., dok je cesta od Hartja do Sošica asfaltirana tek 2011. godine. Da je ta cesta u punoj dužini bila asfaltirana prije, moguće je da bi danas demografska situacija bila nešto povoljnija.

Demografski problemi na Žumberku imaju stoljetni kontinuitet (Klemenčić, 1989b). Brojna emigracija potkraj 19. i na početku 20. stoljeća velikim je dijelom bila uvjetovana agrarnom prenapučenošću. Emigracija je u tome razdoblju uglavnom bila usmjerena prema prekomorskim zemljama, poglavito prema SAD-u i Kanadi. Između dva svjetska rata agrarna prenapućenost nije osjetnije smanjena, pa je i dalje važan čimbenik emigracije sa Žumberka. Pošto je SAD uveo imigracijske kvote 19. svibnja 1921. godine, znatno se smanjuje prekomorska emigracija, a odredišta iseljavanja sa Žumberka postaju okolni hrvatski gradovi (poglavito Zagreb) i reljefno niži prostori s povoljnijim reljefnim i klimatskim uvjetima (Klemenčić, 1990; Štambuk, 2014a). Od 1931. godine do danas (popis iz 2011. godine) Žumberak kontinuirano depopulira, tj. gubi stanovništvo i prirodnim i mehaničkim putem (Turk, Jukić i Živić, 2014). Konačni se demografski slom Žumberka zbio nakon Drugoga svjetskog rata, pa je važno utvrditi koji su ga čimbenici uzrokovali, tj. pojačali. Spomenuto je poslijeratno razdoblje u razvoju Hrvatske obilježeno procesima industrijalizacije, urbanizacije, deagrarizacije i deruralizacije. Prometno izolirani i demografski oslabljeni Žumberak nije mogao biti konkurentan u novonastalim okolnostima, pa je demografski osiromašen u tolikoj mjeri da je na početku 21. stoljeća po primio subekumenska obilježja naseljenosti.

CILJ, ZADATCI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Osnovni je cilj rada istražiti prostornu povezanost prometne dostupnosti i depopulacije te upozoriti barem na neke mogućnosti revitalizacije Žumberka. Pojam revitalizacija obuhvaća demografsku obnovu i ekonomski razvoj, jer su ti pojmovi međusobno povezani i isprepleteni (Štambuk, 2014b). Dostupnost, pak, podrazumijeva mogućnost pristupa određenim dobrima, uslugama, aktivnostima i destinacijama (Wittherick, Ross i Small, 2001), a može biti analizirana kroz prizmu materijalnoga troška, vremenskoga trajanja ili fizičke udaljenosti (Ingram, 1971; Baxter i Lenzi, 1975). Koncept dostupnosti zapravo je pokazatelj umreženosti i kvalitete interakcija između lokalnih razvojnih čimbenika i prometa, koji je logistička potpora (Cascetta, 2009; Freiria, Ribeiro i Tavares, 2015; Schwanen, 2016; Cascetta, Cartenì i Montanino, 2016), te je ključan u prometnoj geografiji (Van Wee, 2016). Mnoga su pozitivna iskustva međuodnosa povećanja prometne dostupnosti i poboljšanja socioekonomskih pokazatelja (Keeble, Owens i Thompson, 1982; Njegač, 1993; Ilić, 1995; Murayama, 1994). U radu je, dakle, istražena prometna i vremenska dostupnost Žumberka u odnosu na najbliža hrvatska urbana naselja. Činjenica jest da je prometna infrastruktura na Žumberku u vrlo lošem stanju, iz čega se može pretpostaviti da je slaba prometna dostupnost čimbenik koji ne ide u prilog populacijskoj i ekonomskoj revitalizaciji Žumberka.

Hipoteze rada jesu sljedeće:

- H1 Prometna izoliranost Žumberka važan je čimbenik depopulacije i njegove nerazvijenosti
- H2 Vremenska je dostupnost Žumberka cestovnim prometom prema najbližim gradovima u Hrvatskoj loša
- H3 Prometna mreža Žumberka loše je integrirana u prometni sustav Hrvatske.

METODOLOGIJA I PROSTORNI OKVIR ISTRAŽIVANJA

Kompletna prometna mreža Žumberka vektorizirana⁴ je na osnovi ortofoto snimke Republike Hrvatske. Trajanje putovanja određeno je upotrebom HAK-ove interaktivne karte⁵ iz 2010. Iako postoji novija HAK-ova interaktivna karta, empirijskom je provjerom utvrđeno da ona prikazuje brža vremena putovanja od stvarnih. Nasuprot tome, karta iz 2010. prikazuje realna trajanja putovanja, pa je stoga ona smatrana relevantnom. Dobiveni podatci uneseni su u GIS⁶ prostornu bazu podataka, a zatim su se, primjenom IDW⁷ metode prostorne interpolacije,⁸ izradile izokronijske karte. Vektorizirana prometna mreža Žumberka podijeljena je u odsječke da bi se dobio

skup veza i čvorova potrebnih za primjenu teorije grafa (Ilić, 1991, 1994; Toskić i Ilić, 1997; Buckwalter, 2001), što je pak podloga za izračun odgovarajućih pokazatelja razvijenosti prometne mreže.

Što se tiče prostorne sheme istraživanja, u radu je pod pojam Žumberak svrstano 81 naselje (u današnjim granicama) u sastavu Hrvatske, koje je tijekom povijesti bilo u sastavu Vojne krajine, pa se može govoriti o tzv. vojnokrajiškom Žumberku (Slika 1). Potonja se definicija Žumberka čini najprikladnijom, jer je jasno određena povijesnim čimbenicima. Njom se uostalom služio i M. Klemenčić u svojim radovima o Žumberku (1989a, 1989b, 1990). U ovakvom prostornom obuhvatu, površina Žumberka iznosi 231 km². Najviši vrh Žumberka je Sveta Gera,⁹ čija nadmorska visina iznosi 1178 m. Teritorij Žumberka je administrativno podijeljen između Zagrebačke i Karlovačke županije. Dio Žumberka koji je u sastavu Zagrebačke županije podijeljen je između Grada Samobora te općina Krašić i Žumberak, dok dio u sastavu Karlovačke županije pripada Gradu Ozlju. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Žumberak je u ranije definiranom obuhvatu brojio 1528 stanovnika, a gustoća naseljenosti iznosila je samo 6,61 stan./km². Prema istome je popisu najveće naselje bilo Kostanjevac sa samo 121 stanovnikom.

SLIKA 1
 Karta istraživanoga
 prostora



DEPOPULACIJA I STARENJE STANOVNIŠTVA

Demografske prilike na Žumberku

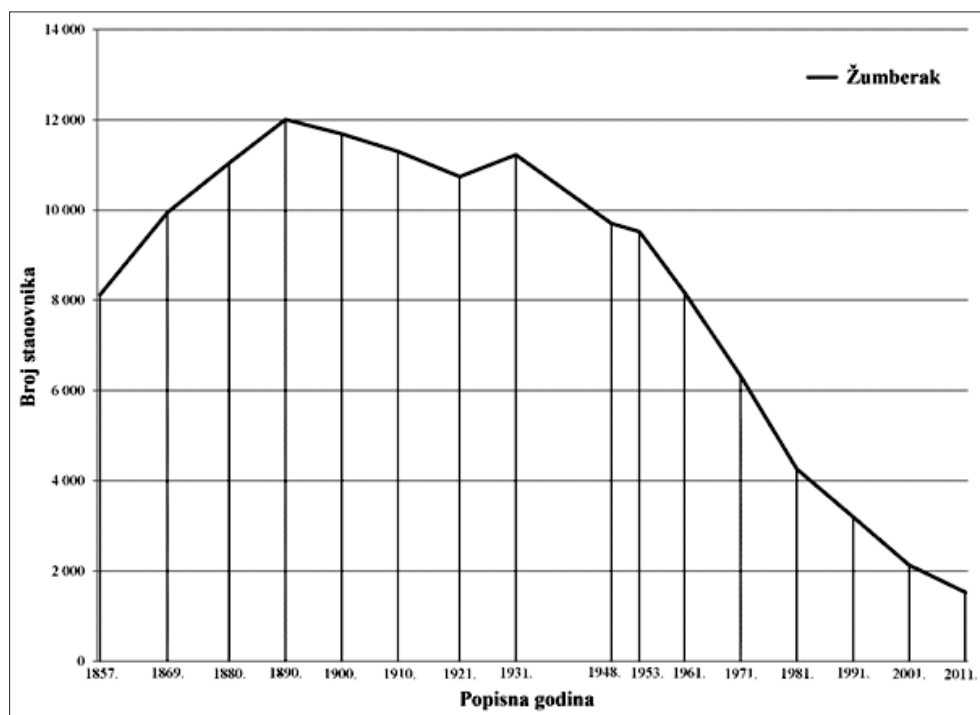
Demografske su prilike na Žumberku izrazito loše. One su po svim pokazateljima osjetno nepovoljnije od ukupnoga demografskog stanja u Hrvatskoj. Primjerice, u Hrvatskoj ukupna depopulacija traje kontinuirano od 1991., dok je na Žumberku ona neprekinuta još od 1931. godine (Tablica 1). Prema popisu stanovništva iz 2011., u žumberačkim naseljima popisana je tek petina (18,8%) stanovništva u odnosu na prvi moderni popis iz 1857. godine. U odnosu na maksimum naseljenosti 1931. godine (11 215 stanovnika) do 2011. godine (1528 stanovnika) ukupan broj stanovnika Žumberka smanjen je za čak 86,4% (apsolutno za 9687 stanovnika) (Slika 2).

➔ TABLICA 1
Popisno kretanje broja stanovnika na Žumberku (1857. – 2011.)

