

5. KONGRES GEOGRAFA BOSNE I HERCEGOVINE

ZBORNIK RADOVA
BOOK OF PROCEEDINGS



UNIVERZITET U SARAJEVU
PRIRODNO-MATEMATIČKI
FAKULTET



Odsjek za geografiju
Prirodno-matematički fakultet
Sarajevo

SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

SARAJEVO, 2021.

**ZBORNİK RADOVA
PETOG KONGRESA GEOGRAFA
BOSNE I HERCEGOVINE**

**BOOK OF PROCEEDINGS
OF FIFTH CONGRESS OF GEOGRAPHERS
OF BOSNIA AND HERZEGOVINA**

Sarajevo, 18.11 – 20.11.2020.

**Geographical Society
in Federation of Bosnia and Herzegovina**
Zmaja od Bosne 35
71 000 Sarajevo
Tel./Fax.:+387 33 645 328
Web site: www.geodrustvo.ba
E-mail: geodrustvo@geodrustvo.ba



**Geografsko društvo
u Federaciji Bosne i Hercegovine**
Zmaja od Bosne 35
71 000 Sarajevo
Tel./Fax.:+387 33 645 328
Web site: www.geodrustvo.ba
E-mail: geodrustvo@geodrustvo.ba

Sarajevo, 2021.

POSEBNA IZDANJA GEOGRAFSKOG DRUŠTVA

U FEDERACIJI BOSNE I HERCEGOVINE

**ZBORNİK RADOVA PETOG KONGRESA GEOGRAFA
BOSNE I HERCEGOVINE**

godina 5/broj 5

ISSN 2566-3607

Izdavač/Publisher: Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine
Zmaja od Bosne 35, 71000 Sarajevo

Glavni urednik: prof.dr. Ranko Mirić

Tehnički urednici: Doc.dr. Amra Banda, Amina Sivac, MA

NAUČNI ODBOR/ SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. dr. Nusret Drešković, predsjednik, prof. dr. Snježana Musa, prof. dr. Ranko Mirić, prof.dr. Zoran Curić, prof. dr. Ševkija Okerić, prof. dr. Aida Korjenić, prof. dr. Anđelija Ivkov – Džigurski, prof. dr. Željka Šiljković, prof. dr.Vuk Tvrтко Opačić, prof. dr.Kristina Košić, prof. dr. Milka Bubalo – Živković, prof. dr. Danijel Orešić, prof. dr. Igor Jurinčić, prof. dr. Goran Barović, prof. dr.Marko Krevs, prof. dr. Dejan Đorđević, prof. dr. A. Akin Aksu, prof. dr.Blaž Repe, doc.dr. Boštjan Rogelj, prof. dr.Igor Žiberna, prof.dr. Blagoja Markoski, prof. dr. Miha Koderman, prof. dr. Branislav Drašković, prof. dr. Svemir Gorin, doc. dr. Ivan Radeski. doc.dr. Simon Kerma.

RECENZENTSKI ODBOR/ REVIEW COMMITTEE

Prof.dr. Nusret Drešković, prof.dr. Mevlida Operta, prof.dr. Samir Đug, prof. dr. Anđelija Ivkov – Džigurski, prof. dr.Kristina Košić, prof. dr. Milka Bubalo – Živković, prof.dr. Ljubica Ivanović Bibić, prof. dr. Željka Šiljković, prof. dr.Vuk Tvrтко Opačić, prof. dr. Danijel Orešić, prof. dr.Marko Krevs, prof.dr. Blaž Repe, prof. dr.Igor Žiberna, prof. dr. Ranko Mirić, prof. dr. Ševkija Okerić, prof.dr. Aida Korjenić, prof.dr. Senada Nezirović, prof. dr. Branislav Drašković, prof.dr. Milka Grmuša, doc.dr. Simon Kerma,doc.dr. Slaven Gašparović, doc.dr. Smiljana Đukićin Vučković, doc.dr. Haris Gekić, doc.dr. Aida Bidžan-Gekić doc. dr. Edin Hrelja, doc. dr. Amra Banda, doc.dr. Amra Čaušević, doc.dr. Jelena Golijanin.dr.sc. Jelena Milanković Jovanov, dr.sc. Milena Sekulić

ORGANIZACIONI ODBOR/ORGANIZATION COMMITTEE

Prof. dr. Ranko Mirić, predsjednik Organizacionog odbora, prof. dr. Nusret Drešković, prof. dr. Esmir Pilay, prof. dr. Aida Korjenić, doc. dr. Edin Hrelja, doc. dr. Amra Banda, Doc. dr. Aida Bidžan-Gekić, Doc. dr. Haris Gekić, Doc. dr. Boris Avdić, Amina Sivac, MA.

Svi publikovani radovi su prošli postupak međunarodne recenzije/

All published papers have been subjected to the international peerreview process.

ŠTAMPA:

Za štampariju:

Tiraž: 50 primjeraka

Odobrio Upravni odbor Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine

SADRŽAJ

	Str.
ORGANIZACIONI DIO 5. KONGRESA	6
PLENARNI RADOVI	19
SEKCIJA: TEORIJSKA I APLIKATIVNA GEOGRAFIJA	38
SEKCIJA: TURIZAM	144
SEKCIJA: ZAŠTITA OKOLIŠA	211
SEKCIJA: PROSTORNO I URBANISTIČKO PLANIRANJE	244
SEKCIJA: REGIONALNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ	289
SEKCIJA: GEOGRAFIJA U OBRAZOVANJU	335
SEKCIJA: POSTER PREZENTACIJE	364

ORGANIZACIONI DIO 5. KONGRESA

SVEČANO OTVARANJE 5.KONGRESA

GEOGRAFA BOSNE I HERCEGOVINE

Svečano otvaranje i radni dio 5. kongresa geografa Bosne i Hercegovine održano je u amfiteatru „Branko Galeb“ na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu 18.11.2020. sa počekom u 9,30^h. Otvaranju Kongresa prisustvovao je ograničeni broj naučnika, zvanica i gostiju iz Bosne i Hercegovine i inozemstva.

Svečani dio 5.Kongresa započeo je uvodnim obraćanjem prof.dr. Ranka Mirića, predsjednika organizacionog odbora Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Prof.dr. Ranko Mirić

Poštovane i kolegice i kolege, dame i gospodo, dragi gosti, studentice i studenti, uvažena Prorektoreso UNSA, poštovani Dekane prirodno-matematičkog fakulteta, imam izuzetnu čast i zadovoljstvo da vas pozdravim u ime organizacionog i naučnog odbora Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine i da vam zaželim srdačnu dobrodošlicu na 5. kongres geografa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem.

Ovaj skup jubilarni peti put okuplja geografe i druge naučnike iz srodnih oblasti iz cijele regije ovdje u Sarajevu, u organizaciji Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine i Odsjeka za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Prije nego što otpočnemo čin svečanog otvaranja 5. kongresa geografa Bosne i Hercegovine trebamo izabrati radno predsjedništvo, koje će voditi svečani i plenarni dio Kongresa.

U radno predsjedništvo predlažem:

1. Prof.dr. Nusreta Dreškovića
2. Prof.dr. Snježanu Musu,
3. Doc.dr. Edina Hrelju,
4. Prof.dr.Aidu Korjenić i
5. Prof.dr. Ranka Mirića.

Geografsko društvo Bosne i Hercegovine je osnovano 1947. godine. Legalni nasljednik Geografskog društva Bosne i Hercegovine nakon 1995. godine jeste Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine. Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovini je organizovalo četiri kongresa geografa Bosne i Hercegovine u 2004., 2008., 2012. i 2016. godini. čime stvara mogućnost kontinuiteta sa aspekta naučno i stručno tretirane široke geografske problematike

Cilj Kongresa je okupljanje eminentnih naučnika i istraživača, te razmjena iskustava, rezultata naučnih istraživanja i ideja iz različitih teorijskih i aplikativnih disciplina geografske i srodnih nauka kroz 5 naučnih sesija, okrugle stolove i diskusije.

Reprezentativan broj od 114 prijavljenih učesnika čini nas ponosnim, ali i obavezuje u pogledu realizacije ostvarivanja ciljeva i funkcija u ovog reprezentativnog skupa. Održavanje Kongresa je jedna od brojnih dosadašnjih uspješnih aktivnosti Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine na polju organizacije naučnih skupova različitog karaktera i tematike, u čemu neraskidivo djeluje u suorganizacija sa Odsjekom za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta. Naučni program će se fokusirati na postignuti napredak u istraživanju i praktičnoj aplikaciji geografskih znanja sa posebnim osvrtom na ulogu geografske nauke u savremenim multidisciplinarnim istraživanjima prostornih pojava i procesa, kao i u spoznavanju objektivnih i optimalnih rješenja za konflikte u korištenju resursa. Jedan od primarnih naučnih fokusa Kongresa predstavlja primjena inovativnih geoinformacionih tehnologija u oblasti geografije u savremenom obrazovanju.

U godini kada obilježava 73. godine aktivnog djelovanja, Geografsko društvo je u službi promocije geografske i srodnih nauka, ali i razvijanja prijateljstva među učesnicima Kongresa. Vašim sudjelovanjem na ovom Kongresu i razmatranjem aktuelnih tema iz oblasti geografske i srodnih nauka, razmjenom iskustava i novim spoznajama, doprinijet ćete da ovaj Kongres održi svoju prepoznatljivost u širem regionu, koju već tradicionalno posjeduje.

Koristim ovu priliku da se posebno zahvalim:

Članovima organizacionog odbora Kongresa Kongresa, Odsjeku za geografiju i posebno menadžmentu Prirodno-matematičkog fakulteta na izuzetnoj pomoći u organizaciji i pripremi, uvaženom Rektor, te svim učesnicima koji su izdvojili vrijeme i svojim prisustvom podržali organizaciju i održavanje ovog naučnog skupa.

Uz izraze iskrenog zadovoljstva, želim vam uspješan rad.

OBRAĆANJE PREDSJEDNIKA NAUČNOG ODBORA 5.KONGRESA GEOGRAFA BOSNE I HERCEGOVINE

Prof.dr. Nusreta Dreškovića

Poštovane i drage kolegice i kolege, dame i gospodo, dragi gosti, imam izuzetnu čast da vas pozdravim u ime naučnog odbora 5.kongresa, Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine i menadžmenta Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, te da vam zaželim srdačnu dobrodošlicu na 5. kongres geografa Bosne i Hercegovine.

Dragi učesnici Kongresa, izražavam veliko zadovoljstvo i posebnu zahvalnost što vas vidim u ovako velikom broju. Izuzetno mi je drago što mogu da pozdravim i naše prijatelje, uvažene goste koji su uprkos pandemijskim uslovima, ovdje sa nama u Sarajevu. To je za nas izuzetna čast i motivacija da sa uspjehom održimo ovaj Kongres. Također, zahvalnost dugujemo i brojnim kolegicama i kolegama iz drugih univerzitetskih centara i ustanova koji su zajedno sa nama u ovim otežanim uslovima našli vremena da daju značajan doprinos realizaciji ovog skupa. Reprezentativan broj naučnih djelatnika i prijavljenih radova koji će učestvovati u dvodnevnom aktivnostima

kongresa govori o ispravnoj odluci organizatora da planirane aktivnosti koje su započete u prethodnoj godini, bez obzira na sve poteškoće izazvane pandemijskom situacijom, zajednički ostvarimo kroz predviđene sadržaje. Jako žalimo zbog nemogućnosti organizacije terenske nastave

Posebnu čast i zadovoljstvo koje mi pripada u ovom trenutku iskoristio bih da najiskrenije pozdravim i sve ostale kolegice i kolege nastavnike i studente sa Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, kolege geografe sa Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Tuzli, Sveučilišta u Mostaru i Katedre za geografiju Univerziteta u Istočnom Sarajevu.

OBRAĆANJE ŠEFA ODSJEKA ZA GEOGRAFIJU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA U SARAJEVU

Doc .dr. Edina Hrelje

poštovana prorektoreso Univerziteta u Sarajevu, poštovani Dekane Prirodno-matematičkog fakulteta, učesnici i posjetioci 5. kongresa geografa, kolegice i kolege imam čast da vas pozdravim i poželim dobrodošlicu u ime Odsjeka za geografiju i u svoje lično ime.

Zahvaljujem vam se što ste se u ovako teškim okolnostima odazvali da učestvujete na 5. kongresu geografa koji se tradicionalno održava svake četiri godine. Geografski kongresi za nas geografe imaju vrlo važan značaj. Prije svega kongresi nam predstavljaju priliku razmjene na međunarodnom nivou savremenih pristupa proučavanja prirodnogeografskih i društvenogeografskih procesa i pojava.

Pored značaja teorijskih istraživanja čije rezultate koristimo u nastavi geografije, veoma su značajna istraživanja koja se odnose na primjenu geografije kao aplikativne nauke u sferi prostornog planiranja, zaštite okoliša, turizma i sl. Rezultati geografskih istraživanja imaju svoje mjesto i sve više se koriste u sferi lokalnog, regionalnog i općeg društvenog razvoja.

S obzirom na broj učesnika i broj pristiglih radova očekujemo da će rezultati vaših istraživanja koje ćete prezentirati na kongresu dati doprinos unapređenju geografske nauke i struke u teorijsko-metodološkom i u aplikativnom smislu na čemu smo vam posebno zahvalni. Želim nam svima prije svega dobro zdravlje, sretan rad i uspješan kongres.

Nakon doc. dr. Edina Hrelje, skupu se obratio Prof.dr. Ranko Mirić:

Drage kolegice i kolege, poštovane dame i gospodo, uvaženi gosti, čast mi je i zadovoljstvo da u ovom ugodnom ambijentu grada Sarajeva, mogu proglasiti 5. kongres geografa Bosne i Hercegovine otvorenim, sa željom da nam Kongres bude što uspješniji.

Nakon otvaranja, učesnike Kongresa su prigodnim riječima pozdravili kolegice i kolege sa UNSA i drugih fakulteta iz Bosne i Hercegovine i susjednih država:

- Prof. dr. Dušanka Bošković, prorektora za kvalitet Univerziteta u Sarajevu,
- Prof. dr. Zoran Curić, Geografski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta

Sveučilišta u Zagrebu,

- Prof.dr. Danijel Orešić, predsjednik Hrvatskog geografskog društva,
- Prof.dr. Goran Barović, Filozofski fakultet Univerziteta u Crnoj Gori,
- Prof.dr. Semir Ahmetbegović, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli,
- Prof.dr. Branislav Drašković, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu i
- Prof.dr. Blaž Repe, Oddelek za geografiju, Filozofski fakultet Univerziteta u Ljubljani

Poslije pozdravnih govora, Kongres je nastavljen kroz plenarni i sekcijski rad. Plenarne radove su predstavili prof. dr. Snježana Musa i prof. dr. Nusret Drešković.



Plenarni dio 5.Kongresa – izlaganje prof.dr. Nusreta Dreškovića

PROGRAM RADA

5. KONGRESA GEOGRAFA BOSNE I HERCEGOVINE

18-Novembar-2020	
09:00-09:30	Ceremonija otvaranja
09:30-10:00	Plenarni radovi
10:30-12:30	Sesija Ia - Teorijska i aplikativna geografija SALA I
	Sesija Ib – Geografija u obrazovanju SALA II
12:30-14:30	Sesija IIa – Turizam SALA I
	Sesija IIb – Prostorno i urbanističko planiranje SALA II
14:30-15:30	Pauza za ručak
15:45-17:30	Sesija IIIa - Zaštita okoliša SALA I
	Sesija IIIb – Poster prezentacije SALA II
19-Novembar-2020	
09:30-11:30	Sesija IV - Teorijska i aplikativna geografija SALA I
11:30-12:45	Sesija V – Regionalno planiranje i regionalni razvoj SALA I
13:15-14:15	Pauza za ručak
14:30-16:15	Sesija VI–Turizam SALA I
16:30	Ceremonija zatvaranja

18. 11. 2020. SALA I		
SESIJA - Ia - TEORIJSKA I APLIKATIVNA GEOGRAFIJA		
MODERATOR: Edin Hrelja		
SATNICA	NASLOV	AUTOR(I)
10:30	Primjena objektivnih indikatora u analizi stambenog standarda grada Zadra	Silvija Šiljeg Ivan Marić Fran Domazetović
10:45	Selected cases of subaqueous soils in Slovenian coastal waters	Blaž Repe Tina Pavlin Alja Pristovšek
11:00	Geografski sadržaji u člancima o državama u enciklopedičkim izdanjima	Ivana Crljenko
11:15	Prirodno-geografski toponimi Lašvansko-lepeničko-fojničke doline kao odraz okolišnih promjena	Marija Jukić Danijel Barišić
11:30	Regionalni stereotipi i Covid-19 u Hrvatskoj	Jurica Botić Toni Popović
11:45	Uticaj temperaturnih razlika u slivu na hidrogram rijeke Željeznice	Branislav Drašković Boban Miletić
12:00	Mogućnost dendroklimatoloških istraživanja u Sarajevsko - romanijskoj regiji	Rade Ivanović Jelena Golijanin
SESIJA - IIa – TURIZAM		
MODERATOR: Amra Banda		
12:45	Manifestacije i tradicionalni sajmovi Sjeveroistočne Bosne	Semir Ahmetbegović Fadila Kudumović Dostović Željka Stjepić Srkalović
13:00	Vizualna prezentacija turističke atrakcijske osnove Like u sredstvima komunikacije	Ivana Žafran Vuk Tvrtko Opačić
13:15	Upravljanje prirodnim resursima u konceptu održivog razvoja	Danijela Madžar Ivan Madžar

13:30	Utjecaj Jadranske magistrale na razvoj turizma na Jadranu	Mislav Stjepan Čagalj
13:45	Razvoj ruralnog turizam u Hrvatskoj – studija slučaja Ravni kotari	Jadranka Brkić- Vejmelka Ante Blaće Ana Pejdo
14:00	Analiza stanja vinskog turizma u Bosni i Hercegovini	Dajana Vukojević Tijana Banjanin Radomir Bodiroga
14:15	Stari narodni sportovi i igre kao nosioci turističkih manifestacija u Bosni i Hercegovini	Željko Bjeljac Nevena Ćurčić Jovana Brankov
<i>14:30-15:30 Pauza za ručak</i>		
SESIJA - IIIa - ZAŠTITA OKOLIŠA MODERATOR: Haris Gekić		
15:45	Sediment production in flysch badlands: A case study from Slovenian Istria	Gregor Kovačič
16:00	Klasifikacija krajobraza Gorske Hrvatske - fizičkogeografski pristup	Valerija Butorac Nenad Buzjak
16:15	Mjerenje intenziteta korozije na području Nacionalnog parka „Sjeverni Velebit“	Dražen Perica Kristina Krklec Irena Mrak Jole Petričević
16:30	Light pollution in Slovenia in 2019 with special regard to NATURA 2000 areas	Igor Žiberna
16:45	Recentni geokološki problemi u slivu Jale	Sabahudin Smajić Merima Kovačević Alma Kadušić Nedima Smajić
17:00	Analiza promjene pokrovnosti zemljišta na području Grada Goražda	Edin Hrelja Amina Sivac Aida Avdić Ahmed Džaferagić

17:15	Male hidroelektrane u Bosni i Hercegovini i njihov uticaj na okoliš	Aida Korjenić Amra Banda Amina Sivac Ahmed Džaferagić
18. 11.2020. SALA II		
SESIJA - Ib - GEOGRAFIJA U OBRAZOVANJU MODERATOR: Boris Avdić		
SATNICA	NASLOV	AUTOR(I)
10:30	Uloga geografskog predtercijarnog obrazovanja u razvoju bioekonomije	Željka Šiljković Biljana Vranković Ružica Vuk
10:45	Metode online vrednovanja u nastavi biologije za vrijeme pandemije	Gabrijela Marin Ana Pejdo
11:00	Geografska znanja i vještine o reljefu kao sastavnice geografske pismenosti	Ružica Vuk Biljana Vranković Zoran Curić
11:15	Uloga nastave geografije u formiranju ekološke svesti učenika	Anđelija Ivkov Džigurski Ljubica Ivanović Bibić Smiljana Đukićin Vučković Jelena Milanković Jovanov
11:30	Geografski predmetni kurikulum kroz reformu obrazovanja u BiH	Enisa Kulašin
11:45	Regionalna geografija i geografsko obrazovanje: Promjene globalnih trendova u savremenoj školskoj geografiji	Boris Avdić Ranko Mirić Nusret Drešković
12:00	Realizacija geografskih sadržaja u objektima u prirodi	Ljubica Ivanović Bibić Anđelija Ivkov Džigurski Jelena Milanković Jovanov
SESIJA - IIb –PROSTORNO I URBANISTIČKO PLANIRANJE MODERATOR: Edin Hrelja		

12:30	Sprovođenje, praćenje i ocenjivanje - izazovi u procesu prostornog planiranja u Srbiji	Zora Živanović Siniša Trkulja
12:45	Socijalni aspekt utjecaja pomorskog prometa – primjer grada Supetra na Braču	Ozana Šaškorić Slaven Gašparović
13:00	Prostorna diferenciranost utjecaja prometa na svakodnevni život ljudi	Magdalena Makar Slaven Gašparović
13:15	Percepcija romskog etničkog prostora i socijalna isključenost	Hrvoje Šlezak
13:30	Tools for sustainable and smart land use: Slovenian approach for land regeneration support	Barbara Lampič Nejc Bobovnik Lea Rebernik
13:45	Hidrogeografske promijene u dolini rijeke Krapine	Ivan Martinić Danijel Orešić
<i>14:30-15:30 Pauza za ručak</i>		
SESIJA - IIIb – POSTER PREZENTACIJE 15:45		
15:45	Distribucija medonosne biljke kesten (<i>Castanea sativa</i> Mill.) u Bosni i Hercegovini	Velida Bakić Edina Muratović Sabina Trakić Samir Đug
	Short-and long-term analysis of biometeorological conditions in natural and built-up areas of Bačko Podunavlje Biosphere Reserve (Serbia)	Dragan Milošević Jelena Dunjić Vladimir Stojanović Vukan Dimitrijević

19. 11. 2020.		
SESIJA - IV–TEORIJSKA I APLIKATIVNA GEOGRAFIJA		
MODERATOR: Aida Korjenić		
SATNICA	NASLOV	AUTOR(I)
9:30	The impact of the electoral system on electoral participation in multiethnic societies	Nedžad Sijamhodžić Boštjan Rogelj
9:45	Uticaj savremenih društveno-geografskih procesa na razvoj obrazovanja - slučaj Federacije Bosne i Hercegovine	Amil Mehić
10:00	The Role of Universities in Regional Development in Central Europe	Pavel Ptaček
10:15	Ugroženost i zaštita speleoloških objekata Opštine Pale u funkciji razvoja speleoturizma	Jelena Golijanin Rade Ivanović
10:30	Changing electoral districts in Slovenia: empirical challenges for geography	Marko Krevs Aleš Veršič Boštjan Rogelj
10:45	Depopulacija i starenje stanovništva u Kantonu 10 - Bosna i Hercegovina	Alma Pobrić Aida Avdić
11:00	Kartografija u turizmologiji – turizmologija u kartografiji	Goran Barović Duško Vujačić
11:15	Geološke karakteristike Polimlja, region Crna Gora i Srbija	Duško Vujačić Goran Barović Đurđica Perović
SESIJA V -REGIONALNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ -		
MODERATOR: Boris Avdić		
11:30	Is there a space for new entrants into farming? Evidences from Slovenia	Irma Potočnik Slavič Barbara Lampič Sara Uhan
11:45	Ekonomska klasifikacija prirodnih resursa Opštine Srebrenice	Senada Nezirović Aida Bidžan-Gekić Haris Gekić

12:00	Promjene u obrazovnoj strukturi stanovništva regije Sjeveroistočna Bosna u periodu 1961-2013. godine	Edin Hadžimustafić Dževad Mešanović Alija Suljić Semir Ahmetbegović
12:15	Trendovi prostornog razvoja Bosne i Hercegovine od 2000-2018.	Branislav Drašković
12:30	Urban changes of Novi Sad in the 21st century and its problems	Milka Bubalo Živković Tamara Lukić Bojan Đerčan
12:45	Geografska analiza talijanskih bunkera na području Zadra	Zlatko Gašić Denis Radoš
13:00	Analiza stanja i perspektiva razvoja opština uz Veliki bački kanal	Milan Lalić
<i>13:15-14:15 Pauza za ručak</i>		
SESIJA - VI- TURIZAM MODERATOR: Aida Bidžan-Gekić		
14:30	Odnos lokalnog stanovništva prema održivom razvoju turizma - primjer opštine Brda	Simon Kerma Miha Koderman
14:45	The importance of local products in the development of Sustainable rural tourism - case study of Vojvodina	Kristina Košić Dunja Demirović Maja Mijatov
15:00	Inovativan pristup razvoju seoskog turizma u Vojvodini na primeru Tavankuta	Nevena Ćurčić Nataša Jakočević
15:15	Utjecaj pandemije covid-19 na upravljanje turističkom destinacijom, prilika za novi početak	Dragan Glavaš
15:30	Avanturistički turizam u Nacionalnom parku Sutjeska	Edin Hrelja Nusret Drešković Ranko Mirić Amra Čaušević
15:45	Is tourist offer created by our perception of the others as they really are, or what we think they are?	Aleksandra Dragin Sanja Kovačić Maja Mijatov Tamara Jovanović
16:00	Turizam kao faktor savremene fizionomske transformacije planinskih područja Bosne i	Amra Banda Aida Korjenić

	Hercegovine – studija slučaja Vlašić	Amra Čaušević Boris Avdić
16:30 CEREMONIJA ZATVARANJA		

Ceremonija zatvaranja je održana u prostorijama Prirodno-matematičkog fakulteta uz prisustvo članova organizacionog odbora Kongresa i djelatnika Odsjeka za geografiju, te gostiju iz Bosne i Hercegovine i inozemstva. Ovom prilikom, prigodnim riječima se obratio prof.dr. Zoran Curić, zaželjevši svim učesnicima i organizatorima ponovno druženje i rad u budućnosti u što skorije vrijeme.



Obraćanje prof.dr. Zorana Curića na ceremoniji zatvaranja 5. Kongresa geografa Bosne i Hercegovine

PLENARNI RADOVI

SEKCIJA: PLENARNI RADOVI

NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAZVOJ SAVREMENE GEOGRAFSKE NAUKE U BOSNI I HERCEGOVINI SA FOKUSOM NA SARAJEVSKU GEOGRAFSKU ŠKOLU.....	21
---	----

PLENARNI RAD

NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAZVOJ SAVREMENE GEOGRAFSKE NAUKE U BOSNI I HERCEGOVINI SA FOKUSOM NA SARAJEVSKU GEOGRAFSKU ŠKOLU

Prof. dr. Nusret Drešković¹

Sažetak

Savremena geografska istraživanja na području Bosne i Hercegovine se mogu pratiti kroz dva osnovna razvojna perioda. Prvi period uključuje geografska istraživanja koja su realizirana u vremenu do sredine 20. stoljeća, a koja su utemeljena kroz različite interese tadašnjih velikih imperijalističkih sila, ili sa aspekta općih geografskih proučavanja koja su realizirana kroz različite naučno-istraživačke ekspedicije sa ciljem upotpunjavanja prostornih informacija za karte svijeta i Europskog kontinenta.

Drugi period savremenih geografskih istraživanja započinje u periodu nakon završetka drugog svjetskog rata, kada Bosna i Hercegovina svoj teritorijalni i pravni kontinuitet ostvaruje unutar zajedničke federacije južnoslovenskih naroda. Ovaj period u razvoju savremene geografske nauke u Bosni i Hercegovini karakterizira se kroz dva institucionalna oblika organizacije geografskih istraživanja. Prvi od njih predstavljaju istraživanja bosansko-hercegovačkog prostora koja su realizirali bosansko-hercegovački geografi organizirani unutar Geografskog društva Bosne i Hercegovine. Drugi institucionalni aspekt u razvoju savremene geografije u Bosni i Hercegovini vezuje se za inicijalno osnivanje Filozofskog i kasnije Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu na kojima je organiziran studij geografije u svrhu obrazovanja osnovnoškolskih i srednjoškolskih nastavnika kao i za obrazovanje stručnjaka za potrebe proučavanja resursne i prostorne osnove Bosne i Hercegovine i drugih republika jugoslovenske socijalističke federacije. U periodu nakon osamostaljenja studijski programi za geografiju sa različitim studijskim usmjerenjima su osnovani i na drugim novoosnovanim javnim visokoškolskim institucijama u Bosni i Hercegovini.

Ključne riječi: savremena geografska istraživanja, razvojni periodi, institucionalna organizacija, Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, obrazovanje nastavnika, razvoj aplikativne geografije

¹Redovni profesor, Odsjek za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

SCIENTIFIC-RESEARCH DEVELOPMENT OF CONTEMPORARY GEOGRAPHICAL SCIENCE IN BOSNIA AND HERZEGOVINA WITH A FOCUS ON THE SARAJEVO GEOGRAPHICAL SCHOOL

Abstract

Contemporary geographical research in Bosnia and Herzegovina can be traced through two basic development periods. The first period includes geographical research carried out up to the middle of the 20th century, which was based on different interests of great imperialist powers of that time, or from the aspect of general geographical studies carried out through various scientific research expeditions to complete spatial information for maps of the World and the European continent.

The second period of contemporary geographical research begins after the end of the Second World War, when Bosnia and Herzegovina achieves its territorial and legal continuity within the joint federation of South Slavs nations. This period in the development of contemporary geographical science in Bosnia and Herzegovina is characterized by two institutional forms of organization of geographical research. The first of them is the research of the Bosnian-Herzegovinian area conducted by Bosnian-Herzegovinian geographers organized within the Geographical Society of Bosnia and Herzegovina. Another institutional aspect in the development of contemporary geography in Bosnia and Herzegovina is related to the initial establishment of the Faculty of Philosophy and later the Faculty of Science, University of Sarajevo, where the study of geography was organized for the education of primary and secondary school teachers and experts for the purpose of studying resource and spatial basis of Bosnia and Herzegovina and other republics of the Socialist Federal Republic of Yugoslavia. In the period after independence, study programs in geography with different study directions were also created at other newly established public higher education institutions in Bosnia and Herzegovina.

Keywords: contemporary geographical research, development periods, institutional organization, Geographical Society of Bosnia and Herzegovina, Faculty of Science, University of Sarajevo, teacher education, development of an applied geography

UVOD

Geografska istraživanja na bosanskohercegovačkom prostoru tokom prošlih stoljeća mogu se posmatrati u kontekstu različitih historijskih procesa i koncepcija. Prvi važniji među njima su političkogeografski i vojnogeografski konteksti istraživanja Bosne i Hercegovine koja su za potrebe vojnih osvajanja tokom različitih historijsko-geografskih perioda realizirale različite imperijalne sile. Sistematičnija istraživanja bosanskohercegovačkog prostora sa ovog aspekta realizirana su tokom osmanlijskog perioda i uključivala su različite popise stanovništva i materijalnih dobara za potrebe funkcionalnijeg upravljanja ovim prostorom. Dio takvih istraživanja je i kartografski geovizualiziran kroz nekoliko općih ili tematskih karata čiji su sadržaj i matematički elementi karte odraz tadašnjih kartografskih dostignuća. Nakon aneksije Bosne i

Hercegovine od strane Austro-Ugarske 1789. godine započinje nova faza sistematičnijih geografskih istraživanja koja su realizirali vodeći geografi i geolozi Austro-Ugarske. Za ovu fazu razvoja vežu se prvi egzaktni i naučno prihvatljivi rezultati geografskih istraživanja koja se prije svega odnose na komponentno definirane fizičkogeografske i društvenogeografske resursne osnove Bosne i Hercegovine. Tokom ovog perioda izvršena su detaljna topografska snimanja terena i s tim u vezi su izrađene adekvatne topografske karte u različitim mjerilima. Veliki broj istraživačkih radova o prostoru Bosne i Hercegovine publikovan je u Glasniku Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine koji je utemeljen 1889.godine. Period između I i II svjetskog rata, odnosno period Kraljevine Jugoslavije, uključio je istraživanja koja su realizirali brojni geografi za potrebe administrativno-privrednih zahtjeva monarhije s jedne tako i za potrebe naučnih proučavanja s druge strane. Među njima se posebno mogu izdvojiti radovi Ivana Jukića i Vjekoslava Klaića.

Drugi i ujedno najznačajniji kontekst savremenih geografskih istraživanja u Bosni i Hercegovini vezan su za period nakon II svjetskog rata, kada je došlo do institucionalne organizacije geografske nauke u Narodnoj republici Bosni i Hercegovini u primarno dva institucionalna organizacijska oblika.



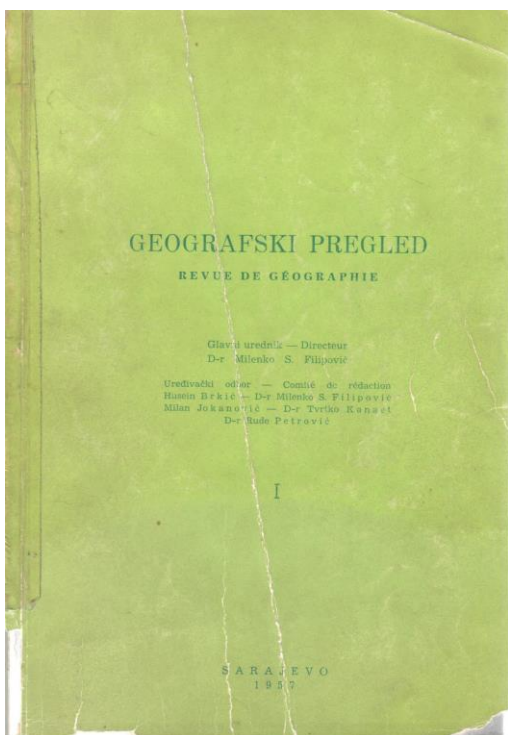
Sl.1: **Prof. dr. Husein Brkić**, redovni profesor na Katedri za geografiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu i dugogodišnji i doživotni počasni predsjednik Geografskog društva Bosne i Hercegovine

Prvi oblik institucionalne organizacije bosanskohercegovačkih geografa svih naučnih i obrazovnih profila je utemeljen osnivanjem Geografskog društva NR Bosne i Hercegovine. Inicijatori i utemeljivači Geografskog društva bili su: Husein Brkić (prvi poslijeratni gradonačelnik Sarajeva – 1945. -1947.), Tvrtko Kanaet, Milan Jakanović, Savo Šiniković i dr., odnosno u periodu osnivanja Društvo je imalo 26 članova. Geografsko društvo Bosne i Hercegovine je osnovano na I skupštini koja je održana 24 maja 1947. godine a Rješene o osnivanju, broj 314/48 od 30 septembra 1948. godine, donjelo je Ministarstvo unutrašnjih poslova NR Bosne i Hercegovine. Utemeljivačkim aktima definirano je da je osnovni zadatak Geografskog društva NR Bosne i Hercegovine da pomaže razvoj geografske nauke i nastave, da radi na popularizaciji geografije, da podržava usavršavanje nastavnika geografije, pomaže privredni razvoj Bosne i Hercegovine i sl . Konkretnije, definirana su dva osnovna razvojna pravca savremene geografske nauke. Prvi od njih se odnosio na razvoj školske geografije što je, osim unapređenja nastavnog procesa iz geografije, imalo funkciju popularizacije

geografske nauke i njenog kadrovskog jačanja. Ovim iznimno važnim zadatkom Geografsko društvo se tokom cijelog svog perioda rada (od osnivanja do danas) kontinuirano bavilo kroz različite organizacijske angažmane - od organiziranja tematskih konferencija, stručnih i naučnih seminara za nastavnike i profesore geografije do izdavanja naučnog časopisa pod nazivom Nastava geografije. Drugi utemeljiteljski organizacijski pravac djelovanja Geografskog društva se odnosio na razvoj naučne geografije. On je uključio vrlo široku lepezu literaturnih i terenskih proučavanja prostora Bosne i Hercegovine sa aspekta razvoja teoretske i aplikativne geografije. Sa ovog aspekta bosanskohercegovački geografi su djelovali kroz veliki broj različitih aktivnosti među kojima su najvažnije utemeljenje i izdavanje naučnog časopisa Geografski pregled i organizacija brojnih naučnih skupova jugoslavenskog i međunarodnog nivoa, a kao posebno značajni mogu izdvojiti kongresi geografa.

Prvi broj Geografskog pregleda uredili su i 1957. godine publikovali članovi Uredničkog odbora, kojeg su, pored Huseina Brkića, činili ostali profesori sa Katedre za geografiju Filozofskog fakulteta u Sarajevu: dr. sc. Miljenko Filipović, dr. sc. Milan Jakanović i dr. sc. Tvrtko Kanaet (slika 1.). U periodu od osnivanja do 1992. godine Geografsko društvo Bosne i Hercegovine je samostalno ili u suizdavaštvu sa Odsjekom za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu izdalo ukupno 35 brojeva Geografskog pregleda. Metodološki koncept publikovanja naučnoistraživačkih geografskih sadržaja uglavnom je uvažavao dualistički definicioni sistem geografske nauke, i u tom smislu su tematski publikovani najprije radovi iz oblasti opće, komponentne i regionalne fizičke geografije, opće, komponentne i regionalne društvene geografije a zatim iz oblasti kartografije, školske geografije i metodike nastave geografije. Osim istaknutih bosanskohercegovačkih naučnika u Geografskom pregledu su publikovani naučni radovi brojnih geografa sa područja bivše Jugoslavije, Evrope i svijeta.

Veliki broj publiciranih naučnih radova u brojevima Geografskog pregleda odnosio se na komponentna ili kompleksna proučavanja prirodnih i društvenih procesa koji su se odvijali na prostoru Bosne i Hercegovine. Osim redovnih, Geografsko društvo je publiciralo i posebna izdanja Geografskog pregleda koja su tematski prezentirala i interpretirala kompleksnu regionalnogeografsku problematiku određenih područja na prostoru Bosne i Hercegovine. Kontinuitet publiciranja Geografskog pregleda na godišnjem nivou prekinut je agresijom na Bosnu i Hercegovinu usljed čega je nastupio višedecenijski prekid u njegovom izlaženju. Značajnim naporima geografa iz Geografskog društva u Federaciji Bosne i Hercegovine i Odsjeka za geografiju naredni 36. broj u samostalnoj i suverenoj Bosni i Hercegovini publiciran je 2015., nakon čega je nastavljen izdavački kontinuitet ovog naučnog časopisa na godišnjem nivou.



Sl. 2: Geografski pregled br. 1 – prednja korica

Geografi Bosne i Hercegovine organizirani u Geografskom društvu Bosne i Hercegovine u saradnji sa geografskim društvima ostalih jugoslavenskih republika dali su svoj puni doprinos razvoju savremenih geografskih naučnih spoznaja i dostignuća i kroz organizaciju kongresa geografa Jugoslavije. Konkretnije, rezultate teoretskih i aplikativnih naučnih istraživanja bosanskohercegovački geografi su kroz plenarni i sekcijski rad prezentirali na svih 12 kongresa geografa Jugoslavije, uz napomenu da je 3. i 9. kongres organiziralo Geografsko društvo Bosne i Hercegovine. Osim kroz kongrese, savremene spoznaje iz oblasti naučne i školske geografije geografi

Bosne i Hercegovine prezentirali su na različitim tematskim konferencijama sa međunarodnim učešćem koje je

Geografsko društvo kontinuirano organiziralo prema svom programu rada. Na ovim naučnim skupovima, osim prezentacija naučnih i stručnih radova, organizirane su i tematske rasprave i okrugli stolovi koji su sa različitih aspekata tretirali geografsku problematiku i u skladu s tim su usvajani određeni zaključci i usmjerenja u budućem razvoju geografske nauke i struke.

Nakon osamostaljenja, geografi Bosne i Hercegovine organizirani u Geografskom društvu u Federaciji Bosne i Hercegovine, uz suorganizaciju sa Odsjekom za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, su do sada organizirali pet kongresa geografa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem. Kongresi geografa su se, u skladu sa postojećim kadrovskim i finansijskim mogućnostima, organizirali na nivou četvorogodišnjeg perioda: 2004. (Sarajevo), 2008. (Neum) i 2012. (Tuzla), 2016, (Sarajevo) i 2021. (Sarajevo). Naučni odbori kongresa u izdavaštvu Geografskog društva u F BiH publicirali su zbornike abstrakata i zbornike radova.

Permanentna edukacija nastavnika i profesora geografije i uopće organizacija tematskih naučnih skupova i seminara iz oblasti geografije u obrazovanju i dalje su u fokusu naučnoistraživačkog angažmana bosanskohercegovačkih geografa. Pored kongresa, u organizaciji Geografskog društva u F BiH i Odsjeka za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu održani su i različiti naučni skupovi

koji tretiraju savremenu geografsku problematiku iz oblasti turizma, regionalnog i prostornog planiranja, geoinformacionih tehnologija, zaštite životne sredine i uopće iz oblasti aplikativne i teorijske geografije. U skladu sa postojećim ustavnim uređenjem, na području Bosne i Hercegovine u periodu nakon 1992. godine formiran je veći broj geografskih udruženja koji uglavnom djeluju na teritorijalnom ili regionalnogeografskom principu sa blagom tendencijom budućeg organiziranja u savez geografskih društava Bosne i Hercegovine.

Drugi vrlo značajan aspekt institucionalne organizacije geografa u Bosni i Hercegovini pravno-formalno je uspostavljen osnivanjem Katedre za geografiju kao dijela jednog od šest nastavno-naučnih odsjeka Filozofskog fakulteta u Sarajevu, koji je utemeljen Uredbom vlade NR Bosne i Hercegovine broj 120 od 14. februara 1950. godine. Prvi šef Katedre za geografiju i njen matičar bio je prof. dr. Tvrtko Kanaet, koji je ovu dužnost obnašao 13 godina u kontinuitetu, do 1963. godine. Osim njega, nastavni kadar Katedre su sačinjavali: akademik Miljenko Filipović, Husein Brkić, Milan Jokanović, Savo Šiniković, Jovanka Đurišić, Borivoje Petrović, Milan Vemić i Ismet Aganović. Nakon odbrana doktorskih disertacija i sticanja nastavničkog zvanja, nastavni kadar je dopunjen slijedećim nastavnicima: Miloš Bjelovitić, Natalija Mastilo, Orhan Zubčević, Ibrahim Bušatlija i Ratimir Gašparović. Počeci razvoja univerzitetske geografije temeljili su se na školskoj geografiji i odnosili su se na transfer geografskog znanja polaznicima studija geografije. Razvoj geografskog obrazovanja u početnom periodu temeljio se na samoobrazovanju nastavnika i saradnika Odsjeka za geografiju što je rezultiralo doktorskim disertacijama iz geografskih nauka odbranih u različitim regionalnim i evropskim univerzitetskim centrima. Nakon toga su na matičnoj Katedri za geografiju Filozofskog fakulteta u Sarajevu organizirani viši stupnjevi akademskog i naučnog obrazovanja – prvo postdiplomske a nakon toga i doktorske studije. Ovakav organizacijski koncept je rezultirao novim edukativnim i naučnim potencijalom Katedre za geografiju iskazanim kroz obrazovanje vlastitog naučnog kadra na nivou magistara i doktora geografskih nauka. Navedena grupa univerzitetskih profesora predstavlja prvu plejadu geografa koja se bavila razvojem opće geografije, a posebno matematičke geografije, klimatologije i regionalne geografije. Tokom prvog desetljeća rada, profesori Katedre za geografiju su u saradnji sa Geografskim društvom Bosne i Hercegovine organizirali veliki broj edukativnih seminara za nastavnike geografije iz Bosne i Hercegovine i tako dali puni doprinos u realizaciji svog prvog esencijalnog zadatka – unapređenju svih aspekata realizacije nastave iz predmeta geografije u osnovnim i srednjim školama. Paralelno sa navedenim, započeta su i realizirana brojna inicijalna kompleksna i komponentna istraživanja u različitim regijama, čime su geografi iz Bosne i Hercegovine u potpunosti preuzeli primat u geografskom proučavanju prostora Bosne i Hercegovine. Tokom rada u prvoj deceniji, profesori i saradnici sa Katedre za geografiju su učestvovali u prezentaciji vlastitih naučnoistraživačkih rezultata na prva četiri kongresa geografa Jugoslavije održanih u Ljubljani (1947.), Skoplju (1951.), Sarajevu (1955.) i Beogradu (1959.).

Novi kvalitativni iskorak u institucionalnoj organizaciji geografa Bosne i Hercegovine predstavlja formiranje Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koji je utemeljen 01. 12. 1960. godine. Odsjek za geografiju je započeo sa radom kao jedan od pet zasebnih odsjeka koji objedinjava Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu. Prvi šef Odsjeka za geografiju i njegov matičar u sastavu Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu bio je prof. dr. Tvrtko Kanaet, koji je u navedenom mandatu bio do 1963. godine kada ga je zbog bolesti na ovoj dužnost zamijenio prof. dr. Milan Vemić. Organizacija nastavnog procesa je realizirana kroz nastavno-naučne predmete koji su objedinjeni u: Katedru za geologiju, Katedru za fizičku geografiju, Katedru za društvenu geografiju, Katedru za regionalnu geografiju i Kabinet za metodiku nastave geografije. U skladu sa već uspostavljenim nastavnim konceptom, na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu edukacija studenata geografije se realizirala na sva tri nivoa obrazovanja: dodiplomskom (stručno zvanje: profesor geografije), postdiplomskom (naučno zvanje: magistar geografskih nauka) i doktorskom studiju (naučno zvanje: doktor geografskih nauka).

Paralelno sa osnovnom obrazovnom misijom, nastavnici i saradnici Odsjeka za geografiju su nastavili i ujedno intenzivirali svoj naučnoistraživački rad na komponentnom i kompleksnom geografskom proučavanju prostora Bosne i Hercegovine, kako na općem tako i na regionalnom nivou. Istovremeno, tokom ovog perioda se može uočiti intenzivan naučno-stručni angažman istih na upoznavanju svih savremenih teoretskih metoda geografskih proučavanja i spoznaja kao i njihovoj praktičnoj primjeni. Rezultate vlastitih naučnoistraživačkih radova nastavnici i saradnici sa Odsjeka za geografiju publicirali su u brojnim domaćim i međunarodnim naučnim časopisima i zbornicima radova sa domaćih i međunarodnih naučnih skupova, među kojima su i preostalih osam kongresa geografa jugoslovenske socijalističke federacije.

Posebno značajan aspekt institucionalne podrške naučnoistraživačkom radu nastavnika i saradnika Odsjeka za geografiju predstavljalo je formiranje Geografskog instituta Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koji je nastao iz Zavoda za geografiju NR Bosne i Hercegovine. Institut je osnovan Odlukom Fakultetskog savjeta Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu broj: 01-605/1 od 17 aprila 1962. godine. Institut je registrovan kod Okružnog privrednog suda u Sarajevu i pri Republičkom savjetu za naučni rad SR Bosne i Hercegovine. Osnivač i prvi direktor Geografskog instituta bio je prof. dr. Tvrtko Kanet. Drugi direktor u dvostrukom mandatu (do 1972. godine) bio je prof. dr. Orhan Zubčević, dok je u periodu od 1972. do 1980. funkciju direktora obnašao prof. dr. Miloš Bjelovitić. Osnovni statutarni djelokrug naučnoistraživačkog rada Geografskog instituta usmjeren je na „istraživanja iz oblasti fundamentalnih i primijenjenih oblasti geografskih nauka i uopće na unapređenje geografske nauke“. Poseban doprinos angažmana naučnog i stručnog kadra

Instituta vidljiv je kroz realizaciju većeg broja naučnoistraživačkih projekata koji su imali i teorijski i aplikativni karakter. Naročito značajni su bili projekti u oblasti kompleksnih i komponentnih fizičkogeografskih, društvenogeografskih i regionalnogeografskih proučavanja Bosne i Hercegovine i njenih pojedinih regija. Veći broj naučnoistraživačkih projekata obuhvatio je geografska proučavanja na nivou slivnih područja sa posebnim akcentom na recentne procese i pojave, postojeće i potencijalne oblike valorizacije prirodnih i društvenih resursa, kao i na identificirane i/ili potencijalne prostorne konflikte koji su uzrokovani načinom njihovog korištenja. Posebno mjesto u aktivnostima Instituta imaju projekti iz oblasti identifikacije onečišćenja na nivou geografskih sfera, njihovog uticaja na životnu sredinu, mjere zaštite i sl. Usljed neispunjavanja Zakonom propisanih uvjeta (u skladu sa članom 34. Statuta) uzrokovanih nedostatkom dovoljnog broja uposlenog stručnog osoblja, Geografski institut je prestao sa radom 31 marta 1980. godine.

U ovoj fazi razvoja geografske nauke nastala je diferencijacija geografije na sistem geografskih naučnih oblasti i pripadajućih komponentnih nauka. Konkretnije, tokom ovog perioda započeta je diferencijacija kompleksnih geografskih proučavanja prostorne stvarnosti kroz specijalizirana komponentna naučna proučavanja koja su objedinjena unutar osnovnih geografskih oblasti: geologija, fizička geografija, društvena geografija, regionalna geografija i metodika nastave geografije. Pri kraju ovog perioda razvila su se i geografska proučavanja u oblasti zaštite životne sredine. U objektu i predmetu geografskog poimanja prostorne stvarnosti hijerarhijski i strukturalno su determinirana proučavanja na nivou geosfera, geokompleksa i geokomponenti, uz istovremeni razvoj i primjenu adekvatne naučnoistraživačke metodologije. Navedeni naučni koncept u aplikativnim i teoretskim geografskim istraživanjima prisutan je u manjoj ili većoj mjeri praktično do današnjeg perioda.

Navedene geografske naučne oblasti su dalje diferencirane na pripadajuće matične predmetne discipline: Opća geologija, Petrografija, Mineralogija, Historijska geologija, Geološko kartiranje, Paleogeografija sa stratigrafijom, Geofizika, Matematička geografija, Matematička kartografija, Primijenjena kartografija, Opća fizička geografija, Geomorfologija, Klimatologija sa meteorologijom, Opća hidrografija, Pedogeografija, Fitogeografija, Zoogeografija, Geografija stanovništva i naselja, Privredna geografija, Geografija tercijarnih djelatnosti, Regionalna geografija Evrope, Regionalna geografija vanevropskih kontinenata, Regionalna geografija Jugoslavije, Geografija Bosne i Hercegovine, Geografske osnove životne sredine i Metodika nastave geografije. Navedene predmetne discipline su predstavljale okosnicu studija geografije nastavničkog usmjerenja, koji je na Odsjeku za geografiju prisutan od njegovog utemeljenja.

Univerzitetski profesori koji su uspostavili navedeni koncept sistemskog komponentnog geografskog proučavanja čine drugu plejadu geografa. Uglavnom se radi o nastavnicima i saradnicima Odsjeka za geografiju koji su kroz redovni akademski

program stekli temeljno geografsko obrazovanje i adekvatne akademske titule i akademska zvanja. U prezentaciji i implementaciji nastavnih sadržaja iz komponentnih geografskih naučnih disciplina u obrazovnom procesu univerzitetskog nivoa, naučnoistraživačkom angažmanu i objavljenim naučnim radovima u domaćim i međunarodnim geografskim i srodnim naučnim časopisima posebno mjesto imaju slijedeći profesori Odsjeka za geografiju: Tvrtko Kanet, Ratimir Gašparović, Alija Salihović, Miloš Bjelovitić, Sulejman Bakaršić, Fabijan Trubelja, Miodrag Atanacković, Ibrahim Bušatlija, Orhan Zubčević, Miloš Mišković, Natalija Mastilo, Krešimir Papić, Sulejman Smlatić, Novak Zubić, Radmilo Milosavljević, Ante Markotić, Jasmina Čehajić, Bajo Krivokapić i dr. Navedeni drugi period razvoja geografske misli u Bosni i Hercegovini završio se agresijom na suverenu i nezavisnu državu Bosnu i Hercegovinu 1992. godine.

Nakon završetka agresije, u veoma teškim okolnostima poslijeratne obnove i izgradnje, započinje treći, savremeni, period razvoja sarajevske geografske škole. Na početku ovog perioda pojavile su se tendencije i određene smjernice daljeg razvoja geografske naučne misli, od fundamentalno-teoretskog proučavanja objektivne stvarnosti prema aplikaciji geografskih naučnih spoznaja, posebno u oblastima: valorizacije prirodnih i društvenih resursa za potrebe privrednog razvoja, prostornog razvoja i zaštite životne sredine. Konkretnije, geografske aplikacije su kroz inovirani obrazovni sistem na univerzitetskom nivou inkorporirane u oblastima regionalnog i prostornog planiranja kao i turizma i zaštite životne sredine, koje u poslijeratnom periodu predstavljaju jednu od strateških osnova razvojne privredne strategije Bosne i Hercegovine. Početak ovog perioda pripada reformskom Bolonjskom procesu tokom kojeg su na Odsjeku za geografiju pored redovnog i osavremenjenog obrazovnog programa na nastavničkom smjeru, uvedeni potpuno inovativni aplikativni studijski programi izraženi kroz slijedeća studijska usmjerenja: turizam i zaštita životne sredine i regionalno i prostorno planiranje.

Inovirani nastavni plan i program, usklađen sa bolonjskim sistemom studiranja u redovnom nastavnom procesu, na prvom i drugom ciklusu studija i na sva tri pomenuta studijska usmjerenja započeo je u akademskoj 2005/2006. godini. Prvi ciklus studija na Odsjeku za geografiju traje četiri studijske godine, odnosno osam semestara i njegovim završetkom se stiče ukupno 240 ECTS kredita. Jedna studijska godina je organizirana u dva semestra, zimski i ljetni, i traje jednu akademsku godinu (sa jednomjesečnim prekidom tokom augusta). Završetkom jedne studijske godine stiče se ukupno 60 ECTS kredita, odnosno 30 ECTS po jednom semestru. Studijski program geografije u obrazovanju je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za pedagoški rad u osnovnim i srednjim školama u Bosni i Hercegovini. Završetkom ovog obrazovnog programa bakalaureat geografije osposobljen je za samostalno vođenje odgojno-obrazovnog procesa u osnovnim i srednjim školama iz svih predmeta koji pripadaju matičnoj oblasti geografije. Studijski program na smjeru regionalno i prostorno planiranje je

prilagođen edukaciji i pripremi studenata za rad u oblastima regionalnog i prostornog planiranja. Bakalaureati geografije iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja su osposobljeni za timski rad u različitim fazama pripreme, izrade i revizije prostornih i regionalnih planova u oblasti prirodnogeografskih i društvenogeografskih osnova regionalnih i prostornih planova. Studijski program prvog ciklusa studija na smjeru turizam i zaštita životne sredine je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za rad u oblastima turizma i zaštite životne sredine. Bakalaureati geografije iz oblasti turizma i zaštite životne sredine su osposobljeni za timski rad u identifikaciji i valorizaciji prirodnogeografskih i društvenogeografskih potencijala u svim fazama turističkog planiranja, u identifikaciji i valorizaciji turističkih potencijala u svim fazama izrade strategija turističkog razvoja, u organizaciji svih faza turističkih putovanja u zemlji i inozemstvu, u izradi i propagandnoj prezentaciji atraktivnih turističkih motiva, u komponentnim i kompleksnim programskim istraživanjima prirodnogeografskih i društvenogeografskih elemenata i faktora za ocjenu kvaliteta životne sredine i brojnih drugih poslova koje se odnose na navedene oblasti.

