

UDK 911.3:312 (497.13)

Primljeno (Received): 2. 9. 1992.

Prihvaćeno (Accepted): 10. 12. 1992.

Izvorni znanstveni članak

Original Scientific Paper

CENTRI AUTOBUSNOG PROMETA HRVATSKOG ZAGORJA

MILAN ILIĆ, DRAŽEN NJEGAČ

U članku se proučava autobusni promet Hrvatskog zagorja kao faktor lokalne i regionalne organizacije prostora. Osim međusobne povezanosti pojedinih naselja, analizira se i broj autobusnih linija u polasku, da bi se istakli glavni centri autobusnog prometa.

Centres of Bus Traffic in Hrvatsko zagorje Region

The bus traffic in the region of Hrvatsko zagorje as a factor of local and regional organization is discussed in the paper. Besides mutual connection of particular settlements, the number of outgoing bus lines (i.e. number of bus departures) is analyzed in order to distinguish the main centres of bus traffic in the region.

Uvod

Nodalna regija općenito je heterogena, kako po pitanju prirodnih obilježja, tako i po pitanju gospodarstvenog razvoja. Kao posljedica heterogenosti regije javlja se u njoj određen broj središta s većom koncentracijom centralnih funkcija kojima pokrivaju potrebe cijele regije (Krešić, 1971). Već je Christaller istakao značenje regionalnih čimbenika, a suvremeni razvitak sve više ističe njihovu kompleksnost u pogledu stvaranja uvjeta za razvitak gradskih središta i njihovog diferenciranja po značenju. Stoga je sustav gradskih središta najčešće

rezultanta međuovisnosti prirodnih, prometnih, gospodarskih i političkih čimbenika. Značenje tih centara ogleđa se u veličini njihovih gravitacijskih područja.

Jedan od osnovnih faktora koji omogućavaju funkcioniranje čitavog regionalnog sustava centara različitog centraliteta je promet. Nedvojbeno je da bi komunikacija unutar jedne regije ili gravitacijskog područja jednog centra, koje može biti i veće od regije, bila otežana bez odgovarajuće prometne mreže. Stoga struktura gravitacijskih područja postaje u sve većoj

mjeri ovisna o strukturi prometne mreže, a koja omogućava komuniciranje ljudi, informacija, robe i kapitala u jednom takvom širem području (Žuljić, 1971). U svakoj prometnoj mreži svojim značenjem ističu se pojedina naselja, odnosno čvorišta, s boljim prometnim položajem, na križanju nekoliko prometnih pravaca, eventualno s vlastitom lokalnom mrežom pojedinih vrsta prometa, pa, kao takva, ta se čvorišta najčešće razvijaju kao mjesta s određenom koncentracijom funkcija.

Može se reći da je razvijena prometna infrastruktura uvjet boljem funkcionalnom povezivanju čitave nodalne regije. Bez boljih prometnih veza mogu donekle funkcionirati samo centralna naselja nižeg reda i malog gravitacijskog dosega. U centralnim naseljima višeg reda, s većim gravitacijskim područjem, uloga prometa je primarna (Malić, 1981). Stupanj koncentracije centralnih funkcija, odnosno stupanj centraliteta naselja, u izravnoj je, dakle, vezi i podudarnosti s prometnim značenjem čvorišta (Žuljić, 1983). Stoga je promet značajan činitelj sveukupnog razvoja, kako pojedinih naselja u regiji, tako i čitavih regija.

Raščlamba značenja pojedinih čvorišta u prometnoj mreži neke regije može se provesti analizom njihove dostupnosti u toj mreži. Teorijska dostupnost dobiva se na osnovi položaja pojedinog čvorišta i relativne uloge pojedinih veza u povezivanju svih čvorišta u prometnoj mreži. Najdostupnije je čvorište prema kojem vode najviše korišćene veze, a za povezivanje sa

svim čvorištima u mreži koristi najmanji broj veza.

Cilj ovoga rada je utvrditi ne teorijsku, nego stvarnu prometnu dostupnost i povezanost pojedinih naselja, odnosno čvorišta u cestovnoj mreži Hrvatskog zagorja. To ćemo učiniti analizom autobusnog prometa. Autobusni promet je dobar pokazatelj veza među pojedinim naseljima jer se vrlo lako (npr. uvođenjem novih linija ili ukidanjem postojećih tamo gdje iz nekog razloga nisu više potrebne) prilagođava potrebama stanovništva. Važnost pojedinih naselja utvrdit ćemo brojanjem autobusnih veza koje polaze iz pojedinog naselja, bez obzira da li je određeno te veze unutar ili izvan Hrvatskog zagorja.