	Pripadnost naselja				Žumberak UKUPNO
	Gradu Samoboru	Gradu Ozlju	Općini Krašić	Općini Žumberak	
1857.	1306	1990	812	4017	8125
1869.	1650	2592	597	5107	9946
1880.	1871	2906	643	5623	11 043
1890.	2062	3066	701	6179	12 008
1900.	2054	2947	713	5975	11 689
1910.	2170	2716	728	5686	11 300
1921.	2021	2483	701	5537	10 742
1931.	2083	2665	709	5768	11 225
1948.	1685	2250	493	5274	9702
1953.	1775	2093	497	5157	9522
1961.	1582	1650	486	4461	8179
1971.	1305	1101	382	3533	6321
1981.	904	677	241	2438	4260
1991.	618	543	140	1899	3200
2001.	417	462	65	1185	2129
2011.	312	305	28	883	1528
Indeks promjene 1961.–2011.	19,72	18,48	5,76	19,79	18,68

Izvor: www.dzs.hr (pristupljeno 14. 9. 2015.).

Ne postoji ni jedno naselje na Žumberku koje je u zadnjih pedesetak godina (1961. – 2011.) imalo indeks promjene broja stanovnika veći od 70, a većina naselja bilježi osjetno nepovoljniji indeks od spomenute vrijednosti. To znači da Žumberak karakterizira izrazita prostorna homogenost ukupne depopulacije. Prema popisu stanovništva iz 2011. na Žumberku je bilo čak 10 potpuno izumrlih naselja, što dodatno ilustrira razmjer negativnih demografskih trendova.



SLIKA 2
Popisno kretanje
broja stanovnika
(1857. – 2011.)

Izvor: www.dzs.hr (pristupljeno 14. 9. 2015.).

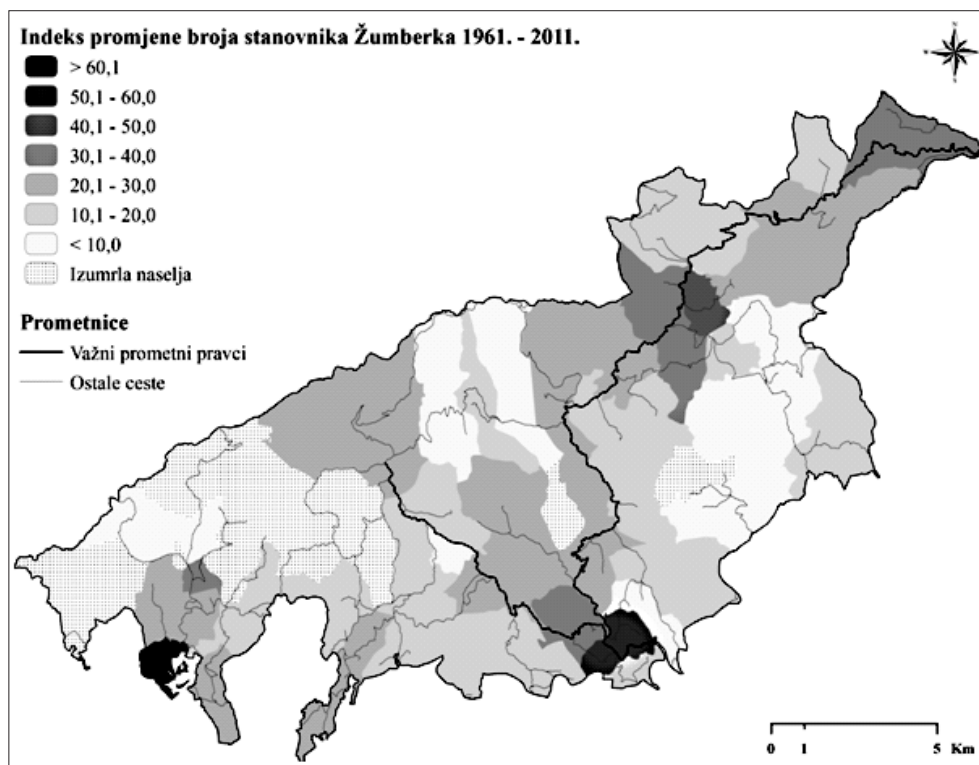
Uzroci ukupne depopulacije ponajprije su vezani uz emigraciju stanovništva, i to ponajviše u reproduktivno najpovoljnijoj dobi, što je rezultiralo ubrzanim starenjem stanovništva, jakim padom nataliteta te gotovo potpunim demografskim slomom (Nejašmić, 1991). Ne ulazeći dublje u navedenu problematiku, treba upozoriti da su nakon 1971. sa Žumberka u većem broju iseljavale žene (Turk i sur., 2014). Žene su se uglavnom udavale u obližnje gradove i u reljefno niže prostore s povoljnijim uvjetima za život, dok su muškarci, koji su tradicionalno povezani sa zemljom i poljoprivredom (autarkičnom), u većoj mjeri ostajali živjeti na Žumberku, nerijetko kao neženje, što je negativno utjecalo najprije na nupcijalitet, a potom i na sve nižu razinu fertiliteta i nataliteta. Istovjetan trend potvrđen je i u slovenskom dijelu Žumberka (Kozina i Urbanc, 2014).

Korelacijskom analizom utvrđena je umjerena pozitivna korelacija između prosječne vremenske dostupnosti žumberačkih naselja do regionalnih središta i intenziteta depopulacije od 1961. do 2011. Izračunan je Pearsonov koeficijent korelacije, koji iznosi 0,29.¹⁰ Radi se o relativno niskoj korelaciji, no unatoč tome ovime je potvrđena prva hipoteza rada.

Kao što je već istaknuto, sva su naselja na Žumberku između 1961. i 2011. godine zabilježila pad ukupnoga broja sta-

SLIKA 3
Indeks promjene
ukupnoga broja
stanovnika
(1961. – 2011.)

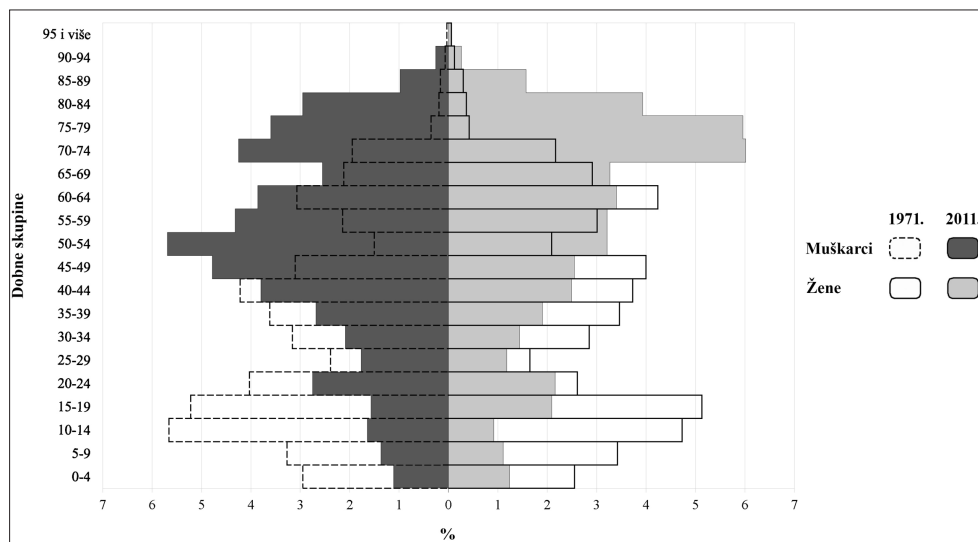
novnika (Slika 3). Pokuša li se u korelaciju uzeti mreža prometnica i intenzitet depopulacije, uočava se da naselja u blizini cesta Bregana – Kostanjevac i Kostanjevac – Sošice¹¹ imaju nešto manji intenzitet depopulacije od ostalih naselja.



Izvor: www.dzs.hr (pristupljeno 14. 9. 2015.).

Manji intenzitet depopulacije imaju i naselja na krajnjem jugozapadu Žumberka, koja zapravo gravitiraju prema Metliki u susjednoj Sloveniji. Intenzitet depopulacije najmanji je u Brezovici Žumberačkoj¹² (indeks promjene broja stanovnika 67,9), udaljenoj samo 7 km od Metlike (10 minuta vožnje automobilom). Relativno manji intenzitet depopulacije u Kostanjevcu (indeks promjene 59,3) povezan je s dobrom prometnom dostupnosti u odnosu na Jastrebarsko i Ozalj. Ujedno, koncentracija izumrlih naselja veća je na zapadnom dijelu Žumberka (Cvetišće, Gudalji, Jezernice, Kamenci, Kunčani, Malinci, Popovići Žumberački i Rajakovići). S obzirom na to da je taj dio Žumberka udaljen od urbanih centara, a time i prometno izoliraniji, može se ustvrditi da je slaba prometna dostupnost jedan od važnijih čimbenika koji je utjecao na njegovo jače demografsko pražnjenje, što opet potvrđuje prvu hipotezu rada.

Uz ukupnu i prirodnu depopulaciju, treći važan negativni demografski proces na Žumberku jest uznapredovao proces starenja stanovništva, koji je zbog svojih kompleksnih dalekosežnih učinaka postao osnovni činitelj daljnjega produbljivanja depopulacijskih trendova u svim segmentima kretanja i razvoja stanovništva Žumberka, s brojnim društvenim i ekonomskim posljedicama (Turk i sur., 2014).



SLIKA 4
Sastav stanovništva
prema dobi i spolu
na Žumberku 1971. i
2011. godine

Izvor: *Popis stanovništva i stanova 1971., Stanovništvo, Pol i starost – I deo, Rezultati po naseljima i opštinama, knjiga VIII, Savezni zavod za statistiku, Beograd; www.dzs.hr (pristupljeno 15. 10. 2015.).*

Dosegnutu razinu demografskoga starenja jasno indicira usporedba piramida starosti za 1971. i 2011. godinu (Slika 4). Posebno zabrinjava sve uža osnovica piramide kao posljedica opadajuće bioreprodukcije, tj. kontinuirano vrlo niske razine nataliteta. Relativan udio mladoga stanovništva (0 – 19 godina), između 1971. i 2011. godine, smanjen je sa 32,92% na samo 13,48%; u istom razdoblju udio staroga stanovništva (60 i više godina) povećan je sa 18,74% (1971.) na čak 43,46%.