Studijski program geografije u obrazovanju na drugom ciklusu studija je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za stručno-naučni rad u oblasti odgojno-obrazovnog sistema u oblasti geografije kao i za pedagoški rad u osnovnim i srednjim školama u Bosni i Hercegovini. Osim za samostalno vođenje odgojno-obrazovnog procesa u osnovnim i srednjim školama iz svih predmeta koji pripadaju matičnoj oblasti geografije, magistri geografije su osposobljeni i za učešće u svim aktivnostima timske izrade i revizije nastavnih planova za osnovnu školu i srednje škole, učešće u kreiranju i reviziji nastavnih programa iz svih predmeta koji pripadaju matičnoj oblasti geografije, savjetodavne i nadzorne aktivnosti u cilju unapređenja odgojno-obrazovnog procesa iz geografije koje sprovode nadležna ministarstva i institucije kao i učešće u procesu stručne evaluacije udžbenika i priručnika za sve predmete koji pripadaju oblasti geografije. Studijski program drugog ciklusa studija na smjeru regionalno i prostorno planiranje je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za stručno-naučni rad u oblastima regionalnog i prostornog planiranja. Magistri geografije u ovoj oblasti osposobljeni su za rukovođenje i/ili učešće u timovima u različitim fazama pripreme, izrade i revizije regionalnih i prostornih planova, za savjetodavne aktivnosti u toku realizacije regionalnih i prostornih planova u okviru nadležnih ministarstava i institucija, za učešće u procesu stručne evaluacije regionalnih i prostornih planova kao i brojnim drugim poslovima iz navedenih oblasti. Studijski program drugog ciklusa studija na smjeru turizam i zaštita životne sredine je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za rad u oblastima turizma i zaštite životne sredine. Magistri geografije u ovoj naučnoj oblasti osposobljeni su za rukovođenje i/ili timski rad u različitim fazama pripreme, izrade i revizije planova razvoja turističkih destinacija, za rukovođenje i/ili timski rad u kreiranju turističkih proizvoda date turističke regije ili turističkog područja, za samostalan naučnoistraživački rad u oblasti identifikacije i valorizacije prirodnogeografskih i društvenogeografskih potencijala u svim fazama turističkog

planiranja, za savjetodavne i nadzorne aktivnosti u cilju sprovođenja planova i strategija razvoja turizma i njihovo provođenje u život u okviru nadležnih ministarstava i institucija. Svršeni studenti ovog ciklusa studija su osposobljeni i za učešće u procesu stručne evaluacije prostornoplanerske dokumentacije koja se odnosi na oblast turizma, za istraživački, savjetodavni i nadzorni rad u oblasti održivog korištenja prirodnih i društvenih resursa u okviru nadležnih ministarstava i institucija, za istraživački, savjetodavni i nadzorni rad u oblasti zaštite od svih oblika prirodnih nepogoda i katastrofa i brojne druge poslove iz navedenih oblasti. Na Odsjeku za geografiju se prema predbolonjskom nastavnom planu i programu od akademske 2003/2004. godine realizira postdiplomski studij, smjer geografske osnove regionalnog i prostornog planiranja. Studijski program traje dvije studijske godine odnosno četiri studijska semestra. Završetkom ovog studijskog programa magistri geografskih nauka su osposobljeni za rad u oblasti regionalnog i prostornog planiranja na svim nivoima izrade prostornih i regionalnih planova i u svim fazama njihove izrade.

Studijski program III ciklusa studija na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu na sva tri studijska usmjerenja je započeo je u 2013/2014. akademskoj godini i u kontinuitetu se odvija do danas. Studijska usmjerenja iz naučnih oblasti turizma i zaštite životne sredine i regionalnog i prostornog planiranja samostalno su organizirana unutar Odsjeka za geografiju, dok se studijski program iz oblasti geografije u obrazovanju realizira u okviru studija zajedničkog trećeg ciklusa - doktorski studij „Prirodne i matematičke nauke u obrazovanju“ kojeg je u junu 2013. godine organizirao Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Studijski program geografije u obrazovanju na trećem ciklusu studija strukturiran je u skladu sa konceptom zajedničkog trećeg ciklusa „Prirodne i matematičke nauke u obrazovanju“. Obavezni predmeti iz oblasti opće metodologije naučnih istraživanja, pedagogije, didaktike i metodike nastave su inkorporirani u nastavni program u I, II i III semestru. U nastavnom planu i programu tokom II i III semestra inkorporirani su i nastavno-naučni predmeti iz različitih oblasti geografske nauke u obrazovanju. U skladu sa usvojenim smjernicama, studenti su tokom III, IV, V i VI semestra pretežno angažirani u oblasti naučnoistraživačkog rada za potrebe izrade doktorske disertacije. Doktori geografskih nauka/znanosti u obrazovanju su, pored ostalog, osposobljeni za samostalno i originalno istraživanje u oblasti primjene fundamentalnih geografskih istraživanja za odgojno-obrazovni značaj, za samostalno i timsko učešće u naučnoistraživačkim projektima od značaja za razvoj školske geografije i aktivno učešće na donošenju, inoviranju i implementaciji nastavnih planova i programa odgoja i obrazovanja u Bosni i Hercegovini, za aktivno učešće na međunarodnim skupovima od interesa za razvoj fundamentalne i aplikativne geografije. Također, doktori nauka iz ove oblasti učestvuju u izradi, prezentaciji, reviziji i recenziji strateških dokumenata koji se tiču geografske regionalizacije Bosne i Hercegovine uvažavajući Evropsku povelju o

regijama i regionalizacijama Evropske unije kao osnove regionalne geografije u obrazovnom sistemu i brojne druge poslove u ovoj oblasti.

Studijski program iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za naučno-istraživački rad u oblastima regionalnog i prostornog planiranja. Završetkom III ciklusa studija, smjer regionalno i prostorno planiranje, stiče se zvanje doktora geografskih nauka/znanosti u oblasti regionalnog i prostornog planiranja. Osnovni obrazovni ciljevi studijskih programa III ciklusa studija geografije iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja i turizma i zaštite životne sredine i kompetencije doktoranata u ovim oblastima uključuju osposobljenost doktoranada za izgradnju umreženog i kompleksnog mišljenja o geografskoj sredini (kao mediju razvoja prostornog, regionalnog, turističkog i općegeografskog značaja), sintetiziranje, eksplikacija i implementacija stečenih fundamentalnih i aplikativnih geografskih znanja u strateškim razvojnim programima (od kojih su najznačajniji tercijarni privredni sektor, koji pripada dijelu regionalnog i prostornog planiranja posebne namjene), osposobljenost za samostalna i originalna naučna istraživanja u oblasti fundamentalnih geografskih istraživanja za obrazovni, turizmološki, geokološki i regionalno-planerski značaj, te za izradu, prezentaciju, reviziju i recenziju strateških dokumenata, kao i ekspertnu analizu razvoja turizma, regionalnu i prostornu distribuciju ekonomskog razvoja države, regija i društveno-političkih zajednica, i brojni drugi ciljevi i kompetencije u navedenim oblastima.

Studijski program trećeg ciklusa studija na smjeru turizam i zaštita životne sredine je prilagođen edukaciji i pripremi studenata za naučnoistraživački rad u oblastima turizma i zaštite životne sredine. Osnovni obrazovni ciljevi studijskih programa III ciklusa studija geografije iz oblasti turizma i zaštite životne sredine i regionalnog i prostornog planiranja i kompetencije doktoranada u ovim oblastima obuhvataju sistemsko shvatanje suštine geografskog prostora i njegove valorizacije u strateško-razvojne svrhe, izgradnju umreženog i kompleksnog mišljenja o životnoj sredini kao mediju razvoja prostornog, regionalnog, turističkog i općegeografskog značaja, sintetiziranje, eksplikacija i implementacija stečenih fundamentalnih i aplikativnih geografskih znanja u strateškim razvojnim programima od kojih su najznačajniji tercijarni privredni sektor, osposobljenost za samostalna i originalna naučna istraživanja u oblasti fundamentalnih geografskih istraživanja za obrazovni, turizmološki, geokološki i regionalno-planerski značaj, osposobljenost za samostalna komponentna i kompleksna geografska istraživanja u cilju rješavanja problema nastala usljed neracionalne upotrebe prirodnogeografskih resursa, depopulacije, deagrarizacije, deruralizacije Bosne i Hercegovine, osposobljenost za izradu, prezentaciju, reviziju i recenziju strateških dokumenata koji se tiču geografske regionalizacije Bosne i Hercegovine uvažavajući Evropsku povelju o regijama i regionalizacijama Evropske unije te osposobljenost za ekspertnu analizu razvoja turizma, regionalnu i prostornu distribuciju ekonomskog

razvoja države, regija i društveno-političkih zajednica, kao i brojni drugi ciljevi i kompetencije u navedenim oblastima.

Obrazovni ishodi učenja i konkretne stečene vještine i znanja iskazani su kroz soplement adekvatnih diploma na I, II i III ciklusu studija. Konkretnije, završetkom četvorogodišnjeg studijskog programa (sa 240 ETCS bodova) na I ciklusu studija Odsjeka za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu stiču se slijedeće akademske titule odnosno stručna zvanja: bakalaureata/bachelora turizma i zaštite životne sredine, bakalaureata/bachelora regionalnog i prostornog planiranja i bakalaureata/bachelora geografije u obrazovanju. Završetkom jednogodišnjeg studijskog programa (sa 60 ECTS bodova) na navedenim studijskim usmjerenjima stiču se adekvatna akademska zvanja: magistar turizma i zaštite životne sredine, magistar regionalnog i prostornog planiranja i magistar geografije u obrazovanju. Obrazovanjem na III ciklusu studija u trogodišnjem trajanju stiče se 180 ECTS bodova, odnosno njegovim završetkom stiču se slijedeće akademske titule odnosno naučna zvanja: doktor geografskih nauka/znanosti u oblasti geografije u obrazovanju, doktor geografskih nauka/znanosti u oblasti turizma i zaštite životne sredine i doktor geografskih nauka/znanosti u oblasti regionalnog i prostornog planiranja.

Nastavni proces na nivou Odsjeka za geografiju je organiziran kroz sljedeće podorganizacione jedinice:

- katedra za fizičku geografiju,
- katedra za društvenu geografiju,
- katedra za regionalnu geografiju,
- katedra za geologiju,
- katedra za turizam i zaštitu životne sredine,
- katedra za regionalno i prostorno planiranje i GIS,
- centar za GIS,
- institut za regionalno i prostorno planiranje,
- kabinet za metodiku nastave geografije.

Nastavno-naučne katedre objedinjavaju srodne nastavno-naučne predmete koji su izvedeni iz adekvatnih komponentnih naučnih disciplina odnosno pripadaju određenoj grupi primarnih naučnih oblasti. Osim poslova na organizaciji i unapređenju nastavnog procesa katedre su angažirane i u oblastima rada kao što su izbori u nastavno-naučna zvanja pripadajućeg akademskog osoblja, organizacija naučnih konferencija i sl. Kabinet za metodiku nastave ima funkciju unapređenja nastavnog procesa sa aspekta didaktičko-metodičke prakse i metodike nastave geografije. Poseban aspekt rada kabineta za metodiku se odnosi na unapređenje nastave iz predmeta geografije i srodnih predmeta u osnovnim i srednjim školama i uspostavu adekvatne saradnje sa nadležnim institucijama u čijem mandatu je organizacija nastavnog procesa. Centar za GIS i Institut za regionalno i prostorno planiranje djeluju u oblasti implementacije naučnoistraživačkih i stručnih projekata u oblastima aplikativnog djelovanja Odsjeka za

geografiju. Poseban aspekt njihovog njihovog istraživačkog angažmana predstavljaju istraživanja u oblastima prirodni, društvenih i prostornih resursa sa akcentom na optimiziranje privrednog razvoja, rješavanja konflikata u prostoru, okolinska pitanja, regionalno planiranje i regionalni razvoj, prostorno planiranje i sl.

Komponentne naučne discipline prema svom osnovnom objektu i predmetu proučavanja su na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu grupisane u sljedeće matične naučne oblasti:

- fizička geografija,
- društvena geografija,
- regionalna geografija,
- geologija,
- regionalno i prostorno planiranje,
- turizam,
- geoekologija,
- geografski informacioni sistem (GIS),
- geografija u obrazovanju,
- teorijska geografija.

Svaka od pomenutih matičnih naučnih oblasti objedinjava srodne predmetne naučne discipline/oblasti koje se dalje diferenciraju na adekvatne naučne poddiscipline teorijskog ili aplikativnog karaktera. Navedene matične naučne oblasti predstavljaju okosnicu obrazovanja i akademskog usavršavanja kako nastavnog osoblja Odsjeka za geografiju tako i učesnika u redovnom nastavnom procesu na svim obrazovnim nivoima.

Navedenim edukativnim konceptom savremena sarajevska geografska škola je implementirala pomenutu aplikativnu geografsku orijentaciju odnosno dala je svoj puni doprinos u edukaciji stručnjaka iz oblastima geografije u obrazovanju, turizma, zaštite životne sredine, regionalnog i prostornog planiranja i GIS-a. Također, implementacijom ovakvog koncepta studiranja postojeća generacija geografa na Odsjeku za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta je konkretizirala suštinu uvodnih riječi prof. dr. Huseina Brkića u povodu objavljivanja prvog broja Geografskog pregleda (1957. god.) kojima je nagovijestio „zasićenje škola geografskim nastavnim kadrom i krizom nezaposlenosti”, te je u „prepoznatljivosti širine geografske struke prema drugim vidovima životne prakse: turizmu, saobraćaju, kulturi, zavičajnim muzejima i sl.” prepoznao mogućnosti za aplikaciju geografije u različitim oblastima privrede i razvoja društva uopće. Konkretnije, pomenute mogućnosti se baziraju na komponentnim i kompleksnim proučavanjima prirodnogeografske i društvenogeografske objektivne stvarnosti sa aspekta identifikacije, valorizacije i revitalizacije prirodnih i društvenih resursa Bosne i Hercegovine kao i njihovoj zaštiti. Valorizirane i revitalizirane privredne resurse aplikativna geografija, uz primjenu specifične istraživačke metodologije stavlja u fokus regionalnog i prostornog planiranja što je u recentnom

edukativnom konceptu inkorporirano u nastavni plan i program smjera regionalnog i prostornog planiranja. U navedenim planerskim konceptima posebna pažnja se poklanja turističkom planiranju kao neophodne osnove za razvoj turističke privrede, koja predstavlja jednu od strateških razvojnih smjernica u recentnoj i budućoj privrednoj orijentaciji Bosne i Hercegovine. U korelaciji sa ovim smjericama formiran je studijski program na smjeru turizam i zaštita životne sredine sa nastavnim planom i programom koji u visokoj mjeri korelira sa savremenim turističkim razvojem.

Među recentnom, trećom plejadom geografa sa Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, koja je udarila temelje novoj naučnoj aplikativnoj geografiji posebno mjesto imaju: Muriz Spahić, Safet Nurković, Snježana Musa, Galiba Sijarić, Nusret Drešković, Ranko Mirić, Mevlida Operta, Alma Pobrić, Emir Temimović, Ševkija Okerić, Aida Korjenić, Senada Nezirović, Aida Bidžan Gekić, Haris Gekić, Edin Hrelja, Lejla Žunić, Boris Avdić, Amra Banda, Amina Sivac te brojni drugi nastavnici, koji su u određenom vremenskom periodu radili na Odsjeku za Geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu odnosno, brojni vanjski akademski saradnici.

Svakako je važno istaknuti da su unutar pomenutog trećeg razvojnog perioda savremena geografska istraživanja institucionalno utemeljena i na drugim javnim visokoškolskim institucijama kao što su: Univerzitet u Tuzli, Univerzitet u Banjoj Luci, Sveučilište u Mostaru i Univerzitet u Istočnom Sarajevu. Razvojna orijentacija geografa na pomenutim javnim univerzitetima ima slična obilježja kako u organizacijskom i sadržajnom struktuiranju adekvatnih studijskih programa tako i na nivou aplikacije geografskih znanja. Jedno od obilježja savremene organizacije geografa na cijelom prostoru Bosne i Hercegovine jeste i organizacija njihovog istraživačkog rada na nivou entitetskih, kantonalnih ili drugih oblika strukovnog udruživanja u geografska ili srodna udruženja. Jedna od temeljnih tendencija daljnjeg razvoja istih je njihovo udruživanje u savez geografskih društava Bosne i Hercegovine koje bi imalo za cilj učlanjivanje u međunarodnu geografsku uniju i druga srodna udruženja kontinentalnog ili regionalnog karaktera koja baštine i razvijaju savremenu geografsku nauku.

ZAKLJUČAK

Naučna osnova i temeljne pretpostavke za razvoj savremene geografske nauke u Bosni i Hercegovini bazirane su na savremenoj definiciji geografske nauke, kao dualnog sistema fizičkogeografskih i društvenogeografskih nauka. Na osnovu ove definicije utvrđeni su objekt i predmeti proćavanja savremene geografske nauke u Bosni i Hercegovini kojima je definirana i suština njenog budućeg naućnog, aplikativnog i edukativnog razvoja. Napuštanjem hetnerovskog horološkog geografskog regionalizma sa težištem na njenom osnovnom tradicionalnom modelu deskriptivnog poimanja prostorne stvarnosti, budući razvoj geografije u Bosni i Hercegovini će se osnivati na istraživanjima: funkcionalne organizacije prostora i rješavanju prostornih konflikata,

recentnih prirodnih i društvenih procesa, racionalnog korištenja prirodnih resursa i zaštite životne sredine.

U razvoju savremene geografije u Bosni i Hercegovini danas se sve veća pažnja poklanja razvoju primjenjene ili aplikativne geografije koja se, u nekim geografskim krugovima, shvata kao normativna, angažirana, konstruktivna i praktična geografija. Suština aplikativne geografije nalazi se u primjeni geografskih znanja u rješavanju konstruktivnih problema. Ovakav koncept geografije priliči sadašnjosti sa više različitih aspekata, a posebno kroz: plansko uređenje prostora, planiranje prostorne organizacije regije, planski razvoj proizvodnih djelatnosti, racionalno iskorištavanje obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa, zaštitu životne sredine i sl. Posebno značajan savremeni izraz geografska nauka je dobila kroz primjenu geografskog informacionog sistema, čime su u potpunosti optimizirani različiti aspekti modeliranja prostornih pojava i procesa kao i rješavanje naraslih konflikata u prostoru.

SUMMARY

Contemporary geographical research in Bosnia and Herzegovina can be traced through two basic development periods. The first period includes geographical research carried out up to the middle of the 20th century, which was based on different interests of great imperialist powers of that time, or from the aspect of general geographical studies carried out through various scientific research expeditions to complete spatial information for maps of the World and the European continent. The second period of contemporary geographical research begins after the end of the Second World War. Institutional organization of geographical research in Bosnia and Herzegovina was realized through two forms - within the Geographical Society of Bosnia and Herzegovina, and within the Department of Geography at Faculty of Science, University of Sarajevo.

In the period after independence, in the development of contemporary geography in Bosnia and Herzegovina, more attention is paid to the development of applied geography, which, in some geographical circles, is understood as normative, engaged, constructive and practical geography. The essence of applied geography lies in the application of geographical knowledge in solving constructive problems. This concept of geography befits the present from several different aspects, especially through: spatial planning, planning of regional spatial organization, planned development of production activities, rational use of renewable and non-renewable natural resources, environmental protection, etc. Geographical science has gained a particularly significant modern expression through the application of a geographic information system, which fully optimizes various aspects of modeling of spatial phenomena and processes as well as resolving growing conflicts in space.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Brkić, H. (1957): Uvodna riječ. Geografski pregled, 1, Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo
2. Bušatlija, I. (1980): Razvitak geografske naučne misli u Bosni i Hercegovini poslije oslobođenja. Zbornik radova X kongresa geografa Jugoslavije. Beograd: Savez geografskih društava Jugoslavije.
3. Bjelovitić, M. (1980): XXV konferencija Geografskog društva Bosne i Hercegovine. Geografski pregled br. 24, Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, Sarajevo
4. Monografija (2016): Prvih 56 godina Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu.
5. Drešković, N., Mirić, R., Hrelja E. (2017): Naučnoistraživački razvoj savremene geografske nauke u Bosni i Hercegovini Znanstveno-stručni skup s međunarodnim sudjelovanjem povodom obilježavanja 120. godišnjice osnivanja i 70. godišnjice kontinuiranog djelovanja Hrvatskog geografskog društva Zagreb "Položaj i uloga geografije u suvremenom društvu" Knjiga sažetaka. Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb. ISBN 978-953-7245-16-0.

**TEORIJSKA I
APLIKATIVNA GEOGRAFIJA**

SEKCIJA: TEORIJSKA I APLIKATIVNA GEOGRAFIJA

GEOGRAFSKI SADRŽAJI U ČLANCIMA O DRŽAVAMA U ENCIKLOPEDIČKIM IZDANJIMA	40
PRIRODNO-GEOGRAFSKI TOPONIMI LAŠVANSKO-LEPENIČKO-FOJNIČKE DOLINE KAO ODRAZ OKOLIŠNIH PROMJENA	54
UTICAJ TEMPERATURNIH RAZLIKA U SLIVU NA HIDROGRAM RIJEKE ŽELJEZNICE.....	65
MOGUĆNOST DENDROKLIMATOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA U SARAJEVSKO – ROMANIJSKOJ REGIJI	76
UTICAJ SAVREMENIH DRUŠTVENO-GEOGRAFSKIH PROCESA NA RAZVOJ OBRAZOVANJA – SLUČAJ FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE.....	86
UGROŽENOST I ZAŠTITA SPELEOLOŠKIH OBJEKATA OPŠTINE PALE U FUNKCIJI RAZVOJA SPELEOTURIZMA	96
DEPOPULACIJA I STARENJE STANOVNIŠTVA U KANTONU 10 - BOSNA I HERCEGOVINA	108
MORFOMETRIJSKA ANALIZA DRENAŽNOG BASENA RIJEKE GRAČANICE PRIMJENOM EU-DEM PODATAKA I GIS TEHNIKA: (JADRANSKI MORSKI BASEN, CRNA GORA)	121
GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE POLIMLJA, REGION CRNA GORA I SRBIJA	131

GEOGRAFSKI SADRŽAJI U ČLANCIMA O DRŽAVAMA U ENCIKLOPEDIČKIM IZDANJIMA

Ivana Crljenko¹

Sažetak

Geografija je među najzastupljenijim strukama u općim izdanjima Leksikografskoga zavoda Miroslav Krleža. Očituje se kroz geografske sadržaje, tj. podatke koji se odnose na prirodna i društvena obilježja prostora, a koje možemo shvaćati u užem i širem smislu ovisno o dominantnom sadržaju i autorima. Geografski se podatci donose u primarno geografskim člancima, u složenim člancima s više struka i u člancima iz drugih struka. Cilj predstavljenog istraživanja je kvantitativnom i kvalitativnom analizom ispitati i usporediti obilježja geografskih sadržaja (zastupljenost, poimanje, struktura, predstavljanje) iz pet članaka o usporedivim državama (Bosna i Hercegovina, Gruzija, Hrvatska, Irska, Slovačka) u odabranim zavodskim i drugim enciklopedijama. Istraživanjem se potvrdila pretpostavka: prema izdvojenim obilježjima geografskih sadržaja navedena izdanja ne razlikuju se mnogo. Duljina članaka znatnije varira, stil pisanja razlikuje se samo negdje, ostala obilježja uglavnom su ista. Uočeno je da je zastupljenost geografskih podataka u širem smislu zadovoljavajuća, ali da se pod geografskim sadržajem u užem smislu shvaćaju podatci o prirodno-geografskim obilježjima prostora. Struktura je zadana, „ladičarska“. Uglavnom se koristi sažeti leksikografski stil pisanja, s mnogo nanizanih, često nepovezanih brojčanih podataka, bez objašnjenja uzročno-posljedičnih odnosa. Usporedba zavodskih i stranih izdanja uputila je na slične enciklopedičke prakse u obradi geografskih sadržaja. U stranim izdanjima stil pisanja je nešto općenitiji i manje statističan.

Ključne riječi: enciklopedika, geografski sadržaj, enciklopedija, atlas

GEOGRAPHICAL DATA IN THE ARTICLES ON COUNTRIES IN ENCYCLOPAEDIC PUBLICATIONS

Abstract

Geography is among the most represented fields in general editions of the Miroslav Krleža Institute of Lexicography. It is manifested through geographical contents, i.e. data related to natural and social elements of the area, which can be apprehended in a narrow and broad sense depending on the dominant content and authors. Geographical data are presented in primarily geographical articles in combined articles formed of data of several fields, and in articles belonging to non-geographic fields. The objective of the research presented in the article is to quantitatively and qualitatively analyse and compare some characteristics of geographical contents (representation, understanding, structure, presentation) in five articles on comparable countries (Bosnia and Herzegovina, Georgia, Croatia, Ireland, Slovakia) from selected Institute's and other general encyclopedias. The research confirmed the hypothesis: regarding the chosen characteristics of geographical contents, these editions do not differ much. The length of articles varies significantly, writing style differs only sometimes, other characteristics are mostly the same. It was noticed that the representation of geographical data in a broad sense is satisfactory, but the understanding of geographical content in a narrow sense is reduced to the

¹ Dr. sc., Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, Hrvatska. e-mail: ivana.crljenko@lzmk.hr

data on natural geographical elements of the area. The structure is given by default, strictly compartmentalized. A conciseencyclopedicwriting style, with manylined-up, often unrelated numerical data, without any explanations of cause-and-effect relationsis mostly used. The comparison of Institute's and foreign editions pointed to similar encyclopedic practices in making and presenting geographical contents. In foreign editions, writing style is somewhat more general and less statistical.

Key words: encyclopedistics, geographical content, encyclopaedia, atlas

UVOD

Prema definiciji iz *Hrvatske enciklopedije*, enciklopedika je stručna i znanstvena disciplina koja se bavi prikupljanjem, odabirom i predstavljanjem znanja u obliku enciklopedija, leksikona i drugih enciklopedičkih djela,¹kako bi ono bilo lako dostupno širemu krugu ljudi; dio je leksikografije u širem smislu. S obzirom na nemjerljivu količinu ljudskog znanja, kao i njegovo svakodnevno umnožavanje, radi lakše obrade i predstavljanja u enciklopedičkim izdanjima, znanje je podijeljeno u područja odnosno struke. Jedna takva struka je geografija. Zbog predmeta svojega istraživanja (prostor), ona je međunajzastupljenijim strukama u općim izdanjima Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža. Njezinu dobru zastupljenost potvrđuju i brojčani podatci. U enciklopedici su to podatci obroju članaka, odnosno stranica,redaka teksta i grafičkih prilogakoji se dodjeljujunekoj leksikografskoj jedinici (geografskom objektu, pojmu, osobii dr.), sugerirajući time procijenjenu važnost obrađene jedinice i sumarno važnost cijele struke kojom su takve leksikografske jedinice ostručene. Prema broju geografski ostručenih redaka, u općim izdanjima geografija je zastupljena s prilično visokim udjelom: od 10,9% u *Općoj enciklopediji* (3. izd.), preko 16,8% u *Hrvatskoj enciklopediji* do 18,9% u *Hrvatskom općem leksikonu* (2. izd.). U *Hrvatskoj enciklopediji* to je druga najzastupljenija struka(Jecić, 2004; Crljenko, 2013).²

Geografija se očituje kroz geografske sadržaje, tj. podatke koji se odnose na prirodna i društvena obilježja prostora. Međutim, te je sadržaje katkada teško jasno definirati i odvojiti od negeografskih zbog same biti geografije – sintetičke znanosti koja se u tumačenju pojava i procesa u prostoru služi podacima mnogih drugih znanosti te, stvarajući pritom nova znanja, drugim znanostima daje uvide u kompleksne prostorne odnose. U enciklopedici to znači da su informacije o prostoru i čimbenicima koji ga mijenjaju raspršene u dijelovima teksta koje ne bismo svrstali pod uobičajeno geografske. Zato u definiranju geografskih podata kakatkad pomaže uvid u autore teksta. Ovisno o dominantnom sadržaju i autorima, geografske informacije uvjetno

¹ Enciklopedička djela nastaju primjenom enciklopedičkog koncepta, proizašlog iz načela koje treba imati svako takvo djelo: sveobuhvatnost, točnost, objektivnost, vjerodostojnost, ažurnost, konsolidiranost, relevantnost, sažetost, organiziranost (strukturiranost) (Jecić, 2013).

² Dobro je zastupljena i u zavodskim nacionalnim enciklopedijama (u *Enciklopediji Jugoslavije*, 2. izd. 9%) te u nekim strukovnim enciklopedijama (u *Pomorskoj enciklopediji*, 2. izd. 18,5%) (Jecić, 2004; Crljenko, 2013).Očekivano, najzastupljenija je u Atlasu svijeta i Atlasu Europe (70–95%).

možemo shvaćati u: a) užem smislu (uobičajeni geografski podaci poput onih o reljefu, vodama, klimi i drugim obilježjima nekog područja koje uglavnom pišu geografi), b) širem smislu (geografima bitni podatci koje uglavnom ne pišu geografi nego stručnjaci drugih struka).

Geografski sadržaji donose u: a) jednostavnim člancima koje pišu geografi (npr. pojam geografija), b) složenim člancima koje pišu različiti stručnjaci (u njima se geografski podatci pojavljuju uobičajenim geografskim dijelovima članaka i u dijelovima koji nisu geografski, npr. u člancima o državama u odjeljcima o kulturi i povijesti), c) člancima iz drugih struka koje ne pišu geografi (npr. etnologija, geologija, ekonomija, iseljenišvo). Članci ili njihovi dijelovi s geografskim informacijama prepoznaju se i po uporabi kartografskih prikaza, kojih drugdje uglavnom nema (s izuzetkom ekonomije).

S obzirom na inherentan karakter općosti, korisno je analizirati enciklopedičke članke i geografske sadržaje u njimajer se iz njihomogu iščitati način predstavljanja geografije korisnicima različite dobi i interesa te možebitne posljedice ondje uspostavljenog pojma o geografskim sadržajima. Riječju, oni mogu poslužiti za razumijevanje percepcije geografije javnosti, koja često nastaje upravo na temelju enciklopedičkih izvora.¹

CILJ, METODE, IZVORI ISTRAŽIVANJA

Svrha ovdje predstavljenog istraživanja je proširiti dosadašnje spoznaje o zastupljenosti i strukturi geografskih sadržaja u enciklopedičkim izdanjima. Cilj je kvantitativnom i kvalitativnom analizom ispitati i usporediti neka obilježja geografskih sadržaja (zastupljenost, poimanje, struktura, predstavljanje) iz pet članaka o usporedivim državama (Bosna i Hercegovina, Gruzija, Hrvatska, Irska, Slovačka) u odabranim zavodskim općim, regionalnim i nacionalnim izdanjima i drugim općim mrežnim

¹Rijetka istraživanja problematiziraju način predstavljanja geografije i geografskih sadržaja u enciklopedici. Kako je pokazano u ranijim analizama obrade članaka o državama i gradovima u različitim enciklopedičkim izdanjima (Crljenko, 2013; Crljenko, Klemenčić, 2017), zastupljenost geografskih podataka u odnosu na sadržaje drugih struka katkad značajno varira, ovisno o izdanju (opća enciklopedija ili atlas), tipu članka (jednostavni ili složeni) i vrsti geografskog objekta koji se obrađuje (država ili grad). Nerijetko u leksikografskoj obradi pretežu povijesni podatci na račun svih drugih, tako i geografskih. Pokazano je također da je od možebitne podzastupljenosti nepovoljnija struktura geografskih sadržaja, koja je ostala gotovo nepromijenjena od prvih izdanja općih enciklopedija i atlasa svijeta do danas, a najčešće se svodi na puko evidentiranje geografskih pojava i procesa s obiljem statističkih podataka. Neke razloge tomu, poput problema sadržaja, obuhvata i dosega geografskih informacija, koji proizlaze iz nesređenog stanja unutar geografije, ali i činjenice da leksikografija nedovoljno prati spoznaje i promjene u geografiji, istaknuli su još 1987. geografi Mladen Klemenčić i Borna Nikolić. Kvalitativnom analizom percepcije jednoga geografskog entiteta (Dalmacija) u odabranim leksikografskim djelima, Lena Mirošević i Josip Faričić (2011) napravili su poželjan iskorak u istraživanjima odnosa geografije i leksikografije.

enciklopedijama. Važno je naglasiti da se zbog snažne povezanosti geografije i ekonomije pod geografskim sadržajem u širem smislu ovdje smatraju i dijelovi članaka o državama koji pripadaju ekonomiji, a pišu ih ekonomisti i stručnjaci iz drugih područja (rudarstvo, šumarstvo, poljoprivreda, industrija i dr.), što posljedično povećava dobivene geografske udjele. Dijelovi o povijesti, političkom sustavu, međunarodnim odnosima, vojništvu, pravosuđu, kulturi (jezik, religija, pučka kultura, umjetnost i dr.), obrazovanju, znanosti, sportu, zaštiti i dr., kada se ne odnose na rasprostranjenost unutar države nego na pojmove, osobe i ustanove iz svojih područja, smatraju se negeografskima jer se ponajprije bave društvom a ne prostorom, pa su dominantno u sferi drugih područja.

Zastupljenost geografskih podataka u širem smislu izražava se brojem dodijeljenih redakau leksikonskim i mrežnim enciklopedijskim izdanjima ili brojem stranica u tiskanim enciklopedijskim i atlasnim izdanjima, a odgovara na pitanje: Koliki je udio geografima bitnih redaka/stranica? Poimanje geografskih sadržaja ispituje se kroz izdavanje i podjelu geografskih sadržaja, odgovara na pitanja: Što se smatra geografskim sadržajem u užem smislu? Koje teme u obradi države obrađuju geografi? Struktura geografskih sadržaja ispituje se kroz redoslijed geografskih podataka, odgovara na pitanje: Kakav je raspored geografskih podataka u užem smislu? Predstavljanje geografskih podataka ispituje se kroz izražajna sredstva i stil pisanja, odgovara na pitanja: Koja se izražajna sredstva upotrebljavaju? Kakav je prevladavajući stil pisanja? Pretpostavlja se da se prema izdvojenim obilježjima geografskih sadržaja navedena izdanja ne razlikuju mnogo.

Odabrane države usporedive su po smještaju (Europa), površini (oko 50 000 – oko 70 000 km²) i broju stanovnika (3,5 – 5,5 mil. st.): Bosna i Hercegovina (51 000 km²; 3,5 mil. st.), Gruzija (69 700 km²; 3,7 mil. st.), Hrvatska (56 500 km²; 4,3 mil. st.), Irska (70 200 km²; 4,7 mil. st.), Slovačka (49 000 km²; 5,4 mil. st.). Pregledani su sljedeći izvori: a) zavodska izdanja: *Enciklopedija Jugoslavije* (EJ; 1. izd., 8 sv., 1955–71. i 2. izd. 6 sv., 1980–90), *Opća enciklopedija JLZ-a* (OEJLZ; prije *Enciklopedija Leksikografskog zavoda*; 3. izd., 1977–88), *Hrvatska enciklopedija online* (HE), *Proleksis enciklopedija online* (PE), *Atlas Europe* (AE; 1997), *Atlas svijeta* (AS; 7. izd., 2006), *Hrvatski opći leksikon* (HOL; 2. izd., 2012), b) druga mrežna izdanja – opće enciklopedije javnog pristupa: *Encyclopedia Britannica online* (EB), *Columbia Encyclopedia online (6th ed.)* (CE), *Worldmark Encyclopedia of Nations* (WEN), *Wikipedia* (englesko izd.). Premda su sa stajališta usporedivosti najpogodnija opća izdanja, zbog analize strukture, poimanja i predstavljanja geografskih podataka u obzir su uzeta i nacionalna i regionalna izdanja (u kojima nisu obrađene sve države, a u pravilu značajno je više prostora posvećeno nacionalnom prostoru). Broj stranica/redaka članaka između izdanja nije usporediv zbog različitih pokazatelja (stranica/redak). Ti podaci služe za usporedbu veličine članaka, a posredno i važnosti pojedinih država, te udjela geografskih podataka unutar istog izdanja.

POREDBENA ANALIZA

ENCIKLOPEDIJA JUGOSLAVIJE

Premda je riječ o nacionalnoj enciklopediji, u kojoj se onda ne mogu pronaći članci o stranim državama,¹ u analizu je uključena *Enciklopedija Jugoslavije* jer je to najopsežnije enciklopedičko djelo od dvjema državama koje se primjeri ovom istraživanju. To znači da su i geografski dijelovi u člancima obrađeni detaljnije nego u drugim izdanjima, što daje bolji uvid u njihovu strukturu, poimanje i način predstavljanja. *Enciklopedija Jugoslavije* objavljena je u dva izdanja: prvo 1955-71. u osam svezaka i drugo, opširnije ali nedovršeno, 1980-90. u šest svezaka.

Tab. 1. Geografski sadržaji u člancima Enciklopedije Jugoslavije

Pokazatelji	BOSNA I HERCEGOVINA	HRVATSKA
Enciklopedija Jugoslavije 1. izd.		
Broj stranica	153	154
Broj (udio) geografskih stranica	104 (68%)	119,5 (77%)
Broj karata	25	15
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	veličina, oblik i položaj, geološki i petrografski sastav tla, reljef (krš), klima, hidrografija, pedološki sastav, biljni pokrov, fauna, geografska područja, naselja, stanovništvo; gospodarstvo (povijesni razvoj, poljoprivreda, šumarstvo, rudarstvo, industrija, energetika, zanatstvo i kućna radinost, promet, trgovina, financije, turizam)	
Enciklopedija Jugoslavije 2. izd.		
Broj stranica	267	281
Broj (udio) geografskih stranica	146 (55%)	204 (73%)
Broj karata	44	42
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	oblik i geografski položaj, reljef, klima, vode, pedološki sastav, biljni pokrov, životinjski svijet, stanovništvo, naselja, zaštita prirode, geografske regije; gospodarstvo (povijesni razvoj i po granama: poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo, rudarstvo, industrija, trgovina, turizam, promet i dr.); u BiH dodan dio o narodima i narodnostima	

Izvori: EJ 1. izd. (1955-71), sv. 2 i 4; 2. izd. (1980-90), sv. 2 i 5.

U oba izdanja BiH i Hrvatska obrađene su na podjednakom broju stranica i s podjednakim brojem karata, premda znatno opširnije i s većim brojem karata u tehnički bolje opremljenom drugom izdanju. Osobitu je važnost za BiH imalo drugo izdanje EJ, u kojem je na 8 str. dodan dio o narodima i narodnostima, a proširen je i dio o povijesti (s 20 str. u prvom na 52 str. u drugom izd.), kao i dio o jeziku, obrazovanju, znanosti, umjetnosti, sportu (s 25 str. u prvom dosegao je 59 str. u drugom izd.) te državnim uređenju (s 5,5 u prvom na 8,5 u drugom izd.). Za razliku od članka o Hrvatskoj, u članku o BiH u oba je izdanja veći udio povijesti i kulture, što se dodatno povećalo u drugom izdanju. To povećanje negeografskih poglavlja dovelo je do značajnog

¹ To su u vrijeme njezina nastanka bile Gruzija odnosno Gruzijaska Sovjetska Socijalistička Republika, Irska i Čehoslovačka.

smanjenja udjela geografskih redaka, koji su se također povećali, ali ne u tolikom opsegu. Povećana je i ekonomija (u BiH sa 66 str. na 82 str.), ali u manjoj mjeri. Budući da su uoba izdanja povijest i kultura (zajedno s etnografijom, obrazovanjem i znanosti) obrađene samo u članku o BiH, a ne u posebnom članku o narodu, što je bio slučaj s većinskim narodima u Hrvatskoj, Srbiji, Makedoniji i Sloveniji, značajnije povećanje tih poglavlja u drugom izdanju sugerirala se BiH u novom izdanju željela prikazati ravnopravnom drugim jugoslavenskim republikama. S obzirom na to da se članci o BiH i Hrvatskoj u prvom izdanju sadržajno razlikuju, da bi se dobila potpuna slika o državi i narodima koji u njoj žive, redcima o Hrvatskoj trebali bi se pribrojati oni o Hrvatima (u kojima je i povijest Hrvatske), što čini 238 redaka, a ne 154. U članku o Hrvatskoj udio geografskih sadržaja u oba je izdanja veći od 70%, s blagim smanjenjem u drugom izdanju. Taj prilično ujednačen udio rezultat je činjenice da je struktura članka u oba izdanja podjednaka, što znači da se u njemu ne obrađuje povijest (osim kratkog razdoblja NOR-a), kultura, etnografija i umjetnost. To su poglavlja u članku Hrvati. Što se zastupljenosti geografskih podataka u širem smislu tiče, može se zaključiti da je s 55-77% udjela u ukupnom broju stranica zastupljenost geografima bitnih podataka zadovoljavajuća.

Geografske sadržaje u užem smislu, a to suprema EJ veličina, oblik i položaj države, prirodno geografska obilježja prostora (geološki i pedološki sastav, reljef, klima, vode, flora, fauna, zaštita prirode) i regije, u oba izdanja i u člancima obaju država uglavnom su pisali geografi¹ i/ili drugi stručnjaci iz prirodnih i biotehničkih znanosti (pedolozi, geolozi, biolozi, inženjeri poljoprivrede, šumarstva i dr.). Osim manjih promjena u redoslijedu poglavlja u drugom izdanju, struktura geografskih sadržaja u užem smislu zadana je i manje-više ista je u oba izdanja.

OPĆA ZAVODSKA IZDANJA

U analizu su uvrštena još četiri zavodska izdanja – tri opće enciklopedije i jedan opći leksikon. U svima su obrađene sve države, osim Slovačke u OEJLZ jer je u vrijeme njezina nastanka Slovačka bila dio Čehoslovačke pa je obrađena unutar njena 0,75 str.

Tab. 2. Geografski sadržaji u člancima općih izdanja

Pokazatelj	BOSNA I HERCEGOVINA	GRUZIJA	HRVATSKA	IRSKA	SLOVAČKA
Opća enciklopedija JLZ-a 3. izd.					
Broj stranica	16	0,25	10	3	-

¹ Neki geografi koji su napisali poglavlja u članku o BiH su: Tvrtko Kanaet, Husein Brkić, Pavle Vujević, a u članku o Hrvatskoj su: Josip Roglić, Oto Oppitz, Josip Riđanović, Stanko Žuljić, Ivo Jelen. Poglavlja o stanovništvu (i neka o naseljima), u kojima se nalaze socijalnim geografima bitni podatci, pisali su ekonomisti-demografi, poput Ante Markotića (BiH) te Alice W. Baletić i Vladimira Stipetića (Hrvatska).

Broj (udio) geografskih stranica	4 (25%)	0,25 (100%)	3,5 (35%)	0,5 (17%)	-
Broj karata	3	0	4	5	-
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	veličina, stanovništvo, reljef, vode, vegetacija, klima, gospodarstvo, rudarstvo, prometnice, veća naselja; u BiH su geografski sadržaji (granice, reljef, klima, prometnice, iskorištavanje tla, vegetacija; gospodarstvo) obrađeni po regijama; u Hrvatskoj je dodan historijsko-geografski razvoj, a geografske osobine su obrađene po regijama; u članku Irska, otok je smještaj, veličina, reljef, klima, vode, a u članku Irska je stanovništvo, gospodarstvo, promet; Slovačka je dio Čehoslovačke, koja je obrađena: veličina, građa i reljef, klima i vegetacija, vode, stanovništvo, privreda				
Hrvatska enciklopedija online					
Broj redaka	1271	187	1538	374	283
Broj (udio) geografskih redaka	150 (12%)	97 (52%)	1254 (82%)	141 (38%)	100 (42%)
Broj karata	6	2	7	2	2
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	smještaj, granice, reljef, vode, klima, vegetacija, stanovništvo, naselja; gospodarstvo, promet; u BiH reljef (i građa) je obrađen po regijama; u Hrvatskoj: granice, položaj, reljef i građa, obala, otoci, vode, klima, biljni pokrov, životinjski svijet, regionalna geografska obilježja (po makroregijama), administrativni ustroj, stanovništvo i naselja, narodnosni sastav, vjerski sastav, gospodarstvo, promet; u članku Irska, otok su prirodna obilježja Irske				
Proleksis enciklopedija online					
Broj redaka	241	140	329	231	188
Broj (udio) geografskih redaka	138 (57%)	105 (75%)	329 (100%)	110 (48%)	147 (78%)
Broj karata	1	1	1	1	1
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	opći podatci, granice, prirodna obilježja (reljef, klima, tlo, vode), stanovništvo, naselja; gospodarstvo				
Hrvatski opći leksikon 2. izd.					
Broj redaka	148	43	234	54	44
Broj (udio) geografskih redaka	23 (15%)	16 (37%)	91 (39%)	17 (31%)	18 (41%)
Broj karata	2	2	2	2	2
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	veličina, glavni grad, veći gradovi, granice, reljef, klima, vode, stanovništvo; gospodarstvo, pristaništa, zračne luke (luke); u Hrvatskoj dodana upravna podjela, a sadržaji su obrađeni po regijama				

Izvori: OEJLZ, 3. izd. (1977-88), sv. 1, 2 i 3, HE, PE, HOL, 2. izd. (2012).

Uočava se da su u svim izdanjima članci o Hrvatskoj i BiH znatno veći od onih o drugim državama, što je razumljivo i uobičajeno za sve enciklopedije. Kada bi se tim člancima dodali članci o većinskim narodima u kojima se obrađuju povijest, jezik, književnost, umjetnosti, obrazovne, znanstvene i kulturne ustanove, tada bi razlika bila još veća (npr. u OEJLZ Hrvatska i Hrvati ukupno su na 40,5 str.). Pristranost u veličini dodijeljenih stranica/redaka svojstvena je mnogim izdanjima u mnogih izdavača. U pravilu država iz koje izdanje potječe, kao i države koje su u njezinoj geografskoj blizini i/ili s kojima je povijesno povezana, te svjetski važne, mnogoljudne i prostrane države dobivaju više stranica, redaka, karata, ilustracija od onih s kojima su veze slabije ili su globalno „manje važne“. Najmanje stranica/redaka dobile su Gruzija i Slovačka.

Irska je u OEJLZ i HE „pokrivena“ s dodatnim stranicama/redcima iz članka Irska, otok (pribrojani su onima o državi Irskoj), u kojem se u pravilu donose podatci o prirodnogeografskim obilježjima otoka. Zbog toga je udio geografskih stranica/redaka u Irskoj niži (17%, odnosno 38%).

Zastupljenost geografskih podataka u širem smislu veoma se razlikuje ne samo usporedbom članaka, nego i među izdanjima: od 12% u članku o BiH u HE (u kojem povijest zauzima čak 40%) do 100% u kratkom članku Gruzija u OEJLZ (u kojem je obrađena geografija GruzijskeSSR, dok je u članku Gruzijci obrađena povijest i kultura). Taj udio najviše ovisi o tome donose li se povijest, politički sustav, jezik, književnost, umjetnosti, obrazovne, znanstvene i kulturne ustanove u članku o državi, i ako da o njihovoj duljini, ili se ta poglavlja obrađuju u članku o većinskom narodu. Ako su u članku o državi i povijest i kultura, u pravilu je udio geografskih sadržaja manji (npr. BiH u HE i HOL). Suprotni su primjeri Gruzije u OEJLZ i Hrvatske u HE i PE. Primjećuje se da je u izdanjuleksikonskog tipa (HOL) taj udio ravnomjerniji, tj. uglavnom 30-40%, što se može povezati s činjenicom da su ondje članci mnogo kraći i podložniji strožim leksikografskim pravilima o sažetosti i odabiru informacija nego u enciklopedijama, pa je svako zapostavljanje određenog dijela vidljivije.

Što se poimanja i strukture geografskih sadržaja u užem smislu tiče, u općim izdanjima pod njima se smatraju podatci o granicama, položaju, reljefu, građi, vodama, klimi, flori, fauni, ponekad i regijama, teritorijalnom ustroju, stanovništvu, naseljima, narodnosnomi vjerskom sastavu, gospodarstvu, prometnicama i lukama. U duljim formama (OEJLZ, HE) pišu ih geografi i drugi stručnjaci pojedinih područja, dok su u sažetijim formama (PE, HOL) gotovo u cijelosti ostručeni geografskom strukom.

ZAVODSKI ATLASI

Za analizu su odabrana dva zavodska geografska atlasa (Klemenčić, 2013), što znači da im je glavna sastavnica upravo geografski sadržaj u širem smislu s više od 70%, često i iznad 90% udjela u odnosu na druge sadržaje (u AE drugi sadržaji su povijest, državni sustav, vojna sila, a u AS suvremena povijest). U AE veći broj stranica zauzimaju BiH i Hrvatska, dok su ostale države (bez Gruzije jer nije uvrštena u Europu) obrađene na podjednakom broju stranica. Urednička politika pri izradi AS odredila je da se sve države obrade na isti način, pa ni Hrvatska ni BiH u tom izdanju nemaju znatno više stranica od ostalih država. U tom je smislu AS među najobjektivnijim analiziranim izdanjima.

Tab. 3. Geografski sadržaji u člancima atlasnih izdanja

Pokazatelj	BOSNA I HERCEGOVINA	GRUZIJA	HRVATSKA	IRSKA	SLOVAČKA
Atlas Europe					

Broj stranica	8	-	9	3,5	4
Broj (udio) geografskih stranica	7,5 (94%)	-	6,5 (72%)	2,5 (71%)	3,5 (88%)
Broj karata	9	-	7	4	4
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	prirodna osnovica (reljef, klima, vode, vegetacija), stanovništvo (demografska i kulturna obilježja i naselja); gospodarstvo (osnovni pokazatelji), geopolitika				
Atlas svijeta 7. izd.					
Broj stranica	4	3	5	4	3
Broj (udio) geografskih stranica	3,75 (94%)	2,75 (92%)	4,75 (95%)	3,80 (95%)	2,80 (93%)
Broj karata	3	3	5	3	3
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	smještaj, reljef, klima, vode, vegetacija, demografska i kulturna obilježja stanovništva; gospodarstvo				

Izvori: AE (1997), AS, 7. iz. (2006).

Geografski sadržaji u užem smislu poimani su na manje-više isti način kao u drugim izdanjima te podijeljeni prema ustaljenom rasporedu: opći podaci o smještaju, veličini, granicama, prirodna osnova (reljef, klima, vode, vegetacija), stanovništvo (demografska i kulturna obilježja te naselja), gospodarstvo (osnovni pokazatelji), s dodatkom geopolitike u AE. Geografske podatke pisali su geografi, a sadržaje iz gospodarstva ekonomisti; suvremenu povijest u AS obradio je politolog. Budući da je riječ o atlasima, ne čudi veći broj karata i drugih grafičkih priloga, osobito tablica, grafikona i fotografija, u odnosu na druga izdanja.

DRUGE MREŽNE ENCIKLOPEDIJE

Odabrane su četiri opće mrežne enciklopedije javnog pristupa.¹ U njima se uvijek ne znaju autori teksta pa je geografske sadržaje u užem smislu nemoguće određivati prema autorima. Za izračun geografskih podataka u širem smislu zbrojeni su redci poglavlja koja se uobičajeno smatraju geografskim: veličina, smještaj, granice, reljef, vode, tlo, klima, flora, fauna, stanovništvo, korištenje zemljišta, okoliš, naselja, administrativna podjela i sl., s dodatkom podataka o gospodarstvu (resursi, proizvodi po granama, izvoz, vanjskotrgovinski odnosi).

¹ Bez obzira na sve prednosti i nedostatke autorstva i uređivanja, Wikipedija je kao enciklopedija slobodnog sadržaja uzeta u analizu jer porastom broja članaka i strožim pravilima sudjelovanja u procesu objave članaka njezin utjecaj posljednjih godina nedvojbeno raste, pa ju u širenju znanja više nije moguće zanemariti. Analizira se njezino englesko izdanje jer je u odnosu na nacionalne Wikipedije najveće i najposjećenije. U broj redaka nisu uračunati redci glavnih članaka o pojedinim temama već samo oni na stranici države; nisu uračunate ni tablice.

Tab. 4. Geografski sadržaji u člancima drugih mrežnih enciklopedija

Pokazatelji	BOSNA I HERCEGOVINA	GRUZIJA	HRVATSKA	IRSKA	SLOVAČKA
Encyclopedia Britannica online					
Broj redaka	843	586	793	2176	557 (bez povijesti)
Broj (udio) geografskih redaka	207 (25%)	220 (38%)	263 (33%)	419 (19%)	299
Broj karata	4	5	3	6	2 (bez povijesti)
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	uvod (položaj, opći podatci o stanovništvu, veći gradovi, kratko o suvremenoj povijesti), zemlja/kopno (oblik, granice, reljef, vode, tlo, klima, glavne biljke, biljne kulture i životinje), stanovništvo (narodi, religije, jezici, naselja, naseljenost, demografska kretanja);gospodarstvo (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, resursi, energetika, proizvodnja, financije, trgovina, usluge, radna snaga, promet)				
Columbia Encyclopedia online					
Broj redaka	144	257	167	315	156
Broj (udio) geografskih redaka	30 (21%)	41 (16%)	27 (17%)	50 (16%)	31 (20%)
Broj karata	0	0	0	0	0
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	uvod (veličina, smještaj, granice), zemlja/kopno (reljef, vode, tlo, negdje klima) i stanovništvo (narodnosna struktura);gospodarstvo (resursi, proizvodi, izvoz, vanjskotrgovinski odnosi)				
Worldmark Encyclopedia of Nations					
Broj redaka	1571	994	1495	1149	884
Broj (udio) geografskih redaka	348 (22%)	523 (53%)	524 (35%)	602 (52%)	435 (49%)
Broj karata	0	0	0	0	0
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	položaj, veličina, reljef, klima, flora, fauna, okoliš, stanovništvo, migracije, narodi, jezici, religije, promet; gospodarstvo (prihod, pregled po granama, ulaganja, razvoj)				
Wikipedia (English)					
Broj redaka	1043	903	855	1020	823
Broj (udio) geografskih redaka	336 (32%)	365 (40%)	322 (38%)	330 (32%)	357 (43%)
Broj karata	6	14	9	9	7
Podjela i redosljed geografskih sadržaja	uvodni dio i opći podatci (u tablici sa strane), položaj, veličina, granice, regije, topografija/reljef, obala, geologija, rijeke, vegetacija, biološka raznolikost, klima, ekstremi, resursi, korištenje zemljišta, okoliš, najveći gradovi, administrativna podjela, stanovništvo, naselja;gospodarstvo (ponekad izdvojeno turizam, promet, telekomunikacije)				

Izvori: EB, Infoplease.com, Encyclopedia.com, Wikipedia (English)

Usporedbom broja redaka u stranim izdanjima uočava se drugačiji rang država: u engleskim izdanjima Irska, kao dio anglosaksonskog svijeta, dobiva znatno više redaka nego u hrvatskim izdanjima.¹ Primjerice, u EB čak 2176 (od čega je 63% povijest), što je još jedan dokaz pristranosti i subjektivnosti kojeteško izbjegava čak i jedna od vodećih svjetskih enciklopedija. Slovačka je upravo zbog duge zajedničke povijesti s

¹ Članku Irska u CE pribrojani su redci članka Irska, otok jer su u njemu geografski podatci o otoku i starijoj povijesti.

Češkom obrađena s manje redaka u odnosu na druge države.¹ BiH i Hrvatska svugdje dobivaju podjednak, zadovoljavajući broj redaka i to najčešće zbog opširnijeg opisa povijesti, poglavito one suvremene. Upravo povijesni dio – koji se zajedno s drugim podacima, najčešće o političkom sustavu, međunarodnim odnosima, upravi, sigurnosti, stanovanju, jeziku, kulturi, obrazovanju, zdravstvu, sportu i dr. obrađuje u članku o državama– najčešće smanjuje udjele geografskih sadržaja u većini članka o državama, osobito u CE (do 20%). Ni drugdje udio geografskih redaka ne prelazi 50%, a najujednačeniji je u Wikipediji. U WEN udio geografima bitnih podataka podižu podatci o ekonomiji.

Najizravniji odgovor na pitanje kako se shvaća geografija, odnosno što su geografski sadržaji u užem smislu, daju urednici Wikipedije. U člancima o državi, u poglavlju naslovljenom Geografijana najčešće se donose podatci o položaju, veličini, granicama, regijama, reljefu, rijekama, vegetaciji, klimi, resursima, korištenju zemljišta, okolišu, katkad i oprirodnim ekstremima, dok su podatci o stanovništvu, naseljima, teritorijalnoj podjeli i gospodarstvu, najčešće obrađeni u posebnim poglavljima Stanovništvo, Vlast i uprava, Ekonomija i sl. Dakle, pod geografskim se sadržajem ponajprije razumijevaju prirodno-geografska obilježja prostora. Kako se već istaknulo, to je odlika i zavodskih izdanja premda u njima ti podatci nisu izdvojeni pod zajedničkim naslovom Geografija.