Prometno-geografski položaj Hrvatskog zagorja

Prometno-geografski položaj Hrvatskog zagorja, zajedno s njegovim prirodno-geografskim osobinama i historijsko-geografskim razvojem, uvjetovao je da se u Hrvatskom zagorju nije razvio niti jedan veliki grad (najveće naselje je Ivanec s 5.347 stanovnika 1991.). Jedan od glavnih razloga je blizina velikih centara Zagreba i Varaždina u čijim se gravitacijskim područjima nalazi cijela regija i koji su svojim centralnim funkcijama pokrivali cijelo područje. Osim toga, Zagorje karakterizira disecirani, rebrasti reljef, s brojnim tokovima i suhim derazijskim dolinama, što Zagorju daje izgled brežuljkastog kraja u kojem su se mogla razviti uglavnom manja naselja. Konačno, historijsko-geografski razvoj, budući da je Zagorje uvijek bi-

lo na rubu nekih većih teritorijalnih cjelina i da su ga zaobilazile važnije prometnice, također nije omogućio da se tu razvije neko veliko naselje. Ipak, suvremeni prometni razvoj znatno je izmijenio gospodarsku važnost i sliku naseljenosti pojedinih dijelova Hrvatskog zagorja. Težište naseljenosti prenosi se iz prigorja Ivanšćice i Strahinšćice na rubove dolina rijeka, čemu je najviše pridonijela izgradnja željezničkih pruga, od kraja 19. stoljeća. Stoga su se u tom dijelu razvila i sva najveća naselja Hrvatskog zagorja (Krapina, Zabok, Ivanec i dr.), pogotovo ako su istodobno na križanjima važnijih prometnica (Zabok). Ta su naselja danas, kao općinska središta, centri polariziranog razvoja Hrvatskog zagorja, što se očituje u polarizaciji stanovništva, stanova, radnih mjesta itd. (Njegač, 1991).

Osnovno obilježje Hrvatskog zagorja u prometnom pogledu je relativno gusta mreža cestovnih prometnica lokalnog značenja (46.9 km/km² prema 32.4 km/km² u Hrvatskoj) (Ilić, 1991), što je posljedica velike gustoće naseljenosti (118 st/km², 1991.) i velikog broja naselja (589). Te prometnice služe prvenstveno za međusobno povezivanje naselja te za veze s općinskim središtima. Što se tiče ostalih cesta, najvažnija je Zagorska magistrala koja vodi od Zagreba, preko Zaboka i Krapine do Maribora i služi kao veza prema Zapadnoj Europi. Do izgradnje Zagorske magistrale, veće međunarodno značenje imala je cesta Zagreb - Varaždin, koja prolazi općinom Novi Marof, a iz Varaždina nastavlja prema Međimurju i Mađarskoj. Te su ce-

ste, osim tranzitnog značenja, važne i za povezivanje jednog dijela Zagorja sa Zagrebom i Varaždinom.