Promjena vrijednosti indeksa starenja također upućuje na snažan proces demografskoga starenja. Već je 1971. godine indeks starenja iznosio 56,94 (vrijednost za Hrvatsku bila je 47,20). Budući da se smatra kako proces starenja stanovništva započinje kad indeks starenja premaši 40, jasno je da je ono počelo već 1960-ih godina. Godine 2011. vrijednost indeksa starenja iznosila je čak 388,17 (vrijednost za Hrvatsku bila je 115,03), što jasno opisuje snagu i intenzitet demografskoga starenja. Zbog kauzalne povezanosti sve niže bioreprodukcije, emigracije i starenja, realnim se čini pretpostavka da će u idućim godinama demografsko starenje poprimiti još dra-

● **TABLICA 2**
 Odabrani pokazatelji
 sastava stanovništva
 Žumberka prema dobi
 i spolu 1971. – 2011.

matičnije razmjere i da će biti ključnim čimbenikom demografskog izumiranja.

	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.	Indeks promjene 2011./1971.	Indeks promjene 2011./2001.
Koeficijent feminiteta	101,75	101,32	100,37	96,04	92,20	90,61	96,00
Indeks starenja	56,94	83,71	212,25	322,30	388,17	681,72	120,44
Predfertilni kontingent (%)	21,20	15,30	11,73	9,59	6,82	32,17	71,12
Fertilni kontingent (%)	46,46	36,85	29,63	29,24	28,79	61,97	98,46
Postfertilni kontingent (%)	31,52	47,34	57,83	60,79	64,39	204,28	105,92
Predradni kontingent (%)	22,57	15,23	11,28	10,05	7,40	32,79	73,63
Radni kontingent (%)	65,22	70,49	65,16	55,84	56,93	87,29	101,95
Postradni kontingent (%)	11,43	19,77	25,18	33,83	35,65	311,90	105,38
Bodovi	84	74,5	51	40	38	-	-
Tip dobnoga sastava ¹³	3	3	5	6	6	-	-
Obilježje dobnoga sastava	Starost	Starost	Vrlo duboka starost	Izrazito duboka starost	Izrazito duboka starost	-	-

Izvor: *Popis stanovništva i stanova 1971., Stanovništvo, Pol i starost – I deo, rezultati po naseljima i opštinama, Knjiga VIII, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1973.; Tablogrami popisa stanovništva iz 1981., DZS, Zagreb; Popis stanovništva, domaćinstava, stanova i poljoprivrednih gospodarstava 31. ožujak 1991., Stanovništvo po spolu i starosti po naseljima, dokumentacija 882, Zagreb, 1994.; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 31. ožujka 2001., 2. izdanje, CD, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2003.; www.dzs.hr (pristupljeno 1. 11. 2015.).*

I drugi analizirani pokazatelji sastava stanovništva prema dobi i spolu upućuju na intenzivan proces starenja stanovništva¹⁴ (Tablica 2), tj. pokazuju da uz ukupno starenje stanovništvo Žumberka karakterizira i parcijalno starenje s obzirom na velike funkcionalne dobne skupine. Posebice u potonjem kontekstu zabrinjava pad predfertilnoga kontingenta ženskoga stanovništva, jer on uvelike određuje demoreproduktivne potencijale u budućnosti, kao i sve manji relativan udio stanovništva u predradnoj dobi, što implicira sve skromniji priljev stanovništva u radnosposobnu i radnoaktivnu dob. Nasuprot tome, kontingent ženskoga stanovništva u postfertilnoj dobi dosegnuo je dvije trećine ukupnoga broja žena, a kontingent stanovništva u postradnoj dobi premašio je trećinu ukupnoga stanovništva Žumberka. To jasno i nedvosmisleno upućuje na izrazite debalanse između velikih dobnih skupina važnih za reproduktivni, ali i ekonomski, potencijal Žumberka.

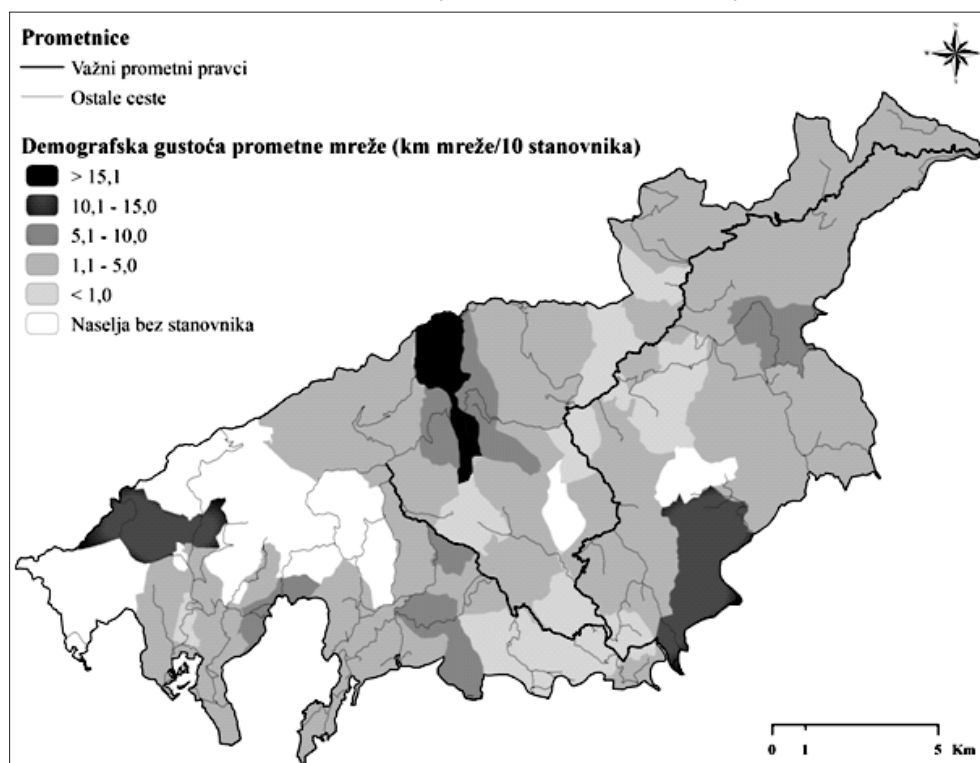
Od 2001. godine stanovništvo Žumberka pripada tipu 6 sastava stanovništva prema dobi, a obilježava ga izrazito duboka starost (Nejašmić, 2005). To je još jedan dokaz krajnje nepovoljnoga demografskog stanja na Žumberku kao destabilizacijskoga čimbenika njegove populacijske i ekonomske revitalizacije.

PROMETNA ANALIZA

Obilježja prometne mreže Žumberka

Prometna mreža podrazumijeva mrežu prometnica namijenjenih odvijanju raznih oblika prometa (Malić, 1998), a u slučaju Žumberka taj se pojam može poistovjetiti s pojmom cestovne prometne mreže jer na istraživanom području nije prisutna infrastruktura predviđena za druge oblike prometa. U prometnom sustavu Hrvatske izrazit je diferencirani razvoj prometnih grana (Sić, 1996), pa je cestovni promet dominantan u odnosu na ostale prometne grane (Ilić i Orešić, 2004).¹⁵ Cestovna je mreža jedno od temeljnih sredstava integracije cjelokupnoga prostora Hrvatske u europski prometni sustav (Županović, Štefančić i Vurdelja, 1999). Mreža razvrstanih javnih cesta¹⁶ Žumberka ukupno je duga 91,4 km¹⁷ i čini tek 0,3% ukupne mreže razvrstanih javnih cesta Hrvatske.¹⁸ Područjem Žumberka prolaze 3 županijske ceste (ukupna duljina 36,8 km) te 8 lokalnih cesta (ukupna duljina 54,6 km). Zanimljiva je činjenica da je geometrijsko središte istraživanoga prostora udaljeno samo 42,4 km zračne linije od središta Zagreba (67,4 km cestovne udaljenosti),¹⁹ dok je najbliži priključak na autocestu A1 (čvor Jastrebarsko) udaljen tek 22,2 km zračne linije (32,8 km cestovne udaljenosti).²⁰

SLIKA 5
Demografska gustoća
cestovne mreže

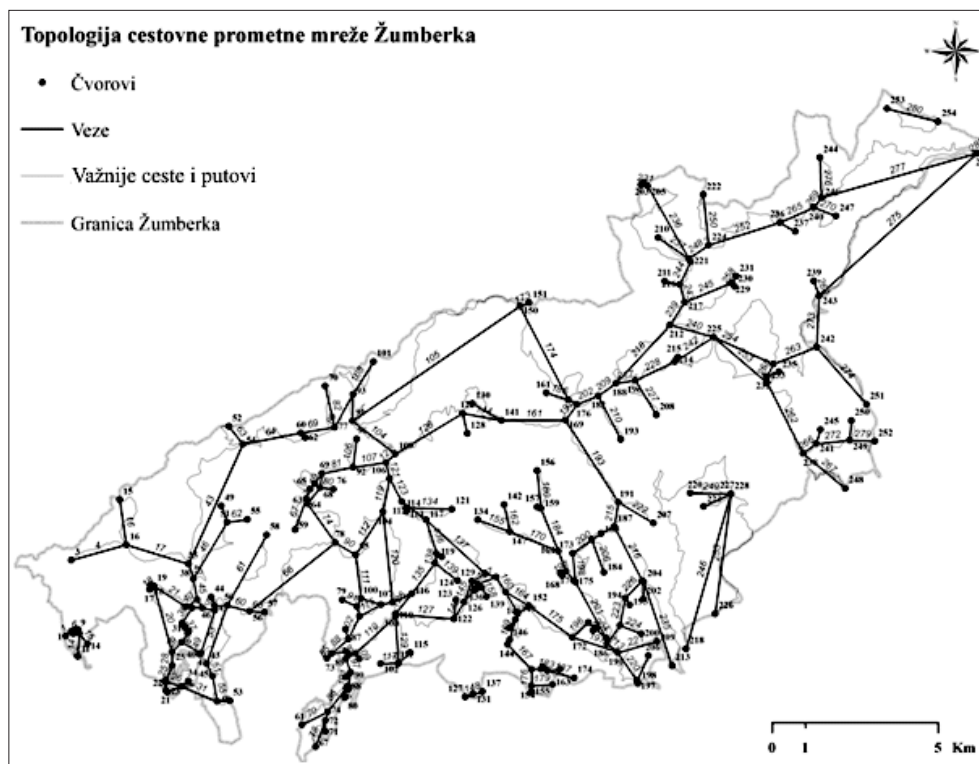


Kombinacija blizine Zagreba, prometnoga čvorišta od europskoga značenja (Sić, 1994), i priključka na autocestu trebala bi povoljno utjecati na privlačenje ekonomskih djelatnosti (Sić, 1997) i razvoj ovoga zapostavljenog kraja (Sić, 2009). Unatoč blizini kapitalne prometne infrastrukture, Žumberak je prometno marginalizirano područje u Republici Hrvatskoj.