Redoslijed geografskih podataka u stranim mrežnim enciklopedijama ustaljen je i zadan, istovjetan ili vrlo sličan redoslijedu u zavodskim izdanjima. Manja razlika među njima očita je u stilu pisanja. Dok je u zavodskim izdanjima stil pisanja izraženo leksikografski (sažet, bez atributa, opterećen brojkama, često nabrajalački), u nekim stranim mrežnim enciklopedijama taj je stil opušteniji, dijelom popularno-znanstveni, općenitiji, s manje brojčanih podataka i nabranja.

ZAKLJUČAK

Istraživanjem se potvrdilo da se prema nekim obilježjima geografskih sadržaja (zastupljenost, poimanje, struktura, predstavljanje) navedena izdanja ne razlikuju mnogo. Duljina članaka znatnije varira, stil pisanja razlikuje se samo negdje, ostala obilježja uglavnom su ista. Uočeno je da zastupljenost geografskih podataka u širem smislu varira ovisno o drugim sadržajima (povijest, politički sustav, katkada društvo i kultura, znanosti i obrazovanje i dr.) i gotovo je uvijek, osim u atlasima, manjau odnosu na povijesne sadržaje. Ipak, može se zaključiti da je uglavnom zadovoljavajuća.

¹Povijest Slovačke nije obrađena u članku o Slovačkoj, nego u člancima Čehoslovačka i Čehoslovačka, povijest (u kojem je većinom obrađena češka povijest), pa se nije ubrojila u ukupne retke. Stoga nije izračunat postotak.

Ne zadovoljava, međutim, poimanje i struktura geografskih sadržaja. Pod geografskim sadržajem u užem smislu gotovo isključivo razumijevaju se podaci o prirodno-geografskim obilježjima prostora, za koje su onda uglavnom zaduženi geografi. Obrada sociogeografskih pojava, poput stanovništva, naselja, gospodarskih djelatnosti, teritorijalnog ustroja, a posebice pojava iz historijsko-geografske i kulturno-geografske sfere, redovito se u enciklopedijskim izdanjima (barem onim zavodskim) prepušta drugim stručnjacima. Oni pak u obradi nerijetko zanemaruju prostorni aspekt pojava i procesa kojima se bave. Da bi se promijenilo shvaćanje geografije kao struke zadužene isključivo za obradu prirodnih pojava i procesa (katkada i regija), socijalni geografi bi se trebali uključiti u obradu geografskih sadržaja, odnosno u tumačenje prostornih aspekata društvenih pojava. Redoslijed geografskih sadržaja je zadan, „ladičarski“, nepovezan. U predstavljaju podataka koriste se različita izražajna sredstva (tekst, karte, tablice, grafikoni, skice i fotografije). U zavodskim se izdanjima uglavnom upotrebljava sažeti leksikografski stil pisanja bez atributa, s mnogo nanizanih, često nepovezanih (brojčanih) podataka, gotovo uvijek bez objašnjenja uzročno-posljedičnih odnosa. Takav izričaj može nepovoljno utjecati na razumijevanje geografije i njezine znanstvenosti pa bi ga trebalo osuvremeniti. U stranim izdanjima stil pisanja je nešto općenitiji i manje statističan. Izdanja nastoje biti objektivna i utemeljena u činjenicama. Pristranost je uočena samo u veličini članaka. Usporedba zavodskih i stranih izdanja uputila je na slične enciklopedičke prakse u obradi geografskih sadržaja. Primjerima članaka o državama potvrđeni su zaključci ranijih istraživanja.

SUMMARY

The research has confirmed that regarding some characteristics of geographical contents (representation, understanding, structure, presentation) selected editions do not differ much. The length of articles varies significantly, writing style differs only sometimes, other characteristics are mostly the same. It was noticed that the representation of geographical data in a broad sense varies depending on other contents (history, political system, sometimes society and culture, science and education, etc.) and is almost always, except in atlases, lesser than historical contents. Nevertheless, it can be concluded that representation is mostly satisfactory. However, the understanding and structure of geographical contents are not satisfactory. Geographical content in a narrow sense is understood almost exclusively as data on natural geographical elements of the area, for which geographers are then mainly responsible. In encyclopedic editions (at least the ones published by the Institute), socio-geographical phenomena – such as population, settlements, economic activities, territorial organization, and especially phenomena within the historical-geographical and cultural-geographical scopes – are regularly written by non-geographical experts. While doing so, these contributors often neglect the spatial aspect of the phenomena and processes they deal with. To change the understanding of geography as a field dealing exclusively with natural phenomena and

processes (and sometimes with regions), social geographers should be engaged in writing geographical contents, i.e. they should explain geographical aspects of social phenomena. The structure of geographical contents is given by default, strictly compartmentalized and unrelated. Different means of presentation of data are used (text, maps, tables, graphs, sketches and photographs). In the Institute's editions, a concise encyclopedic writing style, with many lined-up, often unrelated numerical data, without any explanations of cause-and-effect relations is mostly used. Such a writing style may adversely affect the understanding of geography and its scientificity, and therefore should be modernized. In foreign editions, writing style is somewhat more general and less statistical. The editions tend to be objective and fact-driven. Partiality was detected only in the size of the articles. The comparison of Institute's and foreign editions pointed to similar encyclopedic practices in making and presenting geographical contents. Examples of articles on countries confirmed the conclusions of previous studies.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. *Columbia Encyclopedia online* (6th ed.). <https://www.infoplease.com/encyclopedia>
1. [11. 11. 2020.]
2. Crljenko, I., 2013. Obrada toponima u hrvatskim leksikografskim izdanjima. *Studia lexicographica*. 7, 2(13), 57–88.
3. Crljenko, I., Klemenčić, M., 2017. Geografija i geografi u Leksikografskom zavodu
4. Miroslav Krleža. *Studia lexicographica*. 11 (21), 113–122.
5. *Encyclopedia Britannica online*. <https://www.britannica.com/> [11. 11. 2020.]
6. Jecić, Z., 2004. Zastupljenost tehnike u izdanjima Leksikografskog zavoda Miroslav
7. Krleža. U: Malvić, D. (ur.): *Tehnika u Hrvatskoj – Zbornik radova stručnog skupa*. Zagreb: Matica hrvatska, 97–104.
8. 6. Jecić, Z., 2013. Enciklopedički koncept u mrežnom okruženju. *Studia lexicographica*. 7, 2(13), 99–115.
9. 7. Klemenčić, M., Nikolić, B., 1987. Prilog raspravi o položaju i problemima geografije
10. u leksikografiji. *Geografski glasnik*. 49, 63–66.
11. 8. Klemenčić, M. (ur.), 1997. *Atlas Europe*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav
12. Krleža.
13. 9. Klemenčić, M. (ur.), 2006. *Atlas svijeta*, 7. izd. Zagreb: Leksikografski zavod
14. Miroslav Krleža.
15. 10. Klemenčić, M. (ur.), 2012. *Hrvatski opći leksikon*, 2. izd. Zagreb: Leksikografski
16. zavod Miroslav Krleža.
17. 11. Klemenčić, M., 2013. Atlasna sastavnica enciklopedike. *Studia lexicographica*. 7,

18. 2(13), 89–97.
19. 12. Krleža, M. (gl. red.), 1955–71. *Enciklopedija Jugoslavije*, 1. izd. Zagreb:
20. Leksikografski zavod FNRJ.
21. 13. Krleža, M. (gl. ur.), 1980–90. *Enciklopedija Jugoslavije*, 2. izd. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.
22. 14. Mirošević, L., Faričić, J., 2011. Percepcija Dalmacije u odabranim stranim leksikografskim djelima / Perception of Dalmatia in Selected Foreign Lexicographic Publications. *Geoadria*. 16 (1), 119–140.
23. 15. Ravlić, S. *Hrvatska enciklopedija online*.<https://www.enciklopedija.hr/>[13. 11. 2020.]
24. 16. Šentija, J. (gl. ur.), 1977–88. *Opća enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda*, 3. izd. Zagreb: Jugoslavenski leksikografski zavod.
26. 17. Vujić, A. *Proleksis enciklopedija online*.<https://proleksis.lzmk.hr/>[13. 11. 2020.]
27. 18. *Wikipedia. The Free Encyclopedia*.https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page [12. 11. 2020.]
29. 19. *Worldmark Encyclopedia of Nations*. <https://www.encyclopedia.com/>[14. 11. 2020.]

PRIRODNO-GEOGRAFSKI TOPONIMI LAŠVANSKO-LEPENIČKO-FOJNIČKE DOLINE KAO ODRAZ OKOLIŠNIH PROMJENA

¹Marija Jukić
²Danijel Barišić

Sažetak

Geografska imena odraz su prostorne stvarnosti, ali i rezultat svakodnevne ljudske komunikacije koja se temelji na usmenoj i pisanoj jezičnoj komunikacijskoj aktivnosti. To je odrednica njihovog svrstavanja u kulturnu baštinu svakog geografskog prostora. Također, iščitavanjem toponima moguće je stvoriti sliku i o okolišu (prirodnom i kultiviranom) na određenom prostoru. Istraživano područje Središnje Bosne, tj. Lašvansko-lepeničko-fojničke doline ima površinu od 1889 km². Geografski predstavlja brdsko-planinski prostor od 500 do 1500 metara nad morem, uokviren planinama Vlašić, Bukovica, Vilenica i Vranica koje su razdvojene riječnim dolinama Lašve i Fojnice s njihovim pritokama. Cilj ovoga rada je putem analize toponima prirodnog okoliša, kao pokazatelja prirodno-geografskih karakteristika Lašvansko-lepeničko-fojničke doline, ukazati na utjecaj čovjeka na prostor kroz značenja toponima u odnosu na geografsku prostornu stvarnost i sadašnje stanje prirodnog okoliša. Metodološki, rad se temelji na izdavanju, klasifikaciji i analizi toponima s TK 1: 50 000 koji odražavaju reljefne, hidrografske, klimatske, biogeografske (zoonimi i fitonimi) karakteristike Lašvano-lepeničko-fojničke doline. Na istraživanom prostoru izdvojeno je 2113 toponima koji su, prema njihovom značenju, podijeljeni u tri osnovne skupine: hidronimi, ojkonimi i morfonimi, a potom klasificirani u dvije podskupine, tj. prirodno-geografske i društveno-geografske te prikazani na tematskoj karti. Rezultati rada pokazali su dominaciju toponima iz skupine morfonima koji odražavaju najmanje promjene u prirodnom okolišu kada se usporede njihovi nazivi i sama morfologija istraživanoga područja.

Ključne riječi: Lašvansko-lepeničko-fojnička dolina, toponimi, hidronimi, morfonimi, ojkonimi, klimatski toponimi, zoonimi, fitonimi.

NATURAL-GEOGRAPHICAL TOPONYMS OF LAŠVA-LEPENICA-FOJNICA VALLEY AS A REFLECTION OF ENVIRONMENTAL CHANGES

Abstract

Geographical names are a reflection of spatial reality, but also a result of everyday human communication based on oral as well as written language communication. It is a determinant of their cultural heritage integration of every geographical area. By studying toponyms, it is possible to create an image of the environment (natural and cultivated) in a certain area. The researched part of Central Bosnia, Lašva-Lepenica-Fojnica valley has an area of 1889 km². Geographically it represents a hilly and mountainous area, from 500 - 1500 meters above sea

¹ Doktorica znanosti, Osnovna škola "Gromiljak", Kiseljak, Bosna i Hercegovina. e-mail: jukimarija73@gmail.com

² Doktor znanosti, Osnovna škola "Husino", Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: dbarisic@bih.net.ba

level, surrounded by mountains Vlašić, Bukovica, Vilenica and Vranica, separated by the rivers Lašva and Fojnica and their inflows.

The aim of this thesis is pointing out the human influence on space through changes in meanings of toponyms (which are indicators of natural and geographical characteristics of Lašva-Lepenica-Fojnica valley in relation to geographical spatial reality. The naming of toponyms and the reflections of human activity in space result in the current state of the natural environment.

Methodologically, the thesis is based on toponyms selection, classification and analysis with TK 1: 50 000 that reflect the morphostructure, hydrographic, climatic, biogeographic (zoonyms and phytonyms) characteristics of the Lašva-Lepenica-Fojnica valley. 2113 toponyms were singled out in the researched area which, according to their meaning, are divided into 3 basic groups: hydronyms, oikonoms and morphonyms. They are then classified into 2 subgroups: natural-geographical and socio-geographical, and cartographically presented on a thematic map.

The results have shown the dominance of toponyms from the group of morphons that reflect the smallest changes in the natural environment, when we compare the toponyms' names with the morphology of the area of study.

Keywords: Lašva-Fojnica-Lepenica valley, toponyms-hydronyms, morphonyms, oikonoms, climatic toponyms, zoonyms and phytonyms

UVOD

Geografska imena predmet su znanstvenoga istraživanja ne samo jezikoslovlja već i geografije, kartografije, povijesti, arheologije, demografije i drugih znanosti, a toponomastika u njihovim istraživanjima ima status pomoćne znanstvene discipline. Toponimi ili geografska imena su vlastita imena prirodnih i društveno-geografskih objekata u prostoru (Crljenko, 2008.). O značenju toponima u oblikovanju geografskih predodžbi govori R. Pavleš koji navodi kako je iščitavanjem toponima moguće stvoriti sliku o okolišu (prirodnom i kultiviranom) na određenom prostoru. Prirodni okoliš se determinira imenovanjem određenog prostora prema vrstama biljaka, životinja, geografskim osobitostima terena, šumama, oblicima reljefa. Društveno geografski aspekt toponimije definiraju imena naselja, vlasničkih odnosa, građevina, prometnica, kultiviranih površina, posjedima i dr. (Pavleš, 2011.). Različiti autori pri diferencijaciji geografskih imena navode nekoliko različitih podjela. Tako ih J. Faričić dijeli na teritorionime, regionime, oronime, merionime, hidronime, ojkonime, nesonime, hodonime (Faričić, J. 2006.:5-9), dok R. Pavić navodi nešto drugačiju podjelu na lokacijske, predjelne, klimatske, florističko-vegetacijske, zoonime, etnonime, religijsko crkvene toponime, ojkonime (patronime i urbonime), ekonomske toponime, vojne i administrativne toponime, memorijalne toponime i povijesne toponime (Pavić, 1978.). Prema D. J. Orthu (u Crljenko, 2008.). Kada je riječ o odnosu geografije i toponomastike nekoliko je mogućih dodirnih točaka između ovih disciplina. Geografska klasifikacija toponima klasificira geografske objekte prema njihovim pripadnim nazivima, pri tome ne ulazeći u jezična obilježja imena. U semantičkoj ili geografskoj (historijsko-geografska) toponimiji razlikuju se logični i nelogični ili slučajni toponimi, primarni i sekundarni, skupni, pojedinačni toponimi, toponimi s dvostrukim značenjem, historijski ili nasljedni toponime (Pavić, 1980.). Isti autor navodi da se toponimi mogu analizirati s dvije točke gledišta: sinkrono analiziranje (analiziraju se svi toponimi u određenom ograničenom vremenskom razdoblju) i

dijakrono analiziranje (analiziraju se pojedini ili svi toponimi nekog prostora, odnosno njihove promjene kroz različita vremenska razdoblja), a za osnovna geografska toponimijska istraživanja najčešće se koristi sinkrona metoda (Pavić, 1978.). S obzirom na prostorni obuhvat, toponimi se dijele na makrotoponime (javljaju se na kartama mjerila 1:300 000 i sitnijem), mezotoponime (svojtveni za karte mjerila 1:25 000 do 1:300 000) i mikrotoponime (toponimi zabilježeni na planovima i kartama krupnijeg mjerila od 1:25 000) (Pavić, 1978., Matas, 2001.).

MATERIJALI I METODE

Za potrebe izrade ovoga rada, analizirani su toponimi detektirani na topografskim kartama (TK 1:25 000), odnosno mezotoponimi. Kao izvor za toponimiju Lašvansko-lepeničko-fojničke doline uzete su prvenstveno dostupne, ne sasvim suvremene topografske karte, rađene od strane VGI¹, zatim austrijska topografska karta² 1: 50 000, popisi naselja i naseljenih mjesta prema preliminarnim rezultatima popisa stanovništva 2013. godine³ te enciklopedijska izdanja Akademijinog rječnika hrvatskog ili srpskog jezika⁴.

KARAKTERISTIKE ISTRAŽIVANOGA PODRUČJA

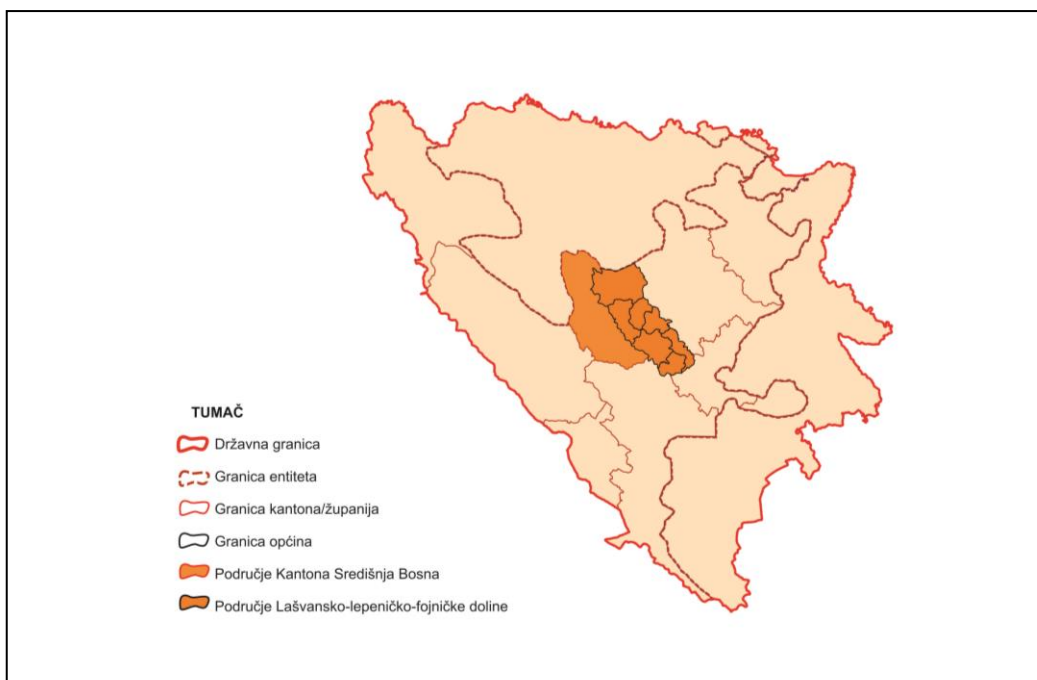
Prostor Lašvansko-lepeničko-fojničke doline ima površinu od 1189 km², na kojemu se nalaze općine Kiseljak, Fojnica, Kreševo, Busovača, Vitez, Novi Travnik i Travnik (slika 1). To je toponimijski vrlo bogato područje, a rezultat je to prirodno-geografskih i kulturno-povijesnih okolnosti koje su utjecale i na formiranje bogatog toponimijskog sloja. Toponimi odražavaju geografske, kulturno-povijesne, društveno-gospodarske i jezične karakteristike navedenoga prostora. Kako je navedeno u uvodu široka značenjska podjela toponima omogućuje njihovo svrstavanje i pregled prema geografskim odrednicama prostora prirodno ili društveno geografskog opredjeljenja. Na temelju toga zaključujemo, na ravni semantičkog značenja kakva je klima (Osoje), reljef (Vis), vode (Kiseljačić), vegetacijski pokrov (Travnik) i sl.

¹ TK 1:25000 – listovi Zenica 474-1-3, 474-3-1, 474-3-2, 474-3-3, 474-3-4, 474-4-1, 474-3-3; Jajce 473-2-4; Sarajevo 525-1-1, 525-1-2, 525-1-3 i Konjic 524-2-2

² TK 1:50 000 Karte des Northwestbalkan 1:50 000 Deutsche Heereskarte; Herausgegeben vom OKH/Gen ST d H-Chef des Krigeskarten-und. Vermessugwesn, 1943.

³ URL 1: <http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/PopisNaseljenaM-1.pdf> (5. 6. 2018.)

⁴ Korišteno za utvrđivanje značenja pojedinih toponima i njihovog povijesnog okvira.



Sl. 1: Prostorni obuhvat Lašvansko-lepeničko-fojničke doline

Izvor: Qgis, priredli autori

PRIRODNO-GEOGRAFSKA TOPONIMIJA

Analizirajući gore spomenute izvore u Lašvansko-lepeničko-fojničkoj dolini identificirano je 2113 toponima. Oni su podjeljeni u tri osnovne skupine, tj. prema njihovom značenju, i to na hidronime, ojkonime i morfonime. Detaljnija podjela izvršena je prema općoj geografskoj matrici na prirodno-geografske i društveno-geografske toponime.

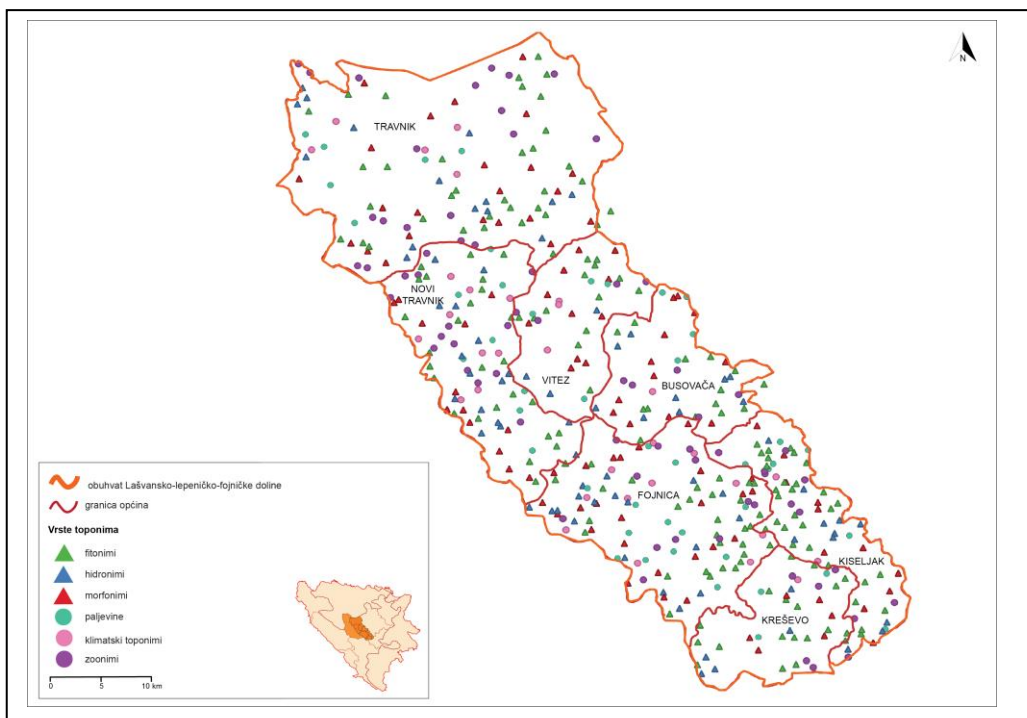
U skupini prirodno-geografskih (tab.1) nalaze se hidroimi, morfonimi i ojkonimi koji ukazuju na prirodno-geografske karakteristike istraživanoga područja. Među njima se ističu morfonimi, bilo da je riječ o svim morfonimima kao glavnoj podjeli u toponimiji ili pak o hidronimima i ojkonimima iz čijih se naziva mogu iščitati morfološke karakteristike prostora kao motivacije imenovanja toponima.

Unutar ove glavne tri skupine (hidronimi, ojkonimi, morfonimi), kako su toponimi primarno podijeljeni, u posebne podskupine izdvojeni su toponimi koji se odnose na prirodno-geografske karakteristike prostora, tj. morfonimi, hidronimi, fitonimi, zoonimi, klimatski toponimi, toponimi koji ukazuju na paljevinske procese (sl.2), a iz kojih se iščitava i sama promjena u prirodnom okolišu.

Tab.1: Prirodno-geografski toponimi

TOPONIMI	HIDRONIMI	OJKONIMI	MORFONIMI	UKUPNO
Morfonimi	58	98	410	566
Hidronimi	36	26	24	84
Fitonimi	43	69	185	297
Zoonimi	20	14	55	89
Klimatski toponimi	19	38	40	97
Paljevinski	2	8	37	47
Ukupno	146	206	612	1180 ¹

Izvor: TK 1:25000

**Sl. 2:** Kartografski prikaz prirodno-geografskih toponima Lašvansko-lepeničko-fojničke doline

Izvor: Qgis, priredili autori

MORFONIMI

Morfonimi čine najdominantniju skupinu toponima Lašvansko-lepeničko-fojničke doline, jer u kvantitativnom smislu predstavljaju više od 50 % svih toponima ovoga prostora direktno ukazujući na morfološka obilježja navedenoga područja. Unutar prostora Lašvansko-lepeničko-fojničke doline brojni toponimi nose nazive reljefnih

¹ Nazivi preostalih 933 toponima su društveno-geografskoga karaktera.

karakteristika prostora. Tako su obilno iskorišteni apelativi¹ kao što su *kosa*, *vrh*, *brdo*, *hum*, posebno kada je riječ o oblicima reljefa na koje upućuju oronimi kao što su Vis (1030 m) na Vlašiću, Vis (1075 m) na Komaru kod Travnika, Vis (1553 m) na Vranici, ali i Visočica (1443 m) na Bitovnji kod Kreševa, Tisova kosa (1148 m) na Vlašiću, Široka kosa (1453 m) na Vranici i sl. Etimološki, riječ *kosa* potječe od pridjeva *kôs* što odgovara i karakteristikama reljefa (padine su blago ukošene), s tim što se uz ovaj termin najčešće daju i bliža obilježja određenog prostora kao što je npr. vegetacija². Vrhovi različitih oblika također imaju svoje uporište u toponimiji. Između ostalih izdvajaju se vrhovi poput Crnog vrha (1732 m) na Vlašiću, Vrhovi (1450 m i 1362 m), Kozin vrh (1411 m) na planini Vranici, Glavica (1401 m) na Vlašiću, te ojkonimi kao što je Oglavak kod Fojnice. Toponima koji direktno ukazuju na oblik reljefa, najčešće zaobljenih vrhova, su toponimi Hum, Humac ili Umaca. Njih je na prostoru Lašvansko-lepeničko-fojničke doline, u funkciji mezotoponima, izdvojeno četiri i to vrh Hum (1297 m) na Vlašiću, Umac (uzvišenje od 800 m kod sela Podastinje u Kiseljaku), Humac (pašnjak i staje na Vlašiću na visini od 1380 m), te brdo Hum kod Viteza (741 m). Apelativ *brdo* često se koristi kao toponim, bilo da je riječ o oronimima npr. Brdo (1180 m) smješteno zapadno od sela Šišava na prostoru planine Vlašić, Brdo (754 m) kod Kreševa ili pak ojkonimi, primjer su ojkonimi Brdo kod Busovače, Brdo kod Kiseljka, Dugo Brdo kod Fojnice.

Na oblik reljefa upućuje toponimi Skradovno [od riječi *skrad* koja znači krajnji dio kraljeznice ili hrpta (Pavić, 1978.), što bi se moglo uzeti kao dobro objašnjenje s obzirom na izgled terena lokaliteta Skradovno (Fojnica) ili ojkonima Skradno (Busovača). Za udubljenja u terenu, odnosno "negativn" reljefne oblike, u toponimiji Lašvansko-lepeničko-fojničke doline nalazimo primjere kako u oronimima, tako i u ojkonimima kao npr. *dolovi*, *doline*, *udoline*, *doce*, *klanac* i *uvale*. Od toponima ovoga tipa izdvajaju se morfonimi Duboki Do (na planini Tomašnici kod Viteza), Dolina i Dolovi na Vlašiću (pašnjaci i staje), Dolovi kod Busovače, ali i ojkonimi kao što je Dolac na Lašvi kod Travnika, te hidronimi Razdolje i Kotlina u Fojnici, Klanac i Jaruga na Vlašiću, te Duboki potok kod Kiseljaka i Busovače. Među toponimima koji su odraz zaravnjenih prostora, izdvajaju se primjerice oronimi (kao sastavni dijelovi oronima Vlašića, Vranice, Krušćice i Bitovnje) kao što su Ravan i Ravnice (Kiseljak), visoravan Mala ravan (1396 m) na Vranici, Ravne njive (1126 m) na Vranici, Ploče (zaravnjeni prostor na Vranici), predio Ravne njive (Krušćica), Ravni (predio na Vranici) Mala poljana i Mala ravan na Vlašiću, Pleč, Ploča (1069 m) na Vlašiću, Pode, Poljice, Poljana na Vlašiću. Toponimi koji se odnose na podatke o petrografskom sastavu i pedološkom pokrivač su npr. Kamenje, Kašice, Sivice, Stijene, Stjenička, Modri kamen, Crvene stijene, Crljenica, Crvene zemlje, Klačnjak, Kamenjaš, Kamen. Neki od ovih naziva mogu ukazivati i na krške karakteristike prostora, posebno ako se uzme u obzir da na prostoru Lašvansko-lepeničko-fojničke doline prevladavaju vapnenačke i dolomitne stijene. Toponimi kao što je ojkonim Ilovača, oronimi Gnjila pleč, Gnjile

¹ Zajednička opća imenica koja označava neku osobu ili stvar (brdo, drvo, učenik i sl.), a u svojstvu toponima kao npr. Brdo, Lokva, Livade i sl.

² Primjeri: Jelova kosa na području planine Vranice, Selo Brezova Kosa kod Kiseljaka, koje je ujedno i pejzažni toponim, Memijina kosa kod Fojnice itd.

bare ili pak Pisanik i Mlakva upućuju i na vodonepropusne stijene. O krškom reljefu svjedoče toponimi Vrtače (planinski pašnjak i staje na Vranici), zatim predjelni i pejzažni toponim Vrtače na planini Bitovnji kod Kreševa, Karaulski krš na Karauli kod Travnika, Gudura (predio s mnoštvom vrtača na Vlašiću), Krševi (1357 m) na Vlašiću, Ljuta greda, Oštrilo i Oštrik također na Vlašiću.

KLIMATSKA TOPONIMIJA

U kvantitativnom smislu, klimatska toponimija je relativno slabo zastupljena. Svega 97 (8,2 %) toponima iz skupine prirodno-geografskih odnosi se na klimatsku toponimiju. Od toga najveći broj njih čine morfonimi (50 %) i hidronimi (40 %). Najmanje klimatskih toponima je iz skupine ojkonima (10 %). Toponim Ledenice (stjenovit predio Vranice na 1300 m), Ledenice (973 m) na Krušćici, Mrazišće (pašnjak na prostoru Galice), kao i Injići (selo kod Travnika) upućuju na niske temperature, a slično je i sa hidronimima koji nose naziv Studenac, bilo da se radi o izvorima ili potocima koji su vrlo česti kao toponimi. Toponimi Smet (1150 m na Vlašiću) i Snežnica (1480 m na Vlašiću) ukazuju na prostore znatne nadmorske visine na kojima se duže zadržava snijeg. Na vjetrovitost pojedinih dijelova upućuju toponimi Puhovac (Puhovačka kosa kod Fojnica) kao i Vihorac (vrh na Vranici), selo Puhovac kod Novog Travnika, te hidronimi kao što su Puhovački potok i Pušine (na Vranici) te Puhovac kod Novog Travnika. Međutim, puno su češći toponimi kombiniranog, klimatsko-lokacijskog značenja među kojima se ističu toponimi (morfonimi) Osoje na Vranici čiji je vrh Površće visok 1356 m, predio Osoje također na Vranici zapadno od sela Čemernica s vrhom Ukletovac (1228 m), šumski predio Osoja kod Viteza (586 m), kao i predio Osoje na Komaru. Ojkonimi Osojnica (Vitez) i Osoje (Novi Travnik) ističu sjevernu ekspoziciju odnosno klimatsko-položajnu karakteristiku u prostoru. Južna ekspoziciju padina iskazana je toponimima Prisojnica (653 m) kod Kiseljaka, Prisoje (predjelni toponim s vrhom Gradske stijene 1220 m) kod Viteza, te Prisoje (šumski predio na Krušćici). Svi ovi toponimi izrazito su geografski logični i ukazuju na klimatske i karakteristike prostora.

HIDRONIMI

Lašvansko-lepeničko-fojnička dolina hidrografski je bogato područje što se odrazilo i na veliko toponimijsko bogatstvo vezano za vodu. Hidronimi čine 15,6 % svih toponima na istraživanom prostoru. O značenju voda govori i činjenica da su pojedini apelativi postali toponimi (naselja Rijeka kod Busovače ili Potok kod Novog Travnika). Da su toponimima postali i pojedini pridjevi, svjedoči pojava hidronima kao što su Dobra voda, Velike vode, Bijele vode, i sl. Hidronimi od apelativa *voda*, *potok* ili *rijeka* česta su pojava, a po kojima su i pojedini ojkonimi dobili nazive. Tako se izdvajaju hidronimi Vodica (izvor u Fojnici), Rijeka (kod Novog Travnika) te morfonimi kao što su Vodice (predio kod Kiseljaka) i Vodica (predio kod Novog Travnika i na Vlašiću). Na karakteristike reljefa upućuju hidronimi Krivodol i Vratolomski potok (kod Fojnice) te Razdolje, Klanac i Jaruga (kod Travnika). O ujezeravanju vode, odnosno jezerima,

svjedoče hidronimi kao što su Jezera kod Kreševa, Prokoško jezero kod Fojnice, Suho jezero (izvor na Vranica), ali i Jezera (predjelni toponim na Vranici, istočno od Prokoškog jezera), te predjelni toponim pašnjak Jezero na Vlašiću. Toponimi kao što su Bašbunar (hidronim kod Travnika), Hasanbašina česma (Kiseljak), Šadrvan¹ (izvor kod Kiseljaka), mogu upućivati na uređena mjesta za umjetno zahvaćanje vode. Na izvor slabije jačine ukazuje hidronim Pisanik kod Novog Travnika. Specifičnost Lašvansko-lepeničko-fojničke doline u hidrografskom smislu je pojava kiselih mineralnih i toplih izvora vode. O tome svjedoče toponimi kao što je Kiseljak (ojkonim), Kiseljačić (hidronim-izvor), Toplica (ojkonim kod Kiseljaka), Banja (ojkonim kod Fojnice). O krškim karakteristikama reljefa govore hidronimi Suhi jarak (kod Viteza), Suhi potok i Suhova (ponornice kod Travnika), Slijepi potok i Jaruga kod Travnika, Ponir kod Busovače, ali i morfonimi koji predočavaju relativnu bezvodnost kao što je Suhodo (na Bitovnji) te Suhi jarak i Jazve (predjeli na Krušćici).

FITONIMI I ZOONIMI

Ako se izuzmu toponimi koji su nastali na temelju reljefnih karakteristika ili oni patronimičkog karaktera, toponimi imenovani na osnovu biljnog i životinjskog svijeta čine najvažniju komponentu toponimije Lašvansko-lepeničko-fojničke doline, čiji udio u ukupnoj toponimiji iznosi 18,3 %. Fitonimi su dali obilježja gotovo svih značajnijih sadržaja navedenog prostora, kako po brojnosti (14 % svih toponima koji se odnose na prirodno-geografske toponime ili njih ukupno 297) i pojavnosti, tako i po prostornom obuhvatu. Najveće naselje ovoga prostora, tj. Grad Travnik imenovano je po florističim obilježjima, a isto se odnosi i na Fojnicu. Ova vrsta toponimije odnosi se i na reljef (Grabova glavica 1006 m), ali i na izgled pejzaža i funkcije u prostoru (brojne *lazi* i *planine*), te procese uništavanja šuma (Požarna, Gareži, Paljike). Također i neki od najvažnijih hidronima nose nazive po vegetaciji kao što je slučaj s rijekom Fojnica od riječi *hvoja*². Floristički sastav Lašvansko-lepeničko-fojničke doline dolazi do izražaja preko brojnih toponima koji nose nazive po pojedinim vrstama šumskog drveća.

Mogu se izdvojiti toponimi koji nose nazive po listopadnom i toponimi imenovani po crnogoričnom drveću. Ukupno 76 (25,6 %) toponima iz skupine fitonima imenovano je prema listopadnom drveću (od ukupno 297 toponima koji se odnose na fitonime ili 14 % svih toponima). Pri tome najviše fitonima koji nose nazive prema listopadnom drveću su morfonimi (70,27 %), ojkonimi (16,2 %) te hidronimi (13,5 %). Najveći broj fitonima/morfonima nalazi na području Fojnice i Kreševa (42 %), Travnika (15,4 %) i Kiseljaka (13,5 %). Ojkonima imenovanih prema nekoj od vrsta listopadnog drveća najviše je u Kiseljaku i Travniku (42,8 % od ukupnog broja ojkonima), što upućuje i na primarni prirodni okoliš, te njegovu degradaciju, jer je u samim nazivima ojkonima i ostalo svjedočanstvo o nekada dominantnoj vrsti šumskoga drveća. Toponimi/fitonimi imenovani prema vrstama crnogoričnog drveća čine 6,7 % svih fitonima te su i u ovoj kategoriji najbrojniji morfonimi (s oko 90 % navedenih fitonima imenovanih prema crnogoričnom drveću). Toponima imenovanih prema crnogoričnom drveću najviše je

¹ tur.česma

² *Hvoja* - koja označava borovu ili jelovu grana (Riječnik JAZU 1880./1882.-1976.)

na području visokih planina Vlašića i Vranice (Fojnica i Travnik) tj. njih oko 50 %. Ojkonima koji nose nazive prema crnogoričnom drveću je 13 %, ali tako mali udio nije neobičan s obzirom na to da su naselja uglavnom na nižim nadmorskim visinama. Da su šume bile važne za imenovanje toponima u Lašvanko-lepeničko-fojničkoj dolini i time određivale i pejzažne karakteristike prostora, svejedoče toponimi Dubrave¹ (pejzažni toponim kod Kreševa, šumski predjel kod Busovače, šuma i predjel kod Travnika i na Vlašiću), ali i ojkonim Dubravica (kod Viteza), koji je i predjelni toponim (Dubrovačko polje), te ojkonim Dubrave (Kiseljak). Ovaj toponim uglavnom se pojavljuje na nižim nadmorskim visinama. Sličan slučaj je i s *lugovima* koji ukazuju na plavljeni prostor, odnosno močvarno zemljište obraslo šumom. Tako se ojkonim Lug (Kiseljak) nalazi u dolini rijeke Fojnice, na naplavnoj ravni i ujedno je pejzažni toponim, a ojkonim Lužine (Fojnica) nalazi se u dolini rijeke Gvožđanke i također je često plavljeni prostor. Lugovi (morfonim), kao što su njive u dolini Lašve, danas su bez šume, ali u tim toponimima je očuvano sjećanje na primarnu vegetaciju prostora. Toponim *gaj*² prisutan je na ovome prostoru kao morfonim, hidronim i ojkonimi, a iz njega iščitavamo proces pošumnjavanja pojedinih dijelova Lašvansko-lepeničko-fojničke doline. Značajan broj toponima odnosi se na krčevinske prostore ukazujući na proces njihovog nastajanja. Tako na prvobitno krčenja upućuju toponimi koji u osnovi imaju *laz*³. Izdvajaju se Laze (šumsko područje u Fojnici), Lazine (pašnjak i šuma kod Busovače), Lazine (polje kod Viteza i šumski perdio s pašnjakom na 1200 m kod Novog Travnika), te pašnjak Lazine na Vlašiću, kao i ojkonimi Laze i Lazine kod Novog Travnika. Iz navedenih toponima i njihovog smještaja može se zaključiti da su danas poneki *lazi* prekriveni šumom, ali iz naziva se može iščitati krčevinski proces. Za iskrčene dijelove često se jednostavno koristi toponim Krčevina ili Krč. Izdvajaju se Krčevina (pašnjak na Vlašiću), Krč (pašnjak i livada kod Travnika), Krčevine i Krč (predjeli kod Novog Travnika i Viteza), kao i ojkonim Krčevina kod Busovače. Na paljevinske procese koji su uz krčenje šuma bili način dobivanja prostora bilo za poljodjelsku ili pak stočarsku djelatnost, upućuje česta upotreba toponima kao što je Palež (ojkonim i predjelni toponim kod Kiseljaka, područje planinskog pašnjaka i staja na Vlašiću, kao i ojkonim kod Travnika) i Paljike (predjelni toponimi na Inaču i Berberuši, danas obrasli šumom, kao i predjelni toponim kod Kiseljaka koji se koristi kao poljoprivredno zemljište). Najveći broj toponima koji su odraz utjecaja na prirodni okoliš paljevinskim i krčevinskim procesima, bilo da se radi o namjernom paljenju kako bi se dobile površine za ispašu (uglavnom morfonimi) i poljodjelstvo (ojkonimi), ili nenamjernom paljenju-uslijed udara groma, je iz skupine morfonima (75 %). Najviše ih je zabilježeno na prostoru Fojnice i Kiseljaka (46 %), Busovače (13,3 %) i Travnika (13,3 %). Budući da su ti toponimi uglavnom vezani za područja planina Vranice i Vlašića to opet potvrđuje ulogu ovih planina u ranijoj, stočarskoj djelatnosti. Danas ovi lokaliteti koji nose nazive prema paljevinskim ili krčevinskim procesima, a odnose se

¹ Naziv potječe od praslavenske riječi *dub* koja označava drvo hrasta (Skok, P., 1971.)

² Riječ praslavenskoga podrijetla koja označava šuma uzgojenu ljudskim radom (Skok, P., 1971.)

³ Riječ *laz* od XVIII. stoljeća znači krčevinu u šumi, iskrčeni proplanak ili malu ratarsku površinu okruženu šumom (Pavić, R., 1978.).

na morfonime, u najvećoj mjeri su prekriveni šumskom vegetacijom. U tome je veća važnos ovih toponima za rekonstrukciju historijsko-geografskih procesa i utjecaja okoliša na čovjeka, ali i čovjeka na okoliš. Na travnatu vegetaciju, najdirektnije upućuje ojkonom Travnik. Za razliku od fitonima, zoonimi su u kvantitativnom smislu znatno manje zastupljeni na području Lašvansko-lepeničko-fojničke doline (4,2 % svih toponima ili 23 % toponim iz fitozoonimske skupine). Oni se mogu svrstati u zoonime koji su imenovani prema divljim životinjama i zvijerima (vrh Vučjak na Vlašiću), domaćim životinjama (Ovčarevo – predjelni toponim na Vlašiću i ojkonom), pticama (Orlovača na Vranici) i ostaloj fauni (npr. Zmijska kosa na Radalju). Zoonimi imenovani prema divljim životinjama čine 16,8 % svih zoonima. Uglavnom se odnose na više planinske vrhove i predjele/morfonime (94 %) dok se svega 6 % zoonima imenovanih prema divljim životinjama i zvjerima odnosi na ojkonime (ojkonom Lisac kod Novog Travnika). Slično je i sa zoonimima koji nose nazive prema nekoj od ptičijih vrsta kojih je 11,2 % od ukupnog broja zoonima, a 80 % ih se odnosi na morfonime. Zoonimi imenovani prema domaćim životinjama čine 22,5 % svih zoonima i najčešće se odnose na planinske pašnjake (65 %).

ZAKLJUČAK

Toponimijski bogat prostor Lašvansko-lepeničko-fojničke doline kroz izdvojene toponime prirodno-geografskog karaktera, ukazuje ne samo na prirodno-geografske karakteristike navedenoga prostora, nego je odraz i transformacije kroz koju je prošlo navedeno područje. To se najbolje očituje kroz toponime iz skupine fitonima, gdje se jedino iz njihovih naziva može zaključiti kakva je bila primarna vegetacija nekoga prostora, a koja danas na terenu više ne postoji. Slično je i s toponimima čiji nazivi direktno odražavaju paljevinske i krčevinske procese ili pak toponimi koji imaju vezu s postojanjem šuma. Najmanje promjene vidljive su u toponimima iz skupine morfonima. Navedeno istraživanje može poslužiti kao baza za daljnje detaljnije istraživanje povijesti okoliša, ali i društveno-geografskih karakteristika Lašvansko-lepeničko-fojničke doline kroz analizu toponima koji ukazuju na društveno-geografska obilježja prostora. Također, analiza toponimije Lašvansko-lepeničko-fojničke doline može se iskoristiti i kao svojevrsni potencijal koji bi poslužio za dopunu turističke ponude navedenoga prostora.

SUMMARY

The area of the Lašva-Lepenica-Fojnica valley is rich in toponyms, through selected toponyms of a natural-geographical character it indicates not only the natural-geographical characteristics of the above mentioned area, but also reflects the transformation that the said area has undergone. This is best manifested through toponyms from the group of phytonyms, where only from their names can we conclude what was the primary vegetation of a particular area, which no longer exists in the field today. Similar thing occurs with toponyms whose names directly reflect the burning and

deforestation processes or toponyms that are related to the existence of forests. The smallest changes are visible in the toponyms from the morphon group. This research can serve as a basis for further detailed research of the history of the environment, but also the socio-geographical characteristics of the Lašva-Lepenica-Fojnica valley through toponyms analysis which indicates the socio-geographical characteristics of the area. Furthermore, toponymy analysis of the Lašva-Lepenica-Fojnica valley can be used as a kind of potential that would supplement the tourist offer of this area.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Crljenko, I., 2008. *O pisanju geografskih imena: Neke nedoumice u hrvatskim leksikografskim i kartografskim djelima*. Studia lexicographica, god. 2 (2008), br. 1 (2), 77–104.
2. Faričić, J., 2006. *Je li Hrvatskoj potrebno povjerenstvo za geografska imena?* (u Aleksandar Lukač (urednik), geografija.hr offline 2003.-2005., Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb, 5-9.
3. Matas, M., 2001. *Toponimija dijela Splitske zagore*. Hrvatski geografski glasnik, vol.63., Zagreb, 121-142.
4. Pavić, R., 1978. *Prilozi analizi socijalno-geografske strukture Gorskog kotara i Ogulinsko-Plašćanske submontane udoline* (doktorska disertacija), Geografski odsjek Prirodoslovno-matematskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
5. Pavić, R., 1980. Geografski aspekti toponimije. *Spomen zbornik na 30.obljetnicu Geografskog društva Hrvatske*, Zagreb, 121-134.
6. Pavleš, R., 2011. Prirodni i društveni okoliš srednjovjekovnog kotara Komarnice iskazan kroz toponime (izvorni znanstveni rad). *Podravina*, Volumen 10, broj 20, Koprivnica, 8 – 23.
7. *Rječnik hrvatskog ili srpskog jezika*, 1880./1882.-1976., JAZU, Zagreb.
8. Skok, P., 1971. *Etimologijski rječnik hrvatskog ili srpskog jezika*, JAZU, Zagreb.
9. Topografska karta 1:25000, listovi: Zenica 474-1-3; 474-3-1,2, 3, 4; 474-4-1,3; Jajce 473-2-4; Sarajevo 525-1-1,2,3; Konjic 524-2-2, Vojnogeografski institut, Beograd, 1975.
10. TK 1:50 000 Karte des Nortwestbalkan 1:50 000 Deutsche Heereskarte; Herausgegeben vom OKH/Gen ST d H-Chef des Krigeskarten-und Vermessugwesn, 1943.
11. URL: <http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/PopisNaseljenaM-1.pdf> (5. 6. 2018.)

UTICAJ TEMPERATURNIH RAZLIKA U SLIVU NA HIDROGRAM RIJEKE ŽELJEZNICE

Branislav Drašković¹
Boban Miletić²

Sažetak

Sliv Željeznice se nalazi južno od Sarajeva sa površinom od oko 450 km². Atipičnog je oblika, sa razlikama u nadmorskoj visini između pojedinih tačaka od skoro 1600 m, od vrhova planina Treskavice i Bjelašnice do Sarajevskog polja. To utiče na znatnu diferencijaciju temperatura po pojedinim zonama, stoga se padavine u hladnijem dijelu godine i na višim nadmorskim visinama uglavnom izlučuju u čvrstom stanju uzrokujući pojavu nivalne retencije odnosno zadržavanja vode unutar sliva. U radu će biti predstavljena istraživanja uticaja nadmorske visine, ekspozicije i tipova površinske pokrovnosti na temperaturne razlike po godišnjim dobima u slivu Željeznice. Biće obrađena veza između temperatura s jedne i padavina i proticaja s druge strane. Za dobijanje površinskih temperatura zemljišta (Land Surface Temperature - LST) obrađeni su Landsat 8 snimci u periodu 2015-2020, kao parametar za preciznije utvrđivanje temperaturnih raspona i klimatskih tipova u slivu. Cilj je da se utvrdi stepen „zaleđenosti” sliva i uticaj koji razlike u temperaturama po visinskim zonama imaju na promjene vodostaja i proticaja u toku vremena tj. na hidrogram i riječni režim. Kalkulacija površina po visinskim zonama urađena je uz pomoć digitalnog modela visina. Podaci o temperaturama vazduha i padavinama dobijeni su na osnovu interpolacije podataka sa meteoroloških stanica unutar i oko sliva. Metodologija dobijanja površinskih temperatura zemljišta na osnovu Landsat 8 snimaka uključuje proces obrade podataka u šest koraka, korišćenjem GIS alata Raster kalkulator. Statističkom analizom se utvrđuje varijacija temperaturnih razlika u zavisnosti od lokalnih geografskih uslova.

Ključne riječi: Željeznica, sliv, površinska temperatura tla, hidrogram, Landsat 8.

THE IMPACT OF TEMPERATURE DIFFERENCES ON HYDROGRAM AT ŽELJEZNICA RIVER BASIN

Summary

The Željeznica river basin is located south of Sarajevo and covers an area of about 450 km². It is atypical in shape, with differences in altitude between individual points of almost 1600 m, from the peaks of the mountains Treskavica and Bjelasnica to Sarajevsko polje. This fact affects the significant differentiation of temperatures in certain zones, so precipitation in the colder part of the year and at higher altitudes mainly comes in the form of snow, causing the nival retention within the basin. The paper will present research on the influence of altitude, aspect and land cover types on temperature differences by seasons in the Željeznica river basin. The relationship between temperatures on the one hand and precipitation and river flows on the other will be

¹ Doktor geografskih nauka, vanredni profesor, Univerzitet u Istočnom Sarajevu / Poljoprivredni fakultet, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina. e-mail: branislav.draskovic@pof.ues.edu.ba

² Master šumarstva, viši asistent, Univerzitet u Istočnom Sarajevu / Poljoprivredni fakultet, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina. e-mail: boban.miletic@pof.ues.edu.ba

addressed. To obtain land surface temperatures (LST), Landsat 8 images in the period 2015-2020 were processed, as a parameter for more precise determination of temperature ranges and climatic types in the basin. The aim is to obtain the degree of "icing" of the basin and the influence that differences in temperatures by altitude zones have on changes in river flows over time, ie. on the hydrogram and river regime. The calculation of areas by elevation zones was done with the help of a digital elevation model. The data related to air temperatures and precipitation were obtained based on interpolation of data from meteorological stations within and near the river basin. The methodology for obtaining land surface temperatures is based on processing of Landsat 8 images including six steps way, primarily using GIS tool Raster Calculator. Statistical analysis determines the variation of temperature differences depending on local geographical conditions.

Key words: Željeznica, river basin, LST, hydrogram, Landsat 8.

UVOD

Sliv Željeznice je u vodoprivrednom smislu veoma značajan jer se podzemna akumulacija vode u Sarajevskom polju dobrim dijelom dopunjava infiltracijom vode koju Željeznica donosi iz gornjeg dijela sliva. Naime, prosječna godišnja infiltracija vode iz Željeznice u akumulaciju Sarajevskog polja, na potezu Krupac–Ilidža, iznosila je oko 700 l/s (Skopljak, 2006), od 2600 l/s koliko se ukupno crpi sa ovog područja. O značaju akumulacije Sarajevsko polje govori podatak da se grad Sarajevo sa ovog izvorišta snabdjeva sa 87-90% od ukupne potrošnje vode.

Sliv je blago nagnut prema sjeveru, sa nešto većim pregibom u centralnom dijelu, oko hidrocentrale Bogatići, između trnovske i kijevske kotline (vidljivo na poprečnom profilu rijeke, slika 3). Trnovska kotlina (na oko 800 m), i nešto niža kijevska (na oko 600 m), predisponirane su rasjedom iz pravca Treskavice prema sarajevskoj kotlini. Zahvaljujući tektonici i geomorfološkim agensima, Željeznica ima poligenetsku, polimorfnu i kompozitnu dolinu unutar koje egzistiraju raznovrsni oblici reljefa. Sliv obuhvata tri morfološki različite zone: planinsku u gornjem dijelu (na krajnjem zapadu i istoku sliva), planinsko-kotlinsku oko srednjeg toka i ravan Sarajevskog polja oko donjeg toka. Visok riječni pad uzrokuje intenzivnu eroziju, a erodirani materijal rijeka donosi i taloži u Sarajevskom polju kompenzujući intenzivne procese tektonskog spuštanja terena (Drašković, 2015). Prema Rokiću (1989) godišnja produkcija nanosa u slivu iznosi 141,96 m³/god i po razornosti sliv spada u IV kategoriju (I kategorija najveća razornost, V najmanja). Fluvijalni oblici reljefa zauzimaju skoro polovinu teritorije sliva (erozivni 40%, akumulativni 8%), kraški reljef obuhvata oko 44% a glacijalni oko 9% (Drašković, 2012).

Obradom CORINE Land Cover¹ baze podataka za 2018. godinu (Copernicus Land Monitoring Services, 2020a) prema tipovima površinske pokrovnosti utvrđeno je da šuma pokriva 65,8% sliva, pri čemu na listopadnu otpada 53%, a na četinarsku i mješovitu po 6,4%. Prema istom izvoru (Copernicus Land Monitoring Services, 2020b) i bazi podataka visoke rezolucije (10 m) o tipovima šuma u BiH 2018. godine, listopadna šuma u slivu Željeznice pokriva 64,1% a četinarska 12,5%, ili 76,6% ukupno. Pošumljenost sliva doprinosi ujednačenijem oticanju padavina u riječni sistem, zbog čega su promjene vodostaja manje i sporije. Koeficijent punoće sliva ima relativno visoku vrijednost od 0,58, što implicira veće poplavne talase i povodnje. Grafičko predstavljanje kolebanja proticaja riječne vode tokom godine naziva se hidrogram i u uskoj je vezi sa riječnim režimom tj. mjesečnim rasporedom proticaja.

Prema Kepenovoj klasifikaciji klimata u slivu su zastupljena tri tipa: umjereno topli (C), umjereno hladni (D) i hladni (E) klimat. Niže zone sliva uglavnom pripadaju umjereno toploj i vlažnoj klimi sa toplim ljetom bez suše i sa padavinama ravnomjerno raspoređenim tokom godine, odnosno Cfbx" klimatu. Hipsometrijski više cjeline u slivu pripadaju umjereno toploj klimi sa svježim ljetom, odnosno Cfcx" klimatu i umjereno hladnoj (borealnoj) klimi sa dva izrazita godišnja doba: hladnom zimom i toplim ljetom, odnosno Dfbx" klimatu. Vrh Bjelašnice i zone iznad 2000 m pripadaju hladnom klimatu E (najtopliji mjesec ima temperaturu ispod 10 °C) sa prosječnih 9,5 °C i 9,6 °C u julu i avgustu. Razlika između najniže (491 m) i najviše (2086 m) tačke u slivu iznosi 1595 m.