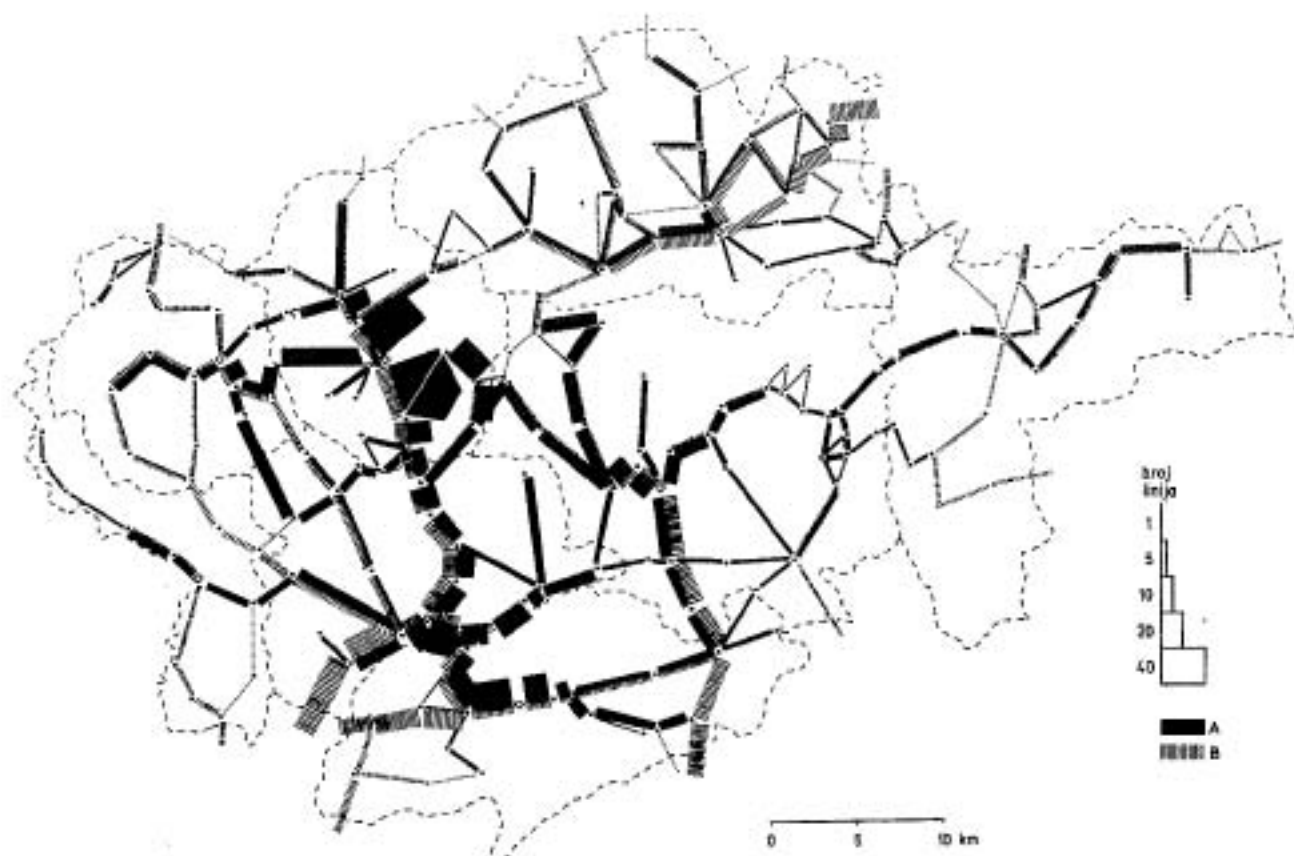
Polarizacija mreže autobusnog prometa Hrvatskog zagorja

U uvjetima slabije razvijenosti željezničkog prometa i niskog stupnja automobilizacije kojeg prati i niska mobilnost osobnih vozila, autobus je postao glavno prijevozno sredstvo.

Shodno tome, autobusni promet dobio je prvorazrednu ulogu u organizaciji prostora. (Sić, 1987).

Analiza mreže autobusnog prometa provedena je određivanjem broja linija koje polaze iz pojedinih naselja. U obzir su uzete sve redovite autobusne linije na kojima se odvija promet tijekom radnog tjedna. Pri tome je razlučivano jesu li autobusne linije lokalnog ili tranzitnog karaktera, tj. jesu li im ishodište i odredište u ili izvan proučavanog područja. Slike 1 i 2 prikazuju rezultate te analize, odnosno stvarnu dostupnost i povezanost čvorišta u mreži autobusnog prometa Hrvatskog zagorja.

Na osnovi tih dviju slika može se uočiti nekoliko osnovnih osobina te mreže. Kao prvo, znatno je veća važnost prometnih pravaca u smjeru sjever-jug nego onih u smjeru istok-zapad. To je posljedica, kako tradicionalno bolje povezanosti u tom smjeru, tako i tranzitnog položaja Hrvatskog zagorja i njegove otvorenosti prema Austriji i Mađarskoj. Od prometnih pravaca u smjeru istok-zapad važniji su oni koji prate doline rijeka Krapine, Bednje i Toplice. Također je važno