Uvidom u digitalnu ortofoto kartu Hrvatske²¹ može se procijeniti kvaliteta cestovne mreže. Da bi se dobio stvaran podatak o cestovnoj prometnoj povezanosti istraživanoga područja, treba uzeti u obzir sve asfaltirane i neasfaltirane ceste i putove koji su u funkciji povezivanja prostora. Tako definirana prometna mreža na području Žumberka duga je 311,2 km.

Dobar pokazatelj (ne)razvijenosti cestovne prometne mreže na Žumberku jest demografska gustoća cestovne mreže (Slika 5). Najviše kilometara prometnica na 10 stanovnika imaju Stari Grad Žumberački i Vranjak Žumberački, što je rezultat maloga broja stanovnika, a ne razvijenosti cestovne mreže.²²

SLIKA 6
Topološki zemljovid
cestovne mreže

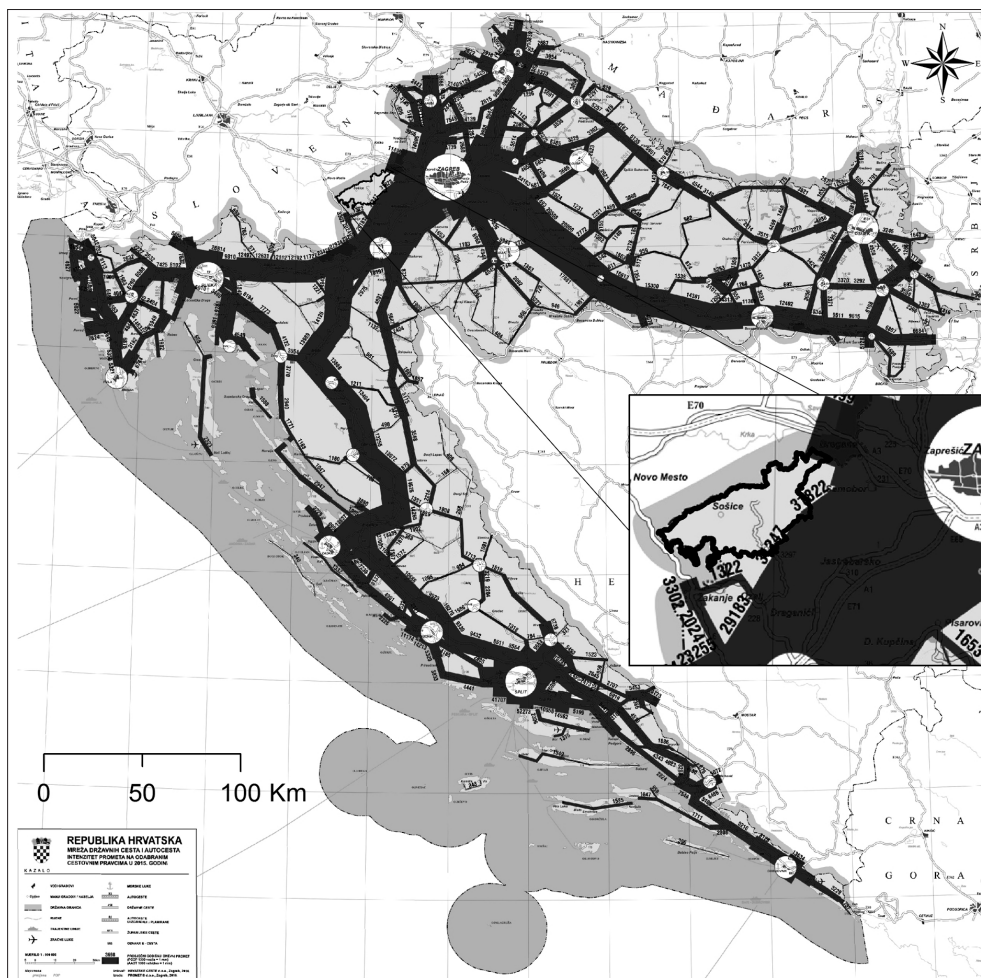


Topološki grafikon Žumberka (Slika 6) čini 256 čvorova²³ i 281 veza,²⁴ što daje podlogu za izračun odabranih pokazatelja povezanosti mreže, poput alfa, beta i gama-indeksa.²⁵ Alfa-indeks iznosi 0,50. Taj pokazatelj predstavlja odnos broja postojećih zatvorenih kružnica u grafu i najvećega mogućeg broja kružnica. Na primjeru Žumberka taj je odnos osrednji.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

Beta-indeks za prometnu mrežu Žumberka iznosi 1,10 i upućuje na slabu povezanost mreže. Za graf sa 256 čvorova maksimalan je indeks 2,98, a minimalan 1,00. Gama-indeks prometne mreže Žumberka iznosi 0,4. To znači da u mreži postoji 40% teorijski mogućih veza. Dakle, svi prethodno navedeni pokazatelji upućuju na osrednju povezanost prometne mreže istraživanoga područja.



SLIKA 7
Najfrekvencijni prometni pravci u Hrvatskoj u 2015. godini

Izvor: *Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske 2015. godine*, Hrvatske ceste, Zagreb; www.hrvatske-ceste.hr (pristupljeno 17. 6. 2016.).
Autori su modificirali izvorni kartografski prikaz.

Ako se promotri kartografski prikaz rezultata brojenja prometa na hrvatskim prometnicama (Slika 7), očita je nedovoljna integriranost žumberačkoga prostora u prometni sustav Hrvatske. Time je potvrđena treća hipoteza rada. Prostor Žumberka trebao bi, uzimajući u obzir da je riječ o prostoru

koji se nalazi na spojnom području glavne hrvatske cestovne prometne transverzale i Republike Slovenije, preuzeti važniju prometnu ulogu, što bi svakako pridonijelo revitalizaciji ovog prostora.

Prometna dostupnost na Žumberku

U radu je istraživana vremenska dostupnost u odnosu na tri najbliža grada u Hrvatskoj, a to su Samobor, Jastrebarsko i Ozalj. To su tri Žumberku najbliža naselja sa statusom grada u Hrvatskoj. Od nabrojenih gradova, po broju stanovnika najveći je Samobor (15 956 stanovnika prema popisu iz 2011.), pa je on ujedno i najvažniji grad u Hrvatskoj koji je u blizini Žumberka. Samoboru gravitira sjeveroistočni dio Žumberka, koji je stoga i u sastavu istoimenoga administrativnog grada. Jastrebarsko je drugi grad po broju stanovnika (5493 stanovnika prema popisu iz 2011.). Jastrebarskom gravitira središnji dio Žumberka, koji je prije uspostave današnjega administrativno-teritorijalnog ustrojstva bio u sastavu nekadašnje Općine Jastrebarsko. Danas je taj dio u sastavu općina Krašić i Zumberak. Jugozapadni dio Žumberka gravitira Ozlju i u sastavu je istoimenoga administrativnoga grada. S obzirom na to da je naselje Ozalj 2011. godine brojilo samo 1181 stanovnika, jasno je da je njegov centralitet najmanji. Ipak, s obzirom na to da u ovom slabo naseljenom prostoru Ozalj svojom veličinom odudara od manjih naselja te da je sjedište administrativnoga grada, opravdano je razmotriti vremensku dostupnost i do njega. Krajnji jugozapad Žumberka zapravo gravitira Metliki u Sloveniji. Prema Slovenskom zavodu za statistiku, Metlika je 2015. godine imala 3243 stanovnika.²⁶ S obzirom na to da je riječ o gradu u drugoj državi, vremenska dostupnost prema Metliki nije prikazana.

Na Žumberku nema naselja koje je od najbližega urbanog središta udaljeno manje od 20 minuta vožnje automobilom²⁷ (Tablica 3). Time je potvrđena druga hipoteza rada. Najmanje vremena za putovanje treba na relaciji Stojdraga – Samobor, a ono iznosi 28 minuta. To znači da za povratno putovanje treba najmanje 56 minuta.²⁸ S obzirom na to da udaljenost između ta dva naselja iznosi samo 19 km, jasno je da prometna infrastruktura nije optimalna i da ovakva razina povezanosti ne pridonosi revitalizaciji prostora. Treba upozoriti da neko osjetnije smanjenje trajanja putovanja između pojedinih žumberačkih naselja nije izgledno, ponajprije zbog vertikalne raščlanjenosti reljefa, što višestruko poskupljuje modernizaciju cesta, pa ona s gledišta državne vlasti nije isplativa.

Naselje koje ima najgoru vremensku dostupnost cestovnim prometom jesu Popovići Žumberački. Od toga naselja do Ozlja treba 75, do Jastrebarskog 98, a do Samobora čak 124 minute putovanja. Nasuprot tome, prema Michellinovoj interaktivnoj karti, od Popovića Žumberačkih do Metlike treba 28

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽVIČ, D.:
PROMETNA...