Željeznica izvire na sjevernim padinama planine Treskavice, na oko 1020 m nadmorske visine, 6 km jugozapadno od Trnova. Glavni izvorišni krak ističe iz Godinjske pećine sa srednjom izdašnošću vrela oko 150 l/s. Dužina rijeke Željeznice (L) iznosi 41,8 km. Najmanja dužina (L_{min}) iznosi oko 22,6 km, pa je vrijednost koeficijenta razvitka riječnog toka relativno visoka $K=1,84$ (posebno zahvaljujući naglom skretanju rijeke kod Trnova). Ukupni riječni pad Željeznice na profilu izvorište-ušće iznosi 529 m, a prosječni 12,6 m/km, što ukazuje na njen planinski karakter. Broj stalnih vodotoka u slivu Željeznice, računajući sve tokove čija je dužina preko 50 m, iznosi 157, pa čestina vodotoka (Df), koja predstavlja odnos broja vodotoka i površine sliva, iznosi 0,34 po km². Ukupan broj vrela u slivu Željeznice iznosi 490, što je prosječno 1,087 po km² (Drašković, 2015). Najveće pritoke Željeznice su Crna rijeka, Bijela rijeka i Kasindolka (Tab. 1). Crna i Bijela rijeka su potencijalno novi izvori vodosnabdjevanja Kantona Sarajevo imajući u vidu nedostatak vodnih resursa i sve veće potrebe (GIBB/KCIC EE Consortium, 2000). Prema prostornim planovima gradova Sarajevo i Istočno Sarajevo, u narednom periodu biće izgrađene dvije vodne akumulacije namjenjene prevashodno vodosnabdjevanju: Crna i Bijeka rijeka. Nalaze se nedaleko jedna od druge, samo 10 km (odnosno 20 km) udaljene od Sarajevskog polja.

¹ CORINE – Coordination of Information on the Environment. Evropska baza podataka o tipovima površinske pokrovnosti formirana 1985. godine. BiH je uključena od 2000. godine.

Tab 1: Hidrografske i morfometrijske karakteristike sliva Željeznice i njenih najvećih pritoka¹

Rijeka	F [km ²]	l [m]	Koef. razv. (K)	Sr. visina [m]	Izvor [m]	Ušće [m]	Uk. pad (h) [m]	Sr. pad (J) [m/ km]	Proticaj (Q)
Željeznica	450,7	418 28	1,84	1115	1020	491	529	12,6	10,8
Kasindolka	61,03	277 14	1,27	1163	1515	497	1018	36,7	2,21
Crna rijeka	91,09	206 37	1,45	1243	1400	780	620	30,0	2,13
Bijela rijeka	108	153 35	1,34	1085	1158	600	558	36,4	2,52

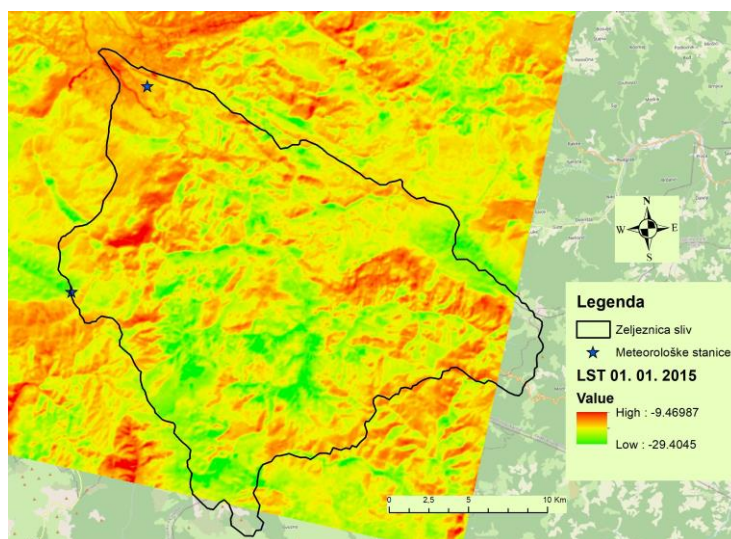
Izvor: Drašković, 2015.

MATERIJAL I METODE

Za analizu temperatura vazduha i padavina korišteni su podaci Federalnog hidrometeorološkog zavoda (FHMZ) sa dvije aktivne meteorološke stanice unutar slivnog područja: Bjelašnica i Butmir, za period 1961-1990. MS Bjelašnica je reprezentativna za analizu klime najviših planinskih dijelova sliva (nalazi se na 2067 m nadmorske visine), dok je MS Butmir pogodna za analizu klimatskih parametara donjeg dijela sliva (518 m, Sarajevsko polje). Međutim, budući da su obje locirane blizu granica sliva, jedna na sjeveru, druga na sjeverozapadu, takođe je korišćen digitalni Klimatski atlas BiH (Bajić i Trbić, 2016), u kojem su obrađeni podaci sa 46 meteoroloških stanica, u istom vremenskom periodu. Vertikalnom i horizontalnom interpolacijom podataka dobijene su rasterske karte temperatura i padavina rezolucije 90 m koje pokrivaju cijelu teritoriju Bosne i Hercegovine. Da bi baratali informacijama o uticaju temperaturnih razlika u slivu na hidrogram proticaja, potrebno je utvrditi amplitude minimalnih i maksimalnih razlika u temperaturama zemljišta po godišnjim dobima. Zbog pojave nivalne retencije posebno je važno utvrditi temperaturne razlike tokom zime kada se padavine uglavnom izlučuju u čvrstom stanju i proljeća kada počinje otapanje snijega. Radi aktuelnosti, za dobijanje temperatura zemljišta obrađeni su Landsat 8 snimci iz vremenskog perioda posljednjih 5 godina (2015-2020). Preuzeto je 16 snimaka, po 4 za svako godišnje doba. Birani su dani sa vedrim vremenom (sa manje od 10% oblačnosti) radi izbjegavanja nepreciznosti i dobijanja potencijalno

¹ Prema Strategiji upravljanja vodama FBiH (2009) srednji proticaj Željeznice na ušću iznosi 10,8 m³/s. U tom slučaju specifični oticaj u slivu ima vrijednost 24 l/s/km². Proticaj za Crnu i Bijelu rijeku su izmjerene za period 1961-1990. na VS Podteljig i Bogatići (izvor FHMZ). Vrijednost proticaja za Kasindolku dobijena je na osnovu proticaja Željeznice prije i poslije ušća Kasindolke, u dva perioda: 1966-1968. i 2006-2009. (Drašković, 2014).

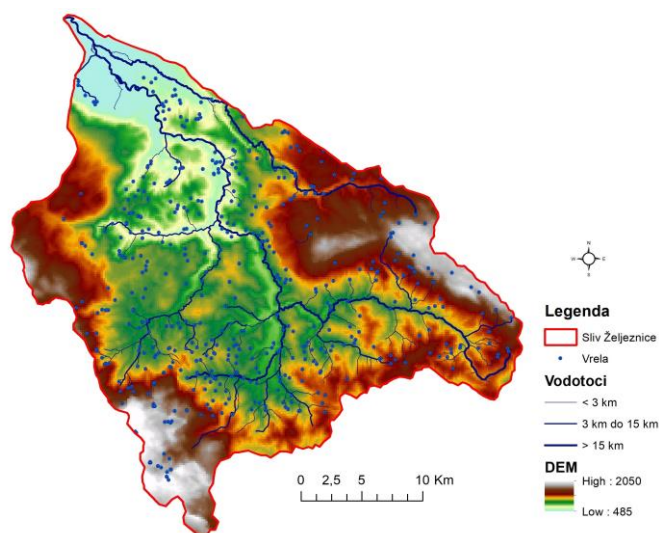
netačnih podataka. Snimci su obrađeni GIS alatom 'Raster Calculator' pomoću algoritma koji se sastoji od šest koraka, koji su razvili Avdan i Jovanovska (2016). Kreirane su rasterske mape sa površinskom temperaturom zemljišta (Land Surface Temperature - LST) rezolucije 30 m i egzaktnim vrijednostima za svaki piksel. Ovakav ili sličan način dobijanja podataka je važan i zbog ostalih parametara kao što su geofizički indeksi: indeks zelenila (NDVI - Normalized Difference Vegetation Index), vlažnosti zemljišta (NDMI - Normalized Difference Moisture Index) i dr, koji mogu poslužiti u hidrološkim i drugim istraživanjima. Za dobijanje temperatura zemljišta najvažniji je termalni kanal 10, dok su kanali 4 i 5 neophodni za izračunavanje indeksa zelenila (NDVI).¹ Na Sl. 1 prikazana je prostorna distribucija površinskih temperatura u slivu Željeznice za dan 01. januar 2015. godine.



Sl. 1: Karta površinskih temperatura zemljišta (LST) u slivu Željeznice dobijena obradom snimaka Landsat 8 satelita

Da bi analizirali uticaje različitih faktora na površinske temperature, korišten je: digitalni elevacioni model (DEM) terena i rasterska mapa ekspozicija. DEM je kreiran konverzijom izohipsi ekvidistancije 10 m prvo u TIN (Triangular Irregular Network) mrežu a zatim u rastersku (DEM) mrežu (Sl. 2). Za ekspozicije su uzete: sunčane strane, strane u polusjeni i u sjeni. Svi postupci su rađeni u softverima QGIS i ArcGIS Desktop, dok su podaci statistički obrađivani uglavnom u Microsoft Excel-u. Za izračunavanje varijacije površinske temperature u zavisnosti od nadmorske visine i ekspozicije terena korišten je metod dvostruke analize varijanse (ANOVA) i Tukey HSD test.

¹ Kanali 4 i 5 koriste crveni (Band 4, Red) i blizu infracrveni (Band 5, Near-Infrared) senzor koji bilježi talasne dužine od 0.64 - 0.67 μm i 0.85 - 0.88 μm , prostorne rezolucije 30 m. Termalni kanal 10 koristi infracrveni senzor (Band 10, Thermal Infrared Sensor – TIRS) sa talasnom dužinom 10.6 - 11.19 μm i rezolucijom od 100 m.

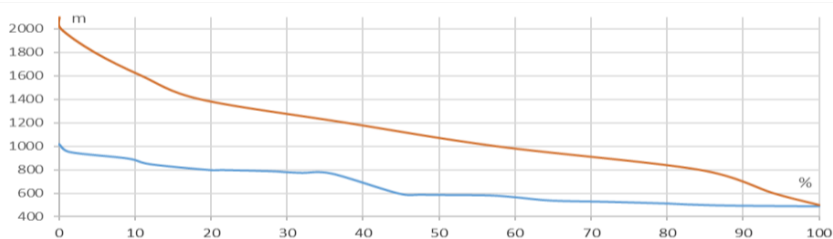


Sl. 2: Karta digitalnog modela visina i hidrografske mreže sliva Željeznice

REZULTATI I DISKUSIJA

Prema podacima FHMZ za period 1961-1990. razlike u prosječnim godišnjim temperaturama najviših i najnižih dijelova sliva iznose 8 °C (Butmir 9,2 °C, Bjelašnica 1,2 °C). Prosječna zimska temperatura na MS Bjelašnica iznosi -6 °C, a negativnu vrijednost ima i proljeće sa -0,6 °C, dok ljeto bilježi prosjek od 8,8 °C, jesen 2,7 °C. S druge strane, na MS Butmir samo zima ima u prosjeku minimalnu negativnu temperaturu -0,6 °C, dok su ostala godišnja doba pozitivna: proljeće 9,5 °C, ljeto 18 °C i jesen 9,7 °C. Interpolirana srednja godišnja temperatura na vrhovima Jahorine i Treskavice iznosi između 2-3 °C, odnosno za 1-2 stepena toplije u odnosu na Bjelašnicu. Srednja visina sliva, dobijena na osnovu kalkulacije digitalnog elevacionog modela, iznosi 1115 m. Procijenjena prosječna vrijednost padavina dobijena na osnovu linearne korelacije sa izmjerenim padavina na MS Butmir i MS Bjelašnica uključujući faktor rasta nadmorske visine u slivu Željeznice iznosi oko 1009 mm. Sa povećanjem nadmorske visine raste količina padavina, premašujući na južnom obodu sliva 1100 mm godišnje (MZ Bjelašnica 1114,5 mm). Međutim, podaci iz digitalnog Klimatskog atlasa (2016) govore da najviše padavina prima područje oko izvorišta rijeke, rejon Turovske Treskavice, čak preko 1600 mm. Prema istom izvoru zapadne padine Jahorine primaju u prosjeku 1300-1400 mm godišnje. Rijeka Željeznica ima pluvio-nivalni režim, kao i Bosna ili Sava čijim slivovima pripada, po čemu se ova varijanta (prema Dukiću i Gavrilovićevoj, 2006) naziva posavska. To znači da su najveći vodostaji zabilježeni u aprilu, potom u martu, pa u februaru i maju. Osnovne karakteristike vodnog režima nastaju kao posljedica režima padavina i isparavanja, izdašnosti izvora, geološkog sastava, reljefa, veličine i oblika sliva, te drugih, manje značajnih faktora. Pluvio-nivalni režim ima kombinovano hranjenje proticaja kod tzv. velikih voda. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine ali je oblik u kojem se izlučuju u hladnijoj

polovini različit po visinskim zonama u slivu zahvaljujući temperaturnim razlikama. U hipsometrijski najvišim zonama, padavine se, osim što ih količinski ima više, mnogo češće izlučuju u vidu snijega. Tako na MS Bjelašnica snijega preko 1 cm ima 202 dana godišnje, skoro pola godine snijeg je veći od 10 cm (178,7 dana), a više od trećine godine visina sniježnog pokrivača je veća od 50 cm (127,8 dana). Slično je sa Treskavicom na jugozapadu i Jahorinom na istoku, zbog čega je kapacitet nivalne retencije u slivu visok. S druge strane, na MS Butmir, broj dana sa snijegom većim od 1 cm iznosi 58,7 godišnje, preko 10 cm bilježe prosječno 32,8 dana, dok se sniježni pokrivač preko 50 cm u prosjeku zadržava samo 3,4 dana godišnje. Pregled uticaja temperaturnih razlika u zimskom periodu na stepen „zaleđenosti“ sliva značajan je zbog utvrđivanja vremena početka otapanja snijega po visinskim zonama. Hipsografska kriva pokazuje koliko je procentualno učešće pojedinih visinskih zona u ukupnoj površini sliva. Sniježni pokrivač se otapa najprije u nižim a kasnije u višim dijelovima sliva. Kao što je vidljivo na Sl. 3, oko 60% površine sliva leži na nadmorskoj visini iznad 1000 metara. Podaci sa MS Bjelašnice (2067 m) govore da prosječna temperatura u aprilu ovdje iznosi -1,2 °C. Pozitivne aprilске temperature imaju samo područja koja se nalaze ispod 1800 m, tako da u 95% teritorije sliva otapanje snijega najkasnije počinje tokom aprila. Na jesen negativne temperature počinju u novembru (prosjeak -1,6 °C) i obuhvataju područja iznad 1700 m. Na MS Butmir već u februaru prosječne temperature su pozitivne (0,8 °C), dok samo decembar i januar imaju negativne vrijednosti (-0,6 °C i -2,1 °C). Dakle, u najnižim dijelovima sliva, području oko donjeg toka unutar Sarajevskog polja, i ako ima snijega on počinje da se otapa već u februaru. Mart bilježi pozitivne temperature u zoni ispod 1400 m, što čini oko 80% površine sliva, tako da visoki proticaji u ovom mjesecu nisu iznenađenje.



Sl. 3: Grafikon hipsografske krive sliva i poprečnog profila Željeznice

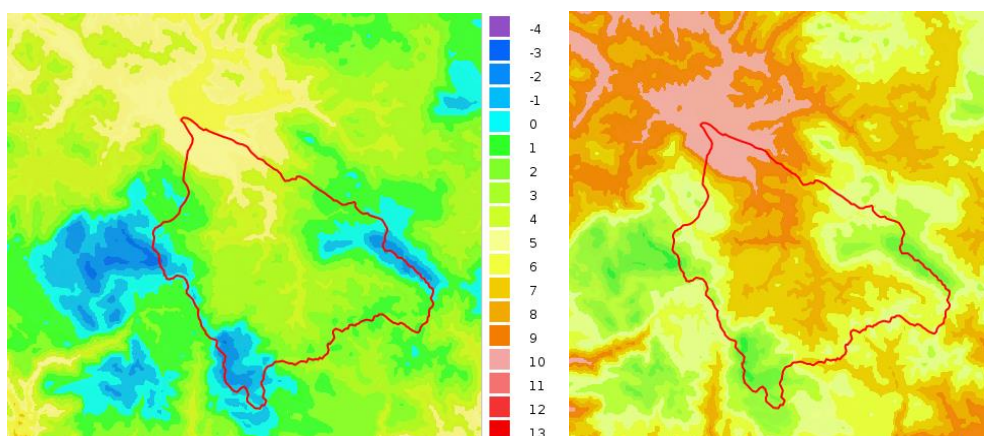
Padavine na MS Butmir su ravnomjerno raspoređene tokom godine, što pokazuje odnos minimuma i maksimuma po mjesecima koji iznosi 1:1,4. S druge strane, odnos minimuma i maksimuma proticaja na VS Ilidža iznosi 1:5,7, što je očekivano imajući u vidu povećano isparavanje tokom ljeta, vegetacionu sezonu i dr. (Sl. 4 i 5). Najveće vrijednosti proticaja zabilježene su u aprilu iako je to tek 8. mjesec po količini padavina. Novembar i decembar imaju najviše padavina ali po proticajima su tek 5. i 6. mjesec. To nam govori da dio padavina ne otiče direktno u glavni vodotok nego se zadržava u slivu u vidu snijega.



Sl. 4 i 5: Grafikoni padavina na MS Butmir (u mm) i proticaja Željeznice na VS Ilidža (u m³/s)

Izvor: FHMZ (period 1961-1990)

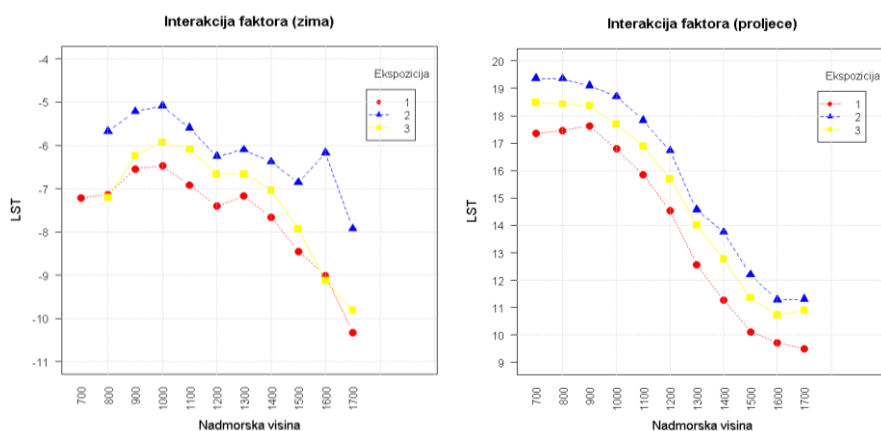
Mnogo veći proticaji zabilježeni su u prvih 6 u odnosu na drugih 6 mjeseci (na VS Ilidža) naspram padavina kojih ima nešto više u drugoj polovini godine (MS Butmir). Najveći srednji proticaji na svim vodomjernim stanicama u slivu (VS Podteljig, VS Bogatići, VS Ilidža) zabilježeni su u aprilu, što je posljedica proljećnih kiša i otapanja snijega sa planinskih zona. Minimumi proticaja bilježeni su u avgustu, kao posljedica visokih temperatura i jakog intenziteta isparavanja. U martu su takođe visoke vrijednosti proticaja, a u septembru niske. Ostali mjeseci ne odstupaju mnogo od srednjih vrijednosti. Sl. 6 pokazuje da su srednje martovske temperature još uvijek negativne na oko 18% teritorije sliva (plave zone), na planinskim područjima Bjelašnice i Treskavice na zapadnoj i Jahorine na istočnoj strani. Negativne vrijednosti temperatura na planinama iznose između 0 °C. i -4 °C, dok se u nižim područjima kreću od 0-6 °C. Imajući u vidu temperaturne razlike po visinskim zonama može se zaključiti da otapanje snijega na planinama još nije počelo, dok u nižim dijelovima sliva jeste, posebno u riječnim dolinama, zbog čega su martovski proticaji drugi po visini u godišnjem rasporedu. U aprilu više nema negativnih temperatura (Sl. 7), snijeg se intenzivno topi, padavine se izlučuju uglavnom u vidu kiše, pa su i proticaji maksimalni.



Sl. 6 i 7: Karte srednjih martovskih i aprilskih temperatura u slivu Željeznice (u °C)

Izvor podloge: Bajić i Trbić, Klimatski atlas BiH, 2016.

Analiza površinskih temperatura dobijenih obradom Landsat 8 snimaka pokazuje da su u zimskom periodu temperature relativno niske i, što je najvažnije, njihove razlike su male. Temperature variraju u rasponu 5-6 °C opadajući sa rastom nadmorske visine. Prosječne temperature za četiri Landsat 8 snimka,¹ od kojih su tri januarska i jedan februarski, kreću se od maksimalnih -5 °C do minimalnih -10,5 °C (Sl. 8). Sliv je dakle „zaleđen”, još uvijek daleko od vremena kada započinje otapanje snijega. Ekspozicije nemaju preveliki uticaj jer prosječne temperature između sunčanih i strana u sjeni variraju oko 1,5-3 °C. Od prolječnih snimaka dva su aprilska, jedan je sa kraja maja i jedan sa početka juna.² Temperaturne krive sa Sl. 9 se kreću pravilno, nema velikih razlika po ekspozicijama. Amplituda između nižih i viših zona je veća u odnosu na zimu i iznosi oko 10 °C. To znači da kada su temperature u donjem dijelu sliva prolječne, na planinama je još uvijek svježije, što dovodi do kašnjenja u otapanju snijega.



Sl. 8 i 9: Grafikonu uticaja visina i ekspozicija na površinske temperature zemljišta (LST) u °C (1 – strane u sjeni, 2 – sunčane strane, 3 – polusjena)

Jesenje temperature u poređenju sa proljećnim su ujednačenije, amplituda iznosi oko 5-6 °C. S druge strane ljetne temperature imaju amplitudu preko 10 °C, što je za očekivati imajući u vidu toplotni bilans zemljišta. Sunčevo zračenje je preko dana jako, zemljište se zagrijava pa je i temperatura vazduha visoka, dok se noću akumulirana toplota intenzivno izračuje, posebno na višim nadmorskim visinama sa rjeđim vazduhom.

ZAKLJUČAK

Sliv rijeke Željeznice je u prosjeku relativno visok (1115 m), što dosta utiče na godišnji toplotni i vodni režim. Snijeg se u visinskim zonama iznad 1400 m zadržava do aprila, kada počinje otapanje. To je razlog zašto su aprilski proticaji maksimalni iako je to tek 8. mjesec po količini padavina. Tome svakako treba dodati i druge lokalne faktore: još

¹ Datumi: 01. januar 2015, 18. januar 2018, 24. januar 2020. i 16. februar 2020.

² Datumi: 03. jun 2015, 27. maj 2016, 08. april 2018. i 02. april 2019.

uvijek niska vrijednost isparavanja i početak vegetacijskog perioda. Mart je drugi mjesec po visini proticaja u godišnoj raspodjeli, iz razloga što dobar dio sliva ima pozitivne temperature već u februaru. Obrada Landsat 8 snimaka pokazuje da zimske amplitude u površinskim temperaturama zemljišta nisu visoke (5-6 °C), imajući u vidu znatne visinske razlike u slivu. Ekspozicije tokom zime imaju uticaj na vrijednosti temperature do 3 °C, a nešto izraženije su zabilježene u visinskoj zoni oko 1600 m. Prolječne i ljetne temperaturne amplitude su veće i kreću se između 10-12 °C zahvaljujući pozitivnijem bilansu toplote odnosno razlikama u rashodu primljene toplote u nižim i višim zonama. Planinske zone u ljetnjem periodu zbog rjeđeg vazduha lakše izračuju toplotu pa su temperature značajno niže u odnosu na zone oko donjeg dijela toka. Prolječne temperature u zavisnosti od ekspozicije terena variraju do 2 °C.

SUMMARY

The Željeznica river basin is on average relatively high (1115 m), which affects the annual thermal and water regime. Snow is retained in altitude zones above 1400 m until April, when melting begins. That is the reason why the April river flows are maximum, even though it is only the 8th month in terms of precipitation. Also, it should be added other local factors such as the still low value of evaporation and the beginning of the vegetation period. March is the second month in terms of flow in the annual distribution, because a significant part of the basin has positive temperatures already in February. Processing of Landsat 8 images shows that winter amplitudes in land surface temperatures are not so high (5-6 °C), having in mind significant elevation differences within the river basin. During the winter aspects have an impact on temperature values up to 3 °C, and more emphasized in the elevation zone around 1600 m. Spring and summer temperature amplitudes are higher and range between 10-12 °C thanks to positive heat balance, ie differences in the consumption of received thermal energy in the lower and higher zones. Due to the lower air density, mountain zones in the summer period release heat more easily, so temperatures are significantly lower comparing to the zones around lower part of the stream. Spring temperatures vary up to 2 °C depending on the aspects.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Avdan, U., & Jovanovska G., 2016. Algorithm for Automated Mapping of Land Surface Temperature Using LANDSAT 8 Satellite Data, *Journal of Sensors*, Volume 2016, 8 pages; <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1480307>
2. Bajić, D., Trbić, G., 2016. *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine* [online]. <http://www.unfccc.ba/klimatski_atlas/index.html>[10.11.2020.]
3. Copernicus Land Monitoring Services, 2020a. *Forest Type*. [online]. <<https://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/forests/forest-type-1>>[10.12.2020.]
4. Copernicus Land Monitoring Services, 2020b. *CORINE Land Cover*. [online]. <<http://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/>>[20.10.2020.]

5. Drašković, B., 2015. *Sliv gornje Bosne: fizičko-geografska svojstva*. Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Filozofski fakultet Pale, Banja Luka: Comesgrafika.
6. Drašković, B., 2014. Rijeka Kasindolka - potamološka studija, *Zbornik sa skupa Nauka i globalizacija*, Filozofski fakultet Pale, tom 3, str. 383-396.
7. Drašković, B., 2012. Neki elementi primjene GIS-a u istraživanju sliva rijeke Željeznice, *Zbornik sa skupa Nauka i identitet*, Filozofski fakultet Pale, knjiga 6/2, 787-799.
8. Dukić, D. i Gavrilović, LJ., 2006. *Hidrologija*, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
9. Federalni hidrometeorološki zavod (FHMZ), 2020. Atlas klime BiH. [online]. <<http://atasklimate.fhmzbih.gov.ba/bs/data-access/reference-period/2/>>[10.11.2020.]
10. Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo i Zavod za vodoprivredu d.d. Mostar, 2009. *Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine 2010-2020. (nacrt)*, Sarajevo.
11. Rokić, LJ., 1989. *Uloga i značaj inženjerskogeoloških modifikatora na inženjerskogeološke odlike terena Srednje Bosne*, Sarajevo. Zavod za geotehniku i fundiranje Građevinskog fakulteta.
12. Skopljak, F., 2006. Odnosi podzemnih voda područja Ilidže kod Sarajeva, *doktorska disertacija*, Sarajevo. Federalni zavod za geologiju.
13. GIBB/KCIC EE Consortium, 2000. Dugoročno rješavanje vodosnabdjevanja, odvodnje otpadnih voda u Kantonu Sarajevo, *Master plan, Ankesi 1-4*, Sarajevo. Javno preduzeće za „Vodno područje rijeke Save”.
14. US Geological Survey, 2020. Landast 8 [online]. <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>[01.02.2020.]

MOGUĆNOST DENDROKLIMATOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA U SARAJEVSKO – ROMANIJSKOJ REGIJI

Rade Ivanović ¹
Jelena Golijanin ²

Sažetak: U radu su prikazane mogućnosti i perspektive rekonstrukcije klime dendroklimatološkim metodama na prostoru Sarajevsko-romanijske regije. Dendroklimatologija nam pruža mogućnost za proučavanje recentnih i rekonstrukciju paleoklimatskih procesa na određenom prostoru. Područje Sarajevsko-romanijske regije je u značajnom procentu pokriveno šumskim pokrivačem u kome je česta pojava stabala velike starosti. Prostorna analiza o uslovima staništa i zastupljenosti starih stabala pogodnih za datovanje, pruža odgovore o mogućnostima za buduću rekonstrukciju klime u prošlosti na istraživanom geoprostoru. Takođe, u radu je analizirana najpogodnija metodologija koja bi se mogla koristiti u postupku dendroklimatoloških istraživanja.

Ključne riječi: dendroklimatologija, Sarajevsko-romanijska regija, rekonstrukcija klime

POSSIBILITY OF DENDROCLIMATOLOGICAL RESEARCH IN SARAJEVO – ROMANIJA REGION

Abstract: This paper presents possibilities and perspectives of climate reconstruction by dendroclimatological methods in the region Sarajevo-Romanija. Dendroclimatology offers us the opportunity to study recent and reconstructed paleoclimatic processes in a given area. The area of the region Sarajevo-Romanija is covered by a significant amount of forest, where the occurrence of old trees is frequent. Spatial analysis of habitat conditions and the presence of old trees suitable for dating will provide us with guidelines and opportunities for future reconstruction of past climate for the studied area. It also analyzes the most appropriate methodology that could be used in the process of dendroclimatological research in the studied area.

Keywords: Dendroclimatology, Sarajevo-Romanija region, climate reconstruction

UVOD

Dendroklimatologija proučava uticaj pojedinih klimatskih faktora na širinu godova drveta (Ducić V, 1992). Uzorkovanje se vrši putem godova većeg broja istog drveća određene teritorije, ili pak samo jednog drveta velike starosti, čiji godovi nam mogu otkriti kakve su to klimatske varijacije bile prisutne u prošlosti. Stablo svojim prirašćivanjem u debljinu kontinuirano i stalno pamti uticaj klimatskih činilaca, različitih biotskih i abiotskih faktora npr. požari, insekti, štetni gasovi, na rast stabla (Van Densen, 1987). Zahvaljujući sposobnosti drveća da odražava klimatske promjene

¹ Univerzitet Istočno Sarajevo, Filozofski fakultet Pale, Katedra za geografiju, Pale, Bosna i Hercegovina, rade.ivanovic@ffuis.edu.ba

² Univerzitet Istočno Sarajevo, Filozofski fakultet Pale, Katedra za geografiju, Pale, Bosna i Hercegovina, jelenagolijanin@gmail.com

na širinu svojih godova moguće je utvrditi kolika je međuzavisnost pojedinih klimatskih elemenata (kao što su padavine i temperatura), kao i postoji li ikakava sličnost između meteoroloških podataka i podataka dobijenih dendroklimatološkim analizama. Dendroklimatologija je postala bitan instrument za analizu dugogodišnjih klimatskih promjena, naročito u razmjerama decenije i vijeka (Ducić V, 1992). Iako je na prostoru Bosne i Hercegovine još uvijek u povoju, ova naučna metoda itekako je značajna za brojna proučavanja koja se tiču tematike izučavanja klime u prošlosti, kao i ostalih (uzročno-posljedičnih) promjena vezanih za klimatske oscilacije.

Da bismo rekonstruisali prošlu klimu i identifikovali ekstremne događaje, moramo napraviti takozvanu klimatsku rekonstrukciju, što je područje u kome se dendroklimatologija pokazala posebno korisnom. Dendroklimatologija je nauka koja koristi unakrsne datume i sinhronizovane hronologije prstenova drveća za istraživanje klimatskog signala uskladištenog u radijalnim priraštajima drveća koje raste u ekstremnim uslovima. Upoređivanjem pojedinačnih klimatskih faktora, kao što su padavine, temperatura, trajanje sunčevog sjaja i / ili indeksi suše sa širinom prstenova drveća (Fritts, 1976), mjerenjima gustine (McCarroll et al., 2002; Schweingruber i sar., 1978), ili stabilnih izotopa (McCarroll i Loader, 2004), moguće je identifikovati najvažnije klimatske promjenljive za rast drveća i rekonstruisati ih unazad u vreme, u predinstrumentalni period; to jest, ako razvijena hronologija prstenastih stabala sadrži značajan klimatski signal i premašuje dužinu instrumentalnih klimatskih podataka.

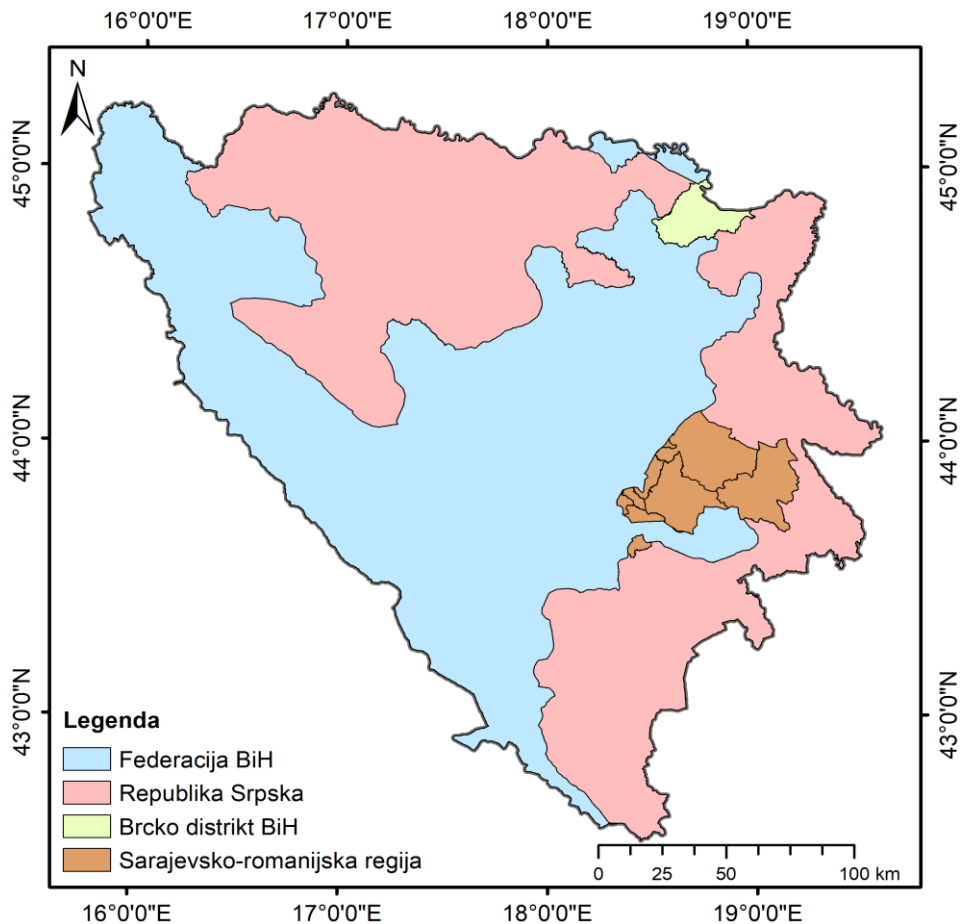
Na prostoru Sarajevsko-romanijske regije nisu rađena sistematska dendroklimatološka istraživanja, već kao i na prostoru cijele Bosne i Hercegovine gdje su istraživanja vršena sporadično (Golijanin J., et al 2017). Postoje podaci o istraživačkim radovima na području Jahorine i Vlašića (Schweingruber F. H., 1996), gdje je istraživanje vršeno na stablima smrče (*Picea abies*).

Dendroklimatološkim istraživanjima na prostoru ove regije bavio se i profesor Šumarskog fakulteta u Banjaluci Zoran Govedar. On je istraživao uticaj temperature i padavina na razvoj stabla smrče (*Picea abies* L) na Jahorini. Došao je do rezultata da na prirast stabala smrče utiče godišnja količina padavina (Govedar Z, Golijanin J, 2007). Takođe, Golijanin je vršila dendroklimatološka istraživanja na širem području Romanije i većina uzoraka je pokazala dobru korelaciju sa prosječnom godišnjom temperaturom (Golijnin J, Bojić S, Šušnjar S, Ivanović R, 2015). Na prostoru Rogatice, je utvrđena dobra korelacija prirasta stabla jelike (*Abies Alba*) sa indeksom suše za mjesec avgust (Ducić V, Ivanović R, 2015). Takođe, na prostoru Rogatice istraživanja je vršio Ivanović i utvrđena je dobra korelacija prosječnih godišnjih, mjesečnih i temperatura vegetacionog perioda sa prirastom uzoraka (Ivanović, 2013).

PROSTOR ISTRAŽIVANJA

Prostor Sarajevsko-romanijske regije obuhvata područje od Sarajevske kotline na zapadu do srednjeg toka rijeke Drine na istoku, planina Javor i Zlovrh na sjeveru do planine Jahorine i Gosine na jugu. Sastoji se od nekoliko cjelina: Sarajevske kotline,

planina Jahorina, Ravna Planina, Trebević i Romanija, Glasinačke visoravni, Rogatičke kotline i Žepске planine, planina Javor, Devetak i Sjemeć. Ovaj prostor karakteriše planinsko – kotlinski reljef, sa planinama maksimalne visine preko 2000 m (Treskavica, 2088 m). Najvećim dijelom ova regija je građena od krečnjačko – dolomitskih stijena, a po kotlinama su zastupljeni kvartarni sedimenti.



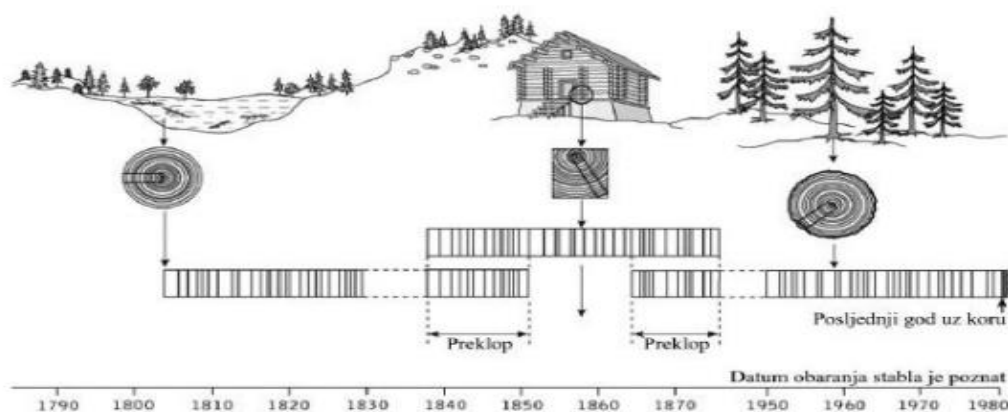
Sl. 1. Geografski položaj Sarajevsko-romanijske regije

Izvor: Prilagodili autori na osnovu podataka openstreetmap.org

METODE ISTRAŽIVANJA

Osnovni princip u bilo kom izučavanju prošlosti je princip „uniformnosti u toku prirodnih dešavanja“, prvi put predložen od strane Džejmisa Hutona (James Hutton) 1785. godine, koji počinje riječima: „Sadašnjost je ključ prošlosti“. Kada primijenimo ovaj princip na dendroklimatologiju, on kaže da su varijacije u uslovima koji su prisutni danas morale biti prisutne i u prošlosti. Što ne znači da su uslovi potpuno jednaki, ali slične vrste reakcija uticale su na slične vrste procesa (Touchan i Huges, 2000).

Unakrsno datiranje, takođe, jedan je od osnovnih principa na kom se zasniva dendrohronologija, a samim tim i dendroklimatologija i stoga zahtijeva objašnjenje. Istraživač mora da bude siguran da su uzorci sa dva ili više uzoraka formirani u istim godinama. Jednostavno brojanje prstenova nije dovoljno, kao ni jedinstvena muštra ili kovarijacija u širini prstenova („potpis“). S ciljem izbjegavanja mogućnosti slučajnog, ali lažnog „podudaranja“, dendrohronolozi nastoje da porede uzorke koji imaju najmanje 100 prstenova i višestruke potpise, radije nego mlade primjerke koji nisu očuvali dovoljno potpisa da garantuju podudaranje. Ove mustre godina mogu nastati iz širokog spektra uzroka. Mustre prstenova koje su najpodesnije za unakrsno datiranje su proizvod međureakcije drveća i nekih klimatskih stimulansa; u nekim regijama uglavnom padavine ili nedostatak istih, u drugim uglavnom temperatura, a u nekim – kombinacija ovo dvoje (Slika 2). Ovi stimulansi i reakcije su zato specifični za klimatsku regiju.



Sl. 2. Unakrsno datiranje

Izvor: Ducić, 1995

OGRAIČENJA I MOGUĆNOSTI ZA DENDROKLIMATOLOŠKA ISTRAŽIVANJA NA ANALIZIRANOM PROSTORU

Dendroklimatološka istraživanja na ovom prostoru imaju i neka vrlo bitna ograničenja. Podjeli smo ih u četiri grupe:

- Tehnička ograničenja
- Anatomsko – genetska
- Ekološka
- Ograničenja nastala zbog antropogenog uticaja

TEHNIČKA OGRAIČENJA

U dendrohronološkoj literaturi se pominju uglavnom dvije osnovne tehnike uzimanja uzoraka:

- Pomoću priraštajnog svrdla

- Obaranjem ili sječom stabla

Priraštajno svrdlo je instrument u širokoj upotrebi u šumarskoj praksi. Upotrebljava se tako što se burgija jednostavno zavrti u stablo, a zatim se u obrnutom smjeru izvlači uzorak koji ostaje u burgiji.



Sl. 3. Uzorkovanje Preslerovim svrdlom

Izvor: <https://www.grube.ba/product/preslerovo-svrdlo>

Uzorak je u obliku štapića, a dužina mu zavisi od dužine svrdla. Osnovne prednosti metoda su u tome što bitno ne oštećuju stablo i samim tim nisu potrebne dozvole vlasnika šume za uzimanje uzoraka. Osnovni nedostatak je u tome što ponekad, u zavisnosti od vrste drveta, svrdla obuhvate manji niz godina. Osim toga, na stablima se često javlja asimetrija godova, tako da su mjerenja po jednom radijusu nepouzdana. Vrlo bitno ograničenje je i u tome što je burgija predviđena samo za meka drveća, pretežno četinare, a o uzimanju uzoraka iz nekih vrlo rasprostranjenih vrsta, bukva i hrast, nema ni govora.

Obaranje stabla vrši se uglavnom motornom testerom. Sa oborenog stabla se uzima isječak debljine 5 cm na prsnoj visini 1,3 metra od tla. Ova tehnika ima mnogo veću pouzdanost. Moguće je vršiti mjerenja po više radijusa i na uzorku ne dolazi do deformacija. Debljina drveta ovdje nije problem, tako da je moguće vršiti mjerenja i na najstarijim stablima i izvršiti rekonstrukciju klime za više stotina godina unazad. Osnovni nedostatak je u tome što je za sječu odabranog stabla teško dobiti odobrenje vlasnika šume. Takođe, većina starijih uzoraka se nalazi na teško pristupačnim područjima, daleko od šumskih puteva (Ducić V, 1991).

Ranije analizirani i obrađivani uzorci na analiziranom prostoru uzimani su koristeći obje metode, pa su tehnička ograničenja i nedostaci metoda ustanovljeni autorskim radom na terenu i obradi podataka.

ANATOMSKO – GENETSKA OGRANIČENJA

Osnovno anatomsko ograničenje se sastoji u tome da je relativno mali broj vrsta kod kojih su godovi dobro vidljivi. Čak, kod mnogih lišćara godovi se teško prepoznaju ili

se uopšte ne vide. Dobra okolnost je da su vrste kod kojih se godovi prepoznaju kod nas relativno široko rasprostranjene. Značajna genetska osobina neke vrste je i dužina trajanja života, a za potrebe dendroklimatoloških istraživanja često su od značaja dugovječne vrste (Tabele 1 i 2).

Tab. 1. Čitljivost godova relativno rasprostranjenih vrsta

Vide se dobro ili markantno	Ne vide se, ili se vide dobro
Brijest	Breza
Bukva	Grab
Vrba	Grabić
Javor	Jasika
Kesten	Joha
Topola	Lipa
Svi hrastovi	
Svi četinari	

Izvor: Ducić V, 1995

Tab. 2. Dužina trajanja života pojedinih vrsta

Vrsta stabla	Dužina trajanja života
Brijestovi	Maks. preko 500 god.
Bukve	Prosječno 200-300 god.
Vrbe	Prosječno oko 100 god.
Topola crna	50-300 god.
Javor gorski	Do 400 god.
Kesten	Max. Preko 500 god.
Hrast kitnjak	300-500 god.
Hrast lužnjak	Do 2000 god.
Borovi	Preko 300 god.
Smrče	300 – 1000 godina

Izvor: Ducić V, 1995

EKOLOŠKA OGRANIČENJA

U dendroklimatologiji je uobičajan metod limitirajućeg faktora pri izboru stabala za dendroklimatska istraživanja. Naime, treba uzimati u analizu one objekte kod kojih su temperatura ili padavine limitirajući faktor prirasta. Pri tome treba u što većoj mjeri eliminisati ostale ekološke faktore koji mogu da maskiraju vezu klima – prirast. Npr. plitke podzemne vode mogu da budu značajan izvor vlage drvetu pa prilikom velike atmosferske suše ne mora da dođe do značajnijeg smanjenja prirasta.

Temperatura je ograničavajući faktor rasta u visokim planinama gdje je vegetacioni period kratak, a zimi vlada fiziološka suša zbog zamrznutog zemljišta. Zato bi trebalo uzimati uzorke u blizini gornje šumske granice. Problem gornje šumske granice je izuzetno kompleksan i pleriminarna istraživanja su pokazala da je gornja šumska granica u Srbiji na visini od 2 050 do 2 100 metara (Ducić, 1995).

Nešto je jasnija slika kada su u pitanju padavine kao limitirajući faktor. Smatramo da bi objekte pogodne za rekonstrukciju padavina trebalo tražiti u onim predjelima gdje neki drugi ekološki faktor dodatno potencira atmosfersku sušu (Ducić, V 1991).

Pođimo od vodnog bilansa drveta. Najveći dio padavina se sliva sa stabala i pada sa lišća na zemljište. Vodu potrebnu za životne funkcije drvo u najvećoj mjeri upija pasivno, preko korijenja. Ako želimo da dobijemo jasnu vezu padavine – prirast, moramo maksimalno isključiti uticaj podzemnih voda i rezervi vlage u zemljištu koji bi maskirali tu vezu. U tom smislu akcenat bi trebalo staviti na objekte u našim kraškim predjelima, gdje je zemljišni pokrivač tanak, a podzemno oticanje brzo i veliko. Planinski predjeli Republike Srpske, a samim tim i Bosne i Hercegovine uglavnom su građeni od krečnjačkih terena sa svim njihovim karakterističnim oblicima. Takođe, lokaliteti sa kojih su uzeti uzorci za analize na istraživanom prostoru, u najvećem procentu su smješteni na krečnjačkim terenima.

OGRANIČENJA NASTALA USLJED ANTROPOGENOG UTICAJA

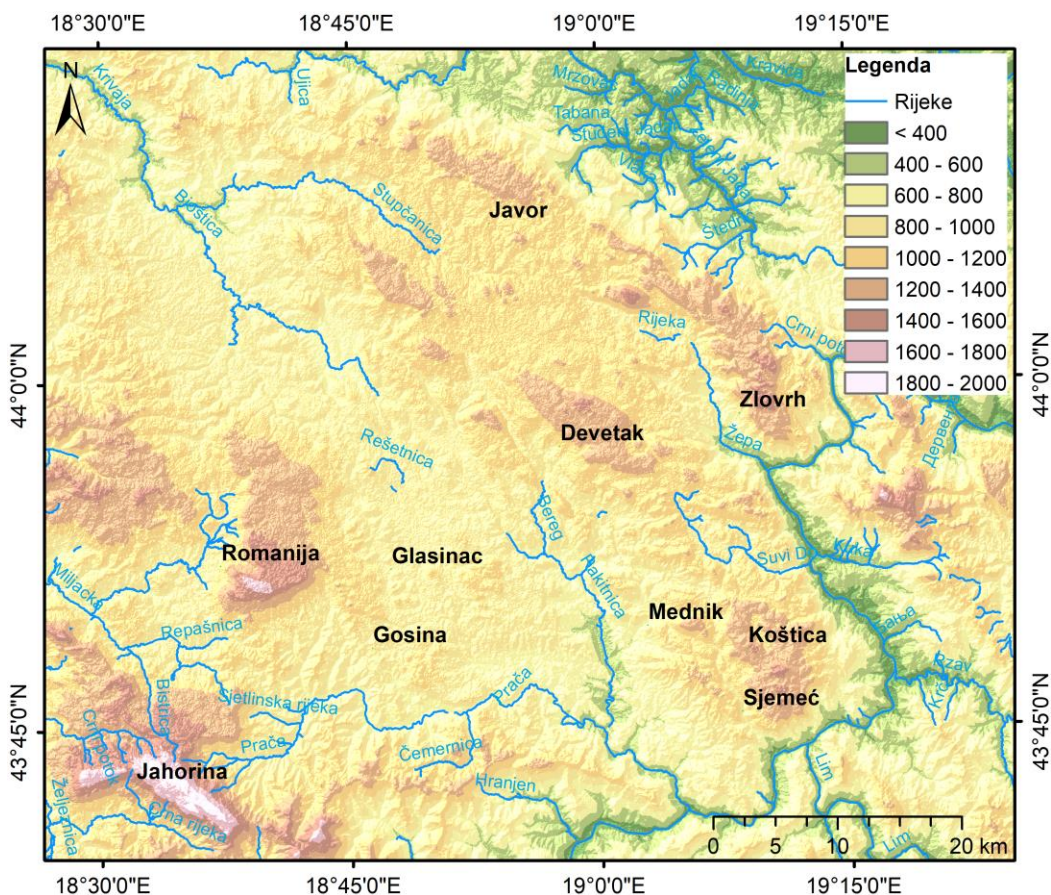
Teritorija Bosne i Hercegovine poznata je kao područje sa razvijenim sastojinama različitih vrsta četinara i lišćara. Intenzivno iskorišćavanje ovog bogatstva započeto je u periodu okupacije Bosne i Hercegovine od strane Austrougarske monarhije 1878. godine. U kolonijalnom porobljavanju strani kapital je nastojao da ubrzanim tempom zauzme glavne pozicije u privredi ovoga kraja. U eksploataciji prirodnih bogatstava Austrougarska je omogućila stranom kapitalu podjelu sfera u šumskoj industriji. Preduzeće Ajzler i Ortljo izgradilo je posebnu željezničku prugu na liniji Zavidovići – Olovo – Han Pijesak – Kusače u pravcu drinskog basena. Tom eksploatacijom otvoreni su neiskorišćeni predjeli velikih šumskih površina Devetaka, Žepске planine i Studene Gore koje se nalaze na teritoriji opštine Rogatica. Područja ovih planina, između ostalog, bila su i područja naše potrage za uzorcima. Međutim, Austrougarska monarhija je eksploataciju vršila uglavnom u lako pristupačnim područjima, tako da su prostori u kanjonu Drine, Prače, Žepe kao i strma planinska područja, uglavnom pošteđena od masovne eksploatacije (Kosorić V, 1966).

Zašto je ovaj proces ograničavajući faktor dendroklimatoloških istraživanja? Prvo, intenzivno uništavanje šuma dovodi do uklanjanja uzoraka velike starosti koja su povoljna za datovanja daleko u prošlost. Najveći procenat šuma koje su pod intenzivnom eksploatacijom, od austrougarske okupacije pa do danas, čine šume smrče. Podsjećamo da smrča živi i do 1 000 godina. S druge strane, sjećom su izmjenjeni i mikroklimatski uslovi i režim osvjetljenja u šumama, što je kod onih stabala koja su ostala moglo značajno da utiče na širinu godova, nezavisno od globalnih klimatskih faktora. I još jedan, bitan ograničavajući faktor za dendroklimatološka istraživanja na ovom prostoru su i zaostala minska polja iz predhodnog građanskog rata na prostoru Bosne i Hercegovine. Takođe, u izvjesnom smislu, ograničavajući faktor predstavlja i činjenica da su sva starija stabla potencijalno zaštićena.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Na prostoru Sarajevsko-romanijske regije postoje značajni potencijali ali i bitna ograničenja za dendroklimatološka istraživanja. Prednosti su što većina vrsta pogodnih za rekonstrukciju klime (u anatomskom pogledu), raste na ovom prostoru. Značajan potencijal predstavlja i geološka građa, većinom krečnjaci, na kojima je pedološki pokrivač tanak a oticanje vode veoma brzo i veliko, tako da su ekološka ograničenja mala.

Najznačajnija ograničenja su tehničke prirode i antropogenog karaktera. Na ovom prostoru intenzivno je ekonomsko iskorištavanje šumskih kompleksa, koje je u značajnijem obimu počelo aneksijom Bosne i Hercegovine od strane Austrougarske i nastavljeno je do današnjih dana. Na taj način uništena su brojna stabla, prije svega smrčce, velike starosti. Ranija eksploatacija stabala od strane Austrougarske monarhije vršena je na lako pristupačnim područjima, tako da su kompleksi šuma na strmim planinskim stranama i u kanjonima i klisurama na prostoru ove regije ostali pošteđeni. Drugo ograničenje vezano je za sam postupak uzorkovanja. Naime, starija stabla se nalaze na prostorima na kojima se šuma ekonomski ne iskorištava, a to su prostori sa velikim nagibima terena pa je uzimanje uzoraka sječom stabala veoma otežano.



Sl. 4. Potencijalni i potvrđeni lokaliteti za dendroklimatološka istraživanja

Izvor: Prilagodili autori na osnovu ASTER satelitskih podataka 30 m DEM

Zahvaljujući navedenim činjenicama, na prostoru ove regije još uvijek postoje lokaliteti koji su izbjegli negativan antropogeni uticaj i na kojima su se očuvali šumski kompleksi malo ili nikako izmjenjeni ljudskom aktivnošću, a na kojima se nalaze stabla velike starosti. Potencijalni ali i potvrđeni lokaliteti pogodni za dendroklimatološka istraživanja na prostoru Sarajevsko-romanijske regije prikazani su na Slici 4. To su prostori planine Jahorine, Romanije, Javora, Zlovrha, kanjonske doline rijeka Drine, Prače i Žepe.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the area of the Sarajevo-Romanija region, there are significant potentials, and also significant limitations for dendroclimatological research. The advantages are that most species suitable for climate reconstruction (in anatomical terms) grow in this area. A significant potential is also represented by geological material, mostly limestone, on which the pedological cover is thin and water runoff is very fast and large, so that ecological limitations are small. The most significant limitations are of a technical and anthropogenic character. The economic exploitation of forest complexes is intensive in this area. It began to rise to a significant extent with the annexation of Bosnia and Herzegovina by Austria-Hungary and has continued to this day. In this way, numerous trees of age were destroyed, primarily spruce trees. Earlier exploitation of trees by the Austro-Hungarian monarchy was carried out in easily accessible areas, so that the forest complexes on the steep mountain sides and in the canyons and gorges in the area of this region remained spared. The second limitation is related to the sampling process itself. Namely, older trees are located in the areas where the forest is not economically exploited, and these are areas with large slopes, so taking samples by cutting trees is very difficult. Due to these facts, in the area of this region, there are still sites that have avoided the negative anthropogenic impact and sites where forest complexes have been preserved, little or not altered by human activity, and where there are trees of great age. Some potential and confirmed sites suitable for dendroclimatological research in the Sarajevo-Romanija region are shown in Figure 4. These are the areas of the mountains Jahorina, Romanija, Javor, and Zlovrh, as well as the canyon valleys of the Drina, Prača and Žepa rivers.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Ducić, V., (1991). Dendroklimatološka istraživanja u Srbiji: mogućnost i ograničenja. *Zbornik radova PMF*. br. XXXVII/XXXVIII, str. 57-65.
2. Ducić, V. (1995). *Rekonstrukcija klimata u Srbiji u predinstrumentalnom periodu*. Manuscript. str. 230. Beograd.
3. Ducić, V., Ivanović, R., Mihajlović, J., Gnjato, R., Trbić, G., Čurčić, N.B., (2014). Dendroindication of drought in Rogatica region (Eastern Bosnia). *Archives of Biological Sciences*. 201-211.