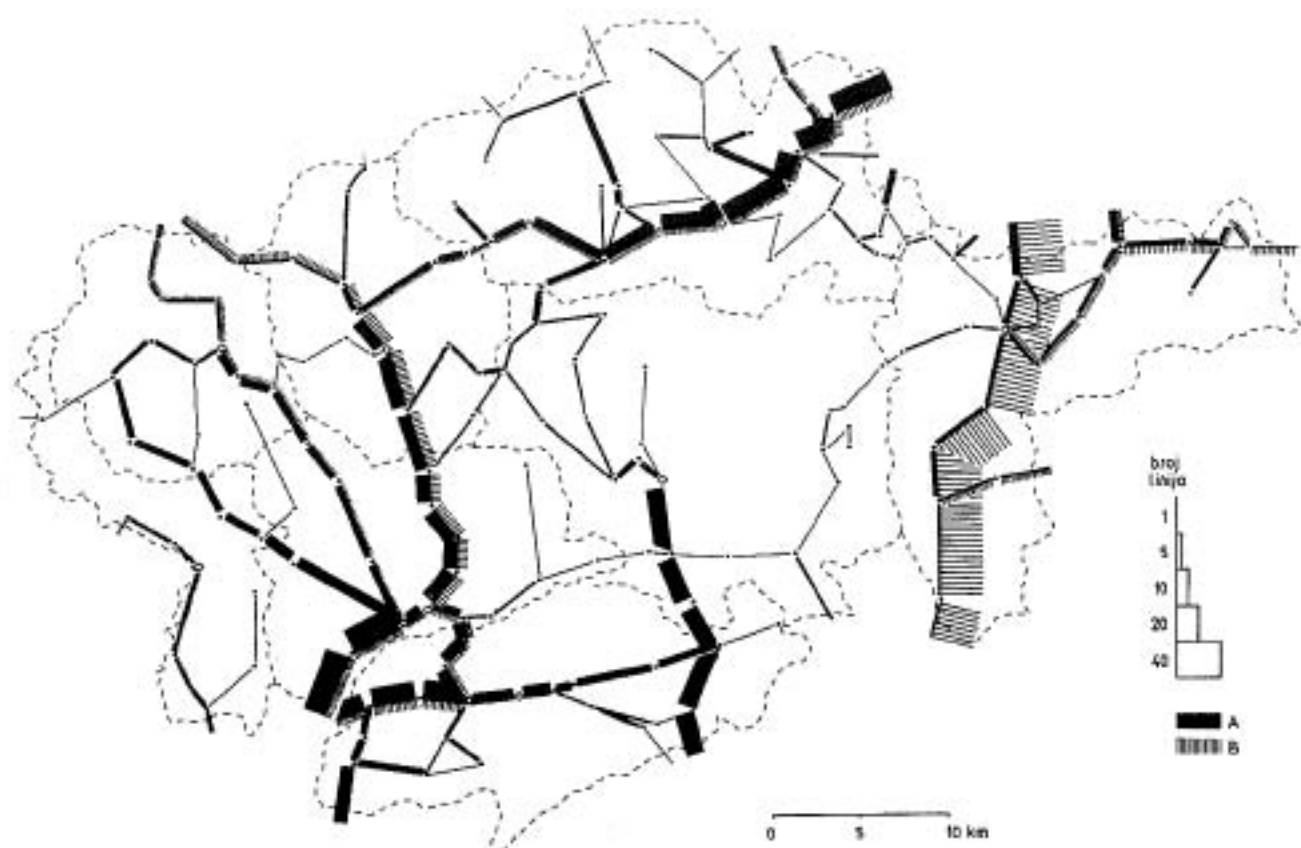


Slika 1. Lokalna mreža autobusnog prometa (polazište u Hrvatskom zagorju) (A) Linije s odredištem u Hrvatskom zagorju (B) Linije s odredištem izvan Hrvatskog zagorja

Fig. 1. Local network of bus traffic (point of departure in Hrvatsko zagorje region) (A) Lines with destination in Hrvatsko zagorje region (B) Lines with destination out of Hrvatsko zagorje region.