● **TABLICA 3**
Vremenska dostupnost
žumberačkih naselja u
odnosu na Jastrebar-
sko, Ozalj i Samobor³¹

minuta vožnje.²⁹ To je osjetno manje od vremena potrebnog za putovanje od toga naselja prema tri razmatrana hrvatska grada, no ta je udaljenost i dalje razmjerno velika. Spomenuto se naselje nalazi na krajnjem jugozapadu Žumberka i od 1971. nema stalno popisanih stanovnika. S obzirom na fizičku izoliranost i izrazito lošu prometnu dostupnost, to i ne iznenađuje. Zanimljivo je da sva izumrla naselja na jugozapadu Žumberka,³⁰ prema ranije navedenoj internetskoj stranici, imaju vremensku dostupnost prema Metlici od 20 do 28 minuta vožnje automobilom. Da je prekogranična suradnja sa Slovenijom bolja, vjerojatno bi demografski pokazatelji na tom dijelu Žumberka bili nešto povoljniji.

Naselje	Grad/Općina kojoj naselje pripada	Udaljenost od Jastrebarskog (min)	Udaljenost od Ozlja (min)	Udaljenost od Samobora (min)
Badovinci	Ozalj	72	49	98
Begovo Brdo Žumberačko	Krašić	47	35	79
Brašljeвица	Ozalj	75	52	101
Bratelji	Samobor	67	56	47
Brezovac Žumberački	Samobor	51	79	52
Brezovica Žumberačka	Ozalj	92	69	118
Budinjak	Samobor	62	51	45
Bulići	Ozalj	88	65	113
Cernik	Žumberak	63	53	89
Cerovica	Samobor	68	58	45
Cvetišće*	Ozalj	85	62	111
Čučići*	Krašić	71	60	78
Dančulovići	Ozalj	61	37	93
Dane	Samobor	72	62	56
Doljani Žumberački	Ozalj	95	72	120
Donji Oštrc	Žumberak	51	41	77
Dragoševci	Ozalj	82	59	108
Drašći Vrh	Žumberak	52	41	60
Dučići	Ozalj	84	61	110
Glušinja	Žumberak	64	54	57
Goleši Žumberački	Ozalj	87	64	113
Golubići	Samobor	59	76	60
Gornja Väs	Samobor	57	47	50
Gornji Oštrc	Žumberak	53	42	79
Grgetići*	Žumberak	49	39	71
Grič	Žumberak	62	51	58
Gudalji*	Ozalj	88	65	114
Hartje	Žumberak	53	42	54
Javor	Žumberak	61	51	53
Jezernice*	Žumberak	76	53	102
Jurkovo Selo	Žumberak	43	33	69
Kalje	Žumberak	60	50	55
Kamenci*	Ozalj	81	58	106
Kašt	Ozalj	74	50	99

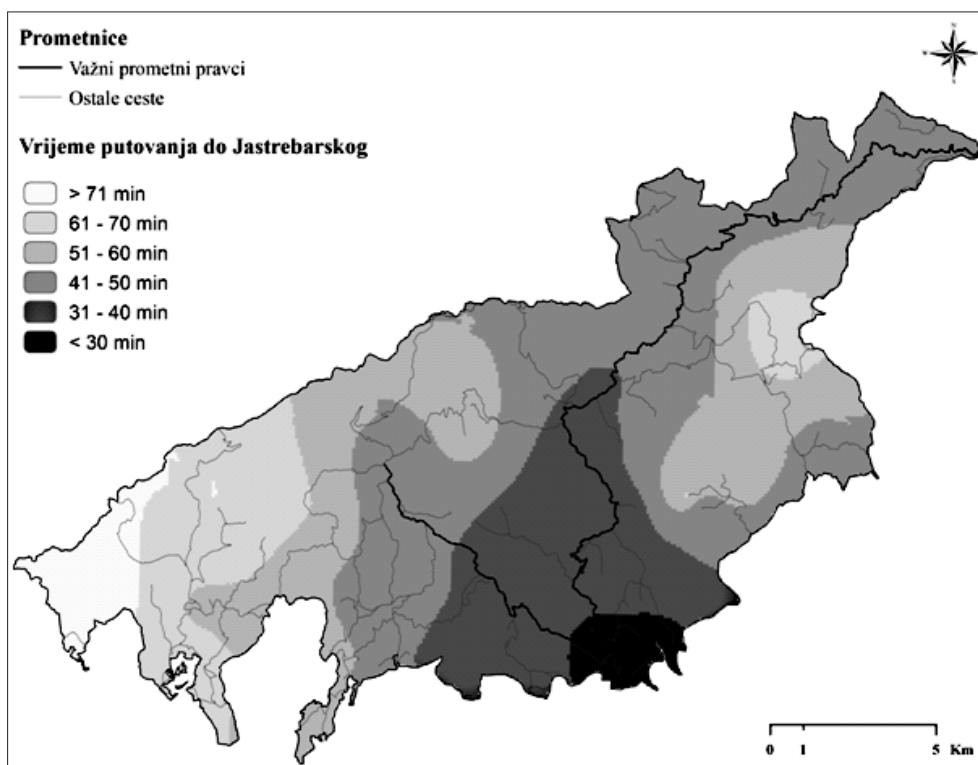
(nastavak)

● TABLICA 3 (nastavak)

Naselje	Grad/Općina kojoj naselje pripada	Udaljenost od Jastrebarskog (min)	Udaljenost od Ozlja (min)	Udaljenost od Samobora (min)
Keseri	Ozalj	79	56	104
Kordići Žumberački	Žumberak	65	46	91
Kostanjevac	Žumberak	39	29	68
Kravljak	Samobor	60	69	37
Kuljaji	Ozalj	85	62	111
Kunčani*	Ozalj	85	62	111
Kupčina Žumberačka	Žumberak	50	40	72
Liješće	Ozalj	89	65	114
Malinci*	Ozalj	74	51	99
Markušići	Žumberak	47	36	68
Mrzlo Polje Žumberačko	Žumberak	73	63	60
Novo Selo Žumberačko	Samobor	64	57	41
Osredek Žumberački	Samobor	66	56	45
Osunja	Samobor	72	62	49
Pećno	Krašić	60	50	75
Petričko Selo	Žumberak	56	45	52
Pilatovci	Ozalj	86	63	112
Plavci	Žumberak	58	47	84
Poklek	Samobor	57	63	34
Popovići Žumberački*	Ozalj	98	75	124
Radatovići	Ozalj	82	59	108
Radinovo Brdo	Žumberak	56	46	82
Rajakovići*	Ozalj	94	71	120
Reštovo Žumberačko	Žumberak	58	47	83
Sekulići	Ozalj	90	67	115
Selce Žumberačko	Samobor	58	68	35
Sječevac	Samobor	72	62	53
Sopote	Žumberak	67	57	83
Sošice	Žumberak	62	52	88
Staničići Žumberački	Krašić	54	44	87
Stari Grad Žumberački	Žumberak	76	66	75
Stojdraga	Samobor	51	70	28
Stupe	Žumberak	55	44	76
Šiljki	Ozalj	80	57	106
Šimraki	Samobor	70	79	68
Tisovac Žumberački	Samobor	78	71	65
Tomaševci	Žumberak	61	50	60
Tupčina	Žumberak	48	38	74
Veliki Vrh	Žumberak	48	38	64
Visoće	Žumberak	62	44	87
Višći Vrh	Žumberak	65	55	58
Vlašić Brdo	Žumberak	40	29	72
Vranjak Žumberački	Krašić	47	37	79
Vukovo Brdo	Žumberak	52	42	65
Žamarija	Žumberak	44	34	66
Željezno Žumberačko	Žumberak	48	37	59
Žumberak	Žumberak	69	58	68

* Izumrlo naselje

Izvor: www.map2010.hak.hr (pristupljeno 14. 1. 2016.).

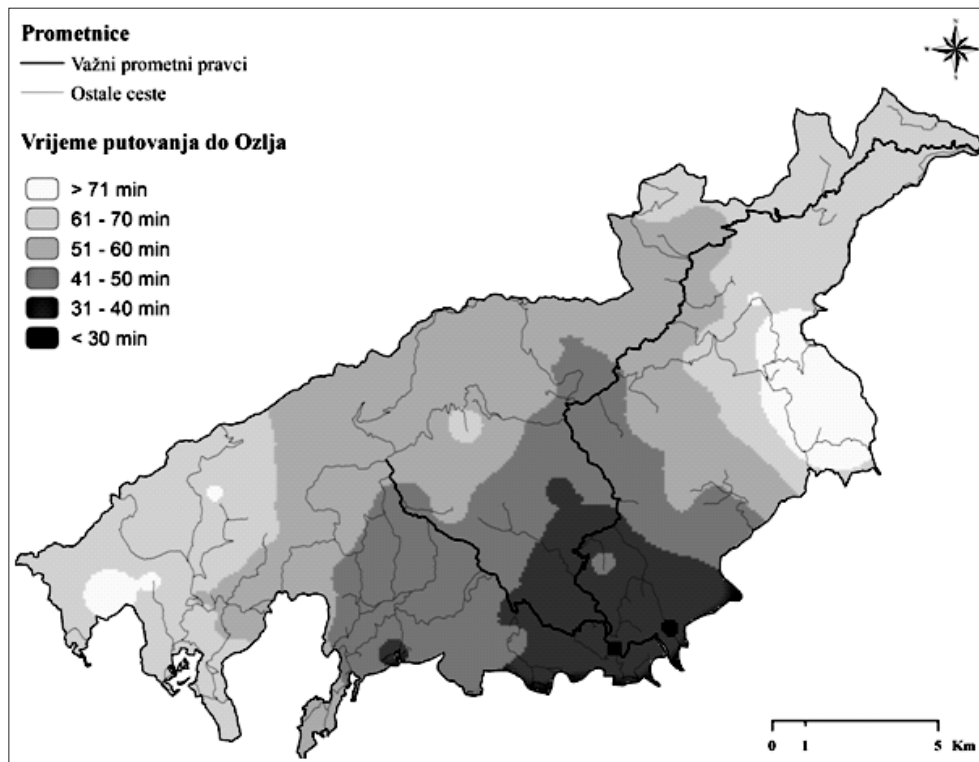


SLIKA 8
Vremenska dostupnost žumberačkih naselja cestovnim prometom u odnosu na Jastrebarsko

U kontekstu vremenske dostupnosti žumberačkih naselja cestovnim prometom u odnosu na Jastrebarsko, očekivano, naselja koja su fizički najbliža Jastrebarskom imaju i najpovoljniju vremensku dostupnost (Slika 8). Vidi se i da razina vremenske dostupnosti prati cestovnu mrežu, što je logično. Tako južni dio Žumberka ima najpovoljniju vremensku dostupnost prema Jastrebarskom, odnosno s toga je dijela Žumberka do Jastrebarskog vremenski najkraće putovanje cestovnim prometom. Slabiju vremensku dostupnost u odnosu na Jastrebarsko ima istočni dio Žumberka koji gravitira Samoboru, dok jugozapadni dio Žumberka ima najslabiju vremensku dostupnost.