4. Fritts, H.C., (1976). *Tree rings and climate*. Academic Press, London, New York, San Francisco
5. Golijanin, J., Bojić, S., Šušnjar, S., Ivanović, R., (2015). Dendroklimatološka istraživanja na prostoru Romanije. *Zbornik radova sa naučnog skupa „Planska i normativna zaštita prostora i životne sredine“*. Geografski fakultet Beograd. 411-418.
6. Golijanin, J., Pecelj, M., Šušnjar, S., Lukić Tanović, M., (2017). Dendroclimatological research in Bosnia and Herzegovina, *Proceedings of IV Congress of Geographers of Bosnia and Herzegovina*, 179-190.
7. Govedar, Z., Golijanin, J., Marković, S., (2007). Dendrohronološka istraživanja razvoja stabla smrče (*Picea abies* L.) na Jahorini. *Zbornika radova sa naučnog skupa Srbija i Republika Srpska u regionalnim i globalnim procesima*, Prirodno-matematički fakultet Banja Luka i Geografski fakultet Beograd.
8. Ivanović, R. (2013). *Dendroklimatološka istraživanja u Rogatičkom kraju*. Master rad. Geografski fakultet, Beograd. 66 str.
9. Kosorić, V., (1966). *Rogatica pod Austrougarskom upravom*. Izdavačko preduzeće Svjetlost, Sarajevo.
10. McCarroll, D., Loader, N.J., (2004). Stable isotopes in tree rings. *Quaternary Science Reviews*. 23: 771-801.
11. McCarroll, D., Pettigrew, E., Luckman, A., Guibal, F., Edouard, J.L., (2002). Blue Reflectance Provides a Surrogate for Latewood Density of High-Latitude Pine Tree Rings. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*. 34: 450-453
12. Schweingruber, F. H., Fritts, H.C., Bräker, O.U., Drew, L.G., Schär, E., (1978). The X-ray technique as applied to dendrochronology. *Tree Ring Bulletin*. 38: 61-91
13. Schweingruber, F. H., (1996). *Picea abies – Jahorina and Vlašić, Bosnia and Hercegovina (noaa – tree – 4724)*. *National Climatic Data Center, NESDIS, NOAA, US Department of Commerce*.
14. Touchan, R., Huges, M., (2000). The Role of Dendrochronology in Natural Resource Management (Roluldendrocronologiei în managementulresurselor naturale). USDA Forest Service, *Proceedings RMRS-P-13*. 277-281, 6 fig.,11 ref. bibl.
15. Van, Densen P. C., (1987). Detecting effects of stand dynamics with tree ring data. *Canadian Journal of forest reserch*. 17: 1487 – 1495.
16. <https://www.grube.ba/product/preslerovo-svrdlo/>
17. <https://www.openstreetmap.org/#map=7/43.908/17.671>
18. ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) satellite data.

UTICAJ SAVREMENIH DRUŠTVENO-GEOGRAFSKIH PROCESA NA RAZVOJ OBRAZOVANJA – SLUČAJ FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

Amil Mehić¹

Sažetak

Odlazak mlade populacije sa prostora Bosne i Hercegovine, smanjenje stopa rađanja, prirodna i ukupna depopulacija stanovništva, nezaposlenost, nizak standard života jesu njena realnost. Ovakvi i drugi procesi negativno se odražavaju na mnoge segmente društva i privrede. Obrazovanje nije izuzetak u tome. Ovaj rad, uvođenjem metode aglomerativnog hijerarhijskog klasteringa, mjeri uticaj socioekonomskih procesa na razvoj obrazovanja i to u dijelu obrazovnih parametara, na primjeru općina kao najmanjih teritorijalnih jedinica u Federaciji Bosne i Hercegovine. Postupak je izvršen na bazi analize 11 socioekonomskih parametara u vremenskom periodu od 2008-2017. godine i ispitivanjem njihovog uticaja na 11 obrazovnih parametara. Primjena ovog metoda dala je vrlo interesantne rezultate i potvrdila postavljenu hipotezu o vrlo izraženom uticaju socioekonomskih procesa na razvoj obrazovanja na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine i o različitim nivoima tog uticaja.

Ključne riječi: socioekonomski procesi, aglomerativni hijerarhijski klastering, obrazovanje

THE EFFECT OF MODERN SOCIO-GEOGRAPHICAL PROCESSES ON THE DEVELOPMENT OF EDUCATION – THE CASE OF FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract

The departure of the young population from the territory of Bosnia and Herzegovina, the reduction of birth rates, natural and total depopulation of the population, unemployment, low standard of living are its reality. Such and other processes have a negative impact on many segments of society and the economy. Education is no exception. This paper, by introducing the method of agglomerative hierarchical clustering, measures the impact of socio-geographical processes on the development of education in terms of educational parameters, on the example of municipalities as the smallest territorial units in the Federation of Bosnia and Herzegovina. The procedure was performed on the basis of the analysis of 11 socio-geographical parameters in the period from 2008-2017. years and examining their impact on 11 educational parameters. The application of this method gave very interesting results and confirmed the hypothesis about the very pronounced influence of socio-geographical processes on the development of education in the Federation of Bosnia and Herzegovina as well as the different levels of that effect.

Key words: socio-geographical processes, agglomerative hierarchical clustering, education

UVODNA RAZMATRANJA I TEORIJSKI OKVIR

Posljednji popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini, proveden 2013. godine, a objavljen u junu 2016. godine omogućio je poslije perioda od 22 godine važne uvide u stanje obrazovanosti stanovništva Bosne i Hercegovine (Kreso-Pašalić, 2017). Sagledavanje stvarnog stanja socioekonomskih procesa u Bosni i Hercegovini,

¹ Doktorand, Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina.
amilmehic@hotmail.com

što je potvrđeno popisom stanovništva, nemoguće je razumijeti i suštinski sagledati bez utjecaja rata (1992-1995). Ratna razaranja i poslijeratni socioekonomski razvoj imali su velikog utjecaja na formiranje savremenog stanja u obrazovanju. Glavna obilježja i izazovi današnjega obrazovnog sistema u BiH su: visoko politizirana priroda obrazovanja, velik broj zakona kojima se regulira obrazovanje, neuspjeh u podržavanju znanosti i istraživanja u obrazovanju, nedostatak zakonskoga okvira koji regulira ovaj važan dio obrazovnoga procesa te nedostatak obrazovnih standarda. U Bosni i Hercegovini još uvijek nije riješen problem "dvije škole pod jednim krovom" što najbolje govori o decentralizaciji obrazovnog sistema. Mnoga istraživanja koja su rađena u prethodnom periodu pokazala su da u analizi uticaja socioekonomskih faktora na razvoj obrazovanja u BiH, dominantnu ulogu imaju političko-geografski faktori. Posebno se ističu: Veličković, 2015, Powel et al., 2007., Kapo, 2012., Soldo A. et al., 2017., UNICEF BiH, 2009. U radu „Education in Bosnia-Herzegovina: The Case for Root-and – Branch Reform“, autorice Clark, 2010., naglašava se nužnost temeljne reforme obrazovnog sistema i važnost zamjene procesa segregacije i isključenosti sa procesima integracije i uključivanja koji će voditi pomirenju i suživotu. Većina naučnih radova koji su objavljeni u međunarodnim časopisima na temu obrazovanja u Bosni i Hercegovini i veze savremenih socioekonomskih procesa i obrazovanja naglašava procese segregacije, fenomena “dvije škole pod jednim krovom”, proces neuspješne tranzicije, nezaposlenost i nepravilnosti demogeografske strukture. Stanje u obrazovanju posljedica je kompleksnog uticaja više socioekonomskih faktora. Stoga, važnu ulogu u formiranju razvoja savremenog obrazovanja pored političko-geografskih faktora, imaju demogeografski i ekonomsko-geografski faktori. Bosna i Hercegovina tradicionalno je iseljenička zemlja - negativan migracijski saldo (veći broj iseljenih od broja useljenih osoba) već dugo je na snazi. Nalazi mnogih istraživanja nedvojbeno pokazuju da su među migrantima najviše zastupljene uzrasne grupe od punoljetstva do sredovječne dobi, naročito ako se radi o ekonomskom tipu migracija (Zolić, Emirhafizović, 2017). Ovo je vrlo važan momenat jer treba ispitati kako se smanjenje udjela mlađe kategorije zrelog stanovništva (18-40 godina) zbog emigracije, odražava na obrazovanje u Federaciji Bosne i Hercegovine? Obzirom da je obrazovanje u Federaciji Bosne i Hercegovine u nadležnosti kantona, postavlja se pitanje intenziteta i nivoa uticaja pojedinih socioekonomskih procesa na obrazovanje po kantonima i općinama. Drugim riječima, postavljajući hipotezu da savremeni socioekonomski procesi utiču na razvoj savremenog obrazovanja u FBiH, važno je utvrditi koji su procesi dominantni u pojedinim kantonima i općinama te kakva je generalno slika uticaja na nivou cijelog entiteta FBiH? Također, pošto se na prostoru FBiH u savremenom razdoblju odvija vrlo intenzivan proces društveno-geografske diferencijacije, vidljiv kroz tercijarizaciju, deagrarizaciju, polarizaciju i socijalnu segregaciju, neophodno je uočiti uticaj ovih procesa na obrazovanje. Analizirajući savremeno stanje demografskih trendova na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine, ne samo kroz podatke iz popisa stanovništva 2013., već i kroz posmatranje dinamike takvih trendova kroz zadnjih 10 godina (savremeni period), vidljivo je da prostor FBiH karakterišu procesi depopulacije, starenja stanovništva i etničke homogenizacije. Na koji način navedeni demografski procesi utiču na obrazovanje i u kojoj mjeri, biće govora u ovom istraživanju. U savremenim analizama povezanosti dviju ili više varijabli često se koristi korelacijski postupak. Tako se vrijednost korelacije broičano iskazuje koeficijentom korelacije, najčešće Pearsonovim ili Spearmanovim, dok se značajnost koeficijenta iskazuje vrijednošću P. Koeficijent korelacije pokazuje u kojoj

su mjeri promjene vrijednosti jedne varijable povezane s promjenama vrijednosti druge varijable. Predznak koeficijenta korelacije (+ ili -) govori nam o smjeru povezanosti. Prilikom izračunavanja korelacije najčešće se pogreške odnose na uvjete za izračunavanje korelacije, tumačenje koeficijenta i značajnost korelacije.

CILJEVI I METODOLOGIJA

Cilj je ovoga rada prikazati jedan od načina mjerenja uticaja socioekonomskih faktora na obrazovanje i to konkretnije na odabrane obrazovne trendove, na primjeru najmanjih teritorijalnih jedinica - općina u Federaciji BiH te primjenom ovog postupka, uočiti da li postoje razlike uticaja među pojedinim općinama. Pristup se temelji na primjeni aglomerativnog hijerarhijskog klasteringa. Važno je, shodno analizama socioekonomskih parametara kroz savremeni period, istražiti korelaciju 12 socioekonomskih parametara na odabrane obrazovne trendove. Socioekonomski parametri koji će biti analizirani u ovom istraživanju su: ukupan broj stanovnika, broj rođenih, broj umrlih, broj odseljenih, broj doseljenih, broj sklopljenih brakova, broj razvedenih brakova, broj zaposlenih, broj nezaposlenih, prosječna neto plata i bdp po glavi stanovnika. Konkretno, uticaj socioekonomskih parametara na razvoj obrazovanja biće analiziran kroz stanje i promjene u trendovima 11 ključnih obrazovnih parametara, a to su: broj učenika u osnovnoj školi po općinama, broj osnovnih škola, broj nastavnika u osnovnim školama, broj odjeljenja u osnovnim školama, broj učenika u srednjoj školi, broj srednjih škola, broj nastavnika u srednjim školama, broj odjeljenja u srednjim školama, ukupan broj djece u predškolskim ustanovama, ukupan broj studenata na fakultetima i akademijama i ukupan broj diplomiranih studenata. U pitanju je dakle savremeni period od 2008 - 2017. godine za nivo općina u Federaciji Bosne i Hercegovine.

Odabrani skup podataka sadrži vrijednosti koje se odnose na svaku općinu u Federaciji Bosne i Hercegovine za navedene obrazovne i socioekonomske parametre u periodu od 10 godina. Svaka općina se u obrazovnom smislu predstavlja kao 33-dimenzionalni vektor dobiven dodavanjem srednje vrijednosti, standardne devijacije i medijane vrijednosti iz tog vremenskog perioda za 11 obrazovnih parametara. U ovom euklidskom prostoru primjenjuje se metoda za dobivanje k klastera, gdje svaki klaster sadrži određeni broj općina. Ponavlja se ovaj postupak ponovo, ali za 36-dimenzionalni euklidski prostor dobiven dodavanjem određenog socioekonomskog parametra obrazovnim. Postupak se ponavlja za sve moguće socioekonomske parametre. Na ovaj način se dobije 11 particija za Federaciju Bosne i Hercegovine za svaki socioekonomski parameter. Da bi se izmjerio uticaj određenog socioekonomskog parametra na obrazovne parametre, u radu se koristi metrika iz teoreme 1 autora Fujita, O. iz 2013. godine¹. Veća vrijednost ove metrike podrazumijeva veći uticaj određenog socioekonomskog parametra. Na taj način izračunavamo uticaj određenog socioekonomskog parametra na obrazovne parametre. Ova metoda se može generalizirati za izračunavanje uticaja bilo kojeg parametra na bilo koji skup parametara i nije ograničena na neko određeno područje interesa ili bilo koji vremenski period. U

¹ Fujita O., 2013. Metrics based on average distance between sets, Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics, Volume 30, pages 1–19.

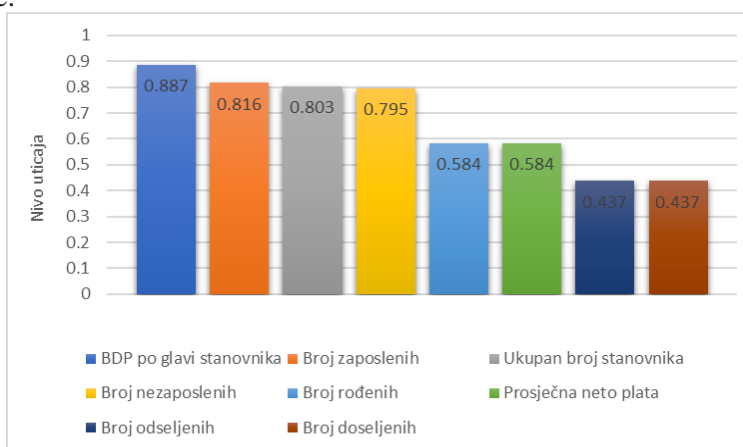
kontekstu klsterske analize, imajući u vidu da se radi o relativnim vrijednostima, čiji dobiveni koeficijenti u ovom istraživanju su slični sa Pearsonovim koeficijentom korelacije (r), visoka koreliranost postoji ako je koeficijent korelacije veći od 0,5, a niska koreliranost ako je koeficijent korelacije manji od 0,2 (Perišić, 2014.; prema Sambandam, 2003).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja su pokazali značajan uticaj socioekonomskih parametara na obrazovne parametre. Osim toga, vidljive su regionalne razlike u nivou općina. Opća je ocjena da 4 socioekonomska faktora imaju vrlo izražen uticaj na obrazovne parametre u području Federacije BiH. Na to upućuju vrijednosti koeficijenta uticaja koje su veće od vrijednosti 0,80.

Dominantni socioekonomski parametri koji utiču na obrazovanje, prema rezultatima su: bruto društveni proizvod po glavi stanovnika, broj zaposlenih, ukupan broj stanovnika i broj nezaposlenih. U drugoj skupini parametara sa srednjom vrijednošću koeficijenta uticaja socioekonomskih faktora na obrazovanje ističu se: broj rođenih, prosječna neto plata, broj odseljenih i broj doseljenih. Vrijednosti navedenih parametara kreću se u intervalu od 0,4 do 0,6.

Trećoj skupini socioekonomskih parametara, koja nema nikakvog uticaja na obrazovanje, pripadaju: broj umrlih, broj sklopljenih brakova i broj razvedenih brakova. Signifikantnost uticaja većine socioekonomskih faktora na obrazovanje potvrđena je vrlo visokom metrikom zbirnog uticaja svih socioekonomskih parametara na obrazovne parametre koja iznosi 0,80. Ipak, dominantan uticaj na obrazovne parametre ostvarili su ekonomsko-geografski parametri čije su vrijednosti veće od demogeografskih parametara. U tom smislu, posebno se izdvaja vrlo visok uticaj bruto društvenog proizvoda (0,88) i broja zaposlenih (0,81). Vrlo jak uticaj bilježe i ostali ekonomsko-geografski parametri kao što su: broj nezaposlenih (0,79) i prosječna neto plata (0,58). Dakle, opća je ocjena da životni standard stanovništva i njihov socioekonomski status u društvu po pitanju privrednih aktivnosti ima najveći uticaj na obrazovanje.



Sl. 1: Ukupne vrijednosti uticaja socioekonomskih parametara na obrazovne parametre za Federaciju BiH, 2008-2017.

Izvor: Federalni zavod za statistiku, Statistički Godišnjaci 2009., 2014., 2016. i 2019. godine, <https://www.fzzpr.gov.ba/bs/pubs/3/3/publikacije>

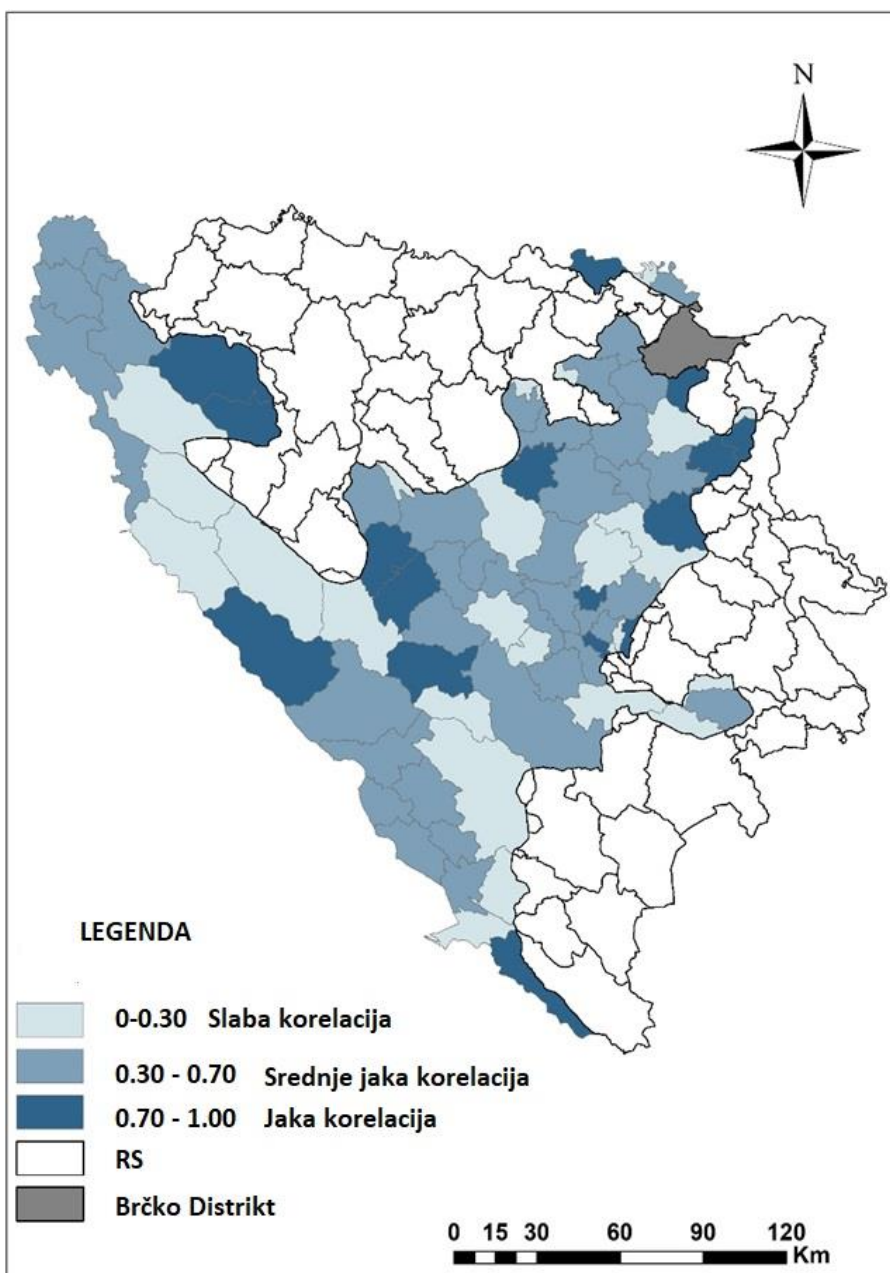
Očekivano, visoke vrijednosti uticaja na obrazovne parametre bilježe demogeografski parametri. Najveći uticaj na obrazovanje ima ukupan broj stanovnika, broj rođenih te mehaničke komponente stanovništva koje podrazumijevaju broj doseljenog stanovništva i broj odseljenih. Obzirom da u obrazovnoj strukturi stanovništva koja se školuje od predškolskog do fakultetskog obrazovanja, dominira mladi kontigent stanovništva kao i mlađe zrelo stanovništvo, ovakav uticaj demogeografskih faktora na obrazovne parametre, opravdan je i očekivan. Također, imajući u vidu da je migracija (preseljavanje ili prostorna pokretljivost), uz prirodno kretanje stanovništva jedan od osnovnih faktora ukupnog kretanja stanovništva nekog područja (Nejašmić, 2005.), dejstvo obje vrste komponenti ukupnog kretanja stanovništva na obrazovanje, potvrđeno je ovim istraživanjem, ali na različitom nivou.

Tab. 1: Općine sa najvećom vrijednošću uticaja socioekonomskih parametara na obrazovne u FBiH za period 2008-2017.

Općina	Vrijednost nivoa uticaja	Općina	Vrijednost nivoa uticaja	Općina	Vrijednost nivoa uticaja
Prozor-Rama	0.83	Breza	0.83	Srebrenik	0.7
Donji Vakuf	0.83	Žepče	0.83	Gradačac	0.7
Odžak	0.83	Bugojno	0.83	Visoko	0.7
Livno	0.83	Stari Grad	0.83	Zavidovići	0.7
Sapna	0.83	Ravno	0.83	Velika Kladuša	0.7
Sanski Most	0.83	Kladanj	0.83	Kakanj	0.7
Kalesija	0.83	Čelić	0.83	Novi Grad	0.75
Ključ	0.83				

Izvor: Federalni zavod za statistiku, Statistički Godišnjaci 2009., 2014., 2016. i 2019. godine, <https://www.fzzpr.gov.ba/bs/pubs/3/3/publikacije>

S druge strane, zbog dominantnog učešća starosnog kontigenta kod broja umrlih, ovaj parametar, shodno rezultatima, nema uticaja na obrazovne parametre na bazi primjene metode aglomerativnog hijerarhijskog klasteringa. Osim toga, analiza rezultata je pokazala da demogeografski parametri kao što su: broj sklopljenih brakova i broj razvoda, nemaju uticaj na obrazovne parametre (vrijednost 0) što se čini vrlo interesantim obzirom da se u strukturi razvedenih brakova nalazi stanovništvo različitog starosnog kontigenta. Ne treba zaboraviti da je stopa divorcijaliteta za prostor Federacije BiH vrlo izražena i da posmatrano u zadnjem desetogodišnjem periodu bilježi kontinuirani rast.



Sl. 2: Prikaz stepena korelativnosti socioekonomskih faktora na obrazovne u nivou općina Federacije BiH za period 2008-2017.

Izvor: Federalni zavod za statistiku, Statistički Godišnjaci 2009., 2014., 2016. i 2019. godine, <https://www.fzzpr.gov.ba/bs/pubs/3/3/publikacije>

Analiza dobivenih rezultata na nivo općina u Federaciji BiH kao najmanjih administrativno-teritorijalnih jedinica pokazuje određene zakonomjernosti. Tako, od ukupno 79 općina, kod 22 općine je zabilježen vrlo izražen uticaj socioekonomskih parametara na obrazovne. Posmatrano geografski, dominantno se radi o općinama sa područja Tuzlanskog i Zeničko-dobojskog kantona, koji su u općoj ocjeni privrednog

razvoja, srednje razvijeni kantoni u Federaciji BiH i koji su uz Sarajevski Kanton, demografski najbogatiji kantoni u Federaciji BiH. To su općine: Sanski Most, Kalesija, Sapna, Čelić, Kladanj, Bugojno, Stari Grad, Žepče, Novi Grad, Breza, Srebrenik, Gradačac, Visoko, Zavidovići, Velika Kladuša, Kakanj, Donji Vakuf, Ključ, Ravno, Prozor, Odžak i Livno.

Kantoni u kojima nije zabilježen visok nivo uticaja socioekonomskih parametara su Bosansko-podrinjski kanton, Zapadnohercegovački i Posavski kanton koji se, u općoj klasifikaciji kantona u Federaciji BiH prema demogeografskim resursima, odlikuju najmanjim brojem stanovnika i populacijskog potencijala.

Interesnatna je situacija kod rezultata za populacijski najdominantnije općine u Federaciji BiH. Naime, sarajevske općine Centar i Novo Sarajevo, koje imaju vrlo razvijeno obrazovanje kao sektor djelatnosti, su van uticaja 11 analiziranih socioekonomskih parametara. Nadalje, Gradovi: Zenica, Tuza i Mostar, kao urbani centri triju kantona i kao mjesta sa vrlo intenzivnim razvojem obrazovanja - univerzitetski centri i mjesta atraktivnih škola, također bilježe ispod prosječan uticaj socioekonomskih parametara sa vrijednošću od svega 0,25. Jasno je da ovakva slika ostavlja dojam uticaja velikog broja drugih faktora i parametara na sektor obrazovanja. Drugim riječima, radi se o privredno stabilnim općinama, vrlo visokog životnog standarda, vrlo intenzivnog indeksa demografskog razvoja i intenzivnih privrednih aktivnosti, koje participiraju sa znatnim sredstvima u ukupnom dohotku kantona kojima pripadaju.

ZAKLJUČAK

Primjena ovog metoda dala je vrlo interesantne rezultate i potvrdila u uvodu postavljene hipoteze o vrlo izraženom uticaju socioekonomskih procesa na razvoj obrazovanja na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine i o različitim nivoima tog uticaja. Iz ovog istraživanja je jasno da su nejednakosti u obrazovanju, koje su potvrdili rezultati, posljedica 4 ključna društveno-geografska procesa: ukupne i prirodne depopulacije stanovništva, procesa intenzivne nezaposlenosti velikog broja stanovnika te niskog životnog standarda. Dakako, i drugi su procesi uvjetovali ovakve rezultate, ali u manjoj mjeri.

Rezultati potvrđuju ozbiljne posljedice na obrazovanje koje ima ukupna depopulacija stanovništva Federacije Bosne i Hercegovine, a koje su ovim istraživanjem uočene kroz parametar vrlo visokog uticaj ukupnog broja stanovnika na obrazovanje (0.803). U desetogodišnjem periodu (2008-2017), ukupnu depopulaciju stanovništva u Federaciji BiH bilježi 52 od 79 općina (65,8% općina).

U analizi ukupnog depopulacijskog stanja na nivou kantona/županija, stanje nije drukčije jer 8 od ukupno 10 kantona u FBiH također bilježi ukupnu depopulaciju stanovništva. Nadalje, spomenuti proces prirodne depopulacije, koji se pojavio u Federaciji BiH po prvi put 2013. godine, također je uticao na stanje i prilike u obrazovanju. U ovom istraživanju, to je dokazano kroz visok nivo uticaja broja rođenih (0.584) kao najbitnijeg parametra u analizi prirodne depopulacije stanovništva. Prirodna depopulacija stanovništva najvažniji je faktor ukupne depopulacije stanovništva

Federacije BiH u savremenom periodu, a njen intenzitet vidljiv je u tome da od 79 općina u Federaciji BiH, u posmatranom desetogodišnjem periodu, njih čak 62 bilježi prirodnu depopulaciju stanovništva što je nevjerovatnih 78,4% svih općina.

Rezultati su također pokazali da je stanje u obrazovanju produkt vrlo negativnih socioekonomskih procesa nezaposlenosti stanovništva i niskog životnog standarda. Iznenadjuće je visok broj općina, njih čak 41 (51,8%) u kojima je parametar bdp-a po glavi stanovnika najdominantnij u ocjeni ukupnog uticaja socioekonomskih procesa na obrazovanje. Inače, bruto društveni proizvod (BDP) po stanovniku najznačajniji je pokazatelj ekonomske razvijenosti nekog prostora (Braičić i Lončar, 2011). Osim toga, visok procenat nezaposlenog stanovništva mlade populacije karakterističan za Federaciju BiH, svrstao je i parametar broja nezaposlenih među ključne faktore koji oblikuju sliku obrazovanja u ovom bh entitetu.

Na budućim je istraživanjima uključivanje i drugih socioekonomskih procesa koji bi osim u segmentu trendova obrazovanja na svim nivoima, u obzir uzeli i posljedice koje socioekonomski faktori imaju u smjeru razine obrazovanosti stanovništva (najvišeg nivoa završenog obrazovanja I stope nepismenosti) i buduće pravce upisne politike te usklađenosti obrazovanja i tržišta rada.

SUMMARY

The application of this method gave very interesting results and confirmed the hypothesis set in the introduction about the very pronounced influence of socio-geographical processes on the development of education in the Federation of Bosnia and Herzegovina and the different levels of that influence. It is clear from this research that inequalities in education, confirmed by the results, are a consequence of 4 key socio-geographical processes: total and natural depopulation of the population, the process of intensive unemployment of a large population and low living standards. Of course, other processes have conditioned such results, but to a lesser extent.

The results confirm the serious consequences on education that the total depopulation of the population of the Federation of Bosnia and Herzegovina has, which were observed in this study through the parameter of very high impact of the total population on education (0.803). In the ten-year period (2008-2017), the total depopulation of the population in the Federation of BiH was recorded by 52 out of 79 municipalities (65.8% of municipalities).

In the analysis of the total depopulation situation at the level of cantons, the situation is not different because 8 out of 10 cantons in FBiH also record the total depopulation of the population. Furthermore, the mentioned process of natural depopulation, which appeared in the Federation of BiH for the first time in 2013, also affected the situation and opportunities in education. In this study, this was demonstrated through a high level of birth rate influence (0.584) as the most important parameter in the analysis of natural population depopulation. Natural depopulation of the population is the most important factor of the total depopulation of the population of the Federation of BiH in the modern period, and its intensity is visible in the fact that out of 79 municipalities in the

Federation of BiH, in the observed ten-year period, 62 recorded natural depopulation of the population. municipality.

The results also showed that the situation in education is a product of very negative socio-economic processes of unemployment and low living standards. Surprisingly high number of municipalities, as many as 41 (51.8%) in which the GDP per capita parameter is the most dominant in assessing the overall impact of socio-geographical processes on education. By the way, gross domestic product (GDP) per capita is the most important indicator of the economic development of an area (Braičić and Lončar, 2011). In addition, the high percentage of the unemployed population of the young population characteristic of the Federation of BiH, ranked the parameter of the number of unemployed among the key factors that shape the picture of education in this BiH entity.

Future research includes other socio-geographical processes that would, in addition to the segment of educational trends at all levels, take into account the consequences that socio-geographical factors have in the direction of education (highest level of education and illiteracy rates) and future directions. enrollment policies and the alignment of education and the labor market.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Emirhafizović, M., Zolić, H., 2017. Dobna struktura i reprodukcija stanovništva Bosne i Hercegovine, *Demografske i etničke promjene u Bosni i Hercegovini, Akademija nauka i umjetnosti BiH*, Posebna izdanja, knj. 172. Sarajevo: Odjeljenje društvenih nauka knj. 9.
2. Fujita O., 2013. Metrics based on average distance between sets, *Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics*, Volume 30, pages 1–19
3. Kapo M., 2012. *Nacionalizam i obrazovanje: Studija slučaja Bosna i Hercegovina*. Sarajevo: Fond otvoreno društvo.
4. Nejašmić, I., 2005. *Demogeografija – stanovništvo u prostornim odnosima i procesima* Zagreb: Školska knjiga.
5. Powel S. I drugi, 2007. *Obrazovanje u Bosni i Hercegovini: Čemu učimo djecu? Analiza sadržaja udžbenika nacionalne grupe predmeta*. Sarajevo: Fond otvoreno društvo BiH i ProMente socijalna istraživanja iz Sarajeva.
6. Soldo A. i dr., 2007. *Obrazovanje u Bosni i Hercegovini: Čemu (ne)učimo djecu? Analiza sadržaja udžbenika nacionalne grupe predmeta u osnovnim školama*. Sarajevo: Mas media Sarajevo – Fond otvoreno društvo.
7. UNICEF BiH., 2009. *Podjeljene škole u Bosni i Hercegovini*. Sarajevo: UNICEF BiH.
8. Veličković N., 2015. *Školokrečina: Nacionalizam u bošnjačkim, hrvatskim i srpskim čitankama*. Sarajevo: Mas media Sarajevo – Fond otvoreno društvo.
9. Federalni zavod za programiranje razvoja, 2009...2020. *Socioekonomski pokazatelji po općinama u Federaciji BiH (2008-2020)*., Preuzeto od <https://www.fzzpr.gov.ba/bs/pubs/3/3/publikacije>, > [Datum pristupa 20.10.2020.
10. Federalni zavod za statistiku, 2011., 2016., 2017., 2020. *Statistički Godišnjaci Federacije Bosne I Hercegovine 2009., 2014., 2016., ii 2019 godine*, Preuzeto od

<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/Statisticki-godisnjak-2009k.pdf>,
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/SG2014.pdf>,
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://fzs.ba/wp-content/uploads/2017/02/SG2016.pdf>,
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://fzs.ba/wp-content/uploads/2020/01/Godisnjak2019.pdf>, > [Datum pristupa 13.11.2020.]

UGROŽENOST I ZAŠTITA SPELEOLOŠKIH OBJEKATA OPŠTINE PALE U FUNKCIJI RAZVOJA SPELEOTURIZMA

Jelena Golijanin¹

Rade Ivanović²

Golub Čulafić³

Gojko Nikolić⁴

Sažetak

Na prostoru pod karstom, koji pokriva oko 30% teritorije opštine Pale, registrovan je značajan broj speleoloških objekata, gdje su u najvećem procentu zastupljene pećine i jame. Specifičnost pećinskih objekata na istraživanom prostoru, jesu njihove dimenzije (dugi pećinski sistemi) i bogatstvo ukrasa. Pomoću GIS-a urađena je prostorna baza speleoloških objekata, što je nadalje pomoglo u postupku analize njihove ugroženosti i mogućnostima zaštite od ugroženosti. Ustanovljeno je da pećine koje imaju visok turistički potencijal i promet, kao pećina Orlovača, uprkos zaštiti trpe najveći pritisak i najugroženije su. Sa druge strane, kao vid zaštite i protivteža masovnom speleoturizmu, ustanovljen je izuzetan potencijal za razvoj speleoturizma avanturističkog tipa u pećinskim objektima na prostoru opštine, gdje se mogućnostima izdvajaju: Omladinska pećina, Pećina na izvoru Mokranjske Miljacke, Novakova pećina, Zečeva ledenjača i naravno Orlovača.

Ključne riječi: karst, pećine, turističke pećine, opština Pale, speleologija, GIS, Bosna i Hercegovina.

VULNERABILITY AND PROTECTION OF SPELEOLOGICAL OBJECTS IN THE PALE MUNICIPALITY FOR DEVELOPMENT OF SPELEOTOURISM

Abstract

In the karst area, covering about 30% of the territory of the Pale municipality, a significant number of speleological objects is registered, where prevail caves and pit caves in the highest percentage. The specificities of the caves in this study area are their dimensions (long cave systems) and a richness of the speleothems. GIS was used for the creation of spatial database of speleological objects and later used for the assessment of its vulnerability and possibilities for its protection. It was found that caves with highest tourist potential and a large number of visitors are the most vulnerable and under highest anthropogenic pressure. The main representative of

¹ Doc.dr, Univerzitet Istočno Sarajevo, Filozofski fakultet, Katedra za geografiju, Pale, BiH. e-mail: jelena.golijanin@ff.ues.rs.ba

² Msr, Univerzitet Istočno Sarajevo, Filozofski fakultet, Katedra za geografiju, Pale, BiH. e-mail: rade.ivanovic@ff.ues.rs.ba

³ Msr, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju, Podgorica, Crna Gora. e-mail: golub.culafic@meteo.co.me

⁴ Prof.dr, Univerzitet Crne Gore, Filozofski fakultet, Studijski program za geografiju, Nikšić, Crna Gora. e-mail: gojkorn@t-com.me

this situation is Orlovača cave. On the other hand, as a form of protection and counterbalance to mass speleotourism, high potential for the development of the adventure speleotourism is identified in numerous cave objects in the municipality, such as: Omladinska cave, Cave at the spring of Mokranjska Miljacka river, Novak's cave, Zečeva ice cave and also Orlovača cave.

Key words: karst, caves, tourist caves, Pale municipality, speleology, GIS, Bosnia and Herzegovina.

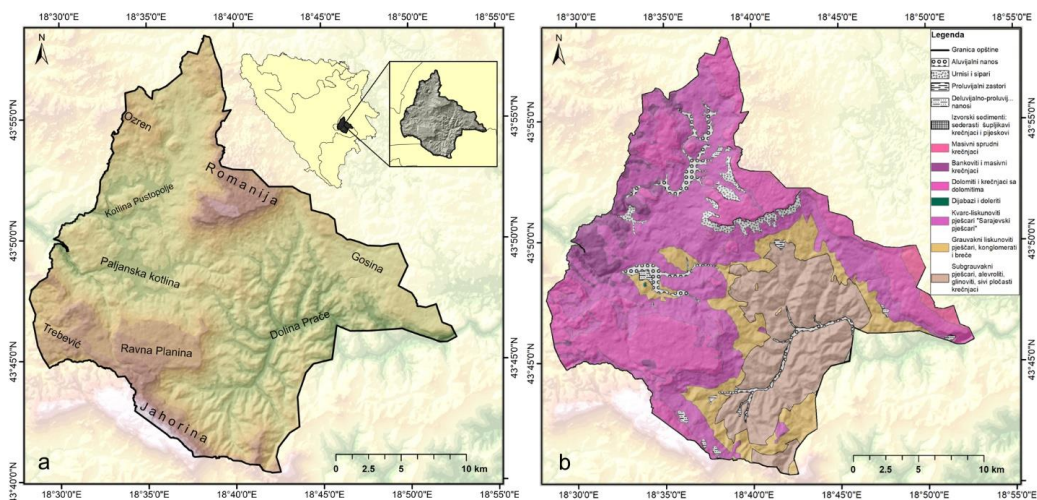
UVOD

Prva speleološka istraživanja prostora opštine Pale datiraju iz perioda kraja 19. i početka 20. vijeka, tzv. austrougarskog perioda. U ovim radovima pominju se pećine i jame okoline Sarajeva, među kojima i pećine Pala (Afelbeck, V., 1894; Paganetti-Hummler, G., 1902; Afelbeck, V., 1907; Reitter, E., 1911; Bezzi, M., 1911; Reitter, E., 1913; Afelbeck, V., 1919 i 1920; Daneš, J., 1921 i dr.). Ipak, svi speleološki objekti nisu istraživani detaljno i zapisi o njima često nisu sadržavali precizne podatke o položaju ali i o ostalim morfološkim i metričkim karakteristikama. Ovo je prouzrokovalo niz problema u toku objedinjavanja podataka i pravljenja preciznijeg katastra speleoloških objekata. Najpoznatije, a ujedno i najviše istraživane pećine na ovom prostoru su: Orlovača, Omladinska pećina, Pećina na izvoru Mokranjske Miljacke, Novakova pećina. Pored već navedenih autora radova iz perioda kasnog 19. i ranog 20. vijeka, sredinom 20. vijeka uočljivo je zatišje u istraživanju uzrokovano ratnim zbivanjima. Iz tog perioda postoje radovi: Willmann, C., 1941; Absolon, K., 1943; Butirović, A., 1951. Potom kreće period intenzivnijeg i obuhvatnijeg istraživanja speleoloških objekata na prostoru Pala, koji su obilježili radovi autora: Kurtović, M., 1977; Mulaomerović, J., 1984 i 1985; Bahtijarević, A., 1986; Malez, M., et al. 1987; Ćurčić, S. B., et al. 2002; Pecelj, M. R., Marković, S. B., Jovanović M., 2002; Dujaković, G., 2004; Pecelj, R. M., et al. 2006; Mulaomerović, J., Zahirović, D., Handžić, E., 2006; Pecelj, M., et al. 2007; Milanolo, S., 2008; Panichi, S., 2008; Preti, N., 2008 i 2009; Golijanin, J., 2010; Pecelj, M., et al. 2010; Golijanin, J., 2012; Ćurčić, S. B., et al. 2012; Pecelj, M., et al. 2012-2013; Burazerović, J., et al. 2014; Mulaomerović, J., 2014; Golijanin, J., 2015; Burazerović J., et al. 2015; Golijanin, J. et al. 2017; Barović, G. et al. 2017; Lukić Tanović, M., Golijanin, J., Šušnjar, S., 2019 i drugi. Cilj istraživanja u radu vezan je za uspostavu baze podataka speleoloških objekata na prostoru opštine Pale, koja do sada u izdvojenom obliku nije postojala. Na osnovu ove GIS baze i ostalih raspoloživih podataka, urađena je analiza ugroženosti ali i zaštite speleoloških objekata.

POLOŽAJ OPŠTINE I GEOLOŠKA GRAĐA

Opština Pale smještena je u istočnom dijelu BiH i jedna je od šest opština Istočnog Sarajeva. Ograničavaju je planine: Romanija na sjeveroistoku, Gosina na istoku, Jahorina na jugoistoku i jugu, Trebević na zapadu i Ozren na sjeverozapadu i sjeveru (Sl. 1a). Između ovih planina nalaze se dvije manje kotline, Paljanska i Pustopolje, a na istoku je dolina Prače. Najviša visinska tačka opštine je na jugu, vrh Ogorjelica (1916 m), a najniža na zapadu u koritu rijeke Miljacke (624 m). Istraživani prostor je površine

490,36 km², i na tom prostoru udio karstnih stijena je 146,32 km², što procentualno iznosi oko 30%. U odnosu na ostale opštine Istočnog Sarajeva, opština Pale ima najmanju zastupljenost karsta (Lukić Tanović, M., Golijanin, J., Šušnjar, S., 2019).



Sl. 1: a.) Položaj istraživanog prostora u BiH; b.) geološka karta opštine Pale

Izvor: autorizovane karte dobijene vektorizacijom rasterskih podloga; a.)

Vojnogeografski institut, 1974; b.) Vujnović, L., et al. 1983; Jovanović, R., et al. 1978

U pogledu geološke građe, na istraživanom prostoru dominiraju stijene iz mezozojske ere, uglavnom klastiti donjeg trijasa, tzv. „Sarajevski pješčari“, a potom krečnjaci i dolomiti srednjeg trijasa (anizijski kat) (Sl. 1b). U istočnom dijelu opštine, uz tok Prače zastupljene su najstarije stijene koje datiraju iz perioda karbona i perma. U najmanjem procentu su zastupljeni najmlađi sedimenti kvartara koji se nalaze uz korita rijeka i povremenih tokova u vidu aluvijalnih nanosa ili deluvijalno proluvijalnih nanosa i zastora ili kao urnisi i sipari uz karstne litice Romanije i dijelom Ozrena, te kao izvorski sedimenti – sedra (Vujnović, L., et al. 1983; Jovanović, R., et al. 1978).

METODOLOGIJA

Katastar speleoloških objekata opštine Pale do sada nije postojao u izdvojenom obliku, pa smo se u radu koristili podacima dobijenim iz različitih izvora, kabinetskim i terenskim istraživanjima. U postupku prikupljanja podataka speleoloških objekata i pojava najviše nam je pomogla baza podataka koju nam je za prostor Pala ustupio Centar za krš i speleologiju iz Sarajeva (Mulaomerović, J., et al. 2006). Ova baza podataka je provjerena kartografski pomoću GIS-a, na osnovu čega su analizirane podloge topografskih karata VGI razmjere 1:25000. Takođe, analiza je urađena i na osnovu karata koje su korišćene u radovima italijanskih speleologa koji su radili istraživanja u periodu 2007 – 2008. godine za prostor izvorišta Mokranjske Miljacke (Milanolo, S., 2008), kao i na osnovu radnih karata Bahtijarević A. iz 1986. godine, koja je proučila prostor Ravne planine (Bahtijarević, A., 1986), te ostalih dostupnih

podataka i direktnih terenskih istraživanja. Postupkom GIS analize baza je dopunjena i ispravljani su brojni nedostaci i nejasnoće koji su postojali u bazi podataka koja nam je prvobitno bila dostupna. Ucertane su lokacije speleoloških objekata koje nije sadržavala ranija baza podataka, a pojedini podaci koji su u pomenutoj bazi bili duplirani su definisani i duplikati otklonjeni. Ipak, jedan manji dio podataka ostao je nedefinisan i biće predmet analize u postupku budućih istraživanja. Pored prostornog odnosa i rasporeda speleoloških objekata, GIS alat je poslužio i za definisanje i analizu geoloških podataka koji su vektorisani na osnovu postojećih sadržaja u kartama i tumačima OGK SFRJ za listove Sarajevo i Prača (Vujnović, L., et al. 1983; Jovanović, R., et al. 1978) (Sl. 1b). U konačnici, prikupljeni su podaci o zaštiti i ugroženosti speleoloških objekata na osnovu dugogodišnjeg terenskog istraživanja ovog prostora, kao i od službi koje su određene da štite, koriste i upravljaju pojedinim speleološkim objektima na istraživanom prostoru (podaci dobijeni od Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa i JU „Kulturni centar Pale“).

SPELEOLOŠKI OBJEKTI NA ISTRAŽIVANOM PROSTORU

Iako je na površini opštine Pale registrovano najmanje karsta u odnosu na sve ostale opštine koje ulaze u sastav grada Istočno Sarajevo, ovaj prostor obiluje brojnim speleološkim oblicima reljefa, od kojih su pojedini velikih dimenzija i izuzetnog bogatstva pećinskim ukrasima. Prosječna visina na kojoj se najčešće javljaju jame i ponori je na 1310 m, dok se pećine češće javljaju na nižim nadmorskim visinama (u prosjeku na oko 1090 m). Na istraživanom prostoru pomoću GIS-a i metodologije koja je objašnjena u prethodnom poglavlju, do sada je potvrđeno, dopunjeno i registrovano ukupno 64 speleoloških objekata (Tab. 1). Dio objekata ostao je nedefinisan iz razloga nepostojećih podataka o njihovim koordinatama, a postoji velika vjerovatnoća da su u postupku provjere i dopunjavanja podataka neki od tih objekata već registrovani u katastru (jame i pećine koje su ucrtane na osnovu podataka novijih istraživanja u radovima: Pecelj, M., et al. 2006; Milanolo, S., 2008; Burazerović, J., et al. 2014 i drugim). Takođe, za većinu ovih objekata pod odrednicom „opis“ stoje lokacije Han Bulog i Hodidjed, pa je upitno da li ovi objekti uopšte pripadaju opštini Pale jer se pomenuti lokaliteti nalaze na prostoru opštine Istočni Stari Grad. Svi registrovani speleološki objekti podijeljeni su u tri grupe: pećine, jame i prerasti, i zajedno sa nedefinisanim (koji su podijeljeni na pećine/okapine i jame/ponore), ukupno broje 89 objekata (Tab. 1). Najbrojnije su pećine (45), koje su u vidu pravih pećina i okapina zastupljene na svim dijelovima karsta opštine. Jame i ponori se javljaju u manjem broju (18) i obično su predisponirane rasjedima. Ostatak urušenog pećinskog objekta (bezstropna pećina) na Palama je prerast u kanjonu Paljanske Miljacke.

Tab. 1: Katastar speleoloških objekata opštine Pale

Speleološki objekat	Podjela speleoloških objekata	Broj objekata	Ukupno	
Pećina	pećine	38	45	64
	okapine	7		
Jama	jame	11	18	

	ponori	7		(89)
Prerast	kameni most – prerast	1	1	
Nedefinisano – bez pouz. info. o polož.	pećine i okapine	16	25	
	jame i ponori	9		

Izvor: Golijanin, J. – objedinjeni podaci obrađeni u GIS-u

UGROŽENOST SPELEOLOŠKIH OBJEKATA

Ugroženost karsta, a samim tim i speleoloških objekata koji se nalaze na karstu, naseljavanjem i stanovništvom koje živi na proučavanom prostoru analizirana je u ranijim radovima i istraživanjima (Golijanin, J. et al. 2017; Lukić Tanović, M., Golijanin, J., Šušnjar, S., 2019). Definisan je stepen naseljenosti i odnos koncentracije stanovništva na karstu za prostor grada Istočno Sarajevo, gdje je karst opštine Pale, u odnosu na ostale opštine Istočnog Sarajeva, ugrožen u relativno manjem procentu. Ipak, analize su pokazale da su najugroženiji karstni prostori oni koji se nalaze uz kanjon Paljanske Miljacke, naselja Sumbulovac i Mokro, te dio naseljenih zona Trebevića.

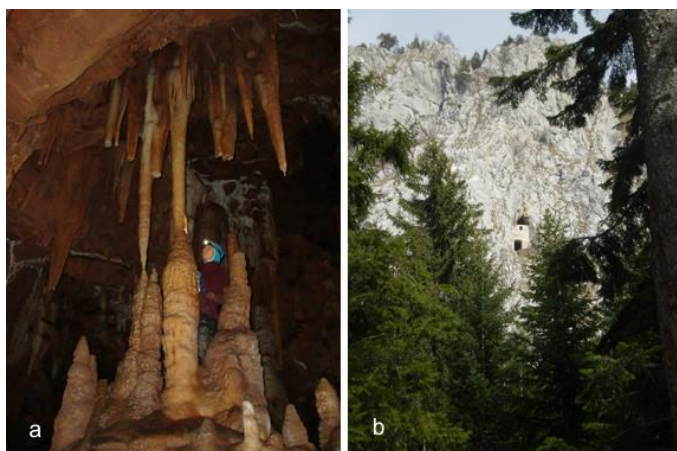
S obzirom da ne postoji precizno bilježenje broja posjeta, kraćih ili dužih turističkih obilazaka i zadržavanja u pećinama, približni podaci i pokazatelji su dobijeni radom na terenu, direktno od vodiča i osoba koje su u kontaktu sa turistima. Kada je u pitanju pećina Orlovača, za sada jedini turistički uređen speleološki objekat na prostoru Pala, podaci o turističkoj aktivnosti i posjećenosti Orlovače upućuju na masovni speleoturizam sa sezonskim karakterom posjećenosti. Orlovača ima turističku sezonu koja traje od 1. aprila do 1. novembra i u tom periodu prema procjeni, godišnje pećinu posjeti oko 2000 posjetilaca. Pećinu je moguće posjetiti isključivo u pratnji stručnog vodiča. Posjete se organizuju radnim danima u terminima od 9:00, 12:00 i 15:00 časova. Turističke grupe broje do 15 posjetilaca sa jednim vodičem, a obilazak turistički uređenog dijela pećine traje od 30 do 45 minuta. Van turističke sezone posjete se ne praktikuju zbog hibernacije slijepih miševa i njihove zaštite. Izuzetno, u periodu izvan turističke sezone, mogu se organizovati posjete pećini uz obaveznu najavu u pratnji vodiča. Posjetioci idu u manjim grupama uz korišćenje čeone rasvjete, izbjegavajući stvaranje buke i pridržavajući se pravila vodičke službe. Ističe se i sezonski karakter posjećenosti u toku turističke sezone pećine. U prvom dijelu turističke sezone, u proljeće, od 1. aprila do početka juna dominantno su izražene ekscurzivske posjete đaka, tako da se tada ostvari polovina ukupnih turističkih posjeta koje bilježe vodiči. U ljetnom periodu, od juna do kraja avgusta, posjete su češće od strane porodičnih organizovanih grupa i sl., što je posljedica perioda ljetnih odmora. U jesenjem periodu se bilježi najmanji procenat posjećenosti Orlovači, tako da ljetnji i jesenji period zajedno bilježe posjećenost koliku i sam proljetni period. Razlika je izražena i u vrsti turista. Turisti koji ljeti i, u manjem procentu, u jesen dolaze da posjete pećinu obično žele da provedu više vremena i da uživaju u prirodnim ljepotama ovog lokaliteta. Dodatni sadržaji u i oko Orlovače bi zasigurno povećali broj posjetilaca i unaprijedili turističku ponudu, što bi se odrazilo na povećan pritisak i mogućnost ugrožavanja objekta. Za ostale pećine na prostoru Pala rijetko se organizuju posjete i posjećenost od strane turista je zanemariva, pa na osnovu ovih podataka i procjena,

možemo zaključiti da među speleološkim objektima najveću ugroženost u pogledu turističkih aktivnosti trpi pećina Orlovača. Pozitivna okolnost je ta što su stručni vodiči i osobe zadužene za upravljanje ovim pećinskim sistemom kadrovi obučeni da čuvaju i štite bogatstvo podzemlja, tako da organizovano djeluju i kroz nevladino udruženje Speleološko-ekološko društvo „Orlovača“, koje nastoji zaštititi, sačuvati i unaprijediti speleološke objekte na prostoru Pala. Ugroženost speleoloških objekata posebno se ističe u pogledu zagađenja životne sredine uzrokovanim nepropisnim odlaganjem ili bacanjem otpada. Po ovom problemu naročito se ističu jame, od kojih su pojedine postale divlje deponije lokalnog stanovništva. Pojedine jame na prostoru opštine, ali i neposredno uz urbani dio naselja Pale, odavno su rezervoari komunalnog otpada (jama Ledara iznad izvora Mokranjske Miljacke ali brojni drugi ponori, jame i pećine uz naselja često sadrže otpad). Kamenolomi, geotehnički zahvati i slične aktivnosti kojim se pokušava staviti upotrebna vrijednost koju krečnjak ima u građevinarstvu i sl. ispred njegove primarne vrijednosti, gdje se prvenstveno ističe nezamjenjiva vrijednost karsta za sabiranje, kvalitet i čistoću podzemnih voda (sa karstnih vrela na prostoru Pala vodom se snabdijevaju ne samo naselja ove i drugih opština Istočnog Sarajeva, nego i dio stanovništva grada Sarajeva). Ove djelatnosti su zastupljene na prostoru opštine i samim tim u izvjesnom procentu ugrožavaju speleološke objekte koji se nalaze u neposrednoj blizini ili su direktno ugroženi ovim zahvatima.