uočiti vrlo slabu povezanost jugozapadnog i sjeveroistočnog dijela Hrvatskog zagorja. Uzrok tome je planinska barijera Ivanščice, a posljedica podvojenost regije, tako da je sjeveroistočni dio usmjeren na Varaždin, a jugozapadni na Zagreb. Pri tome je važno primjetiti da je i međusobna povezanost općinskih centara prilično slaba. Tako, primjerice, iz Zlatara, preko M. Bistrice i Laza u Zagreb, kreće više linija nego prema bilo kojem naselju u regiji. I dok se ta činjenica može do-

nekle objasniti postojanjem željezničke veze iz Zlatar-Bistrice sa Zabokom i Novim Marofom, slaba povezanost Klanjca još je izrazitija. Iz općine Klanjec prema ostalim naseljima u Zagorju postoje samo tri linije, dok ih prema Zagrebu ima 5, iako u tom smjeru autobusima konkurira željeznica. I, kao treće, očito je da je mreža lokalnih linija (sl. 1) relativno gusta, posebice u dijelu Zagorja orijentiranom na Zagreb. U lokalnom autobusnom prometu najviše se koriste veze



Slika 2. Mreža tranzitnih autobusnih linija (A) Linije s odredištem u Hrvatskom zagorju (B) Linije s odredištem izvan Hrvatskog zagorja.

Fig. 2. The network of transit bus service (point of departure out of Hrvatsko zagorje region) (A) Lines with destination in Hrvatsko zagorje region (B) Lines with destination out of Hrvatsko zagorje region.

Krapina – Đurmanec, Krapina – Velika Ves – Radoboj, Zabok – Oroslavje – Stubičke Toplice, Zabok – Veliko Trgovišće, Zlatar – Zlatar-Bistrica – Marija Bistrica. Dakle, s obzirom na učestalost korištenja pojedinih veza, očito je da prevladavaju linije na kraće udaljenosti i da su koncentrirane oko općinskih središta. To je i logično, budući da one služe prvenstveno za komuniciranje između pojedinih naselja i komunikaciju s općinskim središtem. S druge strane, mreža tranzitnih autobusnih linija znatno je ri-

jeda i nepovezanija, što je također za očekivati, budući da takve linije uglavnom služe u međuregionalnom povezivanju i koriste samo ceste najvećeg značenja. Stoga najveći broj tih autobusnih linija koristi cestu Zagreb – Varaždin, Zagorsku magistralu te magistralnu cestu od Varaždina, preko Ivanca prema Lepoglavi. Važno je istaći da je mreža tranzitnih linija gušća u dijelu regije pod utjecajem Varaždina, posebice u općini Novi Marof, gdje nadoknađuje slabiju razvijenost lokalne mreže. Dakle, dok

stanovništvo jugozapadnog dijela za lokalne veze koristi uglavnom lokalne linije, dotle stanovništvo sjeveroistočnog dijela za iste potrebe više koristi tranzitne linije.

Osim analize korištenja pojedinih veza između čvorišta, korisno je promotriti i značenje pojedinih središta u organizaciji autobusnog prometa. Razmotrit ćemo broj autobusnih linija koje polaze iz nekog naselja. Od 589 naselja Hrvatskog zagorja, 88 ih ima autobusnu vezu u polasku. Najveći broj tih naselja ima linije prema samo jednom ili dva odredišta (najčešće prema općinskom središtu), dok se neka pokazuju kao izraziti centri autobusnog prometa s velikom koncentracijom linija u polasku. Linije prema većem broju odredišta ukazuju na jače razvijene centralne funkcije i veći značaj naselja u organizaciji prostora (sl. 3)

Tab. 1. Broj naselja i broj autobusnih linija u polasku u autobusnoj mreži Hrvatskog zagorja

Tab. 1. A number of settlements and number of bus lines in departure in bus traffic network in Hrvatsko zagorje region

Broj veza	Broj naselja
1	27
2	21
3-4	20
5-10	14
11-20	3
21-30	2
> 30	1

Izvor: Autobusni vozni redovi prijevoznika za područje Hrvatskog zagorja

Tab. 2. Glavni centri autobusnog prometa Hrvatskog zagorja (s 5 i više linija u polasku)

Tab. 2. The main centres of bus traffic in Hrvatsko zagorje region (with 5 or more lines in departure)

Naselja	Broj linija
Krapina	36
Zabok	29
Zlatar	29
Pregrada	19
Ivanec	18
Žutnica	12
Gornja Stubica	9
Novi Marof	9
Trakošćan	8
Kuzminec	8
Krapinske Toplice	8
Marija Bistrica	7
Desinić	7
Kumrovec	5
Novi Golubovec	5
Oroslavje	5
Šemnica Donja	5
Macelj	5
Lepoglava	5
Varaždinske Toplice	5