Južni dio Žumberka vremenski je najdostupniji Ozlju (Slika 9). Zbog oblika cestovne mreže i kvalitete prometnica, južni dio Žumberka, koji ima najbolju dostupnost u odnosu na Jastrebarsko, ima sličnu razinu dostupnosti i u odnosu na Ozalj. Istočni je dio Žumberka najslabije dostupan Ozlju. Taj je dio Žumberka fizički najudaljeniji od Ozlja, pa je to ujedno i razlog najnepovoljnije vremenske dostupnosti. Vremenski je, u odnosu na Ozalj, najdostupnije naselje Kostanjevac, koje je administrativno središte Općine Žumberak. Put automobilom od Kostanjevca do Ozlja traje 29 minuta u idealnim uvjetima (u jednom smjeru). Najnedostupnija su naselja Brezovac

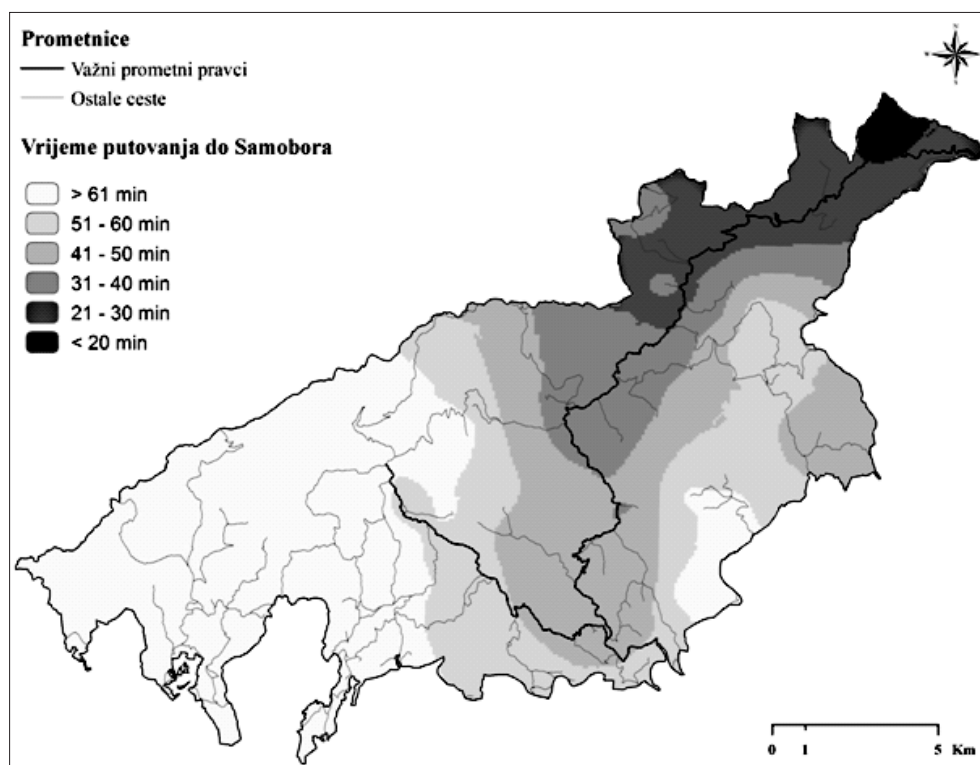
SLIKA 9
Vremenska dostupnost žumberačkih naselja cestovnim prometom u odnosu na Ozalj



Žumberački i Šimraki, koja su u sastavu Grada Samobora. U prosječnim uvjetima put od spomenutih naselja do Ozlja traje 79 min. S obzirom na to da je Ozalj po broju stanovnika najmanje ovdje razmatrano urbano naselje (u administrativnom smislu), njegova je nodalno-funkcionalna uloga u prostoru najslabija, pa se može zaključiti da mu je i centralitet najmanji.

U slučaju vremenske dostupnosti u odnosu na Samobor, vidi se da je ona obrnuto razmjerna s fizičkom udaljenošću od Samobora, pa je tako sjeveroistočni dio Žumberka, razumljivo, dostupniji od jugozapadnoga (Slika 10). Vidi se i kako izokrone pokazuju bolju dostupnost duž glavnih prometnica u najvećem dijelu Žumberka. Dostupnost u odnosu na Samobor važna je stoga što je on po broju stanovnika najveće ovdje razmatrano urbano naselje, pa onda ima i najizraženiju nodalno-funkcionalnu ulogu u prostoru, iz čega proizlazi i najveća razina centraliteta. S obzirom na geografski položaj, naselja koja su najdostupnija u odnosu na Samobor najdostupnija su i u odnosu na Zagreb kao makroregionalni centar Središnje Hrvatske, ali i kao nacionalnu metropolu. Najdostupnije žumberačko naselje u odnosu na Samobor jest Stojdraga, koja mu je ujedno i fizički najbliža. Putovanje automobilom od Stojdrage do Samobora u prosječnim uvjetima traje 28 minuta. Vremenski najnedostupnije žumberačko naselje u odnosu na

Samobor jesu Popovići Žumberački, koji administrativno pripadaju Gradu Ozlju. Oni su na dijametralno suprotnom dijelu Žumberka od Stojdrage i putovanje automobilom od njih do Samobora prosječno traje čak 124 minute, što upućuje na izrazito slabu vremensku prometnu dostupnost.



SLIKA 10
Vremenska dostupnost
žumberačkih naselja
cestovnim prometom
u odnosu na Samobor

U konačnici se može zaključiti da je vremenska prometna dostupnost većine naselja Žumberka u odnosu na najbliže gradove uglavnom loša, što je svakako remetilacki čimbenik cjelokupnog razvoja toga kraja. To svakako treba imati na umu pri razmatranju mogućnosti njegove populacijske i ekonomske revitalizacije. U kontekstu vremenske dostupnosti prema svim analiziranim regionalnim središtima, prometno su najizoliranija naselja zapadnoga dijela Žumberka.³²

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Demografski i ekonomski problemi na Žumberku traju dugi niz godina i međusobno su snažno povezani. Sve su tri početne hipoteze rada istraživanjem potvrđene. U postojećim je okolnostima iluzorno očekivati bilo kakav pomak nabolje kad je riječ o revitalizaciji Žumberka. Da bi došlo do pomaka nabolje, trebalo bi u razvoj Žumberka uložiti znatna financijska sredstva.³³ S obzirom na to da, unatoč sadašnjem nepovolj-

nom stanju, razvojni potencijali postoje, poglavito u smislu blizine paneuropskih koridora (Malić, Perić i Bišćević, 2000), pravilnim i kontinuiranim bi se ulaganjima u prometnu infrastrukturu uložena sredstva dugoročno mogla vratiti, ponajprije kroz razvoj turizma. U sadašnjim su okolnostima ekonomska ulaganja dobrim dijelom preduvjet demografske revitalizacije i obnove (Živić, 2005). Poboljšanje cestovne prometne infrastrukture svakako bi ublažilo nepovoljno stanje. No još je važnije i hitnije na Žumberku uspostaviti ekonomske preduvjete koji bi reducirali današnju veliku ovisnost o okolnim gradovima (Štambuk, 2014b). Obnova starih putova: Sošice – Vodice – Blaževo Brdo – Šentjernej (Slovenija); Petričko Selo – Grič – Ješmište – Pogana Jama – Kostanjevica na Krki (Slovenija) te Radatovići – Gudalji – Popovići Žumberački – Drage (Slovenija) sigurno bi pridonijela prekograničnoj suradnji, a mogla bi generirati i razvoj turizma koji može poboljšati sadašnje teško ekonomsko i demografsko stanje.

Na Žumberku treba poboljšati ne samo prometnu nego i cjelokupnu infrastrukturu. Slabosti sadašnje infrastrukture najbolje se vide zimi, kada zbog nekvalitetne elektrodistribucijske mreže redovito dolazi do prekida u opskrbi električnom energijom pojedinih naselja. Kad je visok snijeg i loše vrijeme, prekidi u opskrbi električnom energijom znaju trajati danima, što znatno umanjuje kvalitetu i sigurnost života i rada. Slični su problemi i s internetskom i mobilnom mrežom, bez kojih je danas nezamisliv život mladoga čovjeka, kao i pokretanje ekonomske djelatnosti.

Na Žumberku, poznato je, postoje odgovarajući preduvjeti za razvoj ekološke poljoprivrede i ruralnoga turizma (Štambuk, 2014a). Snažnijim i sustavnijim povezivanjem tih dviju grana ekonomije mogu se barem dijelom osigurati pretpostavke revitalizacije i ravnomjernijega modernog razvoja Žumberka, ali s naglaskom na obzirnom karakteru razvitka (Štambuk, 2002).