ZAŠTITA SPELEOLOŠKIH OBJEKATA I SPELEOTURIZAM

Iako su pećine objekti geonasljeđa, potrebno ih je štiti posebnim uredbama i riješenjima. Prvi poznati akt o zaštiti geonasljeđa bila je Naredba zemaljske vlade za Bosnu i Hercegovinu o zaštiti bosansko-hercegovačkih pećina, njihove faune i drugih naučnih objekata koji se nalaze u njima (Glasnik zakona i naredaba za Bosnu i Hercegovinu, od 11. maja 1914. godine). Iz 1955. godine postoji rješenje o formalnoj zaštiti prerasti u koritu Paljanske Miljacke koja je zaštićena kao prirodna rijetkost (podaci Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa). Od 2011. godine, jedini zaštićeni speleološki objekat na istraživanom prostoru je *pećina Orlovača* (dužine 2500 m), koja je zaštićena kao spomenik prirode (Službeni Glasnik RS br. 117, od 25. novembra 2011. godine). Orlovača je, od 2002. godine, jedina turistički uređena pećina na istraživanom prostoru. Prva poznata istraživanja ove pećine datiraju od 1975. godine. Tada su članovi speleološkog društva „Zelena brda“ iz Trebinja Miroslav i Božidar Kurtović i članovi speleološke sekcije planinarskog društva „Jahorina“ iz Sarajeva, Momčilo Piljević i Muhamed Hadžiabdić prvi put kročili u ovu pećinu. Nakon skoro deset godina od otkrića pećine (krajem 1984. godine), očišćen je i u funkciju stavljen današnji, mnogo prohodniji, ulaz u pećinu čime je nastupilo doba sistemskih istraživanja i kasnije turističke aktivacije. Pored klasičnih turističkih posjeta koje se odvijaju u ovoj pećini, Orlovača pruža izuzetan potencijal i za avanturistički speleoturizam, s obzirom da je pećinski sistem razgranat i sastoji se od više nivoa i dvorana koje nisu turistički uređene. Ulaz pećine predisponiran je rasjednom pukotinom na stjenovitom odsjeku na kom je sredinom 2020. godine uređen poligon za slobodno penjanje, a u neposrednoj blizini nalazi se i nekoliko manjih pećina. Orlovača je

povjerena na upravljanje JU „Centar za kulturu i sport“ Pale. U blizini Orlovače nalazi se *Pećina na izvoru Mokranjske Miljacke*, koja je po dužini istraženih kanala drugi speleološki objekat u Bosni i Hercegovini (podaci variraju između 6905 m i 7200 m istraženih kanala, zavisno od autora). Izrada studije za zaštitu ovog objekta je u završnoj fazi, kao i definisanje upravljanja i njena turistička aktivacija, za šta je zaslužan stručni tim Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, kao i članovi Speleološko-ekološkog društva „Orlovača“. S obzirom da je ova pećina hidrološki aktivna, za sada su jedino moguće pojedinačne posjete u ulaznom dijelu ovog pećinskog sistema, koristeći za to potrebnu opremu. *Omladinska pećina* (Ravna planina), u pogledu zaštite ali i turističke aktivacije, jedna je od perspektivnijih pećina na prostoru opštine. Iako skromnijih dimenzija u odnosu na Orlovaču i Pećinu izvora Mokranjske Miljacke, u njoj se ističe bogatstvo pećinskog nakita, gdje se posebno ističu aragonitske forme. Nalazi se u neposrednoj blizini već afirmisanog zimskog turističkog centra „Ski centar Ravna planina“ i to je čini izloženom i potencijalno ugroženom iz razloga moguće turističke aktivacije bez prethodno urađenog elaborata o zaštiti i turističkom uređenju pećinskog prostora prema propisanim normama i pravilima kojim bi se maksimalno očuvao prirodni ambijent pećine. Naša preporuka za ovu pećinu bila bi da je idealna da se koristi za potrebe avanturističkih posjeta i aktivnosti, bez turističke rasvjete u pećini. Navedeno predlažemo zbog veličine i samog rasporeda pećinskih prostorija. Pećina je male dužine ali obiluje pećinskim ukrasima (Sl. 2a). Vertikalala od 6 m na samom ulazu u pećinu daje mogućnost adrenalinskog spusta u pećinski sistem od pet dvorana (ponorom, centralnom dvoranom bogatom ukrasima i završnom dvoranom sa aragonitskim kristalima). Podnesena je inicijativa za prijedlog zaštite ovog speleološkog objekta. Prema podacima Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Republike Srpske, na prostoru Pala se nalazi jedna od pet najdubljih jama na prostoru Republike Srpske – *ponor Bezdan* (-207 m) na planini Ozren (Dujaković, G., 2004; www.nasljedje.org).



Sl. 2: a.) Detalj ukrasa iz Omladinske pećine; b.) ulaz Novakove pećine na liticama Romanije

Izvor: a.) Golijanin, J., b.) palelive.com

Takođe, pored pećina, jama i ponora, neposredno ispod mjesta gdje se Bistrica uliva u Paljansku Miljacku, nalazi se ostatak urušene (bezstropne) pećine – prirodni most, *prerast* (Mulaomerović, J., Zahirović, D., Handžić, E., 2006; Golijanin, J., 2015). Ovu prirodnu vrijednost i raritet potrebno je takođe zaštititi i dodijeliti joj turističku ulogu jer se nalazi u neposrednoj blizini trase nekadašnje uskotračne pruge koja je vodila iz Sarajeva za Pale i dalje ka Višegradu. Prema podacima Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa Republike Srpske, prerast u koritu Paljanske Miljacke je 1955. godine formalno zaštićena kao prirodna rijetkost, riješenjem koje je izdato pod brojem 1101/55 od 30.06.1955. I za ovaj objekat podnesena je inicijativa za prijedlog zaštite.

Na ovom prostoru postoje speleološki objekti koji imaju i kulturnoistorijski značaj, kao što su Novakova pećina, Titova pećina, Zečeva ledenjača i dr., na šta treba obratiti posebnu pažnju kada je riječ o zaštiti objekata i speleoturizmu. Izdvajamo primjer Novakove pećine, koja je prepoznatljiva po legendama o hajducima i upravo često je posjećena od strane planinara i ljubitelja prirode, jer se nalazi na reljefno teško pristupačnim liticama Romanije (Sl. 2b). Ona nema nikakav režim zaštite, što je vrlo vjerovatno rezultovalo velikim brojem grafita i natpisa na zidovima unutrašnjosti ove pećine, ali i izvjesnim procentom smeća u njenoj unutrašnjosti.

ZAKLJUČAK

Životna sredina karsta i speleoloških objekata na karstu ugrožena je jer karstno podzemlje ima malu sposobnost samoprečišćavanja. Ugroženost je više izražena na gušće naseljenim prostorima i turističkim naseljima na planinskim terenima (Jahorina, Ravna planina, Trebević, Romanija), kao i uz prometne saobraćajnice uz koje su locirana pojedina naselja.

Studioznim istraživanjima i uvidom u stanje na terenu, analizirali smo ugroženost speleoloških objekata na prostoru opštine Pale. U najvećoj mjeri objekti su ugroženi otpadom koji se namjerno baca u njih, zagađenim vodama iz naselja sa lose riješenim kanalizacionim sistemom, te geotehničkim zahvatima na karstnim prostorima opštine. Takođe, ističe se i sezonski karakter turističke aktivnosti u pećinama koje imaju visok turistički potencijal, gdje se posjećenošću izdvaja Orlovača koja uprkos zaštiti trpi i najveći turistički pritisak.

Značaj zaštite prirodnog nasljeđa je višestruk, naročito u pogledu zaštite geonasljeđa gdje se posebno izdvaja zaštita speleoloških objekata koji su raritet sami po sebi. Zaštita se sprovodi u cilju dugoročnog očuvanja ekosistema i prirodne ravnoteže, ali i u cilju poboljšanja razvoja turizma koji bi trebao biti usko povezan sa očuvanjem i održivim korišćenjem prirodnih resursa na kojima se zasniva. Kao vid zaštite i protivteža masovnom speleoturizmu, ustanovljen je izuzetan potencijal za razvoj speleoturizma avanturističkog tipa u pećinskim objektima na prostoru opštine, gdje se mogućnostima izdvajaju: Omladinska pećina, Pećina na izvoru Mokranjske Miljacke, Novakova pećina i naravno Orlovača. Ističe se pozitivan trend u pogledu zaštite geodiverziteta i geonasljeđa na nacionalnom nivou, jer su pokrenute inicijative da se urade elaborati i pod zaštitu stavi veći broj speleoloških objekata širom Republike Srpske, pa tako i Pala.

Za sada, Spomenik prirode "Pećina Orlovača" jedini je speleološki objekat koji je pod zaštitom i nad kojim se vrši monitoring. Jedan od problema u pogledu provođenja zaštite speleoloških objekata na prostoru opštine Pale je taj što ne postoji služba koja bi vršila monitoring istih, pa su prepušteni na upravljanje različitim interesnim grupama. Istraživanja ovog karaktera do sada nisu rađena na ovom prostoru pa smo ovim radom pokušali odgovoriti na osnovna pitanja i problematiku u vezi sa postojećim stanjem u pogledu ugroženosti i zaštite speleoloških objekata na prostoru opštine Pale.

SUMMARY

The environment of karst and speleological objects on karst is endangered due low ability of self-purification of karst underground. The endangerment is more expressed in more densely populated areas and tourist settlements on mountainous terrains (Jahorina, Ravna planina, Trebević, Romanija), as well as along busy roads by which are located settlements.

Through studious research and insight into the situation on field, we analyzed the endangerment of speleological objects in the municipality of Pale. The facilities are mostly contaminated by waste that is intentionally thrown into them, wastewater from settlements with inadequate sewage system, and geotechnical interventions in the karst areas of the municipality. Also, the seasonal character of tourist activity in caves with high tourist potential stands out, where stands out Orlovača cave with its attendance, which, despite its protection, suffers the greatest tourist pressure.

The importance of the protection of natural heritage is multiple, especially in terms of the protection of geoheritage, with special attention on protection of speleological objects, which are a rarity in themselves. Protection is important for long-term preservation of ecosystems and natural balance, but also to improve the development of tourism, which should be closely connected to the preservation and sustainable use of natural resources as its fundamentals. As a form of protection and counterweight to mass speleotourism, an exceptional potential for the development of adventure type speleotourism has been established in cave in the municipality, where stand out: Omladinska cave, Cave at the spring of Mokranjska Miljacka, Novakova cave and, of course Orlovača cave. The positive trend of protection of geodiversity and geoheritage at the national level is emphasized, due initiative to make studies and put a larger number of speleological objects under protection in Republic of Srpska, and thus in Pale. For now, the Monument of Nature "Orlovača Cave" is the only speleological object that is under protection and is being monitored. One of the problems for implementation of protection of speleological objects in area of the municipality Pale is that there is no organized service that would monitor them, so they are left to management to different interest groups.

Research of this character has not been done in this area so far, so with this paper we tried to give answer on basic questions and issues related to the current situation in endangerment and protection of speleological objects in the municipality of Pale.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Absolon, K., 1943. Coleoptera z jezskyň balkanských (Coleoptera Cavernicola Balcanica). *Priroda*, Brno, 35, 8:195-229.
2. Apfelbeck, V., 1894. Fauna Insectorum Balcanika, Beitiage zur Kenntniss der Balkanfauna. WMBH, band II, Wien, pp. 528.
3. Apfelbeck, V., 1907. Nove vrste pećinarskih koleoptera sa Balkanskog poluostrva. *Glasnik Zemaljskog Muzeja BiH*, Sarajevo, XIX, 2: 303-305.
4. Apfelbeck, V., 1919. Poznavanju balkanske faune koleoptera. *Glasnik Zemaljskog Muzeja BiH*, Sarajevo, XXXI, 2-3: 265-272.
5. Apfelbeck, V., 1920. Zur Kenntnis der Balkanfauna (Coleoptera). II. Zur Höhlenfauna der Balkanhalbinsel, *Koleopterologische Rundschau*, Bd. 8, Nr 7/12, pp.92.
6. Barović, G., Kicinska, D., Mandić, M., Mulaomerović, J., 2017. Ice caves in Montenegro and Bosnia and Herzegovina. In book: *Ice Caves - 1st edition*, Elsevier, 263-283.
7. Bahtijarević, A., 1986. Morfologija i hidrologija krasi Ravne planine. Magistarski rad, Univerzitet u Beogradu, PMF, str. 103.
8. Bezzi, M., 1911. Dipteres (Premiere serie) suivi d'un Appendice sur les Dipteres cavernicoles recueillis par le Dr Absolon dans les Balcans. *Biospeologia XX*, Arch. D Zool. Exper. Et gener., Paris, 5, 8: 1-87.
9. Buturović, A., 1951. Bibliografski podaci o pećinama i pećinskoj fauni u BiH. *Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu*, IV, 1, Sarajevo, str. 106.
10. Burazerović, J., Ćirović, D., Scaravelli, D., 2014. Records of bat roosts in western part of Balkan peninsula. *Hystrix. the Italian Journal of Mammalogy*, 25 (Supplement): 92. (IX Congresso Italiano di Teriologia).
11. Burazerović J., Ćakić, S., Mihaljica, D., Sukara, R., Ćirović, D., Tomanović, S., 2015. Ticks (Acari: Argasidae, Ixodidae) parasitizing bats in the central Balkans. *Experimental and Applied Acarology* 66(2), 281-291.
12. Ćurčić, S. B., Pecelj, J., Stojkoska, E., 2002. A Redescription of *Charonites Orlovacensis* Reitter with some Notes on its Systematic Position and Ecology. *Archives of Biological Sciences*, Belgrade, 54(3-4), 129-132.
13. Ćurčić, S. B., Ćurčić, B. P. M., Pecelj, M., Pecelj, J. M., Ćurčić, N. B., Pecelj, M. B., Milinčić, M., Rađa, T., Makarov, S.E., Mitić, B.M., 2012. A new genus and a species of trechine ground beetles (Coleoptera: Carabidae: Trechinae) from the Republic of Srpska (B&H). *Archives of Biological Sciences*, 64, 3: 1147-1156.
14. Daneš, J., 1921. Pećine u kanjonu Prače i u okolini Glasinačkog Polja. *Glasnik Geografskog društva*, 5, Beograd, str. 139-142.
15. Dujaković, G., 2004. Pećine i jame Republike Srpske. *Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Srpsko Sarajevo*, str. 174., 291.
16. Golijanin, J., 2010. Geokološke karakteristike vrtča Ravne planine. *Zbornik radova sa Međunarodnog simpozijuma GEOECO 2010 – Geoekologija XXI vijek, teorijski i aplikativni zadaci*, Žabljak – Nikšić, 518-524.
17. Golijanin, J., 2012. Geomorfološke turističke vrijednosti Ravne planine. *Zbornik radova Prve naučno-stručne konferencije „Razvoj kompetentnih ljudskih resursa za potrebe turizma u zemljama regiona JIE“*, Univerzitet u Istočnom Srajevu, I. Sarajevo – Jahorina, 180-194.

18. Golijanin, J., 2015. Geoekološka evaluacija prirodnih potencijala Ravne planine i Paljanske kotline u funkciji održivog razvoja. Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet, Doktorska disertacija, Beograd, str. 347.
19. Golijanin, J., Čulafić, G., Petronić, S., Matović, O., 2017. Groundwater vulnerability in karst of Jahorina, Archives for Technical Sciences, 16(1), 9-17.
20. Glasnik zakona i naredaba za Bosnu i Hercegovinu, 1914. Br. X, Sarajevo.
21. Jovanović, R., et al. 1978. Osnovna geološka karta 1:100000. List Sarajevo. Beograd: Savezni geološki zavod.
22. Kurtović, M., 1977. Savina pećina - biser kraj Sarajeva. Naš krš, god. III(3), 40-46.
23. Lukić Tanović, M., Golijanin, J., Šušnjar, S., 2019. Impact of population on the karst of East Sarajevo (Bosnia and Herzegovina). Journal of the Geographical Institute „Jovan Cvijić“ SASA, Vol 69, No 2, 95-107.
24. Malez, M., Lajtner, I., Paunović, M., Slišković, T., 1987. Kvartarnogeološka i paleontološka proučavanja u spilji Orlovači kod Sarajeva (SR BiH). Krš Jugoslavije, 12/3, 39-75.
25. Milanolo, S., 2008. Bosnia 2008 SottoTerra – Rivista di Speleologia del GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE e dell'UNIONE SPELEOLOGICA BOLOGNESE. Anno XLVII n° 127, 59-60.
26. Mulaomerović, J., 1984. Tragovi paleolitika u pećinama sarajevske okoline. Naš krš IX, 16, 17, Sarajevo, str. 71-80.
27. Mulaomerović, J., 1985. Novo nalazište pećinskog medvjeda. Naše jame, 27, 44-46.
28. Mulaomerović, J., Zahirović, D., Handžić, E., 2006. Katastar speleoloških objekata Bosne i Hercegovine. Skripta, Speleološko društvo „Speleo Dodo“, Sarajevo, 1-274.
29. Mulaomerović, J., 2014. Speleoturizam u Bosni i Hercegovini. Centar za krš i speleologiju, Sarajevo.
30. Paganetti-Hummler, G., 1902. Die Höhlenfauna Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes. Öst.-ung. Rev., 29: 14-32.
31. Panichi, S., 2008. Bosnia 2008 SottoTerra – Rivista di Speleologia del GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE e dell'UNIONE SPELEOLOGICA BOLOGNESE. Anno XLVII n° 127, 64.
32. Pecelj, M. R., Marković, S. B., Jovanović M., 2002. Pećina Orlovača, Filozofski fakultet Univerzitet u Srpskom Sarajevu, Pale, 1-66.
33. Pecelj, R.M., Marković, B.S., Jović, G., Pecelj, J., Pecelj, M., 2006. Pećina Orlovača. Zavod za udžbenike i nastava sredstva, Istočno Sarajevo, str. 102.
34. Pecelj, M., Pecelj, J., Milanović, M., 2007. Digitalni prikaz pećine Orlovače. Međunarodni naučni skup “Srbija i Republika Srpska u regionalnim i globalnim procesima”, Trebinje, 671-680.
35. Pecelj, M., Mandić, D., Pecelj, J., Pecelj, M., Stamenković, S., Đorđević, D., 2010. Eco-climatic Conditions and Biodiversity of Orlovača Cave. Proceedings of the 9th WSEAS International Conference on Telecommunications and Informatics, 40-45.
36. Pecelj, M., Milinčić, M., Šabić, D., Pecelj, J., Makarov, S., Pecelj, M., (2012-2013). Zečeva ledenjača – ledenica na Romaniji. Globus br. 37/38, 73-82.
37. Preti, N., 2008. Bosnia 2008 SottoTerra – Rivista di Speleologia del GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE e dell'UNIONE SPELEOLOGICA BOLOGNESE. Anno XLVII n° 127, 65.

1. 38 Preti, N., 2009. Bosnia 2009 SottoTerra – Rivista di Speleologia del GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE e dell'UNIONE SPELEOLOGICA BOLOGNESE. Anno XLVIII n° 129, 14-27.
38. Reitter, E., 1911. Uebersicht der Arten der blinden Silphidengattung Charonites Apfelb. Entomologische Blätter, VII, 9: 174-175.
39. Reitter, E., 1913. Sechs neue von Herrn Weirather in Bosnien entdeckte Höhlensilphiden. Col. Rundsch., Wien, 10: 153-157.
40. Službeni Glasnik Republike Srpske br. 117, 2011. Banja Luka.
41. Vujnović, L., et al. 1983. Osnovna geološka karta 1:100000. List Prača. Beograd: Savezni geološki zavod.
42. Willmann, C., 1941. Die Acari der Höhlen der Balkanhalbinsel. Biologische serie No. 8., Brünn, 80 str.
43. Vojnogeografski institut, 1974: listovi Goražde 1-3, 1-4, 3-1, 3-2. Topografska karta 1:25.000, Beograd.
44. Zvanična internet stranica portala Palelive. <http://www.palelive.com/> (17.11.2020.)
45. Zvanična internet stranica Centra za krš i speleologiju Sarajevo, 2020. <http://www.centarzakrs.ba/bh/> (10.11.2020.)
46. Zvanična internet stranica Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, 2020. <http://www.nasljedje.org/> (10.11.2020.)

DEPOPULACIJA I STARENJE STANOVNIŠTVA U KANTONU 10 - BOSNA I HERCEGOVINA

Alma Pobrić¹
Aida Avdić²

Sažetak

U radu autori razmatraju demografske karakteristike Kantona 10 između popisa stanovništva provedenih 1991. i 2013. godine. Proces depopulacije, posebno u ruralnim područjima, sve je intenzivniji zbog izraženih nepovoljnih trendova u dinamici demografskih procesa. Kanton 10, u zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine odabran je za studiju slučaja problema depopulacije kao regije koja je čak i gradove Kantona ostavila u situaciji ekstremno slabe naseljenosti. Kanton se suočava sa demografskim starenjem i stalnim smanjenjem upisa djece u prve razrede osnovnih škola. Objasnjena je uzročna veza između procesa opšte depopulacije, a rezultati ukazuju na njihove dalekosežne nepovoljne efekte na budući razvoj kantonalnog stanovništva.

Ključne riječi: Bosna i Hercegovina, Kanton 10, depopulacija, slaba gustina naseljenosti, demografsko starenje

Abstract

In this paper, the authors discuss the demographic characteristics of Canton 10 between the Censuses 1991 and 2013. The process of depopulation, especially in rural areas, is becoming more intense due to pronounced unfavorable trends in the dynamics of demographic processes. Canton 10, in the western part of Bosnia and Herzegovina, was selected as case study of the problem of depopulation as a region that left even the cities of the Canton in a situation of extremely low population. The Canton 10 is facing demographic aging and steady decline in the enrollment of children in the first grades of primary schools. The causal link between the processes of general depopulation is explained, and the results indicate their far-reaching adverse effects on the future development of the cantonal population.

Keywords: Bosnia and Herzegovina, Canton 10, depopulation, low population density, demographic aging

UVOD

Glavne karakteristike stanovništva Bosne i Hercegovine u periodu između posljednja dva popisa stanovništva, 1991. i 2013. godine, su negativni demografski trendovi. Većina negativnih demografskih procesa nastavlja se i nažalost posljednjih godina sve više naglašava. Najvažniji među njima je proces depopulacije, prije svega uzrokovan smanjenjem nataliteta i intenzivnim migracijama iz sela u grad odnosno veće općinske centre, ali i intenziviranim emigracionim kretanjima u druge zemlje. Termin

¹ Vanredna profesorica, Odsjek za geografiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, a.pobric@gmail.com

² Asistentica, Odsjek za geografiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, aidaavdic@pmf.unsa.ba

depopulacija označava smanjenje ukupnog broja stanovništva, zabilježeno između dva uzastopna popisa ili između dvije odabrane godine kao rezultat prirodnih promjena/pada i emigracione depopulacije (Wertheimer - Baletić, 2004). Svi negativni demografski trendovi posljedica su različitih međusobno povezanih faktora, koji su već duže vrijeme prisutni. Neki od najznačajnijih su nestabilna i nepovoljna politička situacija, koja se odražava na ukupan društveno-ekonomski razvoj. To uzrokuje niz nedostataka kao što su prisustvo korupcije u svim porama društva i na svim nivoima, slabe mogućnosti zapošljavanja, nedovoljna briga za potrebe mladih, nemogućnost ili poteškoće u rješavanju stambenog pitanja, nepostojanje strategije uopće ali i strategije ruralnog razvoja u cilju poboljšanja reproduktivnog potencijala, posebno sela što sve skupa rezultira sporim ekonomskim razvojem. Rat je završen u decembru 1995. godine Dejtonskim mirovnim sporazumom kojim su priznata dva entiteta u BiH: Federacija Bosne i Hercegovine (FBiH), Republika Srpska (RS) i Distrikt Brčko (DB), sa Sarajevom kao državnim glavnim gradom. Federacija Bosne i Hercegovine je administrativno podijeljena na 10 kantona (Pobrić i Robinson, 2015).

DEMOGRAFSKA OBILJEŽJA KANTONA 10

Kanton 10, najveći među svim kantonima Federacije Bosne i Hercegovine, prostire se na površini od 4934,1 km², što predstavlja skoro petinu ukupne površine ovog entiteta. Prijeratna ukupna površina svih općina koje se nalaze u okviru današnjeg Kantona 10 je iznosila 5402 km², ali je nakon Dejtonskog sporazuma došlo do reduciranja njihovih administrativnih granica. Tako je jedan dio općine Drvar pripao Unsko – Sanskom kantonu (općini Bihać) i Republici Srpskoj (novonastala općina Istočni Drvar), dio općine Glamoč pripao je općini Šipovo, te sjeverni dio općine Kupres (novonastala općina Kupres RS) je također pripao Republici Srpskoj. Stoga je površina općina koje čine Kanton 10 smanjena za 468,3 km² (Tabela 1). Kanton se nalazi u zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine, uz granicu sa Republikom Hrvatskom i čini ga šest općina: Drvar (ranije Titov Drvar), Bosansko Grahovo, Glamoč, Kupres i Tomislavgrad (ranije Duvno), te grad Livno, kao kantonalni administrativni centar.

Tab. 1: Odnosi površina općina u Kantonu 10 prema popisu stanovništva iz 1991 god. i 2013 god.

Naziv općine	Površina u km ² (1991.)	Površina u km ² (2013.)	Dio pripao Federaciji BiH	Dio pripao RS
Drvar	950,0	589,3	285,4	75,3
Bosansko Grahovo	780,0	780,0	-	-
Glamoč	1089,0	1033,6	-	55,4
Livno	994,0	994,0	-	-
Kupres	622,0	569,8	-	52,2
Tomislavgrad	967,0	967,4	-	-
Kanton 10	5402	4934,1	285,4	182,9

Izvor: Federalni zavod za statistiku; Popis stanovništva u Bosni i Hercegovini, 2013

RAZMJJEŠTAJ I KRETANJE BROJA STANOVNIKA

Razmjještaj stanovništva u Bosni i Hercegovini je neujednačen na cijelom njenom teritoriju, sa znatnim razlikama među kantonima, gdje se Kanton 10 izdvaja kao prostor najmanje gustine naseljenosti. Intenzitet i vrijeme spomenutih negativnih demografskih kretanja znatno variraju u određenim dijelovima zemlje, ali su negativni trendovi posebno naglašeni u pomenutom kantonu.



Sl. 1: Administrativni položaj Kantona 10

Izvor: <https://fsa.gov.ba/> (pristupljeno: 18.11.2020.)

Broj stanovnika u Bosni i Hercegovini se povećava od Drugog svjetskog rata, a prvi pad broja zabilježen je između posljednja dva popisa 1991. i 2013. godine. Prema popisu iz 2013. godine broj stanovnika u Kantonu 10 bio je manji za skoro 30% u poređenju sa 115.692 stanovnika u 1991. godini, što predstavlja smanjenje po prosječnoj godišnjoj stopi od 1,4%. Gustina naseljenosti je svega 17 st / km², dok je prosječna naseljenost u Bosni i Hercegovini 68,9 st/ km².

Tab. 2: Broj stanovnika u Kantonu 10 po općinama u periodu 1991-2013. god

Municipalities	1991.	2013.	Apsolutna promjena	Stopa ukupne promjene	Prosječna godišnja stopa
Bosansko Grahovo	8.311	2.449	-5.862	-70,5	-5
Drvar	15.343	7.036	-8.307	-54,1	-3,4
Glamoč	12.593	3.860	-8.733	-69,3	-4,8
Kupres	8.836	5.057	-3.779	-42,8	-2,5
Livno	40.600	34.133	-6.467	-15,9	-0,8
Tomislavgrad	30.009	31.592	1.583	5,3	0,2
Total	115.692	84.127	-31.565	-27,3	-1,4

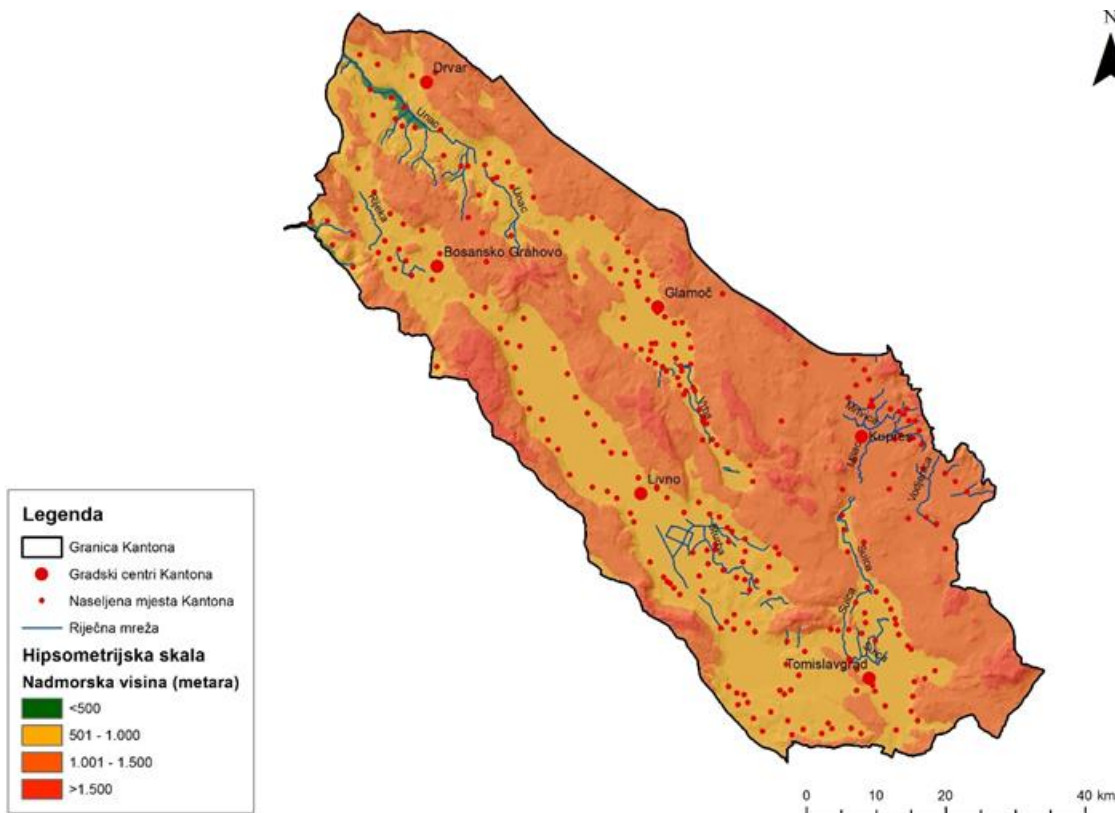
Izvor: www.statistika.ba, autorov izračun prema Nejašmić, 2005.

Kantonalne opštine karakteriziralo je ekonomsko iseljavanje stanovništva u evropske države, posljednjih nekoliko decenija 20. vijeka, koje je nastavljeno i u novijem razdoblju. Napuštanje ruralnih prostora bilo je izazvano nekontrolisanom deagrarizacijom i deruralizacijom, te intenzivnom pseudo-urbanizacijom koja je dovela do prenaseljenosti gradova (Akrap, 1998). Može se reći da su odlasci stanovništva iz ovih područja u zemlje Evrope bili skoro pa masovni i stanovništvo decenijama odseljava iz svih opština Kantona 10. Prostori većine opština praznili su se populaciono, a značajni poljoprivredni i agrarni resursi ostali su neiskorišteni. Stradanje stanovništva tokom rata, veliki broj raseljenih i izbjeglih uz pomenuta ranija iseljavanja stanovnika, rezultirali su značajnim narušavanjem prirodne i mehaničke dinamike kantonalnog stanovništva.

Uprkos gore navedenoj činjenici da se broj stanovnika Bosne i Hercegovine konstantno povećavao sve do 1991. godine, opštine koje su sada u sastavu Kantona 10 bilježile su pad broja stanovnika i u prošlosti, usljed navedenih iseljavanja, te je smanjenje uočeno već od 1961. godine. Od tada depopulacija postaje glavno demografsko obilježje ovog prostora. Interne migracije su, također veoma intenzivne te je kontinuirani pad broja stanovnika registrovan u svim selima, a mehanički priliv u općinskim centrima i njihovim rubnim naseljima. Najveći pad broja stanovnika u posljednjem popisnom periodu 1991-2013. godine, sa godišnjom stopom smanjenja od 5 %, zabilježen je u opštinama Bosansko Grahovo i Glamoč i (Tab. 2).

Znatno manji pad broja stanovnika u odnosu na kantonalni prosjek zabilježen je u Gradu Livnu, koji je najveće urbano ali ujedno i administrativno središte Kantona. Iako je popis stanovništva u 2013. godini pokazao blagi porast broja stanovništva u Tomislavgradu, situacija na terenu daje drugačiju sliku. Stoga autori izražavaju sumnju u *de facto* i *de jure* stanovništvo i zanemariće ovo povećanje u analizi općih demografskih kretanja. Sumnja autora je zasnovana na činjenici da je veliki broj ljudi koji žive u zemljama Evropske Unije i drugim zemljama, evidentiran kao stalno stanovništvo.

U prilog tvrdnji o izraženom neravnomjernom razmještaju stanovnika unutar Kantona je činjenica da gotovo 80% ukupne populacije živi u Livnu i Tomislavgradu, koji su najnaseljenije opštine Kantona, sa preko 30 stanovnika po km², dok su druge opštine vrlo slabo naseljene i to sa vrijednošću gustine naseljenosti manjom od 10 stanovnika po km². Očigledno je da se radi o prostoru koji je u cjelini vrlo rijetko naseljen i znatno ispod bosanskohercegovačkog prosjeka. Dakle, gustina naseljenosti Kantona 10 u 2013. godini je četiri puta manja od gustine naseljenosti Bosne i Hercegovine. Razmještaj stanovništva zavisi od različitih faktora. Neki od vrlo značajnih su prirodnogeografski faktori, poput klime i reljefa. Većina naselja smještena su na nižim nadmorskim visinama, odnosno u nižim hipsometrijskim nivoima što je općeprisutna zakonomjernost u naseljavanju stanovništva. Planinska područja sa nadmorskom visinom od 1000 m do 1500 m, su gotovo bez naselja i stanovništva. Oko 60 procenata kantonalnog područja zauzima teritoriju preko 1000 m nadmorske visine (Sl. 2).



Sl. 2: Razmještaj naselja Kantona 10 po hipsometrijskim nivoima

Izvor: Autori (GIS)

DEPOPULACIJA - OBILJEŽJE KANTONA

Depopulacija se može posmatrati kao specifičan slučaj opštijeg fenomena poput napuštanja sela i odlaska u urbane prostore ili bolje reći ruralnog egzodusa u svim evropskim zemljama, uzrokovanog modernom ekonomijom, novim tehnologijama i uslugama koje privlače posebno mlado stanovništvo (Župančić, 2000). Razlike u tempu ekonomskog rasta, a samim tim i različita dostupnost raznovrsnijim mogućnostima aktivirali su većinu migracionih kretanja u svim zemljama, pa tako i u Bosni i Hercegovini (Pobrić, 2002).

Depopulacija generiše niz različitih negativnih trendova u prostornim aspektima društveno-ekonomskog razvoja, tehničke i socijalne infrastrukture, kao i nestanak mnogih malih seoskih naselja (Mladenov, Ilieva, 2012). Kako je prethodno već pomenuto, proces depopulacije u opštinama koje čine Kanton započeo je mnogo ranije, već u popisnom periodu 1961-1971. godine. Prirodnogeografske predispozicije, polazeći od samog geografskog položaja i geomorfoloških i klimatskih obilježja, uslovile su i svojevrsnu društveno-ekonomsku izolovanost ovih opština. Stoga

stanovništvo započinje iseljavanje sa ovih prostora u zemlje zapadne Evrope prije skoro pet decenija. U isto vrijeme ruralno-urbane migracije su također veoma izražene i veoma dugo prisutne. Depopulacija je naročito izražena u ruralnim predjelima, što je u nastavku rada zorno prikazano (Sl. 3 i 4). Broj seoskog stanovništva i seoskih naselja smanjuje se u posljednjih nekoliko decenija, ali posebno u savremenom periodu. Visok nivo depopulacije generalno je najizraženiji u pograničnim i udaljenim planinskim regionima, kao što je u Kantonu 10. Veliki broj ruralnih područja koji je zahvaćen procesom depopulacije, generiše osim značajnog smanjenja broja stanovnika i gašenje mnogih malih ili srednjih seoskih naselja (Milanović et al., 2010) .



Sl. 3: Staro selo, Glamoč – 1 stanovnik Sl. 4: Rastičevo, Kupres – 10 stanovnika

Izvor slike 2: <https://lat.rtrs.tv/vijesti/vijest.php?id=114503> (preuzeto: 18.11.2020.);

Izvor slike 3: www.zlosela.blogspot.com (preuzeto: 18.11.2020.);

Proces depopulacije se demonstrira i u promjeni strukture naselja u veličini i broju stanovnika. Analiza pokazuje da se u periodu 1991 – 2013. godine broj seoskih naselja smanjio za 7%, odnosno 19 od 270 naselja ostalo je bez stanovnika u potpunosti. Najviše takvih „ugašenih naselja“ ima u opštini Glamoč, čak 10 od ukupno 55 naselja (Tab. 3; Sl. 5).

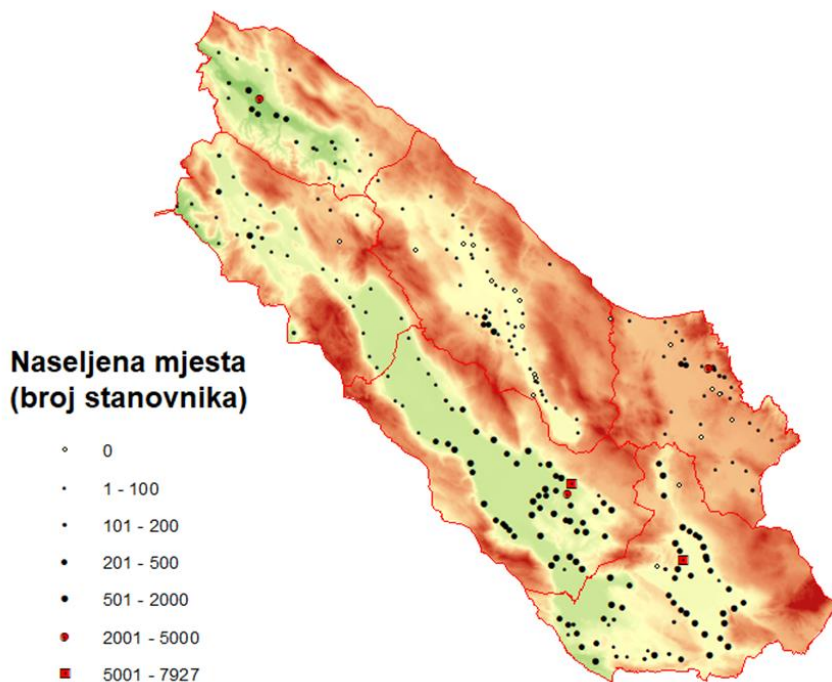
Tab. 3: Naselja Kantona 10 u 2013. godini prema kategorijama promjene u odnosu na 1991. godinu

Općina/Grad	Broj naselja 2013. ¹	Naselja bez stanovništva	Naselja sa smanjenjem broja stanovnika	Naselja sa povećanjem broja stanovnika
Bosansko Grahovo	35	1	33	1
Drvar	25	1	19	5

¹ Sistematski/sustavni spisak općina i naseljenih mjesta u Federaciji Bosne i Hercegovine (https://fzs.ba/wp-content/uploads/2016/06/nas_mjestaFBiH.pdf);

Glamoč	55	10	45	0
Kupres	36	6	27	3
Livno	59	0	50	9
Tomislavgrad	60	1	32	27
Kanton ukupno	270	19	206	45

Izvor: Izračunato prema podacima Popisa stanovništva 1991. godine i 2013. godine; Federalni zavod za statistiku;



Sl. 5: Veličinska struktura naseljenih mjesta Kantona 10 prema Popisu iz 2013. godine;
Izvor: Autori (GIS)

PRIRODNO KRETANJE STANOVNIŠTVA

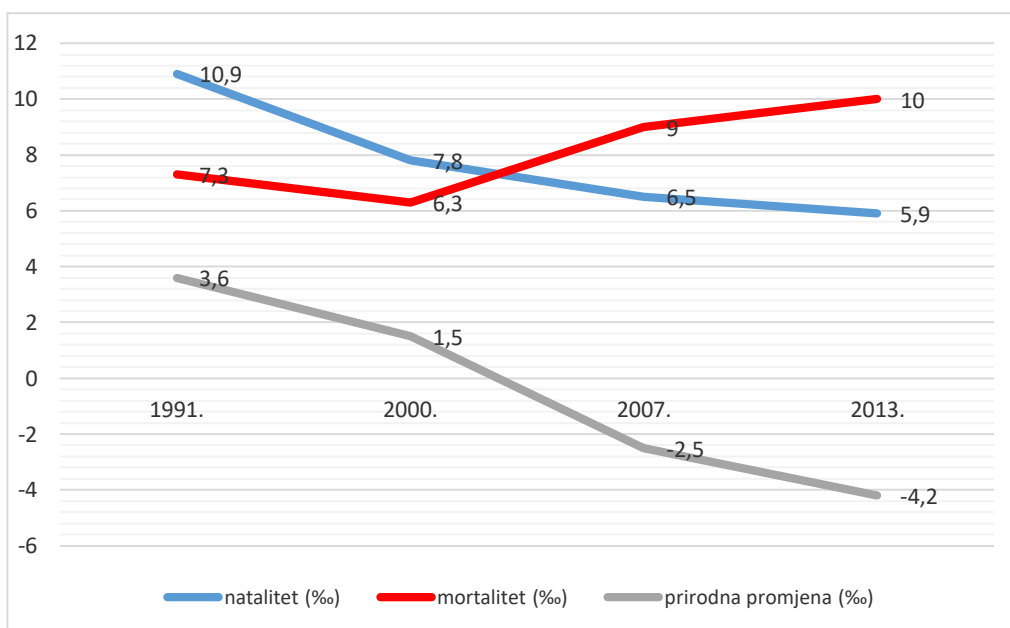
Naglašena migratorna kretanja i preseljenja stanovništva u općinske centre unutar Kantona, ali i izvan samog Kantona i Bosne i Hercegovine u druge zemlje, implicirali su promjene u prirodnom kretanju stanovništva. Natalitet, kao pozitivna komponenta prirodnog kretanja u posljednjem međupopisnom periodu bilježi pad, te je njegova vrijednost u 2013. godini niža za 5‰ u poređenju sa stopom iz 1991.godine. Opština Bosansko Grahovo imala je 1991. godine najnižu ukupnu stopu fertiliteta (TFR) u državi, koja je iznosila svega 0,94, dok je prosječan broj živorođene djece po jednoj ženi u fertilnoj dobi iznosio 1,86 (Pobrić, 2015). Istovremeno, stope mortaliteta od 2000. godine imaju kontinuiran rast na nivou cijelog Kantona. U pojedinim općinama su stope mortaliteta veće i za 9,2 ‰ (Glamoč) od stopa nataliteta (Tab. 4).

Tab. 4: Vrijednosti stopa nataliteta i mortaliteta po opštinama Kantona za period 1991 – 2013. godine

	1991.		2000.		2007.		2013.	
	n‰	m‰	n‰	m‰	n‰	m‰	n‰	m‰
B. Grahovo	6	5,7	0,8	2,8	3,3	4,7	2,0	6,4
Drvar	12,2	11	4,6	2,8	4,3	10,6	2,6	10,9
Glamoč	10,1	10	6,0	6,2	5,9	14,3	5,3	14,5
Kupres	11,5	4,1	8,0	10,8	6,3	10,0	5,4	9,6
Livno	11,8	6,1	8,8	6,8	6,7	8,1	6,4	7,6
Tomislavgrad	13,7	7,2	8,9	7,2	7,5	8,6	7,1	12,2
Kanton Ukupno	10,9	7,3	7,8	6,3	6,5	9,0	5,9	10,0

Izvor: Federalni zavod za statistiku; Bilteni demografske (vitalne) statistike za godine u tabeli;

Smanjena stopa nataliteta na jednoj, a povećanje stope mortaliteta na drugoj strani rezultirale su prirodnim padom broja stanovnika. Tako je vrijednost stope prirodnog pada u 2013. godini -4.2 ‰. Ovakav trend se neminovno odrazio na dobnu strukturu stanovništva.



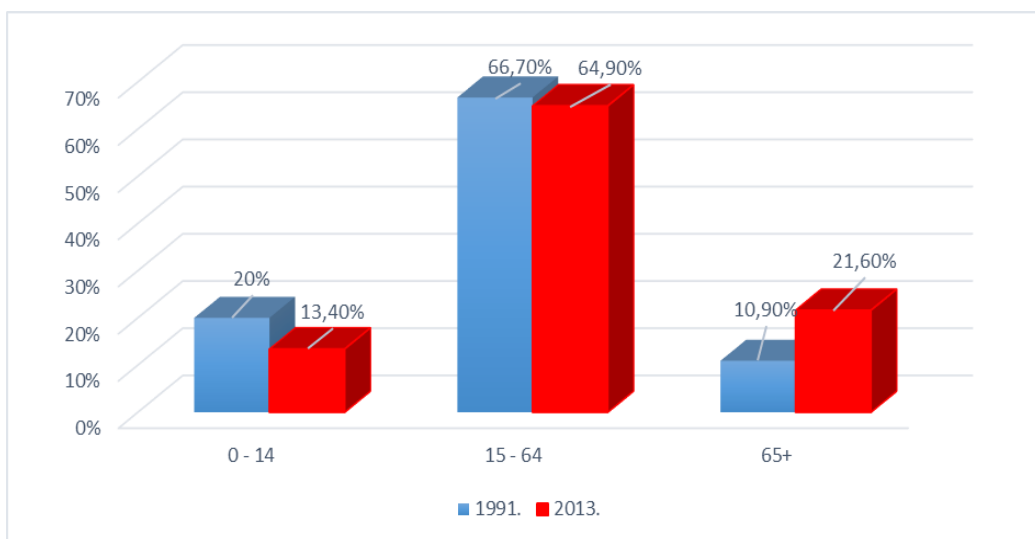
Sl. 6: Odrednice prirodnog kretanja za Kanton ukupno (period 1991 – 2013. godine)
Izvor: Federalni zavod za statistiku; Bilteni demografske (vitalne) statistike za godine u tabeli;

POSLEDICE DEPOPULACIJE I DEMOGRAFSKO STARENJE STANOVNIŠTVA

Biološka struktura stanovništva jedna je od najvažnijih jer predstavlja demografski okvir i populacijski potencijal za reproduktivni i radni kontingent, a starosna i spolna

struktura određuju opšti demografski razvoj (Živić, 2003). Promjene u prirodnom kretanju stanovništva i njihove posljedice najbolje se ogledaju u starosnoj strukturi stanovništva (Hoff, 2011). Posebno promjene i negativna tendencija u natalitetnoj dinamici i emigraciji takođe snažno utiču na demografske trendove i dinamiku promjene stanovništva određenog područja (Živić, Pokos i Turk, 2005). Prirodna i emigraciona depopulacija i ratni gubici (1992-1995.) relevantni su faktori u određivanju starosne i spolne strukture Kantona 10. Kako su seoska naselja prestala biti izvor bioreprodukcije, starosna struktura stanovništva značajno se promijenila između posljednja dva popisa 1991. i 2013. Svi procesi koji su uticali na starosnu i spolnu strukturu odlikuju se negativnim karakteristikama.

Najjednostavniji pokazatelj starenja stanovništva je smanjenje broja i procentalnog udjela mladog stanovništva, te povećanje udjela starog stanovništva u ukupnom stanovništvu. Udio mladih do 14 godina manji je za 6,4% u posljednjem međupopisnom period (Sl. 7). Procenat starih je veći za 10,7%, što znači da je njegova vrijednost udvostručena. Dakle, petinu kantonalnog stanovništva čini staro stanovništvo.



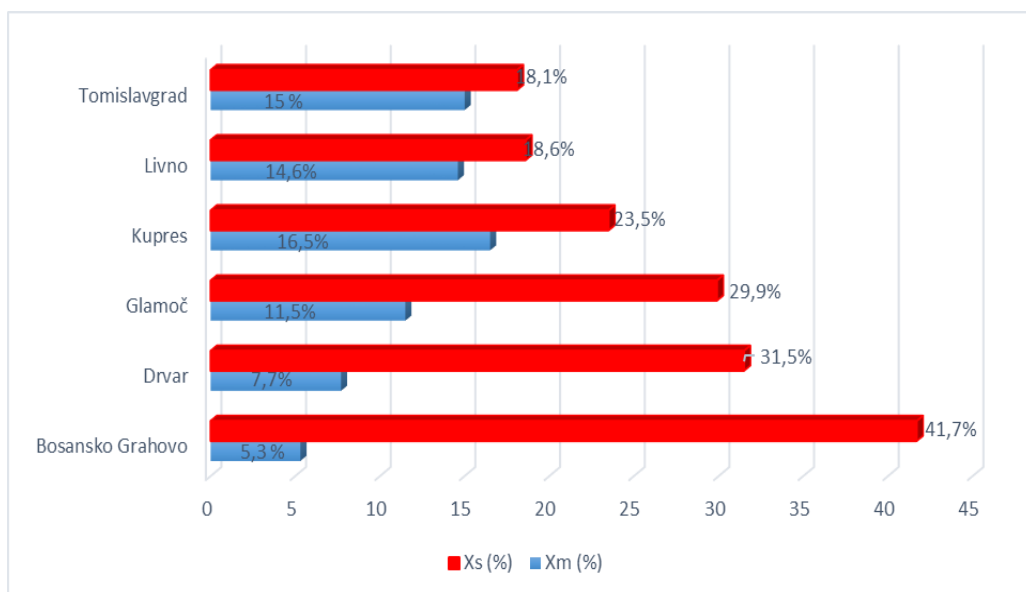
Sl. 7: Učešće velikih dobnih skupina u ukupnoj kantonalnoj populaciji u 2013. godini

Izvor: Statistički godišnjak Republike Bosne i Hercegovine 1992.; Kantoni u brojkama 2014., www.fzs.ba

Demografsko starenje, koje traje već nekoliko decenija, ima ozbiljne i trajne posljedice na ekonomski razvoj Kantona. Tendencije njegovog intenziteta direktno određuju prirodnu i migracionu dinamiku stanovništva, a samim time utiču i na ukupnu demografsku dinamiku unutar opština i Kantona u cjelini.

Najveći intenzitet smanjenja udjela mladih, koji iznosi ukupno 5,3%, je na području Bosanskog Grahova. Sve veći broj starog stanovništva (65 i više godina) trend je koji

karakterizira svaku opštinu, a najizraženiji je u Bosanskom Grahovu (41,7%) i Drvaru (29,9%). Uzroci su svakako ratom izazvani procesi, koji su odložili rađanja i ubrzali emigraciju vitalnog stanovništva. Podaci o demografskom starenju nisu prikazani odvojeno za urbanu i ruralnu populaciju, mada se može utvrditi da je dobna struktura nepovoljnija kod ruralne populacije obzirom na sve prisutniji proces pražnjenja sela. Koeficijenti starosti (xs) i mladosti (xm) zorno prikazuju nepovoljnu dobnu strukturu stanovništva (Sl. 8).



Sl. 8: Odnos koeficijenata starosti i mladosti po općinama Kantona za 2013. godinu

Izvor: Federalni zavod za statistiku (www.fzs.ba); Rezultati Popisa 2013. godine;

Pad broja mladog stanovništva utiče na ukupan potencijal populacije, radno sposobne i one koji stvarno učestvuju u radnoj snazi. Ranije istaknuti demografski procesi negativno određuju ukupnu aktivnost stanovništva i nivo socijalno-ekonomskog razvoja područja. Očigledno je da trenutna demografska dinamika u Kantonu 10 ne omogućava stabilan razvoj stanovništva. Povećanje broja starog stanovništva uzrokuje porast mortaliteta, ali i opterećenje za zdravstveni i penzioni fond, veća socijalna davanja i sl. Demografski razvoj biće ograničavajući faktor za ukupan društveni razvoj.

Posljedice se očituju u prostornoj organizaciji pojedinih funkcija, a jedna od njih je i obrazovna, konkretnije organizacija primarnog obrazovanja. Trend smanjenja upisa učenika u prve razrede osnovnih škola sve je prisutniji u opštinama Kantona 10.

Tab. 5: Broj upisanih učenika u prve razrede osnovnih škola po opštinama Kantona u periodu 2007 – 2018. godine;

Broj upisanih učenika u prve razrede o.š.	2007/8.	2011/12.	2015/16.	2017/18.
B. Grahovo	12	12	6	3
Drvar	45	48	41	31

Glamoč	20	38	28	19
Kupres	32	30	25	21
Livno	233	253	190	174
Tomislavgrad	189	232	165	165
Kanton	648	613	455	413

Izvor: Bilteni Osnovno obrazovanje u Federaciji Bosne i Hercegovine za godine navedene u tabeli; Federalni zavod za statistiku (www.fzs.ba);

Na prostoru Kantona 10 djeluje šest ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja od kojih su tri privatni vrtići. Mreža predškolskih ustanova nije dovoljno razgranata zbog čega predškolsko obrazovanje nije dostupno djeci iz ruralnih sredina, a postojeći kapaciteti ne omogućavaju značajnije povećanje uključivanja djece. Ukupan broj djece obuhvaćen predškolskim obrazovanjem je 402.

Tab. 6: Pregled predškolskih ustanova u Kantonu 10 u 2013. godini

Naziv ustanove	Broj djece	Broj odgajatelja	Ostali zaposleni	Ukupan broj zaposlenih
Pčelice Livno	140	15	7	22
Dječiji vrtić Tomislavgrad	96	6	6	12
Pahuljice Kupres	24	3	1	4
Dječiji vrtić Glamoč	25	2	2	4
Mali princ Livno	48	2	2	4
Sunčev sjaj Livno	70	7	3	10
Ukupno	402	35	21	56

Izvor: Ministarstvo znanosti, prosvjete, kultura i sporta Kantona 10

Na području Kantona 10 djeluje devet javnih ustanova osnovnog odgoja i obrazovanja, a u okviru tih ustanova djeluje 46 područnih osnovnih škola. U sklopu osnovnog obrazovanja djeluju i dvije osnovne muzičke škole. Veoma nizak natalitet i migracije stanovništva utiču i na kontinuirano smanjenje broja učenika u osnovnim školama u Kantonu 10. Problemi sa kojima se suočavaju osnovne škole odnose se na pad broja upisane djece, nedostatak odgovarajućeg nastavnog kadra, nedovoljnu opremljenost nastavnim sredstvima. U područnim školama, kojih ima 46, situacija je znatno lošija. Kanton nema dovoljno mogućnosti za dosljednu primjenu važećih pedagoških standarda i normativa, te je potrebno prilagoditi standarde i poboljšati zakonski okvir za osnovno obrazovanje. Ustanove srednjeg obrazovanja na području Kantona 10 su dvije opće gimnazije i šest stručnih škola.

Tab. 7: Ukupan broj područnih i centralnih škola unutar Kantona 10 u periodu 2007 – 2018. godine;

Kanton 10	2007.	2011.	2015	2019.
Škole ukupno	55	55	52	49
Centralne škole	9	9	9	9

Izvor: Bilteni Osnovno obrazovanje u Federaciji Bosne i Hercegovine za godine navedene u tabeli; Federalni zavod za statistiku (www.fzs.ba);

Profili koje obrazuju srednje škole su: opći obrazovni profil – gimnazija, ekonomist, komercijalist, prodavač, elektrotehničar, elektromehaničar, elektroinstalater, tehničar za računarstvo, tehničar za vozila i vozna sredstva, strojarski tehničar, tehničar za mehatroniku, hotelijerko-turistički tehničar, građevinski tehničar za niskogradnju, automehaničar, bravar, autolimar, kuhar, konobar, frizer.

Na području Kantona 10 nema registrovanih visokoškolskih ustanova. Većina studenata ovog kantona pohađa studije na Sveučilištu u Mostaru, sa kojim postoji suradnja dva izmještena odjela za studij informatike i studij poljoprivrede.

ZAKLJUČAK

Rezultati analize demografskih obilježja u Kantonu 10 ukazuju na veoma izražene negativne trendove ukupne depopulacije i demografskog starenja stanovništva. Stoga su neophodne mjere koje bi ublažile posljedice demografskog starenja. Populacijska politika mora biti usmjerena na revitalizaciju seoskih naselja kroz set multisektorskih mjera za unapređenje života na selu. Prema preporuci Lay (1998) nužna je „ruralna renesansa“. To bi podrazumijevalo ne samo unapređenje poljoprivrede, nego i izgradnju infrastrukture, bolju saobraćajnu povezanost ali i poticaj alternativnih oblika turizma uz valorizaciju kulturne baštine. Kako bi veoma izražene migracije na relaciji selo-grad, ali i iseljavanje iz zemlje bilo usporeno i ostvarena demografska stabilizacija u Kantonu 10 naponi u stvaranju prilika za zapošljavanje u poljoprivredi i turizmu su neminovni. Nerazvijena saobraćajna i druga infrastruktura, posebno u ruralnim predjelima uz teritorijalnu izoliranost Kantona prema većim centrima dodatno otežavaju razvoj u cjelini.

REFERENCE

1. Akrap A. (1998). Saldo migracija Republike Hrvatske i županija 1971.-1981. I 1981.-1991. Za ukupno stanovništvo i stanovništvo u zemlji, U: I. Lajić (UR.). Migracije u Hrvatskoj-regionalni pristup, 11-68
2. Hoff, A. (2011). Population Ageing in Central And Eastern Europe. Societal and Policy Implications. Farnham: Ashgate..
3. Lay, V. (2016). Teorijske, društvene i političke neprilike sa periferijom, u A. Toskić: Ostarjelost stanovništva seoskih naselja Republike Hrvatske, Migracijske i etničke teme, broj 2: 191-219 (2016).
4. Milanović, M.R et al. (2010). Depopulacija kao faktor ruralnog i regionalnog razvoja u Crnoj Gori. Škola biznisa. Broj 4/2010 (Pregledni rad).
5. Mladenov, C., Ilieva, M. (2012). The Depopulation of Bulgarian Villages, Bulletin of Geography. Socio-economic Series 17(17).
6. Nejašmić, I. (2005). Demogeografija. Školska knjiga. Zagreb.