Izvor: Autobusni vozni redovi prijevoznika za područje Hrvatskog zagorja

Kao centar s najvećim brojem polaznih linija ističe se Krapina iz koje autobusi polaze prema 36 odredišta, u ili izvan Hrvatskog zagorja. Pribrojimo li tome 12 linija koje polaze iz prigradskog naselja Žutnica (uglavnom tzv. radničke linije), možemo zaključiti da je Krapina daleko najjači centar autobusnog prometa u Zagorju. O dobroj opskrbljenosti naselja autobusnim vezama govori i činjenica da u cijeloj općini čak 18 naselja ima poneku liniju u polasku. (Radi usporedbe,



Slika 3. Centri autobusnog prometa u Hrvatskom zagorju (broj linija u polasku predstavljen je površinom kruga).

Fig. 3. Centres of bus traffic in Hrvatsko zagorje region (a number of lines in departure is represented with the area of the circle).

u općini Novi Marof takvih je naselja 8, u Pregradi 7, a u općini Klanjec svega 4). Većina tih linija je, kao što je vidljivo sa slike 1, lokalnog karaktera, tj. služi za vezu s naseljima unutar općine, najčešće s općinskim centrom. Po broju linija u polasku slijede općinski centri Zabok i Zlatar (po 29), Pregrada (19), Ivanec (18) i Novi Marof (9). U općini Donja Stubica glavni centar autobusnog prometa nije općinsko središte, nego Gornja Stubica. Zanimljivo je primjetiti da Klanjec, kao općinsko središte, nema niti jednu autobusnu liniju u polasku, a već

smo prije vidjeli da nema ni velik broj linija u tranzitu, te možemo zaključiti da je u tom dijelu Zagorja autobusni promet najslabije razvijen. Osim općinskih središta, kao centri autobusnog prometa ističu se još neka naselja nižeg stupnja centraliteta kao što su Krapinske Toplice, Kuzminec, Trakošćan, Desinić i Marija Bistrica.

Zaključak

Autobusni promet nesumnjivo je važan čimbenik organizacije prostora zbog svoje prilagodljivosti, dobre do-

stupnosti i lakše pokretljivosti u prostoru, te je preuzeo glavnu ulogu u povezivanju grada s bližom i daljom okolicom. Provedena analiza autobusnog prometa Hrvatskog zagorja pokazala je relativno gustu mrežu autobusnih linija od kojih su najbrojnije one na male udaljenosti, najčešće koncentrirane oko općinskih središta. Pokazale su se i znatne razlike između pojedinih općinskih centara. U općinama sa slabije razvijenom lokalnom mrežom (npr. Novi Marof) glavninu autobusnih linija čine tranzitne linije. Do izražaja je došla i slaba međusobna povezanost općinskih središta. Posebno je slaba povezanost naselja iz općina Ivanec i Novi Marof s dijelom regije južno od Ivanšćice koji gravitira Zagrebu. Slabe autobusne veze između ta dva dijela ukazuju i na općenito slabe funkcionalne veze, tako da možemo dovesti u pitanje jedinstvenost i cjelovitost regije u nodalno – funkcionalnom smislu. Slaba međusobna povezanost središta u južnom dijelu Zagorja može se pokazati kao poseban problem jer se postavlja pitanje funkcioniranja buduće županije čije se ustrojstvo planira.

Pri analizi su se posebno istakla neka naselja kao centri autobusnog prometa s izrazito većim brojem linija u polasku od ostalih. To su uglavnom općinska središta, dakle naselja s većim brojem centralnih funkcija (Krapina, Zabok, Zlatar, Pregrada, Ivanec). Autobusni promet pridonosi njihovom funkcioniranju kao centralnih naselja omogućavajući djelotvornu or-

ganizaciju njihovog gravitacijskog područja, kao i njihovo međusobno povezivanje.