Jasno je da je za poboljšanje demografske situacije na Žumberku nužna imigracija mlađega stanovništva u reproduktivno povoljnoj dobi (Wertheimer-Baletić, 1999). Pozitivna je činjenica da se dobar dio stanovništva žumberačkoga podrijetla u zadnje vrijeme zanima za svoj stari zavičaj. U tu skupinu stanovništva ubrajaju se druga i treća generacija iseljenih sa Žumberka. Upravo su iseljeni Žumberčani, nevezano o kojoj je generaciji iseljenika riječ, najizgledniji nositelji revitalizacije Žumberka. Nije realno očekivati da će se oni u znatnijem broju fizički doseliti na Žumberak, no moguće su investicije u stari zavičaj, posebice od onoga kontingenta iseljenika koji se iselio u inozemstvo (prekomorske zemlje i Zapadna Europa). Žumberak već dulji niz godina privlači izletnike iz okolnih gradova, koji na izlete kreću uglavnom vikendima u toplom dijelu godine. I ova činjenica može pozitivno djelovati na

žumberačko gospodarstvo. Dakako, jedan od preduvjeta toga jest poboljšanje općega stanja prometne infrastrukture i povezanosti.

BILJEŠKE

¹ Geograf M. Klemenčić (1989a; 1990) analizirao je historijsko-geografski retrospekt razvoja Žumberka s naglaskom na demografske trendove, razmatrajući ostarjelost stanovništva kao posljedicu izoliranosti (1989b). Sociologinja M. Štambuk ističe Žumberak kao primjer ruralnog egzodusa u neposrednoj blizini glavnoga grada Hrvatske (1995), ponudivši neke razvojne scenarije koji se temelje na održivom razvoju (2014a; 2014b). Demografi I. Turk, M. Jukić i D. Živić analiziraju u svojem radu (2014) uzroke i posljedice starenja stanovništva Žumberka.

² Geografski je Žumberak dio Središnje Hrvatske, točnije: periferni dio zagrebačke urbane regije (Crkvenčić, 1974). U kontekstu uvjetno-homogene raščlambe hrvatskoga teritorija, Žumberak se može definirati na petom stupnju diferenciranja kao krajnja zapadna mikroregija sjevernoga nepropusnog Pokuplja (Magaš, 2013).

³ Slovenski naziv za Žumberak je *Gorjanci*.

⁴ Najprije su vektorizirane razvrstane javne ceste, a zatim je mreža proširena na sve važnije prometnice koje su u funkciji povezivanja naselja s glavnim prometnim pravcima.

⁵ Izvor: www.map2010.hak.hr (pristupljeno 30. 12. 2015.).

⁶ Analiza je izvršena u alatu QGIS 2.6. O mogućnostima primjene GIS-a u analizi prometne mreže vidjeti Bitters (2009); Hudeček (2011); Fransen i sur. (2015). O primjeni GIS-a u analizi prometne dostupnosti vidjeti Kozina (2010a; 2010b).

⁷ IDW – eng. *Inverse Distance Weighted*; težine inverzne udaljenosti.

⁸ O primjeni interpolacije u GIS-u vidjeti Chakraborty, Schweitzer i Forkenbrock (1999).

⁹ Sveta Gera nalazi se na granici sa Slovenijom, a slovenski je naziv toga vrha *Trdinov vrh*.

¹⁰ Statistička se značajnost koeficijenta ne provjerava jer su istraživanjem obuhvaćena sva žumberačka naselja (njih 81 – ukupna populacija naselja), a ne uzorak. Iz istog razloga nisu prikazani ni stupnjevi slobode.

¹¹ Spomenute ceste prikazane su zadebljanom crnom linijom (Slika 3).

¹² Ovo je naselje podijeljeno između Hrvatske i Slovenije. Slovenski se dio naselja zove *Brezovica pri Metliki*.

¹³ Prema tipologiji I. Nejašmića (2005).

¹⁴ Primijenjena je tipologija ostarjelosti stanovništva I. Nejašmića (2005).

¹⁵ Godine 2014. u Hrvatskoj je prevezeno 54 milijuna putnika (59,5% svih putnika) cestovnim prijevozom, 21 926 000 putnika željezničkim prijevozom, 13 029 000 putnika pomorskim i obalnim prijevozom, a tek 1 860 000 putnika zračnim prijevozom. Izvor: *Transport i komunikacije u 2014.*, Državni zavod za statistiku, Zagreb (www.dzs.hr).

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

¹⁶ *Zakonom o cestama (NN 84/11, NN 22/13, NN 54/13, NN 148/13, NN 92/14) te Uredbom o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)*, javne ceste u Republici Hrvatskoj razvrstavaju se, ovisno u društvenom, prometnom i gospodarskom značenju, na: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.

¹⁷ Podatak su dobili autori preciznom vektorizacijom DOF-a Državne geodetske uprave.

¹⁸ Prema najnovijim dostupnim podacima, mreža svih razvrstanih javnih cesta Republike Hrvatske duga je 28 866,9 km. Vidjeti: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 66/15).

¹⁹ Izvor: www.map2010.hak.hr (pristupljeno 30. 12. 2015.).

²⁰ Izvor: www.map2010.hak.hr (pristupljeno 30. 12. 2015.).

²¹ Izvor: Državna geodetska uprava, 2015.

²² Stari Grad Žumberački imao je prema Popisu (2011.) 2, a Vranjak Žumberački 3 stanovnika. Svakako bi demografska gustoća cestovne mreže bila mnogo nepovoljnija da je bilo manje ruralno iseljavanje žumberačkih naselja.

²³ U topološkom grafikonu čvorovi predstavljaju raskrižja, granične prijelaze, završetke prometne mreže u prostoru ili sjecišta prometnice i granice istraživanoga područja.

²⁴ U topološkom grafikonu veze predstavljaju prometnice (ceste, putovi).

²⁵ Više o spomenutim pokazateljima vidjeti Ilić (1991); Rodrigue, Comtois i Slack (2013).

²⁶ Izvor: www.stat.si/statweb (pristupljeno: 17. 1. 2016.).

²⁷ S obzirom na stanje cesta, nema osjetnije vremenske razlike u putovanju automobilom i autobusom. Linije javnoga prijevoza na Žumberku su rijetke i u pravilu skupe. Ta činjenica ide u prilog potvrđivanja treće hipoteze rada.

²⁸ U nepovoljnim vremenskim uvjetima (snijeg u zimskim mjesecima) to se vrijeme produljuje.

²⁹ Izvor: www.viamichelin.com (pristupljeno 15. 1. 2016.). Interaktivna karta HAK-a prikazuje samo vremenske udaljenosti između naselja unutar Hrvatske.

³⁰ Na jugozapadnom dijelu Žumberka najveća je koncentracija izumrlih naselja (Tablica 3).

³¹ Autori su kontaktirali sa službom koja je zadužena za informacije vezane uz interaktivnu kartu. Potvrđena im je informacija da su u izradbi interaktivne karte uzeta u obzir stvarna ograničenja brzina, ovisno o pojedinim dionicama cesta, što u konačnici povećava preciznost određivanja trajanja putovanja.

³² Po uzoru na prostornu raščlambu Slovenije autora J. Kozine (2010a i b), uspoređene su zone dostupnosti pojedinih regionalnih središta i administrativnih granica naselja, što može biti podloga za regionalizaciju na principu prometne dostupnosti. Zone prometne dostupnosti Ozlja i Jastrebarskog gotovo se preklapaju (prevladava utjecaj Jastrebarskog), dok sjeveroistočni dio Žumberka prometno gravitira Samoboru. Uvjetna granica preklapanja prometne dostupnosti Samobora s Jastrebarskim i Ozljem nalazi se na području naselja Budinjak, Glušinja i Javor.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

³³ To je, uostalom, i u skladu sa Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine. Kao jedna od glavnih "prijetnji" prometnom razvitku detektirana je loša kvaliteta cestovne infrastrukture na državnoj razini. Osim toga, problem je i loša integracija Žumberka u prometni sustav RH, a lošu integriranost velikih dijelova Hrvatske istaknuo je i Sić (1993) kao jedan od temeljnih problema prometnog razvoja na državnoj razini.

LITERATURA

- Baxter, R. S. i Lenzi, G. (1975). The measurement of relative accessibility. *Regional Studies*, 9(1), 15–26. doi:10.1080/09595237500185021
- Bitters, B. (2009). Spatial relationship networks: Network theory applied to GIS data. *Cartography and Geographic Information Science*, 36(1), 81–93. doi:10.1559/152304009787340142
- Buckwalter, D. W. (2001). Complex topology in the highway network of Hungary, 1990 and 1998. *Journal of Transport Geography*, 9(2), 125–135. doi:10.1016/S0966-6923(00)00048-X
- Cascetta, E. (2009). *Transportation systems analysis: Models and applications, 2nd edition*. Springer: New York. doi:10.1007/978-0-387-75857-2
- Cascetta, E., Carteni, A. i Montanino, M. (2016). A behavioral model of accessibility based on the number of available opportunities. *Journal of Transport Geography*, 51(1), 45–58. doi:10.1016/j.jtrangeo.2015.11.002
- Chakraborty, J., Schweitzer, L. A. i Forkenbrock, D. J. (1999). Using GIS to assess the environmental justice consequences of transportation system changes. *Transactions in GIS*, 3(3), 239–258. doi:10.1111/1467-9671.00020
- Crkvenčić, I. (1974). *Geografija SR Hrvatske, knjiga 1*. Zagreb: Školska knjiga.
- Fransen, K., Neutens, T., Farber, S., De Maeyer, P., Deruyter, G. i Witlox, F. (2015). Identifying public transport gaps using time-dependent accessibility levels. *Journal of Transport Geography*, 48(7), 176–187. doi:10.1016/j.jtrangeo.2015.09.008
- Freiria, S., Ribeiro, B. i Tavares, A. O. (2015). Understanding road network dynamics: Link-based topological patterns. *Journal of Transport Geography*, 46(1), 55–66. doi:10.1016/j.jtrangeo.2015.05.002
- Hudeček, T. (2011). Analysis of the accessibility of Prague in Czechia in the 1981 – 2020 period. *Hrvatski geografski glasnik*, 73(2), 93–110. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=117531
- Ilić, M. (1991). Prometna povezanost i dostupnost glavnih cestovnih čvorišta Hrvatskog zagorja. *Geografski glasnik*, 53(1), 109–120. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=106757
- Ilić, M. (1994). Cestovna mreža Varaždinske regije – neki rezultati računalne primjene teorije grafa. *Geografski glasnik*, 56(1), 145–162. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95760

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

Ilić, M. (1995). Promet i socio-ekonomske značajke Varaždinske regije. *Geografski glasnik*, 57(1), 111–120. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95801

Ilić, M. i Orešić, D. (2004). Pan-European transport corridors and transport system of Croatia. *Hrvatski geografski glasnik*, 66(2), 5–22. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=27256

Ingram, D. R. (1971). The concept of accessibility: A search for an operational form. *Regional Studies*, 5(2), 101–107. doi:10.1080/09595237100185131

Keeble, D., Owens, P. L. i Thompson, C. (1982). Regional accessibility and economic potential in the European community. *Regional Studies*, 16(6), 419–432. doi:10.1080/09595238200185421

Klemenčić, M. (1989a). *Historijsko-geografska osnova regionalnog poimanja i demografskih promjena Žumberka* (neobjavljeni magistarski rad). Sveučilište u Zagrebu, Geografski odsjek PMF-a, Zagreb.