7. Pobric, A. (2015). Fertility Trends in Europe: Fertility Changes and Recent Characteristics in Bosnia and Herzegovina. *Geografski pregled*. 36, 109-135.
8. Pobric, A. (2002). Osnovne značajke i posljedice migracijskih kretanja u Bosni i Hercegovini. *Migracijske i etničke teme* 18.
9. Pabrić A., Robinson, G.M. (2015). Population Ageing and Low Fertility: Recent Demographic Changes in Bosnia And Herzegovina. *Journal of Population Research*. Vol. 32, No. 1. Springer.
10. Toskić, A. (2016). Ostarjelost stanovništva seoskih naselja Republike Hrvatske. *Migracijske i etničke teme*, broj 2: 191-219.
11. Wertheimer-Baletić, A. (1999). Stanovništvo i razvoj. *Mate*. Zagreb.
12. Wertheimer-Baletić, A. (2004). Depopulacija i starenje stanovništva – temeljni demografski procesi u Hrvatskoj. *Društvena istraživanja*. 13 (4-5): 631-651.
13. Živić, D. (2003). Demografske odrednice i posljedice starenja stanovništva Hrvatske. *Institut društvenih znanosti Ivo Pilar Zagreb*. Hrvatska.
14. Župančić, M. (2000). Tranzicija i modernizacijske perspektive hrvatskog sela. *Institut za društvena istraživanja u Zagrebu*. Zagreb. Hrvatska.

MORFOMETRIJSKA ANALIZA DRENAŽNOG BASENA RIJEKE GRAČANICE PRIMJENOM EU-DEM PODATAKA I GIS TEHNIKA: (JADRANSKI MORSKI BASEN, CRNA GORA)

Filip Vujović¹

Sažetak

U ovom radu EU-DEM podaci korišćeni su za morfolometrijsku analizu drenažnog basena rijeke Gračanice. Za procjenu parametra poput arealnih, linearnih i reljefnih aspekata primijenjene su standardne matematičke formule i alati za Hidrologiju u GIS softveru ArcGIS 10.5. Rezultati pokazuju morfolometrijske parametre za drenažni basen rijeke Gračanice. Rad ističe prednosti i nedostatke primjene ove metode i podataka. Takođe predlaže u budućim istraživanjima validaciju rezultata i upotrebu Digitalnog elevacionog modela (DEM) većeg kvaliteta i rezolucije. Slične metode i razvoj pouzdanih DEM podataka mogu igrati važnu ulogu u planiranju i vođenju hidroloških aktivnosti.

Ključne riječi: morfolometrijska analiza, drenažni basen, upravljanje vodama, DEM, GIS

MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE GRAČANICA RIVER DRAINAGE BASIN USING EU-DEM DATA AND GIS TECHNIQUES: (ADRIATIC SEA BASIN, MONTENEGRO)

Abstract

In this paper, EU-DEM data were used for morphometric analysis of the drainage basin of the river Gračanica. Standard mathematical formulas and tools for Hydrology in the ArcGIS 10.5 were used to estimate parameters such as areal, linear and relief aspects. The results show morphometric parameters for the drainage basin of the river Gračanica. The paper highlights the advantages and disadvantages of applying this method and data. It also suggests in future research the validation of results and using a Digital Elevation Model (DEM) of higher quality and resolution. Similar methods and the development of reliable DEM data can play an important role in planning and conducting hydrological activities.

Key words: morphometric analysis, drainage basin, water management, DEM, GIS

UVOD

Geomorfometrija je mjerenje i matematička konfiguracija zemljine površine, dimenzija i njenih oblika reljefa (Horton, 1945; Strahler, 1952; Clarke, 1966; Chorley et al., 1984; Evans, 1984; Burrough & McDonnell, 1998; Hengl, 2008). Morfolometrija drenažnog basena održava se kroz geološke i geomorfološke procese tokom vremena (Horton, 1945; Strahler, 1964; Chorley, 1984). Procjena morfolometrijskih parametara zahtijeva mjerenje linearnih, arealnih, reljefnih i gradijentnih parametara drenažne mreže za

¹ Master student, Univerzitet Crne Gore, Filozofski fakultet, Departman za Geografiju, Danila Bojovica bb, Nikšić, Crna Gora; filemonv1997@gmail.com

procjenu karakteristika hidrološkog sistema na području basena (Horton, 1932). Kvantitativna analiza basena je važan aspekt karakterizacije basena (Strahler, 1964). Primjenu kvantitativnih tehnika u morfometrijskoj analizi basena su započeli Horton, Strahler iz topografskih karata pomoću ručnih metoda. Zastarele ručne metode za određivanje morfometrijskih karakteristika terena zamijenio je Digitalni Elevacioni Model (DEM) i razvoj Geografskih informacionih sistema (GIS). DEM je digitalni statistički model terena sa nizom poznatih x, y i z koordinata unutar proizvoljno odabranog sistema (Miller & Laflamme, 1958). Proces stvaranja DEM-a započinje odabirom jedne od metode prikupljanja visinskih podataka, uzorkovanjem tačaka sa specifičnom tačnošću, gustom i raspodjelom, nakon čega sledi prostorna interpolacija prikupljenih podataka u softverskim programima, čime se dobijaju kontinuirani kvantitativni podaci o terenu (Hengl et al., 2008; Šiljeg et al., 2018). Otvoreni DEM podaci srednje rezolucije (ASTER, SRTM, AW3D30, EU-DEM) unaprijedili su geomorfometrijske analize u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju. Poslednju deceniju karakteriše veliki broj geoportala sa kojih se mogu preuzeti besplatni DEM podaci srednje rezolucije. Morfometrijsku analizu drenažnog basena zasnovanu na DEM podacima primjenom GIS-a izveo je veliki broj istraživača i naučnika za različite predjele, te se ova kombinacija pokazala kao veoma korisno sredstvo za generisanje detaljnih i ažuriranih kvantitativnih podataka za karakterizaciju morfometrijskih parametra drenažnog basena (Hlaing et al., 2008; Javed et al., 2009; Pareta & Pareta 2011; Singh et al., 2014; Saha et. al., 2017; Resmi et al., 2019).

ISTRAŽIVANO PODRUČJE

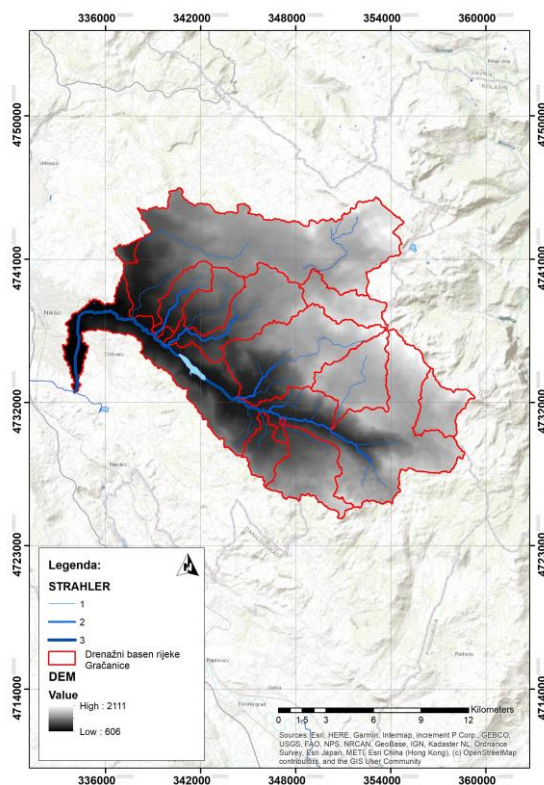
Površinski drenažni basen rijeke Gračanice dio je složene hidrografske mreže rijeke Zete koja je dio Skadarskog basena, koji pripada Jadranskom morskom basenu (Slika 1). Basen zauzima prostor središnje Crne Gore između $42^{\circ} 39'$ i $42^{\circ} 50'$ s.g.š. i $18^{\circ} 57'$ i $19^{\circ} 19'$ i.g.d.



Sl. 1: Lokacija istraživanog područja

Drenažni basen Gračanice obuhvata južni dio Nikšićkog polja, sjeverne, sjeveroistočne i istočne padine planina Žirovnice, Prekornice, Miljevca, južne, jugozapadne i zapadne padine planina Maganika, Žurima i Vojnika. Smatra se, da je tok rijeke Gračanice određen tektonskom pukotinom koja je imala presudan značaj u formiranju. Teren je predstavljen aluvijalnim sedimentima, krečnjačkim i eruptivnim stijenama. Zbog različitog sastava terena različite su i hidrološke površinske i podzemne pojave u basenu rijeke Gračanice. Podzemne pojave i oblici su mnogo kompleksniji zbog krečnjačkog terena i pripadnosti basenu rijeke Zete. Dužina glavnog toka rijeke Gračanice iznosi oko 29.4 km od čega do ulaska u Nikšićko polje 21.5 km. Do ulaska u Nikšićko polje pravac toka rijeke je jugoistok-sjeverozapad, a u ravni polja poslije dugog meandriranja, rijeka je ustalila svoj tok u pravcu sjever jug i uliva se u južnom dijelu Nikšićkog polja u rijeku Zetu. Gračanica izvire u tri riječna rukavca u vidu razbijenog izvorišta. Kod Jerininog grada spaja se sa potokom Susjed, koji izbija u podnožju Prekornice čineći stalni tok Gračanice. Bujični tokovi su česta pojave naročito u periodu kada imamo velike kiše. Na rijeci je takođe napravljeno vještačko jezero Liverovići. Glavni tok rijeke ima pritoke sa desne strane: Usovina, Slatišnjak, Mačuak, Žljebina i Revina, a sa lijeve strane: Bukovik, Gojuša i Jablanica. U vrijeme jakih

padavina značajne su i povremene pritoke: Mijatov potok, Radulovića potok, Babina rupa i Botanac. Područje proučavanja karakterišu prelazne odlike između mediteranske i kontinentalne klime, a najvišiji dijelovi imaju odlike planinske klime. Na klimu snažno utiču reljef i nadmorska visina. Srednja godišnja temperatura vazduha u Nikšiću iznosi 10.9 °C u januaru iznosi 1.3 °C, u julu 21.1 °C (HMZ). Temperature su najvišije u julu i avgustu, a najniže u januaru i februaru. Prosječna godišnja količina padavina iznosi preko 2000 mm i veća je nego u Nikšiću. Maksimum količine padavina je u novembru i decembru, dok je minimum u julu i avgustu. Gračanica ima kišno-sniježni režim. Najveći vodostaj je u proljeće, usled jakih prolječnih kiša i intenzivnog otapanja snijega. Najmanji vodostaj je u ljetnjim mjesecima, kada su male padavine, a visoke temperature. Najmanji proticaji su u periodu jul-septembar, a najveći u novembru i decembru.



Sl. 2: Drenažni basen rijeke Gračanice

MATERIJALI I METODE

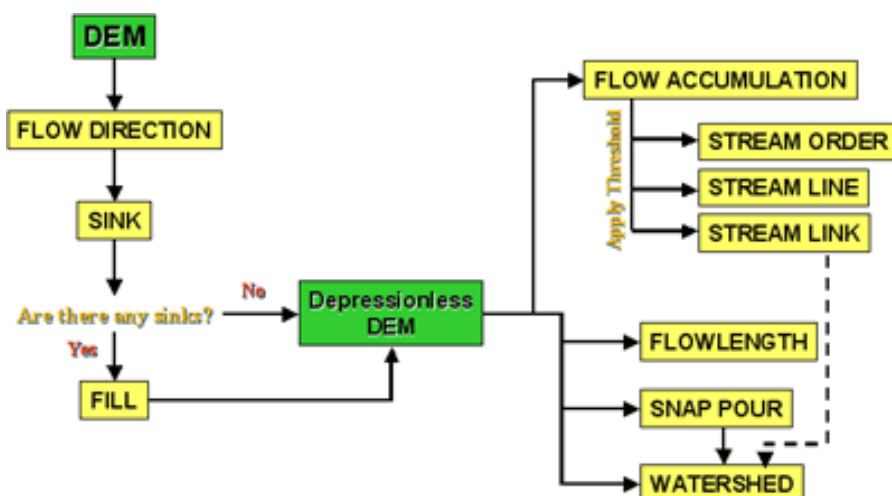
PODACI

U radu je korišćen EU-DEM model Evropske agencije za zaštitu životne sredine, koji pokriva prostor 32 zemlje članice Evropske unije i 6 saradničkih zemalja (Bashfield & Keim, 2011). Model je srednjeg kvaliteta, sa prostornom rezolucijom 25 m. Ima slične

karakteristike kao 30 m ASTER i SRTM modeli. Validacija EU-DEM zbog vertikalnih svojstava i radijskog korišćenja sa podacima SRTM DEM i ASTER pokazuje da ovaj model ima veću vertikalnu tačnost i poboljšane hidrološke parametre (Bashfelid & Keim, 2011; Mouratidis & Ampatzidis, 2019). Tačnost EU-DEM-a vrednovana je koristeći različite referentne vrijednosti poput trigonometrijskih tačaka, LIDAR podataka i NEXTmap podataka. Prema tome približna vrijednost kvadratne greške za vertikalnu tačnost EU-DEM-a je oko 7m (Bashfelid & Keim, 2011; Josa et al., 2014; Mouratidis & Ampatzidis, 2019). Podaci su preuzeti za geoportala (<https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem>) u okviru COPERNICUS programa.

METODE

Ručno fizičko izdvajanje morfometrijskih karakteristika drenažnog basena iz topografskih karata za veliko područje je dugotrajan i težak proces. Da bi prevazišli ovaj metod u radu su primijenjene metode automatske ekstrakcije i analize koristeći EU-DEM model za procjenu morfometrijskih parametra drenažnog basena poput arealnih, linearnih i reljefnih aspekata uz pomoć GIS softvera ArcGIS 10.5. za rastersku i vektorsku analizu. Rasterska analiza se temelji na složenim algoritmima i mnogim drugim karakteristikama koje je moguće je učiniti sa alatima za Hidrologiju u alatima za Prostorne analize. DEM i tačka izlivanja koja se unosi ručno su dva ulazna parametra potrebna za ekstrakciju drenažnog basena. Tačka izlivanja je tačka koju korisnik isporučuje ćelijama sa najvećim nagomilavanjem protoka. Na osnovu ovog postupka stvoreni su granični poligoni basena od rasterskih podataka za smjer toka. Nakon stvaranja graničnih poligona za basene izračunate su površina basena, dužina vododijelnice i dužina basena. Drenažna mreža Gračanice izvučena je takođe iz alata za Hidrologiju. Rezultat ove metode je osnova za stvaranje drenažne mreže sa redosledom toka zasnovane na Strahlerovoj klasifikaciji. Karakteristike reljefa i nagiba dobijene su primjenom Surface alata i na osnovu statističkih podataka DEM-a. Ostali morfometrijski parametri analizirani su pomoću standardnih matematičkih formula datih u Tabeli 1. Metoda koja je praćena u ArcGIS 10.5. softveru tokom ovog istraživanja prikazana je u sledećem modelu dijagram toka Slika 3.



Sl. 3: Metodologija za morfometrijsku analizu drenažnog basena

Izvor: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/printBooks_topics.cfm?pid=6050

REZULTATI I DISKUSIJA

Kvantitativna morfometrijska analiza pruža konzistentne informacije za procjenu i razumijevanje hidroloških karakteristika basena. Morfometrijski parametri linearnih, površinskih i reljefnih aspekata detaljno su razmatrani u Tabeli 1 .

Tab. 1: Morfometrijski parametri arealnih, linearnih i reljefnih aspekata

MORFOMETRIJSKI PARAMETRI				
DRENAŽNI SISTEM	Formula	Rezultat	Jedinica	Referenca
Hijerarhijski redosled vodotoka (S_u)	Hijerarhijski redosled			Strahler, 1952
Strahler I	GIS analiza	57,42	km	Strahler, 1952
Strahler II	GIS analiza	23,69	km	Strahler, 1952
Strahler III	GIS analiza	20,16	km	Strahler, 1952
Ukupna dužina vodotoka (L_u) km	$L_u = L_1 + L_2 + \dots + L_n$	101	km	Strahler, 1964
Ukupan broj vodotokova (N_u)	$N_u = N_1 + N_2 + \dots + N_n$	27		Horton, 1945
Koeficijent dužine vodotokova L_{ur} III/II	$L_{ur} = L_u / (L_u - 1)$	0,88		Strahler, 1964
Koeficijent dužine vodotokova L_{ur} II/I	$L_{ur} = L_u / (L_u - 1)$	0,41		Strahler, 1964
Koeficijent račvanja (R_b) II/III	$R_b = N_u / N_{u+1}$	2,17		Strahler, 1964

<i>Koeficijent račvanja (Rb) I/II</i>	$Rb = Nu/Nu+1$	3,42		<i>Strahler, 1964</i>
<i>Dužina glavnog vodotoka (C1)</i>	<i>GIS analiza</i>	29,41	km	
<i>Najmanja moguća dužina vodotoka (C0)</i>	<i>GIS analiza</i>	28,07	km	
<i>Koeficijent razvitka riječnog toka (K)</i>	$K = C1/C0$	1,04		<i>Horton, 1945</i>
GEOMETRIJA BASENA				
<i>Površina basena (km²) (A)</i>	<i>GIS analiza</i>	311	km ²	
<i>Dužina vododjelnice (P)</i>	<i>GIS analiza</i>	619	km	<i>Schumm, 1956</i>
<i>Dužina basena (Lb) (km)</i>	<i>GIS analiza</i>	35	km	<i>Schumm, 1956</i>
<i>Koeficijent punoće basena (Ff)</i>	$Ff = A/Lb^2$	0,25	km	<i>Horton, 1932</i>
<i>Odnos elongacije (Re)</i>	$Re = 2\sqrt{(A/\pi)/Lb}$	0,56		<i>Schumm, 1956</i>
<i>Drenažna tekstrura (Dt)</i>	$Dt = Nu/P$	0,043		<i>Horton, 1932</i>
<i>Gustina drenažne mreže (Dd)</i>	$Dd = Lu/A$	0,32	km/km ²	<i>Horton, 1932</i>
KARAKTERISTIKE RELJEFA				
<i>Minimalna visina basena (z)</i>	<i>GIS analiza</i>	606	m	
<i>Maksimalna visina basena (Z)</i>	<i>GIS analiza</i>	2097	m	
<i>Amplituda visina u basenu (H)</i>	$H = Z - z$	1491	m	<i>Strahler, 1952</i>
<i>Koeficijent reljefa (Rh)</i>	H/Lb	42,6	m	<i>Schumm, 1956</i>
<i>Prosječan pad rijeke</i>	<i>GIS analiza</i>	28	%	
<i>Srednja visina basena (Hsr)</i>	<i>GIS analiza</i>	1309	m	
<i>Integral hipsometrije (Hi)</i>	$Hi = Hsr - z / Z - z$	0,47		<i>Perez-Pena et al., 2009</i>

Linearni aspekti drenažnog sistema otkrivaju karakteristike vodotoka i ukazuju na litoške i strukturne karakteristike basena. Hijerarhijski redosled početni je korak u analizi basena. Prema Strahlerovoj hijerarhiji dužina vodotoka I reda iznosi 57,42 km, II reda 23,69 km, III reda 20,16 km. Tokom izračuna utvrđeno je da se broj vodotoka smanjuje kako se redosled vodotoka povećava; varijacije u redosedu i veličini u velikoj mjeri zavise od fizičkogeografskih, geomorfoloških i geoloških karakteristika. Dužina vodotoka je mjera hidroloških karakteristika stijena i drenaže. Ukupna dužina svih vodotoka iznosi 101 km, a glavnog vodotoka 29.41 km. Odnos račvanja toka, koeficijent razvitka riječnog toka i koeficijent dužine na osnovu dobijenih rezultata pokazuju da je drenažni basena pod uticajem tektonskih geoloških struktura. Površinski aspekti iskazuju dvodimenzionalna svojstva drenažnog basena. Drenažni basen ima nepravilni ovalni oblik. Faktor oblika ukazuje na to da je basen izduženog oblika. Tekstura drenaže za ovaj basen ukazuje na teksturu vrlo grube drenaže. Ovaj basen karakterišu vrlo propusne krečnjačke stijene, eruptivi i lako erodibilni aluvijum. To uglavnom utiče na otpor stijena i zemljišta na eroziju i sposobnost infiltracije. Karakteristike reljefa ukazuju na morfometrijske karakteristike poput strukturnih

karakteristika, visinskih razlika, geologije, litologije i erozijskog stanja basena. Što sve ukazuje na geomorfologiju stijena, dinamiku oticanja ili rasprostranjenost vegetacije. Odnos amplitude reljefa u basenu sa dužinom basena, govori o velikoj strmosti basena, odnosno o velikoj potencijalnoj eroziji u basenu. Karakteristike reljefa ukazuju na veliku sposobnost protoka vode i visokog oticanja, u primarnom i sekundarnom periodu padavina. Integral hipsometrijske ukazuje da je reljef u zreloj fazi. Važno je reći da konačni rezultati imaju slabosti jer nisu prošli proces validacije. EU-DEM kao i ostali otvoreni DEM podaci srednje rezolucije ima sledeće prednosti 1) lak pristup podacima i lako korišćenje; 2) besplatni podaci i gotovo potpuna pokrivenost Evrope; i, 3) napredne mogućnosti Geografskih informacijskih sistema (GIS) za obradu podataka. Međutim, kao i kod većine podataka, DEM ima nedostatke i ograničenja koja se moraju razumjeti prije korišćenja podataka u GIS softverima za analizu morfometrijskih karakteristika drenažnih basena i hidroloških parametara. DEM kvalitet i rezolucija dvije su važne karakteristike koje mogu uticati na rezultate primjene. Kvalitet se odnosi na tačnost vrijednosti nadmorske visine, a rezolucija na razmak i preciznost vrijednosti nadmorske visine. Kvalitet i rezolucija DEM-a moraju biti u skladu sa razmjerama primjene i procesa koji se modeliraju, veličinom karakteristika površine terena i vrstom drenažnog basena. Za mnoge primjene DEM podaci srednje rezolucije (u ovom radu EU-DEM 25 m ima nešto bolju tačnost) imaju široke standarde namjene i određeni nivo tačnosti. Korisnik mora osigurati da odabrani DEM tačno riješi relevantne i važne morfometrijske karakteristike basena. DEM-ovi većeg kvaliteta i rezolucije daju bolje rezultate, ali se jedino mogu dobiti po većoj cijeni putem komercijalnih dobavljača. Međutim, u praksi odabir DEM često zavisi od dostupnosti podataka, iskustva i na kraju, ali ne najmanje važno od troškova. U budućim istraživanjima dobro bi bilo uraditi validaciju dobijenih rezultata i istu metodologiju primijeniti na kvalitetnijim i u boljoj rezoluciji DEM podacima Uprave za katastar i državnu imovinu Crne Gore.

ZAKLJUČAK

U ovom radu predstavljene su kvantitativne morfometrijske procjene i analize linearnih, površinskih i reljefnih aspekata za drenažni basen. Rad je doprinio saznanjima o drenažnom basenu rijeke Gračanice i pokazao mogućnost korišćenja DEM podataka i GIS tehnika u procjeni morfometrijskih parametara. Razvoj pouzdanih DEM podataka i sličnih metoda može odigrati bitnu ulogu u planiranju i vođenju hidroloških aktivnosti.

SUMMARY

In this paper, quantitative morphometric estimates and analyzes of linear, surface and relief aspects for the drainage basin are presented. The paper contributed to the knowledge about the drainage basin of the river Gračanica and showed the possibility of using DEM data and GIS techniques to assess morphometric parameters. The

development of reliable DEM data and similar methods can play an important role in planning and conducting hydrological activities.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Bashfield, A., & Keim, A. (2011). Continent-wide DEM creation for the European Union. In *34th International Symposium on Remote Sensing of Environment. The GEOSS Era: Towards Operational Environmental Monitoring*. Sydney, Australia (pp. 10-15).
2. Burrough, P. A., McDonnell, R., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems*. Oxford University press.
3. Chorley, R.J., Schumm, S.A., & Sugden, D.E. (1984). *Geomorphology*. London: Methuen
4. Clarke, J. I. (1966). Morphometry from maps. *Essays in geomorphology*, 252, 235-274.
5. Evans, I. S. (1984). Correlation structures and factor analysis in the investigation of data dimensionality: statistical properties of the Wessex land surface, England. In *Proceedings of the Int. Symposium on Spatial Data Handling, Zurich* (Vol. 1, pp. 98-116). Geographisches Institut Universitat Zurich-Irchel.
6. Hengl, T., & Reuter, H. I. (Eds.). (2008). *Geomorphometry: concepts, software, applications*. Newnes.
7. Hlaing, K. T., Haruyama, S., & Aye, M. M. (2008). Using GIS-based distributed soil loss modeling and morphometric analysis to prioritize watershed for soil conservation in Bago river basin of Lower Myanmar. *Frontiers of Earth Science in China*, 2(4), 465-478.
8. Horton, R. E. (1932). Drainage-basin characteristics. *Eos, Transactions American Geophysical Union*, 13(1), 350-361.
9. Horton, R. E. (1945). Erosional development of streams and their drainage basins; hydrophysical approach to quantitative morphology. *Geological society of America bulletin*, 56(3), 275-370.
10. Javed, A., Khanday, M. Y., & Ahmed, R. (2009). Prioritization of sub-watersheds based on morphometric and land use analysis using remote sensing and GIS techniques. *Journal of the Indian society of Remote Sensing*, 37(2), 261-274.
11. Merritts, D., & Vincent, K. R. (1989). Geomorphic response of coastal streams to low, intermediate, and high rates of uplift, Medocino triple junction region, northern California. *Geological Society of America Bulletin*, 101(11), 1373-1388.
12. Miller, C. L., & Laflamme, R. A. (1958). *The Digital Terrain Model-: Theory & Application*. MIT Photogrammetry Laboratory.
13. Mouratidis, A., & Ampatzidis, D. (2019). European digital elevation model validation against extensive global navigation satellite systems data and comparison with SRTM DEM and ASTER GDEM in Central Macedonia (Greece). *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(3), 108.

14. Nikolic, G., Spalevic, V., Curovic, M., Darvishan, A. K., Skataric, G., Pajic, M., ... & Tanaskovik, V. (2019). Variability of soil erosion intensity due to vegetation cover changes: Case study of Orahovacka Rijeka, Montenegro. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 47(1), 237-248.
15. Pareta, K., & Pareta, U. (2011). Quantitative morphometric analysis of a watershed of Yamuna basin, India using ASTER (DEM) data and GIS. *International journal of Geomatics and Geosciences*, 2(1), 248.
16. Pareta, K., & Pareta, U. (2011). Quantitative morphometric analysis of a watershed of Yamuna basin, India using ASTER (DEM) data and GIS. *International journal of Geomatics and Geosciences*, 2(1), 248.
17. Pérez-Peña, J. V., Azañón, J. M., & Azor, A. (2009). CalHypso: An ArcGIS extension to calculate hypsometric curves and their statistical moments. Applications to drainage basin analysis in SE Spain. *Computers & Geosciences*, 35(6), 1214-1223.
18. Radojičić, B. (2005). *Vode Crne Gore*. Nikšić: Institut za geografiju.
19. Radojičić, B. (2008). *Geografija Crne Gore – regije*. Podgorica: DANU.
20. Radojičić, B. (2010). *Opština Nikšić – priroda i društveni razvoj*. Nikšić: Filozofski fakultet,
21. Resmi, M. R., Babeesh, C., & Achyuthan, H. (2019). Quantitative analysis of the drainage and morphometric characteristics of the Palar River basin, Southern Peninsular India; using bAd calculator (bearing azimuth and drainage) and GIS. *Geology, ecology, and landscapes*, 3(4).
22. Saha, A., Tomar, S., Rana, A., & Singh, P. (2017). Morphometric and hydrological analysis of Krishni River watershed, Utar Pradesh, India: Using Remote Sensing and GIS Techniques. In *18th ESRI India User Conference*.
23. Schumm, S. A. (1956). Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey. *Geological society of America bulletin*, 67(5), 597-646.
24. Shreve, R. L. (1969). Stream lengths and basin areas in topologically random channel networks. *The Journal of Geology*, 77(4), 397-414.
25. Singh, P., Gupta, A., & Singh, M. (2014). Hydrological inferences from watershed analysis for water resource management using remote sensing and GIS techniques. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 17(2), 111-121.
26. Strahler, A. N. (1952). Dynamic basis of geomorphology. *Geological society of america bulletin*, 63(9), 923-938.
27. Strahler, A. N. (1952). Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. *Geological Society of America Bulletin*, 63(11), 1117-1142.
28. Strahler, A. N. (1956). Quantitative slope analysis. *Geological Society of America Bulletin*, 67(5), 571-596.
29. Strahler, A. N. (1964). Part II. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. *Handbook of Applied Hydrology: McGraw-Hill, New York*, 4-39.
30. Šiljeg, A., Barada, M., & Marić, I. (2018). *Digital Terrain Modelling*. Zagreb: Alfa.

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE POLIMLJA, REGION CRNA GORA I SRBIJA

Duško Vujačić¹
Goran Barović²
Đurđica Perović³

Sažetak

Tektonika i geološka građa su obrađeni na osnovu listova i tumača za listove Osnovne geološke karte 1:100 000: "Gusinje" (Mirković i sar., 1968), "Ivangrad", "Bijelo Polje" (Živaljević i sar., 1981, 1983), "Prijepolje" (Ćirić i sar., 1978), "Pljevlja" i „Višegrad“, kao i obradom literature koja se tiče ove problematike. Istraživani prostor pripada Durmitorskoj jedinici Dinarida (Karamata *et al.*, 1997), a samo najsjeverniji deo, najniže kote proučavanog područja oko akumulacije Potpeć, pripadaju Ofiolitskoj zoni (Karamata *et al.*, 1997). Durmitorska jedinica zahvata sjever Crne Gore i krajnji jugozapad Srbije, a generalno se proteže sredinom Dinarida. Niz brahiformi za jezgrima od paleozojskih stijena proteže se od paleozojskih formacija Lima, do srednjobosanskih škrljastih planina (Marović, 2001). Jugozapadna granica durmitorske zone poznata je kao "durmitorska navlaka". Ova struktura sa svojim brojnim tektonskim prozorima, poluprozorima i tektonskim klipama pokazuje da je najmanje dekakilometarski transportovana ka jugozapadu preko gornjokrednog fliša zone Visokog Krša, koji se nalazi u okviru Dalmatinsko-hercegovačke jedinice (Karamata *et al.*, 1997). Na sjeveroistočnoj strani ona je podvučena pod Ofiolitski pojas (Karamata *et al.*, 1997) što je cijelom dužinom ovog kontakta obelježeno odnosima između dijabaz-rožnačke formacije i sjajnih škrljaca (Ofiolitski pojas) i trijaskih, lijaskih i dogerskih krečnjaka Durmitorske jedinice (Marović, 2001).

Ključne riječi: paleozoik, tektonska zona, Polimlje, rijeka Lim, Crna Gora, Srbija

GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF POLIMLJE, REGION MONTENEGRO AND SERBIA

Abstract

Tectonics and geologic material were processed based on maps and interpreters for the Basic Geological Map 1: 100 000: "Gusinje" (Mirković *et al.*, 1968), "Ivangrad", "Bijelo Polje" (Živaljević *et al.*, 1981, 1983), "Prijepolje" (Ćirić *et al.*, 1978), "Pljevlja" and "Višegrad", as well as a review of the literature related to this issue. The investigated area belongs to the Durmitor Unit of the Dinarides (Karamata *et al.*, 1997), and only the northernmost part, the lowest corners of the studied area around the Potpeć reservoir; belong to the Ofiolitic Zone (Karamata *et al.*, 1997). The Durmitor unit covers the north of Montenegro and the far southwest of Serbia and generally extends into the middle of the Dinarides. A series of branch forms for cores of Paleozoic rocks extend from the Paleozoic Lima formations to the mid-Bosnian shale mountains

¹ Doc. dr, Univerzitet Crne Gore, Fakultet za turizam i hotelijerstvo, Kotor, Crna Gora. e-mail: dule.v@t-com.me

² Prof. dr, Univerzitet Crne Gore, Filozofski fakultet, Nikšić, Crna Gora. e-mail: barovicg@ucg.ac.me

³ Prof. dr, Univerzitet Crne Gore, Fakultet za turizam i hotelijerstvo, Kotor, Crna Gora. e-mail: dudu@ucg.ac.me

(Marovic, 2001). The southwestern border of the Durmitor Zone is known as the "Durmitor Cover". This structure, with its numerous tectonic windows, half-windows, and tectonic pistons, shows that it was at least decakilometrically transported to the southwest via the upper Cretaceous flysch zone of the Vis Krš, located within the Dalmatian-Herzegovina unit (Karamata et al., 1997). On the northeastern side, it is underlain by the Ophiolite Belt (Karamata et al., 1997), which is marked by the entire length of this contact between the diabase-corneal formation and the shale shales (the Ophiolite Belt) and the Triassic, Lias and Dodger limestones of the Durmitor Unit (Marovic, 2001).

Keywords: paleozoic, tectonic, zone, Polimlje, Lim River, Montenegro, Serbia

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Jugozapadna granica durmitorske zone poznata je kao "durmitorska navlaka". Ova struktura sa svojim brojnim tektonskim prozorima, poluprozorima i tektonskim klipama pokazuje da je najmanje deka kilometarski transportovana ka jugozapadu preko gornjokrednog fliša zone Visokog Krša, koji se nalazi u okviru Dalmatinsko-hercegovačke jedinice (Karamata *et al.*, 1997). Na sjeveroistočnoj strani ona je podvučena pod Ofiolitski pojas (Karamata *et al.*, 1997) što je cijelom dužinom ovog kontakta obelježeno odnosima između dijabaz-rožnačke formacije i sjajnih škrljaca (Ofiolitski pojas) i trijaskih, lijaskih i dogerskih krečnjaka Durmitorske jedinice (Marović, 2001).

Najstarije stijene u Durmitorskoj zoni su paleozojske starosti („limski paleozoik“). To su najčešće semimetamorfiti, ali u oblasti Prokletija su konstatovane i stijene metamorfisane do facije zelenih škrljaca. Pored metamorfita zastupljeni su devonski i karbonski krečnjaci, dolomiti, mermerisani krečnjaci, permski fuzulinidski krečnjaci, klastiti i belerofonski krečnjaci. U trijasu durmitorske zone nalaze se verfenski slojevi, anizijski krečnjaci, ladinska porfirit-rožnačka formacija i krečnjaci, gornjotrijaski krečnjaci i dolomiti. Na frontalnim djelovima durmitorske navlake rasprostranjeni su jurski krečnjaci. U sjeveroistočnom dijelu zone ima mlađih sedimenata od lijasa i starijeg dogera. Neogeni sedimenti ispunjavaju manje jezerske basene, kakav je Beranski (Marović, 2001).

U tektonskom pogledu u durmitorskoj zoni ističe se nekoliko velikih i nepravilnih brahiformi, koje su međusobno razdvojene transverzalno orijentisanim sinformama. Od ovog alpskog strukturnog plana izraženog u orijentaciji plikativnih oblika i deformacijama mezozojskih tvorevina, znatno je komplikovaniji sklop paleozojskih stijena. U njima postoje generacijski dvije različite vrste nabora: stariji (hercinski) sa osama pravca pružanja NE-SW do N-S, i mlađi sa osama pravca pružanja NW-SE. Sve ove stene su u tolikoj mjeri ubrane i prenabrane da se u njima zapažaju izoklini nabori metarskih do hektometarskih dimenzija i njihovi djelovi u vidu normalnih i prevrnutih krila šarnira nabora (Marović, 2001).

U samoj durmitorskoj zoni prisutna su alpska navlačenja i kraljuštanja nepoznatog intenziteta, kao što je bjelasički prozor ispod navlake limskog paleozoika.

U alpskom strukturnom planu Durmitorska zona je formirana od bloka sa hercinskim ubranim i metamorfisanim fundamentom i sa trijasko-jurskim karbonatnim pokrovom. Tokom gornje krede deo ove zone transformisan je u flišni trog.

Ofiolitska zona je jedna od najmarkantnijih jedinica u Dinaridima. Prostire se od Karlovca u Hrvatskoj pa preko severne i severoistočne Bosne, zapadne Srbije, Stare Raške do Metohije, odakle prelazi u Albaniju, oblast Mirdita (Marović, 2001).

Njena jugozapadna granica jasno je objilježena već opisanim odnosima između dijabaz-rožnačke formacije i ofiolita s jedne, i krečnjačko-škriljastih terena durmitorske zone, s druge strane.

U geološkom stubu ofiolitske zone glavni članovi su stijene dijabaz-rožne formacije, amfiboliti, sjajni škriljci i ultramafitska tela (starost: trijas-jura). Transgresivno preko njih leže klastiti i krečnjaci cenomana, turona i senona u kome ima i flišnih tvorevina. Najmlađe stijene su tercijarni andeziti i neogeni sedimenti jezerskog porijekla.

Unutrašnja struktura ofiolitske zone je veoma složena. Velika ultramafitska tijela (Zlatibor, Ozren) leže preko stijena dijabaz-rožne formacije i amfibolitskih zona. Ova tijela ustvari predstavljaju interne navlake u ofiolitskoj zoni i takav položaj zauzela su tokom obdukcijских “najahivanja”.

Ofiolitska zona navučena je na jugozapadu preko Durmitorske jedinice o čemu svjedoče složene navlake, tektonski prozori i zaostale tektonske klipice na potezu Ljubišnja - Berane. Sa sjeveroistoka i istoka ofiolitske navučena je golijska zona sa posebno upadljivim navlačenjima karbonatnog kompleksa.

U alpskom strukturnom planu ofiolitska zona je nastala od dubokovodnih sedimenata, zatim stijena okeanske kore i gornjeg omotača nekadašnjeg (trijasko-jurskog) okeanskog prostora. Međutim ima i drugačijih mišljenja, da je ona u potpunosti alohtona odnosno da predstavlja djelove vardarske zone (obdukciona navlaka) prebačene preko dinarske kontinentalne margine (Marović, 2001; Banjac, 2004).

Važno je istaći da je dolina Lima tektonski predisponirana. Ove tektonske linije imaju donekle različite nazive, koji više oslikavaju različite poglede autora pojedinih listova na njihov karakter. Na listu „Ivangrad“, označen je limski rasjed, na listu „Bijelo Polje“ se naziva limskom dislokacijom.

Prostor današnje Crne Gore predisponiran je intenzivnom geološkom i geotektonskom aktivnošću tokom geološke evolucije. Na tom prostoru je u geološkoj prošlosti dolazilo često do promjena odnosa kopna i mora i do moćnih nabiranja i rasijedanja. Rezultat toga je raznovrsnost i složenost facijalne građe, zatupljenost svih geoloških formacija, od paleozoika do kvartara, i velikog bogatstva fosilima (Radojičić, 2008).

Prostor Polimlja, obuhvaćen našim istraživanjima, složene je geološke građe. U geološkoj građi ovih terena učestvuju klastični sedimenti paleozoika, klastični, karbonatni i silicijski sedimenti i vulkanske stijene trijasa, jurska dijabaz-rožnačka

formacija, jurske ultrabazične tvorevine, kredno-paleogeni i neogeni sedimenti, kao i kvartarne tvorevine.

Sedimenti paleozojske starosti sjeverne Crne Gore na proučavanom prostoru imaju značajno rasprostranjenje. Javljaju se u okolini Plava, Murina, Andrijevice, Berana, Bijelog Polja i Prijepolja. Na osnovu proučavanja kroz izradu Osnovne geološke karte 1:100 000, listova "Ivangrad", "Bijelo Polje" i "Prijepolje" (Živaljević i sar., 1981, 1983; Ćirić i sar., 1978) i na Geološkoj karti Crne Gore 1:200 000 (Mirković i sar., 1985) izdvojeni su sedimenti devona, devon-karbona karbona, karbon-perma i perma.

U gornjem toku Ljuboviđe i Grnčarevske rijeke, sjeverozapadno od Bijelog Polja, u vidu malih uzanih partija, otkriveni su tamni kristalasti krečnjaci, glinoviti pješčari i filitični škriljci devonske starosti (D). Pored opisanih sedimenata na istim prostorima, u vidu manjih intruzivnih tijela ili žica javljaju se i magmatske stijene kvarcdioriti, potom korniti koji su nastali u zoni kontakta kvarcdiorita i okolnih stijena, kao i metakvarceratofiri koji se na površini terena javljaju u vidu nekoliko manjih pojava.

Sedimenti devon-karbonske starosti (D,C) izdvojene su na području sela Velike, Gornje Rženice i Gračanice. Izgrađuju ih kvarcni metapješčari, metaalevroliti, kvarcno-sideritski, kvarcno-kalcitski i trakasti kvarcno-sericitski škriljci, krečnjaci i konglomerati. Najzastupljeniji su kvarcni metapješčari, dok su krečnjaci veoma rijetki i javljaju se u vidu manjih sočiva u seriji metapješčara i pomenutih škriljaca. Isti je slučaj i sa konglomeratima.

Sedimenti karbona (C) izdvojeni su na prostoru u dolini Lima u okolini Andrijevice, nizvodno od Berana, između Crnče i Zatona, kao i nizvodno od Bijelog Polja u selu Kanje, gdje su predstavljeni uglavnom krečnjacima, pješčarima, škriljcima i konglomeratima. Krečnjaci su uglavnom masivni, crne ili tamnosive boje i redovno imaju kalcitske žice. Javljaju se u vidu većih ili manjih sočiva raspoređenih bez reda, vertikalno i horizontalno u pješčarsko-škriljavoju seriji. Na ovom prostoru zastupljeni su kvarc-liskunski i sericit-hloritski škriljci. Pješčari se pojavljuju u vidu slojeva, banaka ili kao masivni, i uglavnom su liskunoviti i kvarcni. Konglomerati su najmanje zastupljeni i javljaju se u obliku slojeva ili gnijezda u škriljavo-pješčarskoju seriji. U području Seljašnice i južno od Prijepolja izdvojeni su argilofiliti, filiti i metapješčari, metakonglomerati, sa sočivima kvarcnih metapješčara i krečnjaka srednje do gornjokarbonske starosti (C2,3). Isti sedimenti, dominantno metapješčari i škriljci, ali i metamorfisani konglomerati, kvarciti i podređeno krečnjaci su na prostorima Brvine, Slatine i Brodareva, te Kašice, Svojčeva i Vinicke determinisani kao karbon-permski (C,P).

Sedimenti permske starosti (P) su izdvojeni na području Komova, Trešnjevika, Bjelasice, širem području Bijelog Polja i Rožaja (Živaljević, 1989). U okviru perma izdvojene su pješčarsko-škriljava serija i serija krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka.

Pješčarsko-škriljava serija predstavljena je pješčarima, škriljcima, konglomeratima, kvarcitima, alevrolitima i laporcima, uz najznačajnije učešće liskunovitih, kvarcnih i konglomeratičnih pješčara. Javljaju se u vidu slojeva ili kao proslojci u laporovito-

glinovitim sedimentima. Kvarc-sericitski i grafitični škriljci imaju značajan udio u permskoj seriji, dok se konglomerati javljaju mjestimično, unutar pješčarsko-škriljave serije u vidu manjih proslojaka, ili samostalno izgrađuju veće mase i tada se sa njima često javljaju kvarciti. Laporci i alevroliti su prilično rijetki članovi serije.

Krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti su relativno česti u permskoj seriji. Javljaju se, uglavnom, u pješčarsko-škriljavoj seriji u obliku tankih proslojaka i sočiva, a na prostoru Bjelasice i samostalno u vidu većih masa. Dolomitični krečnjaci i dolomiti su masivni, a rjeđe stratifikovani. Ponekad su i bituminozni. Krečnjaci su različiti: jedri, trošni, brečasti, glinoviti i pjeskoviti. Uglavnom su veoma prekrystalisali i sa čestim kalcitskim žicama. Javljaju se u vidu slojeva i banaka, a mjestimično su i masivni.

Sedimenti i magmatske stijene trijase starosti imaju veoma veliko rasprostranjenje na proučavanom prostoru. Otkriveni su na prostoru Visitora, Zeletina, Komova, Bjelasice u okolini Berana i Andrijevice, Bijelog Polja, na prostoru Stožera, Kovrena, Kamene Gore, Jadovnika, Čadinja, Nove Varoši i dr.

U okolini Bijelog Polja, u dolini Grančarevske rijeke, odnosno Lješnice su, u permskoj seriji, konstatovane i magmatske stijene. To su kvarcdioriti, korniti i metakvarceratofiri. Kvarcdioriti se javljaju u vidu pojava, koje imaju izgled manjih intruzivnih tijela i u obliku žica u karbonatnim stijenama. Korniti su nastali u zoni kontakta kvarcdiorita sa okolnim sedimentnim stijenama (krečnjacima i pješčarima). Metakvarceratofiri predstavljaju jako izmijenjene i metamorfisane vulkanite i javljaju se u nekoliko manjih pojava u oblasti između Ljuboviđe i Grančarevske rijeke, kao i u Lipnici. To su, najčešće, konkordantna tijela ili diskordantne žice (debljine do 2.5 m) u pješčarima i škriljcima.

Izdvojene su tvorevine donjeg, srednjeg i gornjeg trijasa. U okviru srednjeg trijasa izdvojeni su anizijski i ladinski kat.

Sedimenti donjeg trijasa (T1) su otkriveni u dubljim erozionim prodorima ili, u vidu uzanog pojasa, okružuju srednjetrojaskie krečnjake čineći im podinu. Ispod obično strmih srednjetrojaskih krečnjačkih ostjenjaka, donjetrojaski sedimenti su često pokriveni odronima i siparima. Otkriveni su na Bjelasici, u području Stožera i Kozice, u gornjem toku Lima i to na području Visitora, Zeletina i Komova, u dolini Šekularske rijeke, u okolini Berana, u dolini Vrbničke rijeke, odnosno Lješnice.

Na ovim prostorima sedimenti donjeg trijasa su iznad pješčarsko-škriljave serije mlađeg paleozoika, a u podini anizijskih krečnjaka. Izgrađuju ga sivi, zelenkasti i crveni liskunski pješčari, sivi, žućkasti i crvenkasti kvarcni pješčari i kvarciti, slojeviti, pjeskoviti i laporoviti oolitični krečnjaci sa proslojcima sivih i sivozelenih laporaca. U završnim djelovima se javljaju škriljavi, rjeđe pločasti glinoviti krečnjaci, sive boje, na čijim se površinama uočavaju krečnjačka sočiva i kvрге, zbog čega se nazivaju kvргavi krečnjaci. Sa ovim krečnjacima se mjestično javljaju i crni krečnjaci sa kalcitski žicama, zatim tamnosivi oolitični, pjeskoviti, škriljavi i laporoviti krečnjaci koji se međusobno smjenjuju. Na području Stožera i Kozice donji trijas izgrađuju sivi, krupnozrni kvarcni pješčari i mikrokonglomerati, ljubičasti i crveni liskunoviti pješčari,

kvarcni pješčari, slojeviti, pjeskoviti i laporoviti krečnjaci, oolitični krečnjaci i dolomiti i dolomitični krečnjaci.

Tvorevine srednjeg trijasa leže konkordantno preko sedimenata donjeg trijasa i javljaju se na Bjelasici, Zeletinu, Sjekirici, Visitor, Komovima. Srednji trijas je predstavljen krečnjacima, dolomitičnim krečnjacima, dolomitima, rožnacima, vulkanskim i intruzivnim stijenama. Izdvojeni su anizijski i ladinski kat.

Sedimenti anizijskog kata (T21) su konkordanti preko kampilskih krečnjaka. Otkriveni su u području Stožera, Kovrena, Bjelasice, Komova i Visitora, kao i na desnoj strani Lima na potezu između Bistrice, Rožaja i planine Sjekirice, zatim u okolini Andrijevice, sa obje strane Šekularske rijeke, na Planinici, Vaganici, u okolini Berana, na području Korita, jugoistočnim padinama Jadovnika.

Na čitavom ovom prostoru anizijski kat je karakterističnog litološkog sastava. Preko kampilskih sedimenata redovno se javljaju jedri, uglavnom stratifikovani krečnjaci. Školjkastog su preloma sa čestim kalcitskim žicama. Sa krečnjacima se javljaju stratifikovani i masivni dolomitični krečnjaci i dolomiti. Ovi članovi bočno i vertikalno prelaze jedan u drugi. Iznad njih su stratifikovani i masivni krečnjaci. Završni dio anizijskog kata čine pločasti, tamni, crvenkasti, djelimično glinoviti, brečasti krečnjaci hanbuloškog tipa.

U toku srednjeg trijasa, krajem anizijskog i početkom ladinskog kata na ovom prostoru dolazi do magmatske aktivnosti koja je dala efuzivne i intruzivne stijene.

Srednjotrijaske efuzivne stijene otkrivene su na relativno velikom prostoru. Javljaju se na planini Bjelasici, kod Brodareva, potom na Zeletinu, Visitoru, Piševu i Sjekirici. Ove stijene pripadaju trijaskom vulkanizmu i predstavljaju tipične submarinske izlive. Glavna masa ovih stijena izlivana je u srednjem trijasu. Pri kraju vulkanske aktivnosti stvorene su manje količine tufova i vulkanskih breča, koje se, zajedno sa manjim izlivima, smjenjuju sa rožnacima i sericitskim škriljcima. Preko ovih stijena nalaze se pločasti krečnjaci sa proslojcima i kvrgama rožnaca ladinskog kata. Petrološkim ispitivanjima konstatovane su dvije grupe vulkanita i to: normalni subbalkalni vulkaniti - andeziti i daciti sa međuprelazima i alkalni vulkaniti - spiliti i keratofiri sa međuprelazima. Efuzivne stijene su redovno praćene i odgovarajućim tufovima.

Intruzivne stijene su otkrivene na sjevernim i istočnim padinama Visitora, u Konjusima, na sjevernim padinama Sjekirice, u dolini Šekularske rijeke i u okolini Bijelog Polja (na području Grančarevske rijeke). To su dioritske stijene (dioriti, kvarcdioriti, dioritporfiriti i kvarcdioritporfiriti) koje ponekad imaju oblik manjih intruzija, a najčešće se javljaju u vidu paralelnih žica u sedimentima mlađeg paleozoika, donjeg i srednjeg trijasa. Na kontaktu sa ovim stijenama, a naročito sa karbonatima, nastali su skarnovi. Sive i sivozelene su boje, masivne teksture i jako sitnog zrna, tako da ih je vrlo teško razlikovati od kvarcni pješčara, kvarcita i skarnova. Mineralni sastav im je dosta jednostavan. Obično su izgrađeni od plagioklasa, kvarca, piroksena i amfibola, kao bitnih sastojaka i apatita, cirkona, magnetita i ilmenita, kao sporednih sastojaka. Naknadnim hidrotermalnim procesima ove stijene su, najčešće, duž pukotina

silikovane, epidotisane, piritisane, kalcitisane i albitisane, a rjeđe se zapaža da su ovi procesi zahvatili i čitavu masu stijena.

Sedimenti ladinskog kata (T22) su otkriveni na prostoru Lipovice, u okolini Andrijevice, na Jerininoj glavi i Sjekirici, u okolini Berana, na Bjelasici i Koritima, na prostoru Kumaničke klisure i Kruševa kao i u dolini Lima između ušća Drenovske rijeke i Bistrice.

Na području Lipovice u donjem dijelu ladinskog kata, dijelu koji se nalazi iznad vulkanita, razvijeni su laporci, pjeskoviti laporci, i rožnjaci sa proslojcima tufova i tufita. U gornjem dijelu su razvijeni slojeviti, sivi i rumenkasti, laporoviti i detritični krečnjaci sa proslojcima i muglama rožnaca. Ladinski krečnjaci okoline Andrijevice se nalaze iznad anizijskih krečnjaka ili su navučeni preko devon-karbonskih pješčara i škriljaca iznad sela Gračanice. Obodom Beranske kotline i u području Kaludarske rijeke ladinski krečnjaci se razvijaju iz anizijskih krečnjaka. Na području Korita sedimenti ladinskog kata otkriveni su na relativno velikom prostoru. Mjestimično leže preko crvenih, hanbuloških anizijskih krečnjaka, a u bazi su gornjotrijaskih krečnjaka. Zastupljeni su crveni, pločasti rožnaci, pločasti, slojeviti, mikrokristalasti krečnjaci sa muglama i proslojcima rožnaca i proslojcima tufova, kao i slojeviti detritični i mikrokristalasti krečnjaci sa rijetkim muglama rožnaca. Na području Bjelasice ovaj kat je predstavljen vulkanogeno-sedimentnom formacijom i krečnjačkom facijom. Tvorevine pomenute formacije javljaju se, redovno, u zonama pored velikih eruptivnih izliva. U njen sastav, pored vulkanita ulaze: tufovi, tufiti, laporci, rožnaci i krečnjaci. Starost ovih tvorevina nije paleontološki dokazana. Međutim, u nekoliko lokalnosti konstatovano je da se tvorevine ove formacije redovno javljaju iznad krečnjaka hanbuloškog tipa, a ispod krečnjaka sa rožnacima. Na osnovu takvog položaja mišljenje je da ove tvorevine odgovaraju starijim djelovima ladinskog kata (buhenštajn-vengen). Na ovim prostorima ladinski kat predstavljen je i ubranim stratifikovanim krečnjacima sa proslojcima i kvrgama rožnaca.

Sedimenti ladinskog kata na prostoru Brisovnika i Vrsnika predstavljeni su slojevitim i pločastim krečnjacima sa proslojcima rožnaca i zoogenosprudnim masivnim krečnjacima.

Sedimenti gornjeg trijasa (T3) se javljaju u području Korita, na prostoru Lakovine do Vranjače i od Babina do Vijenca, na sjevernim padinama Jadovnika na Četanici. Predstavljeni krečnjačkom facijom koju karakteriše smjena slojevitih i bankovitih krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita ili masivnih, rjeđe bankovitih i slojevitih sprudnih krečnjaka, koji su redovno intenzivno karstifikovani (Ćirić i sar., 1980).

U proučavanom prostoru jura je predstavljena tvorevinama dijabaz-rožnačke formacije (J2+3). Otkrivena je u vidu nepravilnih pojaseva u okolini Berana, na području Korita, kao i na velikom prostoru u sjevernom dijelu istrađivanog područja na Jadovniku, Pobijeniku, široj okolini Prijepolja i Nove Varoši.

Tvorevine ove formacije leže diskordantno preko sedimenata paleozoika ili trijasa. U građi dijabaz-rožnačke formacije učestvuju sedimentne i magmatske stijene. Od sedimentnih stijena su zastupljeni pješčari, alevroliti, siliciozni laporci, rožnaci, glinci,

laporoviti krečnjaci i rjeđe krečnjačke breče i konglomerati. Glinci i laporci zajedno sa alevrolitima su najzastupljeniji članovi dijabaz-rožnačke formacije. Oni predstavljaju osnovnu masu u kojoj su smješteni svi drugi njeni članovi, a to su slojevi i blokovi pješčara i rožnaca, sočiva krečnjaka, zatim blokovi dijabaza i spilita. Pješčari imaju znatnog udjela u građi ove formacije. Javljaju se u vidu blokova, a rjeđe i slojeva u smjeni sa alevrolitima, glincima i rožnacima. Boje su zelenkaste i mrke. Mjestimično, kao i rožnaci, sadrže impregnacije i prevlake mangana. Alevroliti se javljaju uz pješčare i glince i manje su zastupljeni od pješčara. Mjestimično se javljaju i konglomerati, koji su izgrađeni od valutaka rožnaca, pjeskovitih i silicioznih glinaca, krečnjaka, alevrolita i kalcita. Javljaju se, takođe, sočiva, proslojci i veće partije slojevitih, pločastih, često laporovitih, pjeskovitih i detritičnih, krečnjaka sive sivozelene i crvenkaste boje. Rožnaci predstavljaju čest član ove formacije. Javljaju se u vidu paketa oštro odvojenih od drugih stijena. Ponekad se smjenjuju sa glincima i alevrolitima, a javljaju se i kao sočiva u dijabazima.