Sažetak

Osnovno obilježje Hrvatskog zagorja u prometnom pogledu je relativno gusta mreža cestovnih prometnica lokalnog značenja ($46,9 \text{ km/km}^2$ prema $32,4 \text{ km/km}^2$ u Hrvatskoj), što je posljedica velike gustoće naseljenosti (118 st/km^2 , 1991.) i velikog broja naselja (589). Te prometnice služe prvenstveno za međusobno povezivanje naselja te za veze s općinskim središtima. Analiza autobusnog prometa pokazuje da je prometna važnost pravaca u smjeru sjever – jug veća od onih u smjeru istok – zapad. To je posljedica tranzitnog položaja Hrvatskog zagorja, kao i podijeljenosti regije na gravitacijska područja Zagreba i Varaždina. Zbog reljefne prepreke – planine Ivanšćice – međusobna povezanost ta dva dijela je slaba.

Provedena analiza autobusnog prometa Hrvatskog zagorja pokazala je da su najbrojnije autobusne linije na male udaljenosti, najčešće koncentrirane oko općinskih središta. Pokazale su se i znatne razlike između pojedinih općinskih centara. U općinama sa slabije razvijenom lokalnom mrežom, glavninu autobusnih linija čine tranzitne linije. Kao centar s najvećim brojem polaznih linija ističe se Krapina (36 linija u ili izvan Hrvatskog zagorja). Dalje slijede općinski centri Zabok i Zlatar (po 29), Pregrada (19), Ivanec (18) i Novi Marof (9).

Literatura

1. ILIĆ, M. (1991): Prometna povezanost i dostupnost glavnih cestovnih čvorišta Hrvatskog zagorja, *Geografski glasnik* 53, Zagreb.
2. KREŠIĆ, I. (1971): Prilog teoretskoj osnovi policentričnog sistema, u: Krešić, I. i drugi (1971).
3. KREŠIĆ, I. i drugi (1971): Policentrični sistem u prostornoj i tematskoj primjeni, *Ekonomski institut*, Zagreb.
4. MALIĆ, A. (1981): Centralne funkcije i prometne veze naselja središnje Hrvatske, *GDHZ*, Zagreb.
5. NJEGAČ, D. (1991): Neki pokazatelji polariziranog razvoja Hrvatskog zagorja, *Radovi* 26, Zagreb.
6. SIĆ, M. (1987): Javni međumjesni autobusni promet u SR Hrvatskoj, *Radovi* 22, Zagreb.
7. ŽULJIĆ, S. (1971): Sistem centara – osnova razmještaja društvenih funkcija, u: Krešić, I. i drugi (1971).
8. ŽULJIĆ, S. (1983): Prostorno planiranje i prostorna istraživanja (odabrani napisi), *Ekonomski institut*, Zagreb.

Izvori podataka

1. Autobusni vozni redovi prijevoznika na području Hrvatskog zagorja.
2. Statistički godišnjak Republike Hrvatske 1991., *RZS*, Zagreb, 1992.

Summary

CENTRES OF BUS TRAFFIC IN HRVATSKO ZAGORJE REGION

by

Milan Ilić and Dražen Njegač

The main characteristic of organization of traffic in the region of Hrvatsko zagorje is rather dense local road network (46.9 km per square km in respect to 32.4 km per sq. km in Croatia at all). It is a consequence of high population density (118 inhabitants per sq. km, 1991) and a great number of settlements (589). These roads serve primarily for communication among the settlements and as a connection with commune centres. According to the analysis of bus traffic in the region, the roads stretching north-south seems to be more important than those, having east-west orientation. It is assessed as a consequence of transitional position of the region of Hrvatsko zagorje, as well as bi-focal orientation of the region to-

ward Zagreb and Varaždin respectively. Due to mountain Ivanščica as a relief obstacle, a mutual connection of these two parts of the region is bad.

The analysis of bus traffic in the region of Hrvatsko zagorje shows the short-distance lines to be most frequent, being mostly focused around commune centres. Considerable variations among certain commune centres in the region are determined as well. The town of Krapina is identified as the main focus of bus lines (36 internal and external – i.e. directed to other regions – bus lines). Following major bus traffic focuses are commune centres of Zabok and Zlatar (29 lines each), Pregrada (19), Ivanec (18) and Novi Marof (9).

Milan Ilić, mladi istraživač
Mr. Dražen Njegač, istraživač
Geografski odjel PMF
Hrvatska, 41000 Zagreb
Marulićev trg 19.

Recenzenti:

Dr. Milan Vresk, red. prof. PMF
Dr. Miroslav Sić, red. prof. PMF