Klemenčić, M. (1989b). Starenje stanovništva – pokazatelj prostorne izoliranosti Žumberka. *Acta Geographica Croatica*, 24(1), 89–99. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=143955

Klemenčić, M. (1990). Povijesno-geografska osnovica regionalnog poimanja Žumberka. *Sociologija sela*, 28(109–110), 277–293. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=177306

Kozina, J. (2010a). *Prometna dostupnost v Sloveniji*. Ljubljana: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Dostupno na <http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/9789612542351.pdf>

Kozina, J. (2010b). Transport accessibility to regional centres in Slovenia. *Acta Geographica Slovenica*, 50(2), 231–251. doi:10.3986/AGS50203

Kozina, J. i Urbanc, M. (2014). Contemporary processes in peripheral rural areas in Slovenia. U A. Calcatinge (Ur.), *Critical spaces: Perspectives in urban, spatial and landscape studies* (str. 147–166). Hamburg: LIT Verlag. Dostupno na <http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/9789612542351.pdf>

Magaš, D. (2013). *Geografija Hrvatske*. Zadar: Sveučilište u Zadru, Meridijani.

Malić, A. (1998). *Geoprometna obilježja svijeta*. Zagreb: Nakladna kuća "Dr. Feletar".

Malić, A., Perić, T. i Bišćević, A. (2000). Geostrateške odrednice razvitka prometa Republike Hrvatske. U D. Pejnović (Ur.), *Zbornik radova 2. hrvatskog geografskog kongresa* (str. 131–142). Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo.

Murayama, Y. (1994). The impact of railways on accessibility in the Japanese urban system. *Journal of Transport Geography*, 2(2), 87–100. doi:10.1016/0966-6923(94)90015-9

Nejašmić, I. (1991). *Depopulacija u Hrvatskoj: korijeni, stanje, izgledi*. Zagreb: Nakladni zavod Globus, Institut za migracije i narodnosti Sveučilišta u Zagrebu.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

Nejašmić, I. (2005). *Demografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima*. Zagreb: Školska knjiga.

Njegač, D. (1993). Promet i razvoj agrarnih krajeva: primjer Hrvatskog zagorja. *Geografski glasnik*, 55(1), 219–226. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95689

Rodrigue, J. P., Comtois, C. i Slack, B. (2013). *The geography of transport systems, 3rd edition*. New York: Routledge.

Schwanen, T. (2016). Geographies of transport I: Reinventing a field? *Progress in Human Geography*, 40(1), 126–137. doi:10.1177/0309132514565725

Sić, M. (1993). Osnovna pitanja razvoja i organizacije prometnog sustava Hrvatske. *Hrvatski geografski glasnik*, 55(1), 13–27. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95710

Sić, M. (1994). Razvoj i perspektiva Zagreba kao prometnog čvorišta europskog značaja. *Hrvatski geografski glasnik*, 56(1), 129–143. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95766

Sić, M. (1996). Prometni sustav i regionalni razvoj Hrvatske. U Z. Pepeonik (Ur.), *Zbornik radova 1. hrvatskog geografskog kongresa* (str. 93–101). Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo.

Sić, M. (1997). Autoceste i lokacija ekonomskih djelatnosti u Središnjoj Hrvatskoj. *Hrvatski geografski glasnik*, 59(1), 83–94. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95872

Sić, M. (2009). Utjecaj autoceste Zagreb–Split na regionalni razvoj Like. *Hrvatski geografski glasnik*, 71(1), 87–101. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=65566

Štambuk, M. (1995). Žumberak: primjer propadanja ruralnog područja u okolici glavnog grada. *Sociologija sela*, 33(1/4), 29–37. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=177193

Štambuk, M. (2002). Selo i modernizacija: kratka povijest nesporeda. U M. Štambuk, I. Rogić i A. Mišetić (Ur.), *Prostor iza – kako modernizacija mijenja hrvatsko selo* (str. 11–28). Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

Štambuk, M. (2014a). *Lica nigdine: društveni i prostorni okvir razvitka hrvatskog sela*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

Štambuk, M. (2014b). Razvojna samoodrživost na ruralnom teritoriju. U M. Štambuk i L. Šikić-Mičanović (Ur.), *Ruralna općina: sutra – društvena re/konstrukcija na ruralnom teritoriju* (str. 9–23). Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

Toskić, A. i Ilić, M. (1997). Neka prostorna i hijerarhijska obilježja urbanog sistema Hrvatske. *Hrvatski geografski glasnik*, 59(1), 73–82. Dostupno na http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=95874

Turk, I., Jukić, M. i Živić, D. (2014). Starenje stanovništva kao ograničavajući čimbenik demografskog razvoja Žumberka. *Pilar – časopis za društvene i humanističke studije*, 9(1–2), 91–116.

Van Wee, B. (2016). Accessible accessibility research challenges. *Journal of Transport Geography*, 51(1), 9–16. doi:10.1016/j.jtrangeo.2015.10.018

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

Wertheimer-Baletić, A. (1999). *Stanovništvo i razvoj*. Zagreb: Nakladnik MATE.

Witherick, M., Ross, S. i Small, J. (2001). *A modern dictionary of geography. 4th edition*. London: Arnold.

Živić, D. (2005). Demografsko-strukturni okvir gospodarskog razvoja Hrvatske. U A. Toskić (Ur.), *Zbornik radova 3. hrvatskog geografskog kongresa* (str. 261–276). Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo.

Županović, I., Štefančić, G. i Vurdelja, J. (1999). Road network as the basic factor of integrating Croatia into the traffic system of 21st century Europe. *Promet – Traffic – Traffico*, 11(2-3), 185–192. Dostupno na <http://www.fpz.unizg.hr/traffic/index.php/PROMTT/article/viewFile/1164/1008>

IZVORI

Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015., Hrvatske ceste, Zagreb, 2016. Dostupno na http://www.hrvatske-cesta.hr/UserDocsImages/PDF/Brojenje%20prometa%20na%20cestama%20Republike%20Hrvatske_%202015.pdf

Digitalna ortofoto karta Republike Hrvatske u mjerilu 1:5000, Državna geodetska uprava, 2016. Dostupno na <http://geoportal.dgu.hr/>

Hrvatska osnovna karta u mjerilu 1:5000, Državna geodetska uprava, 2016. Dostupno na <http://geoportal.dgu.hr/>

Interaktivna karta Hrvatske, Hrvatski autoklub, 2010. Dostupno na <http://map2010.hak.hr>

Odluka o razvrstavanju javnih cesta. *Narodne novine*, 66/2015.

Popis stanovništva i stanova 1971., *Stanovništvo, Pol i starost – I deo, Rezultati po naseljima i opštinama, knjiga VIII*, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1973.

Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., *Stanovništvo prema spolu i starosti, Statistička izvješća 1468*, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2013. Dostupno na <http://www.dzs.hr>

Prebivalstvo po velikih in petletnih starostnih skupinah in spolu, naselja, Slovenija, letno 2015., Statistični urad Republike Slovenije, Ljubljana, 2015. Dostupno na www.stat.si/statweb

Transport i komunikacije u 2014., *Statistička izvješća 1541*, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2015. Dostupno na http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2015/SI-1541.pdf

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, Zagreb, 2014. Dostupno na http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strategija_prometnog_razvoja_VRH%201-studeni.pdf

Topografska karta Republike Hrvatske u mjerilu 1:25 000, Državna geodetska uprava, 2016. Dostupno na <http://geoportal.dgu.hr/>

Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta. *Narodne novine*, 34/2012.

viaMichelin Maps & Route Planner, Michelin, 2015. Dostupno na <http://www.viamichelin.com>

Zakon o cestama. *Narodne novine*, 84/2011, 22/2013, 54/2013, 148/2013, 92/2014.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB
GOD. 25 (2016), BR. 2,
STR. 241-266

TURK, I., ŠIMUNIĆ, N.,
ŽIVIĆ, D.:
PROMETNA...

Transport Accessibility As a Factor of Depopulation and Developmental Delay: Case Study Žumberak

Ivo TURK
Institute of Social Sciences Ivo Pilar, Zagreb

Nikola ŠIMUNIĆ
Institute of Social Sciences Ivo Pilar –
Regional Center Gospić, Gospić

Dražen ŽIVIĆ
Institute of Social Sciences Ivo Pilar –
Regional Center Vukovar, Vukovar

Žumberak has recorded depopulation processes in the past eight decades. A complete demographic breakdown of Žumberak happened in the second half of the twentieth century. That period in Croatia was marked by urban-based industrialization on one hand and deagrarization and deruralization on the other hand. In those circumstances, socio-geographic transformation failed in Žumberak. Modernization processes in the cities, in combination with their absence in Žumberak, have made Žumberak unattractive for living. In the second half of the twentieth century, emigration led Žumberak to the verge of extinction. In this paper, methods of demographic statistics and GIS analysis of transport accessibility are used in combination with the application of graph theory in the analysis of the transport network of the researched area. The results of the research suggest the conclusion that the revitalization of Žumberak is only possible with considerable material investments in the framework of well-elaborated and well-designed development plans. They should certainly include transport accessibility improvement.

Keywords: depopulation, emigration, transport accessibility, population ageing, Žumberak