U dijabaz-rožnačkoj formaciji od magmatskih stijena javljaju se dijabazi, spiliti, zatim gabrovi i serpentiniti. Dijabazi i spiliti grade slivove mase ali i olistolite, a gabrovi intruzivna tijela u samoj dijabaz-rožnačkoj formaciji, kao i blokove. Pritom najveće pojave ovih magmatskih stijena su u blizini i po obodu ultramafitske mase Zlatibora. Olivinski gabrovi se javljaju i kao tijela u samim ultramafitima.

Serpentiniti (Se) se u dijabaz-rožnačkoj formaciji javljaju kao mala tijela ispod Pobjenika, potom od Bistrice duž Mileševske rijeke ka Bjelobabama i dalje ka Ozrenu. Obično su škrljavi do sitnosočivasti, tamnozeleni. Izgrađeni su od serpentinisanih minerala i veoma rijetkih relikata bastita. Njihovo pojavljivanje u ovoj formaciji vezano je za dijabirsko utiskivanje duž tektonskih zona.

Gabrovi (v) se javljaju u području između Lima, Biča i Pobjenika, kako među sedimentima dijabaz-rožnačke formacije, tako i kao male pojave u dijabazima (na putu Prijepolje-Bistrica). Svijetlozelene su boje, zrnaste strukture sa često jakim kataklastičnim fenomenima. Obično su masivni, mada su dosta česte i uškriljene partije, naročito kod kataklaziranih varijeteta.

Dijabazi ($\beta\beta$) i spiliti ($\beta\beta ab$) grade velike i manje mase na prostoru Jelače, Rutoša u dolini Lima, duž puta Bistrica-Priboj i u oblasti Jadovnika, Trešnjevica, Jezera potom ploče, ali i blokove u sedimentima dijabaz-rožnačke formacije. Spiliti i dijabazi su tamnozeleni do ljubičasto-mrke stene, primarno pretežno predstavljaju podmorske izlive. Izlivi su ponekad praćeni tufovima i vulkanskim bombama izrazito šljakavog (mandolastog) karaktera. Često su brečasti ili grade dobro vezane dijabazne breče. Struktura im je ofitska, do intersertalna.

Serpentinisani harzburgiti ($\sigma\epsilon$) su najrasprostranjenije stijene ozrenskog peridotiskog masiva, koje pokazuju slabo izražen litaž i sadrže sisteme pukotina koji su paralelni sa sa litažom i upravni na litaž. Boje im je zelena do tamnozeleni. Strukture su hipidiomorfno zrnaste, sa izraženom deformacijom sastojaka uz lokalno kataklaziranje i rekristalizaciju (Živaljević, 1984). Na prostoru Ozrena determinisani su i harzburgiti istog sastava i osobina, koji gotovo ne sadrže sekundarne minerale.

Na sjevernom obodu istražnog područja lociran je kontakt sa ultramafitskim masivom Zlatibora. Od ultramafita su najzastupljeniji serpentinisani harzburgiti, rjeđi su svježiji harzburgiti i harzburgitski serpentiniti, zatim prelazni varijeteti prema lerozlitima, a veoma su rijetki dunitski serpentiniti.

Dejstvom erozije i drugih faktora u okolini Andrijevice, na prostoru Oblog brda i na potezu Kralji – Trešnjevo, otkriven je kredno-paleogeni durmitorski fliš (K-Pg) u vidu tektonskih prozora. Sedimenti ovog fliša su predstavljeni krupnozrnim heterogenim krečnjačkim brečama i konglomeratima preko kojih se javlja pjeskovito-laporovita serija, a preko nje leže bankovite krečnjačke breče, bankoviti i slojeviti krečnjaci i slojeviti, sivi, laporoviti krečnjaci sa muglama i proslojcima rožnaca i pločasti, sivi i rumeni laporci.

Paleogen i neogen su razvijeni u faciji jezerskih sedimenata, pri čemu dominiraju miocenski sedimenti. U okolini Berana postoje dva basena sa slatkovodnim neogenim sedimentima: beranski i polički basen. U oba, danas međusobno odvojena basena, nalaze se jezerski sedimenti iz oligomicena, donjeg (Živaljević i sar., 1979), srednjeg i gornjeg miocena, a među njima i slojevi uglja koji se eksploatiše.

Sedimenti su zastupljeni sa tri tipa: aluvijalno-proluvijalnim, močvarnim i jezerskim. Aluvijalno-proluvijalni leže transgresivno preko pelozojsko-mezozojskog paleoreljefa i predstavljeni su peskovima, ginama, šljunkovima i konglomeratima. Močvarni sedimenti su ugljevi, gline, peščari i laporci. Oni prelaze u jezerske forme, sa laporcima u kojima se nalaze proslojci peščara, peskovitim laporcima i glinovitim laporcima.

Tri sloja uglja u Beranskom basenu su različite starosti i debljine. Podinski (1,2-3,8 m) je nastao tokom kasnog oligocena. Središnji, glavni, kompozitni sloj debljine 1-10 m je formiran tokom tranzicije oligocen-donji miocen. Gornji, povlatni kompozitni sloj je gornje miocenske starosti. Za razliku od Beranskog basena, u Poličkom je konstatovano šest slojeva uglja. U oba slučaja je u pitanju lignitno-mrki ugalj (Živaljević i sar., 1979). Na osnovu proučavanja vegetacije u ovim basenima, konstatovano je da je tokom donjeg miocena klima bila topla i vlažna, sa sezonskim smenama toplijih i hladnijih uslova. Srednji miocen je karakterističan po značajnom porastu temperature, odlikama vlažne suprotropske klime, sa veoma slabo izraženim sezonskim promenama temperature i vlažnosti. Tokom gornjeg miocena temperature su opet bile niže, za izraženim sezonskim smenama hladnije i toplije klime. Suprotropska drvenasta vegetacija je tokom gornjeg miocena potpuno odsutna.

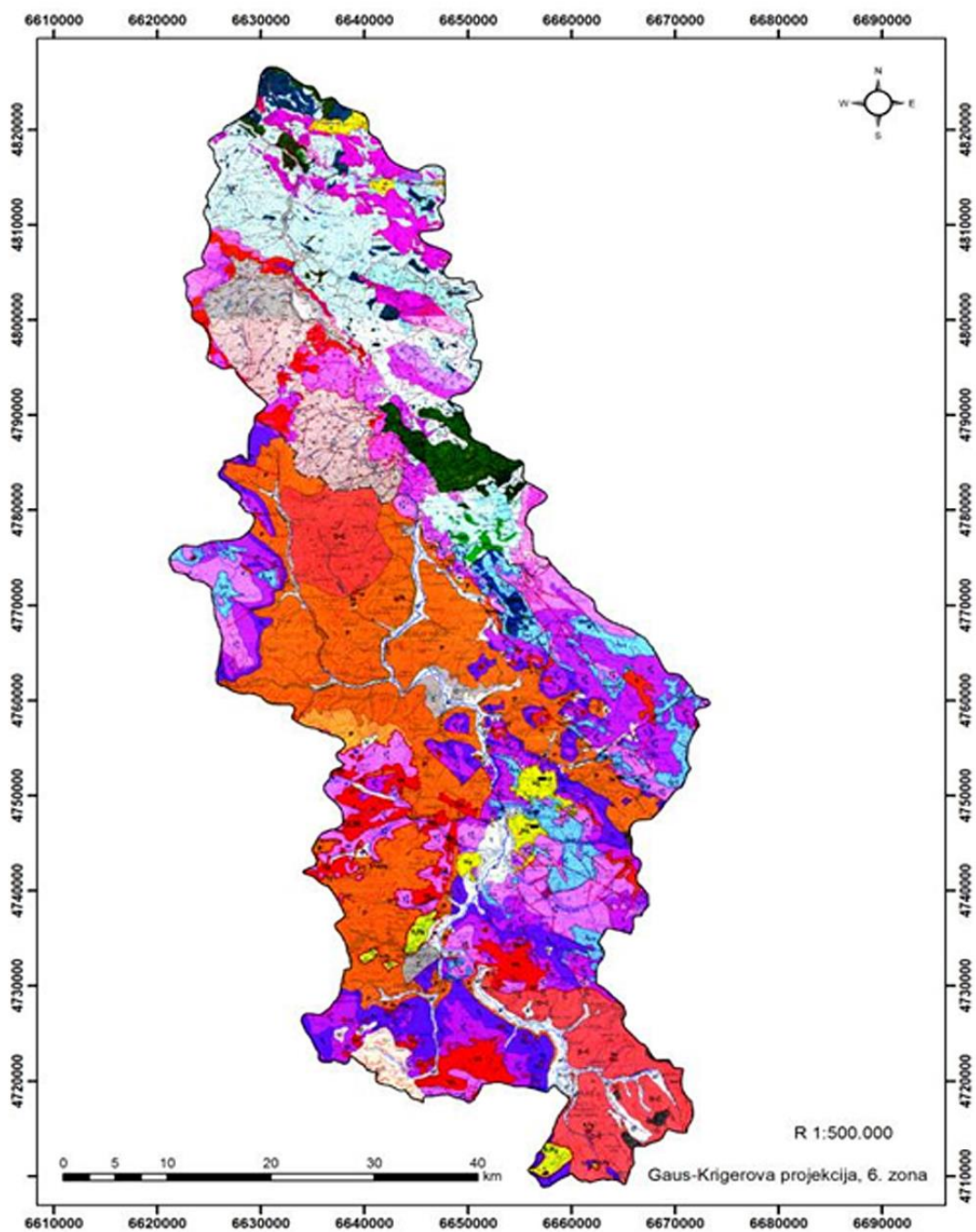
Na proučavanom terenu javljaju se i baseni miocenskih, uglavnom tortonskih sedimenata, i to između Radojine, Rutoša i dalje ka Pribojskoj Banji, kao i kod Draževića i Nove Varoši. Neogeni basen Rutoša ima u podlozi trijasko krečnjake. Bazalni slojevi neogena su konglomerati izgrađeni od krečnjačkih valutaka. Preko njih leže sive laporovite i pjeskovite gline, potom pjeskoviti laporci u smjeni sa krečnjacima i pješčarima. U Draževićima su otkriveni izdanci bazalnih konglomerata neogena, izgrađeni pretežno od valutaka trijaskih krečnjaka. Preko njih leže žuti i zeleni šljunkovi, slabo vezani pjeskovitim vezivom, potom pješčari, siliciozni krečnjaci, tamno sivi do sivi laporci sa proslojcima svetlo smeđih pjeskovitih krečnjaka.

Kvartarne tvorevine su u Polimlju predstavljene različitim genetskim tipovima sedimenata: glacijalnim, glaciofluvijalnim, deluvijalno-koluvijalnim i aluvijalnim. Glacijacija koja je na prostoru Polimlja najjače zahvatila Prokletije, Komove i Bjelasicu, ostavila je ove karakteristične sedimente (Cvijić, 1899, 1900, 1913, 1917; Hughes et al., 2009, 2010; Milivojević, 2004; Milivojević *et al.*, 2008).

Glacijalni sedimenti, u vidu morena, prije svega čeonih, a u slabijoj mjeri očuvanih bočnih, izdvojeni su na Prokletijama, Bjelasici, Komovima, a na najmanjoj visini se nalaze u okolini Plavskog jezera (Milivojević, 2004). Morenski materijal je sastavljen od krečnjačkih blokova, oblutaka, komada i šljunkovito-pjekovitog, pa i glinovitog materijala. U njemu se nalaze još i fragmenti dolomita, materijal od vulkanskih stijena, pješčara, rožnaca, konglomerata i breča, što je u svakom slučaju u zavisnosti od geološkog sastava terena preko koga su se kretali glečeri

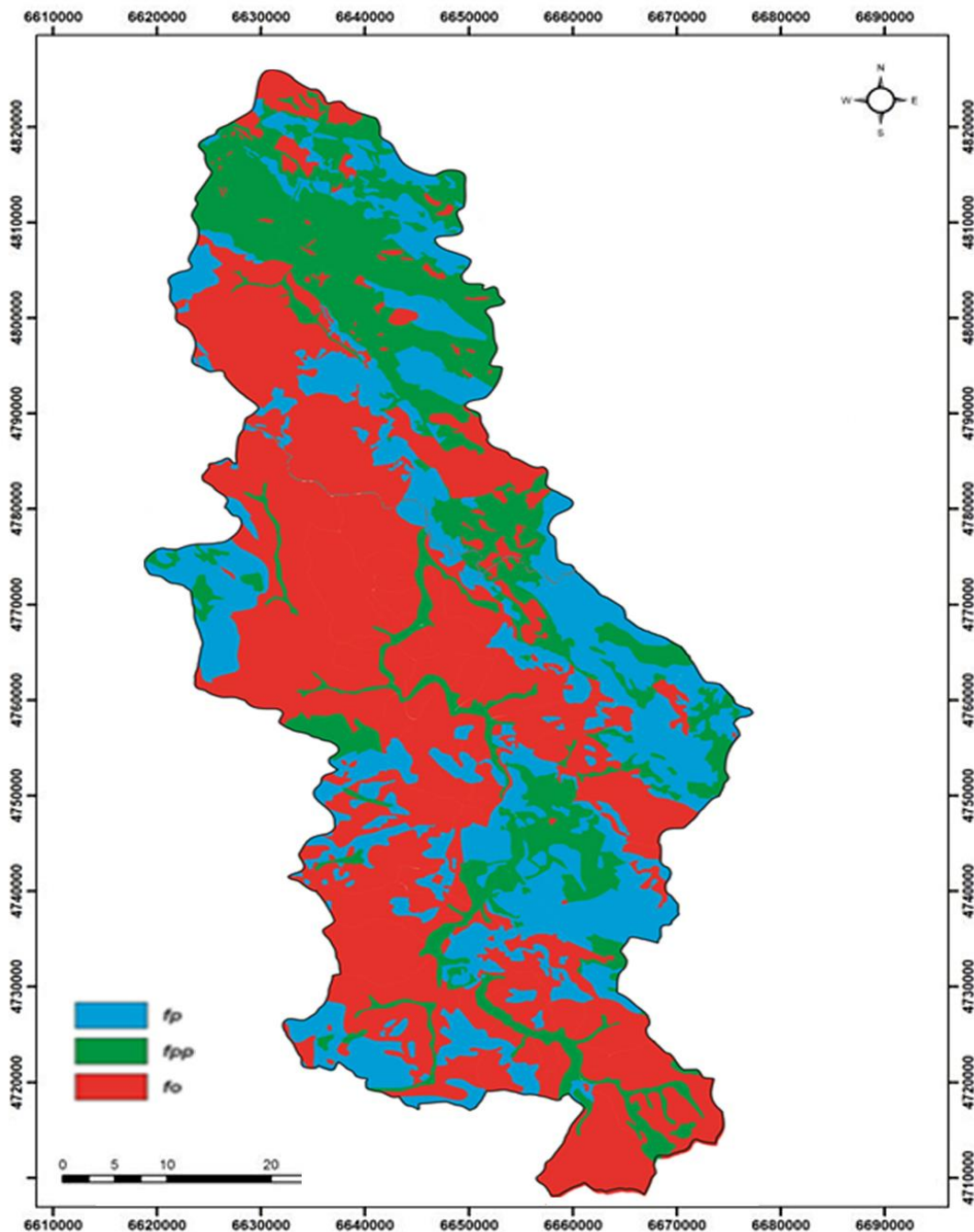
Glacifluvijalni sedimenti su izdvojeni na Bjelasici na potezu Šiško jezero-Kurikuće. Stvoreni su od glacijalnog materijala koji je transportovan rječnim tokovima, formiranim otapanjem lednika. Izgrađeni su od šljunkova, pjeskova i glinovitih pjeskova. Za vrijeme glacijalne epohe široki planinski prostor sjeverne Crne Gore bio je zaglečeren. Lednici su se kretali planinskim padinama u niže prostore, razarali i sa sobom nosili velike količine materijala.

Terasni sedimenti, fluvio-glacijalni i fluvijalni, su zastupljeni u svim kotlinama i erozionim proširenjima koji se ređaju do Kumaničke klisure. Najviše terasnih nivoa – tri, uočena su u Beranskoj kotlini. Izgrađuju ih slabovezani konglomerati, zatim šljunkovi i pjeskovi. Aluvijalni sedimenti su najbolje razvijeni kod Prijepolja i Bijelog Polja, i u dolinama većih pritoka Lima.



Karta 1: Geološka karta Polimlja do brane HE „Potpeć“(Izvor: Marović, 2001)

Ove nanose izgrađuju šljunkovi, pjeskovi, mulj i pjeskovite gline, odnosno materijal koji vodi porijeklo od stijena koje izgrađuju okolni teren. Deluvijalno-koluvijalni sedimenti se javljaju skoro na svim planinskim padinama, obično ispod strmih odjeka.. Materijal se sastoji od komada koji nijesu zaobljeni i dosta variraju po veličini.



Karta 2: Karta vodopropustnosti stijena u Polimlju (Izvor: Spalević i Vujačić, 2019)

Geološka karta proučavanog područja Polimlja do brane HE „Potpeć“ predstavljena je na karti 1. Iz ove karte izvedena je Karta vodopropustnosti stijena u Polimlju i predstavljena na karti 2.

ZAKLJUČAK

Kvartarne tvorevine su u Polimlju predstavljene različitim genetskim tipovima sedimenata: glacijalnim, glaciofluvijalnim, deluvijalno-koluvijalnim i aluvijalnim. Glacijacija koja je na prostoru Polimlja najjače zahvatila Prokletije, Komove i Bjelasicu, ostavila je ove karakteristične sedimente (Cvijić, 1899, 1900, 1913, 1917; Hughes et al., 2009, 2010; Milivojević, 2004; Milivojević *et al.*, 2008).

SUMMARY

Quaternary formations in Polimlje are represented by different genetic types of sediments: glacial, glaciofluvial, deluvial-colluvial and alluvial. The glaciation that most strongly affected Prokletije, Komovi and Bjelasica in the area of Polimlje left these characteristic sediments. (Cvijić, 1899, 1900, 1913, 1917; Hughes et al., 2009, 2010; Milivojević, 2004; Milivojević *et al.*, 2008).

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Karamata, S., Krstić, B., Dimitrijević, M.D., Dimitrijević, M.N., Knežević, V., Stojanov, R. i Filipović, I. (1997): Terranes between the Moesian plate and Adriatic sea.- *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, 37, 429-477.
2. Mirković M., Živaljević M., Đokić V., Perović Z., Kalezić M., Pajović M. (1985): Štampana Geološka karta SR Crne Gore, 1:200 000; RSIZ za geološka istraživanja SR Crne Gore, Titograd.
3. Spalević, V. (2011): Uticaj upotrebe zemljišta na oticanje i eroziju tla u Polimlju. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, doktorska disertacija, str. 1-260
4. Spalevic, V. (1999): Primjena računarsko-grafičkih metoda u proučavanju oticanja i intenziteta erozije tla u dolini Berana. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, master rad, str. 1-135.
5. Vujačić, D. (2019): Proračun intenziteta erozije tla u Polimlju (Crna Gora i Srbija) i slivu Širindareh (Iran) primenom VIntErO modela. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, doktorska disertacija, Novi Sad, Srbija, str. 1-283
6. Živaljević M., Mirković M., Ćirić A.(1983): Štampana Osnovna geološka karta, list Bijelo Polje, 1:100 000; Savezni geološki zavod, Beograd.
7. Živaljević M., Vujisić P., Mirković M., Đokić V., Čepić M. (1981): Štampana Osnovna geološka karta, list Ivangrad, 1:100 000; Savezni geološki zavod, Beograd.
8. Marović, M. (2001). Geologija Srbije i Crne Gore. Predavanja studentima Petrologije i Geofizike u rukopisu. Rudarsko-geološki fakultet, Beograd.
9. Milivojević, M. (2004): Glacijalna geomorfologija Komova. *Glasnik Srpskog geografskog društva LXXXIV*, 2: 55-60.
10. Milivojević, M., Menković, L., Čalić, J. (2008): Pleistocene glacial relief of the central part of Mt. Prokletije (Albanian Alps). *Quaternary International* 190: 112-122.

TURIZAM

SEKCIJA: TURIZAM

VIZUALNA PREZENTACIJA TURISTIČKE ATRAKCIJSKE OSNOVE LIKE U SREDSTVIMA KOMUNIKACIJE	146
UTJECAJ JADRANSKE MAGISTRALNE NA RAZVOJ TURIZMA NA JADRANU	166
ANALIZA STANJA VINSKOG TURIZMA U BOSNI I HERCEGOVINI ..	179
STARI NARODNI SPORTOVI I IGRE KAO NOVI TURISTIČKI PROIZVOD BOSNE I HERCEGOVINE	189
UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA UPRAVLJANJE TURISTIČKOM DESTINACIJOM, PRILIKA ZA NOVI POČETAK	200

VIZUALNA PREZENTACIJA TURISTIČKE ATRAKCIJSKE OSNOVE LIKE U SREDSTVIMA KOMUNIKACIJE

Ivana Žafran¹
Vuk Tvrтко Opačić²

Sažetak

Vizualnom prezentacijom turističkih atrakcija u sredstvima komunikacije kod posjetitelja se stvara predodžba o nekom prostoru prije nego ga odluče posjetiti. Turističke zajednice i drugi relevantni dionici time dobivaju mogućnost pobliže odrediti na koji način i u kakvom obliku prezentirati turističku destinaciju ili pojedini turistički lokalitet, odnosno na koje skupine atrakcija u destinaciji usmjeriti pozornost posjetitelja. Najpoznatiji i najposjećeniji turistički lokalitet u Lici je nacionalni park Plitvička jezera. Prizori Plitvičkih jezera često se koriste u svrhu prezentacije turističke ponude na regionalnoj, ali i nacionalnoj razini, dok svi ostali lokaliteti u Lici bilježe znatno slabiju posjećenost. Istraživanje stoga polazi od hipoteze kako skupine prirodnih turističkih atrakcija koje su prisutne u nacionalnom parku Plitvička jezera, poput geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, vode, biljnog svijeta te samih prikaza pejzaža, ujedno imaju vodeću ulogu u turističkoj promidžbi i ponudi Like u cjelini. Pojedinačne atrakcije Like grupirane su u klastere kako bi se istražila njihova zastupljenost u turističkim komunikacijskim sredstvima. U tu svrhu analizirane su fotografije u turističkim brošurama i na internetskim stranicama te prizori u službenim promotivnim filmovima lokalnih turističkih zajednica. Za svaki od sredstava komunikacije razrađen je zaseban sustav bodovanja, a rezultati istraživanja potvrdili su kako u turističkoj promidžbi Like prevladavaju skupine atrakcija koje se vežu uz prirodnu baštinu, no ipak postoje određena odstupanja na lokalnoj razini te ovisno o odabranom sredstvu vizualne komunikacije. Usporedbom broja i zastupljenosti skupina atrakcija (klastera) na internetskim stranicama turističkih zajednica jedinica lokalne samouprave s turističkim prometom, ustanovljeno je da gradovi i općine s izraženijom promocijom turističkih lokaliteta i atrakcija na internetskim stranicama ostvaruju i veći turistički promet te se mogu prepoznati kao nositelji turističkog razvoja Like.

Ključne riječi: turistička atrakcija, vizualna prezentacija, turizam, nacionalni park Plitvička jezera, Lika, Hrvatska

VISUAL PRESENTATION OF THE TOURISM ATTRACTION BASIS OF LIKA REGION IN THE MEANS OF COMMUNICATION

Abstract

Visual presentation of tourism attractions in the means of communication creates a visitors' image of an area before they decide to visit it. Tourist boards and other relevant stakeholders

¹ Magistra geografije, Agencija za mobilnost i programe Europske unije, Zagreb, Hrvatska. e-mail: ivana.zafran@mobilnost.hr

² Redoviti profesor, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb, Hrvatska. e-mail: vtopacic@geog.pmf.hr

thus have the opportunity to determine more in detail how and in what form to present a tourism destination or individual tourism site, or to which clusters of attractions in the destination direct the attention of visitors. The most famous and most visited tourism site in the Lika region is the Plitvice Lakes National Park. Images of Plitvice Lakes are often used for the purpose of presenting the tourism supply on the regional, but also national level, while all other sites in Lika record noticeably lower tourist flow. The research is therefore based on the hypothesis that the clusters of natural tourism attractions that exist in the Plitvice Lakes National Park, such as geological and geomorphological characteristics of space, water, flora and landscape representations, play a leading role in tourism promotion of the entire Lika region. The individual attractions of Lika are classified into clusters in order to investigate their representation in tourism communication means. For this purpose, photographs in tourism brochures and on websites are analysed, as well as scenes in official promotional films of local tourist boards. A separate scoring system has been developed for each mean of communication, and the research results confirm that clusters of attractions related to natural heritage predominate in Lika's tourism promotion, but there are certain deviations at the local level depending on the chosen mean of visual communication. Comparing the number and representation of clusters of attractions on the local tourist boards' websites with tourist flow, it is found that cities and municipalities with more pronounced promotion of tourism sites and attractions on the websites achieve higher tourist flow and can be recognised as leaders of tourism development in the Lika region.

Key words: tourism attraction, visual presentation, tourism, Plitvice Lakes National Park, Lika region, Croatia

UVOD

Vizualna prezentacija turističkih atrakcija u komunikacijskim sredstvima jedan je od marketinških koraka u postupku pretvaranja pojedinih lokaliteta iz potencijalnih u realne turističke atrakcije (Millar, 1989; Slunjski, 2017), odnosno u tzv. *komodifikaciji* prostornih resursa u kontekstu kreiranja turističkih proizvoda. Cilj vizualne prezentacije turističkih atrakcija jest stvoriti sliku turističke destinacije kod potencijalnih posjetitelja, kako bi ih potaknuli da se odluče posjetiti baš tu destinaciju (Lukić i Zupanc, 2005). Od velike je važnosti prezentirati sliku turističke destinacije što je moguće realnije u odnosu na stvarnu turističku atrakcijsku osnovu destinacije. Dionici zaduženi za turističku promociju destinacija, ponajprije turističke zajednice, imaju ključnu ulogu u oblikovanju vizualne percepcije kod potencijalnog turista jer upravo oni vrše postupak selekcije koje turističke atrakcije, skupine atrakcija, lokalitete i destinacije jače ponderirati u turističkim komunikacijskim sredstvima, a koje slabije. Naime, kod turističke promocije selekcija je neizbježna jer se niti jedna destinacija, niti atrakcija u sredstvima vizualne komunikacije ne može prikazati u cijelosti, niti se takvom vizualnom porukom može jednako obratiti svim skupinama potencijalnih turista (Graham i dr., 2000; Zupanc, 2010). Dakle, turističke zajednice i drugi relevantni akteri definiraju način i oblik prezentacije turističkih destinacija ili pojedinih turističkih

lokaliteta u sredstvima vizualne komunikacije, odnosno na koje skupine atrakcija prisutne u destinaciji usmjeriti pozornost posjetitelja.

Zupanc (2010, 42) ističe „da je geografija usko povezana s vizualnošću (karte, dijagrami, fotografija), no ipak, da su u odnosu na tekst, slike relativno kasno prepoznate kao nositelji zanimljivih informacija tj. reprezentacija“. Ističe i važnost slika (fotografija) u stvaranju osjećaja mjesta (*sense of place*) (Zupanc, 2010), što je osobito važno za kreiranje identiteta turističke destinacije, što se posredno reflektira i u obujmu turističkog prometa. Naime, turističke destinacije s jačim i raznovrsnijim marketingom u sredstvima vizualne komunikacije u pravilu su uspješnije brendirane na turističkom tržištu, što se ogleda i u većem turističkom prometu. Osim obujmom turističkog prometa, takve turističke destinacije odlikuju se i kompleksnijom turističkom ponudom, što podrazumijeva raznovrsnije turističke proizvode i diverzificiraniju ponudu oblika turizma i turističkih aktivnosti na temelju šireg raspona turističkih atrakcija.

Istraživanje vizualne prezentacije turističkih atrakcija u komunikacijskim sredstvima provedeno je na prostoru Like. Lika je regija na području Gorske Hrvatske u čijoj se turističkoj atrakcijskoj osnovi ponajviše ističu prirodne atrakcije (npr. planina Velebit i Lička Plješivica, rijeke Gacka i Lika, zaštićena područja – ponajprije nacionalni parkovi Plitvička jezera, kao jedinstven primjer krške hidrografije u svijetu, i Sjeverni Velebit, potom krški fenomeni poput speleoloških objekata ili polja u kršu, očuvana vegetacija, bogat životinjski svijet itd.). Iako obiluje prirodnim, ali i antropogenim atrakcijama (npr. kultura života i rada tamošnjeg stanovništva, autohtona gastronomija, rodne kuće znamenitih osoba, u prvom redu Nikole Tesle i Ante Starčevića, itd.), na prostoru Like turizam nije razvijen u mjeri u kojoj bi, s obzirom na turističku resursnu i atrakcijsku osnovu, mogao biti. Međutim, posljednjih godina paralelno s izraženim porastom turističkog prometa u Hrvatskoj, i u Lici se primjećuje povećanje broja turističkih dolazaka i noćenja, uz sve jači razvoj marketinga putem vizualnih komunikacijskih sredstava. Osim klasičnih vizualnih komunikacijskih sredstava (turističkih brošura), uočava se i sve veći broj internetskih stranica i promotivnih filmova u kojima su prezentirane turističke atrakcije Like. Osim povećanja broja spomenutih internetskih stranica i promotivnih filmova, primjećuje se i sve veća kreativnost u prezentaciji sadržaja. Ipak, najpoznatiji i najposjećeniji turistički lokalitet u Lici i dalje je nacionalni park Plitvička jezera, što ne iznenađuje s obzirom da je riječ o nacionalnom parku uvrštenom na UNESCO-vu listu svjetske prirodne baštine (Marković Vukadin, 2017; 2020), dok svi ostali lokaliteti u Lici bilježe znatno slabiju posjećenost. Prizori Plitvičkih jezera i dalje se često koriste u svrhu prezentacije turističke ponude ne samo Like, nego i Hrvatske u cjelini.

CILJ, METODOLOGIJA I PROSTORNI OKVIR ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja jest analiza zastupljenosti skupina (klastera) turističkih atrakcija Like u sredstvima vizualne komunikacije, kako bi se: a) ustanovila njihova hijerarhija u ukupnoj atrakcijskoj osnovi regije b) ispitala povezanost izraženije promocije i

turističkog prometa u jedinicama lokalne samouprave u Lici te na taj način identificiralo gradove/općine koji su nositelji turističkog razvoja Like.

Istraživanje polazi od hipoteze kako skupine prirodnih turističkih atrakcija koje su prisutne u nacionalnom parku Plitvička jezera, poput geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, vode, biljnog svijeta te samih prikaza pejzaža, ujedno imaju vodeću ulogu u turističkoj promidžbi i ponudi Like u cjelini.

Istraživačka metoda pomoću koje je analizirana zastupljenost skupina turističkih atrakcija Like u sredstvima vizualne komunikacije bila je analiza sadržaja. Navedena metoda koristi se prilikom analize sadržaja tekstualnog zapisa, ili u ovom slučaju slika (fotografija, filmskih prikaza itd.), a temelji se na pretpostavci da postoji povezanost između frekvencije zastupljenosti pojedinih prikazanih pojava u sredstvima vizualne komunikacije i značenja prikazanog sadržaja u realnosti (u ovom slučaju turističkoj atrakcijskoj osnovi) (Mejovšek, 2008; Zupanc, 2010). Analiza se sastoji od postupka dekodiranja značenja kvalitativnih podataka (fotografija, prizora) i pretvaranja u numeričke podatke, kako bi se u sljedećem koraku oni mogli statistički analizirati i interpretirati. U ovome istraživanju postupak dekodiranja uključio je utvrđivanje broja slika (prizora) u sredstvima vizualne komunikacije Like, kao i njihovo brožčano ponderiranje s obzirom na mjesto i veličinu prostora koji pojedini prikaz zauzima u turističkim brošurama, internetskim stranicama i promotivnim filmovima.

Sredstva vizualne komunikacije obuhvaćena ovim istraživanjem bila su turističke brošure, internetske stranice i promotivni filmovi. Analizom je ukupno obuhvaćeno 3111 slika, odnosno filmskih prikaza, od čega 500 u brošurama, 2069 na internetskim stranicama te 542 u promotivnim filmovima. Za potrebe analize razrađen je sustav bodovanja slika koji se temeljio na veličini i položaju slike u odabranom sredstvu vizualne komunikacije. Slike na naslovnica brošura bodovane su s 3 boda. Većim i položajno istaknutijim slikama na ostalim stranicama ili manjim slikama na koricama dodijeljena su po 2 boda, dok je svim ostalim slikama u brošurama pripao po jedan bod. Pri bodovanju slika na internetskim stranicama 3 boda dodijeljivala su se većim i položajno istaknutijim slikama na početnim stranicama, 2 boda pripisana su manjim slikama na početnoj stranici ili većim slikama na ostalim karticama, a sve druge slike na stranici bodovane su s po jednim bodom. U promotivnim filmovima sve su slike jednake veličinom te su prizori podjednakog trajanja pa su stoga bodovane s 2 boda. Sve analizirane slike (prizori) pojedinačnih turističkih atrakcija grupirane su u ukupno 11 skupina (klastera) turističkih atrakcija u odabranom prostoru istraživanja po uzoru na Kušenovu klasifikaciju turističkih atrakcija (2002; 2010) i istraživanje Opačića i Bande (2018) o zastupljenosti selektivnih oblika turizma u turističkoj ponudi Bjelašnice. Za potrebe ovog istraživanja kao skupine turističkih atrakcija Like izdvojeni su sljedeći klasteri: a) geološke i geomorfološke karakteristike prostora, b) hidrografski elementi, c) biljni svijet (prirodna i uzgojena vegetacija), d) životinjski svijet (divlje životinje, domaće životinje), e) pejzaž (prirodni, kulturni), f) kulturno-povijesna baština (pokretni i nepokretni spomenici), g) kulturne i vjerske ustanove (muzeji, galerije, svetišta itd.),

h) kultura života i rada (folklor, rukotvorstvo, tradicijski obrti, gastronomija itd.), i) manifestacije, j) znamenite osobe te k) turistička i rekreacijska infrastruktura.

Turistički promet u prostoru istraživanja analiziran je metodama deskriptivne statistike pomoću službenih podataka Državnog zavoda za statistiku o turističkom prometu po jedinicama lokalne samouprave 2018. i 2019. godine.

Prostor istraživanja – regija Lika – definiran je prema administrativno-teritorijalnom kriteriju na način da su u prostorni okvir istraživanja ušli svi gradovi i općine Ličko-senjske županije s izuzetkom Grada Novalje, koji obuhvaća sjeverni dio otoka Paga pa ga se ni po čemu, pa tako ni u turističkogeografskoj regionalizaciji ne može smatrati sastavnim dijelom Like (Sl. 1).



Sl. 1: Prostorni okvir istraživanja

S obzirom da sredstva vizualne komunikacije koja izdaje Turistička zajednica Ličko-senjske županije ne obuhvaćaju prostor općine Gračac (sastavni dio Zadarske županije),

navedena općina, iako se smatra sastavnim dijelom prirodne regije Like, izostavljena je iz prostornog okvira istraživanja. Obalne jedinice lokalne samouprave u sastavu Ličko-senjske županije (Grad Senj i Općina Karlobag) ušle su u prostor istraživanja, iako glavnina njihova administrativnog obuhvata nije sastavni dio prirodne regije Like, jer dijelom svojeg administrativnog prostora zalaze u planinski prostor Velebita, pa u sredstvima vizualne komunikacije često prikazuju dio turističkih atrakcija Like u kontekstu turističke promocije, što sugerira da svoj turistički identitet grade barem djelomično na osnovi turističke atrakcijske osnove karakteristične za Liku.

PREZENTACIJA TURISTIČKE ATRAKCIJSKE OSNOVE LIKE U SREDSTVIMA VIZUALNE KOMUNIKACIJE

TURISTIČKE BROŠURE

Za potrebe ovog istraživanja korišteno je sedam turističkih brošura kojima se promovira aktualna turistička ponuda regije Like. Radi se o četiri službene brošure Turističke zajednice Ličko-senjske županije, brošuri klastera Lika-Karlovac,¹ brošuri klastera Lika destinacija te brošuri Turističke zajednice Grada Gospića. U brošurama su, kao i kod preostala dva sredstva komunikacije, iz analize izostavljeni prizori otoka Paga i svih područja koja se nalaze izvan prostora istraživanja. Ukupno je analizirano 500 slika, od čega najviše u brošuri klastera Lika-Karlovac (166 slika) i brošuri Grada Gospića (101 slika), dok najmanje analiziranih slika broji tematska brošura *Biciklističke staze Ličko-senjske županije* (19 slika) i brošura klastera Lika destinacije (36 slika). Najveći broj slika u analiziranim brošurama pripada klasteru pejzaža, dok je drugi po redu klaster koji obuhvaća slike dominantno geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora. Treći po broju slika u brošurama je klaster biljnog svijeta. Ujedno su to tri klastera kojima je dodijeljen i najveći broj bodova, kada se uz zbroj slika uzme u obzir njihova veličina i položaj. Sve slike koje su dominantne na naslovnim stranicama brošura također pripadaju klasterima pejzaža, geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, biljnog svijeta i vode. Kod prizora pejzaža općenito se radi o prizorima koji objedinjuju karakteristike nekih od preostalih skupina atrakcija, pri čemu nijedna nije posebno dominantna već su jedna drugoj komplementarne. Pejzaži na primjeru Like naglašavaju većinom odnos vode i biljnog svijeta, spoj planinskih obronaka i mora te sklad naselja i atrakcija kulturne baštine s prirodnim okruženjem. Oni pejzaži koji se najviše ističu u brošurama velikim se dijelom odnose na panoramske slike Plitvičkih jezera, planine Velebit i Gacke doline, a od ostalih slika valja spomenuti panoramski prikaz grada Gospića i mlinice u naselju Sinac u Gackoj dolini kao spoj prirodnog i kulturnog pejzaža. U klasteru geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora nalaze se

¹ Klaster Lika-Karlovac jedan je od ukupno deset turističkih regija (klastera) u Hrvatskoj definiranih u Strategiji razvoja turizma RH do 2020. godine. Strategiju je usvojio Hrvatski sabor u travnju 2013. godine.

pojedinačne atrakcije naglašeno krških obilježja poput speleoloških objekata koji su dio Pećinskog parka Grabovača, uvale Zavrtnice, kanjona Donjih jezera u Nacionalnom parku Plitvička jezera i dijelova Velebita viših nadmorskih visina s istaknutim krškim reljefnim oblicima. U klasteru biljnog svijeta dominantni su prikazi bogatih šumskih prostranstava te u nešto manjoj mjeri pašnjaka i pojedinih zaštićenih i endemskih biljnih vrsta. Kulturno-povijesna baština u Lici, iako bogata, nije prisutna u promociji turističke ponude Like koliko prethodno navedene skupine atrakcija. Ipak, analizom slika u brošurama pokazalo se kako nije niti u potpunosti zanemarena. Uz prizore iz gradova Gospića, Otočca i Senja, u ovom su klasteru najčešće bile prisutne slike mlinica na rijeci Gackoj, tvrđave Nehaj u Senju, kule Sokolac u Brinju i rodne kuće dr. Ante Starčevića u Velikom Žitniku kao pojedinačnih turističkih lokaliteta. Klaster kulture života i rada naglašeno obuhvaća promociju prepoznatljive gastronomske ponude i folklornih obilježja regije.

Nadalje, skupini atrakcija kojima je glavno obilježje voda dodijeljen je veći broj bodova nego turističkoj i rekreacijskoj infrastrukturi, unatoč manjem ukupnom broju slika, što ukazuje na njihov naglašeniji položaj u brošurama. Radi se pretežno o prikazima već spomenutih Plitvičkih jezera, rijeke Gacke i rijeke Like. Klasteri s najmanjim brojem slika, kao i najmanjim brojem bodova su manifestacije, kulturne i vjerske ustanove, životinjski svijet i znamenite osobe (Tab. 1).

Tab. 1: Skupine turističkih atrakcija u brošurama prema broju slika i broju bodova

Klaster	Slika u brošurama	Klaster	Bodova u brošurama
Pejzaž	109	Pejzaž	171
Geološke i geomorfološke karakteristike prostora	88	Geološke i geomorfološke karakteristike prostora	130
Biljni svijet	60	Biljni svijet	84
Kultura života i rada	46	Kulturno-povijesna baština	60
Kulturno-povijesna baština	43	Kultura života i rada	57
Turistička i rekreacijska infrastruktura	39	Voda	50
Voda	34	Turistička i rekreacijska infrastruktura	50
Manifestacije	25	Manifestacije	29
Životinjski svijet	22	Kulturne i vjerske ustanove	28
Kulturne i vjerske ustanove	22	Životinjski svijet	27
Znamenite osobe	12	Znamenite osobe	18
Ukupno slika	500	Ukupno bodova	704

INTERNETSKE STRANICE

Analizom prezentacije turističke ponude Like na internetskim stranicama obuhvaćeno je jedanaest relevantnih internetskih stranica. Od toga tri internetske stranice pripadaju Turističkoj zajednici Ličko-senjske županije, jedna je stranica klastera Lika destinacije,

a preostalih sedam pripada turističkim zajednicama lokalne samouprave. Četiri su jedinice lokalne samouprave koje nije bilo moguće uvrstiti u ovaj dio istraživanja. Općine Donji Lapac, Udbina i Lovinac su jedinice lokalne samouprave koje još uvijek nemaju aktivnu turističku zajednicu, dok je internetska stranica Turističke zajednice Općine Brinje u trenutku istraživanja bila u izradi.

Kao što je ranije navedeno, na internetskim stranicama je ukupno analizirano 2069 slika, a najviše ih se nalazi na internetskim stranicama Lika destinacije (469), TZ Grada Gospića (290), TZ Grada Senja (272), TZ Općine Plitvička Jezera (260) i na stranici *Visit Lika* Turističke zajednice Ličko-senjske županije (212). Prema skupinama atrakcija, najveći broj slika na internetskim stranicama pripada klasteru geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, a potom slijede pejzaž, turistička i rekreacijska infrastruktura, kultura života i rada i voda. Klasteri s najmanjim brojem slika na internetskim stranicama su manifestacije i znamenite osobe. U cjelokupnom poretku skupina atrakcija prema njihovoj zastupljenosti na očigled ne dolazi do većih promjena kada se broj slika ponderira sukladno njihovoj veličini i položaju, ali se bitne razlike u zastupljenosti mogu primijetiti na lokalnoj razini. Prema rezultatima bodovanja (Tab. 2) vidljivo je kako su prve tri skupine atrakcija ostale nepromijenjene u odnosu na poredak prema samom broju slika. Pri tome klaster pejzaža ima najviše dodijeljenih bodova za veličinu i položaj slika na internetskim stranicama što ukazuje na činjenicu kako su slike pejzaža u prezentaciji ponude ipak više naglašene od slika geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, iako su potonje nešto brojnije. Na slikama koje pripadaju spomenutim klasterima prevladavaju brojni lokaliteti i atrakcije koje su se već pokazale najzastupljenijima u analizi brošura poput Plitvičkih jezera, Velebita, Zavratinice, rijeke Gacke, rijeke Like i Pećinskog parka Grabovača. Također, i ovdje se uvelike naglašavaju panoramski prizori s Velebita prema Jadranskom moru i obližnjim otocima kako bi se dodatno istaknula planina Velebit kao granica kopna i mora. Istovremeno se Liku promovira kao regiju prirodnih bogatstava i raznolikosti gdje na maloj udaljenosti postoji pristup kako planinama, tako i moru.

Treći po broju bodova je klaster turističke i rekreacijske infrastrukture što se prvenstveno odnosi na prezentaciju ponude adrenalinskih parkova, *ziplinea* i brojnih drugih avanturističkih aktivnosti poput *quad* safarija, raftinga, kajakinga i *paintballa* koje postaju sve prisutnije u turističkoj ponudi Like, a samim time i u njejoj prezentaciji. Dodatno, u ovaj klaster svrstavala se i sva ostala turistička i rekreacijska infrastruktura prisutna u većim naseljima regije poput šetnica, staza, gradskih plaža i parkovne infrastrukture. U skladu s navedenim, zastupljenost ovog klastera najveća je na internetskim stranicama Lika destinacije, TZ Grada Senja, TZ Grada Gospića te TZ Općine Vrhovine što je i uvjetovalo velik broj bodova za ovaj klaster s obzirom da se radi o većim naseljima te općini koja je postala turistički prepoznatljiva upravo po najdužem *ziplineu* u Europi (TZO Vrhovine). Kultura života i rada zauzela je visoko mjesto prema zastupljenosti na internetskim stranicama što je razumljivo jer obuhvaća izuzetno važne i atraktivne segmente ličke tradicije poput gastronomije, folkloru i rukotvorstva. No iako je ovaj klaster sastavni dio prezentirane turističke ponude kod

svih analiziranih stranica turističkih zajednica, rezultat se ipak primarno može objasniti postojanjem internetske stranice *Lika gastro*. Stranica *Lika gastro* jedna je od tri službene internetske stranice Turističke zajednice Ličko-senjske županije koja je sadržajno u potpunosti posvećena promociji ličke gastronomije. S obzirom da je upravo gastronomija u Lici često bila nedovoljno valorizirana u turističkom smislu, postojanje zasebne internetske stranice stavilo je dodatan naglasak na njenu važnost u cjelokupnoj turističkoj ponudi Like te je neupitno pozitivan primjer kako potaknuti promociju ponude koja se ranije možda nije toliko isticala. Među ostalim internetskim stranicama, kultura života i rada značajnije je naglašena kod TZ Vrhovine i na stranici Lika destinacije. Prema broju slika sljedeći je klaster voda, ali je brojem bodova nadmašen klasterima kulturno-povijesne baštine i kulturnih i vjerskih ustanova. Razlog je taj što su slike kojima je dominantno obilježje voda najviše zastupljene na internetskim stranicama TZ Plitvička jezera, TZ Grada Gospića i klastera Lika destinacije, ali se kod svih radi o većem broju manjih slika koje tako ne dobivaju na važnosti na temelju svog položaja i veličine. Općenito su prizori vode prisutniji u promociji nego što pokazuje zastupljenost konkretno ovog klastera no razlog tome je činjenica kako u većini slučajeva prizori vode podrazumijevaju i prikazivanje šireg okruženja u kojem je voda prisutna. Primjer je rijeka Gacka gdje prikaz rijeke gotovo uvijek uključuje i Gacko polje kroz koje ona protječe, mlinice na vrelima iz kojih izvire ili sam grad Otočac kao najveće naselje. Tako dolazi do ispreplitanja vode kao pojedinačne atrakcije s kulturnom baštinom, biljnim i životinjskim svijetom ili turističkom i rekreacijskom infrastrukturom. Isti slučaj imamo i na primjeru Plitvičkih jezera koja sama po sebi pripadaju ovom klasteru, ali ne i ako prizor istovremeno naglašava prirodno okruženje u kojem se jezera nalaze, geološke i geomorfološke specifičnosti prostora ili bogatstvo biljnog i životinjskog svijeta tog staništa.

Kulturno-povijesna baština te kulturne i vjerske ustanove skupine su atrakcija koje su se pokazale najzastupljenijima na internetskim stranicama TZ Grada Senja, TZ Grada Gospića, TZ Općine Karlobag i klastera Lika destinacije, dok su najmanje bodova dobile na stranicama TZ Općine Vrhovine, TZ Općine Perušić i na stranici *Lika active*. Na stranici *Lika gastro* nema slika koje bi pripadale ovim klasterima. Ovakva raspodjela zastupljenosti kulturno-povijesne baštine te kulturnih i vjerskih ustanova na internetskim stranicama nije iznenađujuća s obzirom da su gotovo sve najznačajnije atrakcije obuhvaćene ovim klasterima koncentrirane u većim naseljima ili njihovoj neposrednoj blizini. U klasteru kulturno-povijesne baštine najviše se ističu lokaliteti koji su prevladavali i u brošurama poput tvrđave Nehaj u Senju i kule Sokolac u Brinju, potom Fortica i Kubus na području Karlobaga, rodna kuća dr. Ante Starčevića u Velikom Žitniku te Stari grad Perušić.

Izuzev ovih prepoznatljivih lokaliteta kulturno-povijesne baštine Like, slike su često prikazivale i odabrane primjere pokretne materijalne baštine koja je često dijelom postava lokalnih muzeja ili pak druge, manje poznate spomenike lokalnog značaja. Upravo su muzeji najistaknutije kulturne ustanove u Lici koje uvelike promiču očuvanje i prezentaciju kulturne, ali i prirodne baštine Like. Od najvećeg su značaja

neupitno Memorijalni centar Nikola Tesla u Smiljanu, Muzej Like u Gospiću, Muzej Gacke u Otočcu te Gradski muzej Senj kada je riječ o kulturno-povijesnoj baštini, dok za promociju prirodne baštine veliko značenje imaju Kuća Velebita, otvorena 2017. godine, i Šumarski muzej Krasno. Ipak, u klasteru kulturnih i vjerskih ustanova još veću zastupljenost u sredstvima vizualne komunikacije imaju spomenici sakralne baštine. Najvažniji lokalitet u ovoj skupini atrakcija je Svetište Majke Božje od Krasna, a u prezentaciji turističke ponude Like značajnije su još zastupljene sakralne građevine većih naselja poput Gospića, Senja, Karlobaga, Otočca i Perušića. Najmanje zastupljene skupine atrakcija na internetskim stranicama su biljni i životinjski svijet, manifestacije te znamenite osobe.

Tab. 2: Skupine turističkih atrakcija na internetskim stranicama prema broju bodova

Klaster	Visit Lika	Lika active	Lika gastro	Lika destinacija	TZ Gospić	TZ Karlobag	TZ Otočac	TZ Perušić	TZ Plitvička Jezera	TZ Senj	TZ Vrhovine	Ukupno bodova
Geološke i geomorfološke karakteristike	57	48	0	71	53	36	3	8	41	80	6	403
Voda	23	16	0	59	29	0	15	4	61	0	25	232
Biljni svijet	13	13	19	18	19	3	4	3	35	27	31	185
Životinjski svijet	18	1	3	52	28	2	7	5	9	20	29	174
Pejzaž	44	36	2	53	33	23	13	17	74	93	37	425
Kulturno-povijesna baština	21	21	0	28	27	43	25	10	12	63	4	254
Kulturne i vjerske ustanove	23	2	0	40	31	33	6	4	20	83	3	245
Kultura života i rada	18	0	118	61	17	5	16	11	17	24	51	338
Manifestacije	4	3	17	0	26	2	10	6	0	94	6	168
Znamenite osobe	2	0	0	7	27	0	0	0	1	8	0	45
Turistička i rekreacijska infrastruktura	11	8	0	101	41	8	13	0	13	62	95	352
Ukupno bodova	234	148	159	490	331	155	112	68	283	554	287	2821

PROMOTIVNI FILMOVI

Promotivni filmovi su sredstvo vizualne komunikacije koje u prezentaciji turističke ponude Like nikako nije zanemarivo. Ovim istraživanjem obuhvaćeno je sedam službenih promotivnih filmova regionalnog i lokalnog konteksta. Raspon trajanja promotivnih filmova je između 0:30 i 11:18 minuta, pri čemu je najkraći film TZ Općine Perušić, dok je najdulji promotivni film Hrvatske turističke zajednice kojim se pod nazivom *Lika – Karlovac: harmony of nature and tradition* promovira istoimeni klaster. Iako je to ujedno promotivni film u kojem je analizirano najviše prizora, pritom su uzeti u obzir prizori samo one turističke ponude koja se nalazi u odabranom prostoru istraživanja, njih 162. Prizori ostalih dijelova turističkog klastera Lika-Karlovac u ovom su istraživanju izuzeti iz analize. Drugi po broju analiziranih slika je službeni promotivni video Turističke zajednice Ličko-senjske županije koji ih sadrži 108, a potom slijede promotivni filmovi TZ Grada Otočca (89 slika), TZ Grada Gospića (79 slika) te TZ Općine Karlobag sa 62 analizirane slike. Najmanji broj prizora sadržan je u promotivnom filmu *Lika je lik*, koji je rezultat suradnje TZ Općine Plitvička Jezera i TZ Grada Gospića te promotivnom filmu TZ Općine Perušić. S obzirom da su svi prizori u promotivnim filmovima bodovani s jednakim brojem bodova radi nepostojanja značajnih razlika u veličini i trajanju prizora, u ovom je istraživanju zastupljenost skupina atrakcija analizirana isključivo na temelju brojnosti slika u pojedinim klasterima.

Od ukupno 1084 analizirane slike, najviše ih je svrstano u klaster geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, njih 186, a potom prema zastupljenosti slijede klasteri pejzaža (160 slika), kulture života i rada (126 slika) i biljnog svijeta (124 slike). Jednak broj slika svrstan je u klaster vode i turističke i rekreacijske infrastrukture te svaki sadrži 122 slike. U promotivnim filmovima su kao u slučaju brošura i internetskih stranica najmanje zastupljene skupine atrakcija manifestacije i znamenite osobe koje su sadržane u znatno manjem broju prizora od svih drugih klastera. Tek nešto veći broj slika nalazi se u klasteru kulturnih i vjerskih ustanova.

U promotivnim filmovima općenito prevladavaju prizori snimani iz zraka čime se prvenstveno naglašavaju lička prostranstva, neovisno radi li se o planinskim obroncima, šumskim predjelima ili poljima u kršu. Isticanje Velebita koji je najduža planina u Hrvatskoj, niza od 16 Plitvičkih jezera te Ličkog i Gackog polja s istoimenim rijekama ponornicama nesumnjivo je doprinijelo dominantnoj zastupljenosti skupina atrakcija koje su svrstane u prva dva klastera. Uz spomenute nije zanemarivo istaknuti niti Pećinski park Grabovača koji je posebice naglašen u promotivnom filmu TZ Općine Perušić. Kultura života i rada najviše je zastupljena u službenim promotivnim filmovima TZ Ličko-senjske županije te TZ Grada Otočca. Biljni svijet obuhvatio je ponajviše prizore šuma bukve i jele, kojima Lika obiluje, kao i prizore s prostranih zelenih pašnjaka. U klasteru vode našli su se često uvećani prizori kojima se naglašava boja, čistoća i prozirnost ličkih rijeka i jezera, a nisu zanemarivi niti prizori koji istovremeno promoviraju razne aktivnosti na vodi, poput raftinga, kajakinga i ribolova.

Spomenute, ali i brojne druge aktivnosti na otvorenom logičnim se slijedom vežu i na sljedeći klaster s istim brojem bodova – klaster turističke i rekreacijske infrastrukture (Tab. 3).

Tab. 3: Skupine turističkih atrakcija prema broju bodova u promotivnim filmovima

Klaster	Broj bodova
Geološke i geomorfološke karakteristike prostora	186
Pejzaž	160
Kultura života i rada	126
Biljni svijet	124
Voda	122
Turistička i rekreacijska infrastruktura	122
Kulturno-povijesna baština	84
Životinjski svijet	70
Kulturne i vjerske ustanove	64
Znamenite osobe	20
Manifestacije	6
Ukupno bodova	1084

USPOREDBA BROJA I ZASTUPLJENOSTI SKUPINA TURISTIČKIH ATRAKCIJA U SREDSTVIMA VIZUALNE KOMUNIKACIJE S TURISTIČKIM PROMETOM U JEDINICAMA LOKALNE SAMOUPRAVE U LICI

Kao što je razvidno iz dosadašnje analize, jedinice lokalne samouprave s najizraženijom turističkom promocijom u sredstvima vizualne komunikacije su Grad Senj, Grad Gospić, Općina Plitvička jezera, Općina Karlobag te Grad Otočac. Valja napomenuti da redosljed navedenih gradova i općina varira s obzirom na različita sredstva vizualne komunikacije, ali nedvojbeno je da prednjači ovih pet gradova i općina.

Analizirajući trendove kretanja turističkog prometa u Lici od 2001. do 2017. godine, Žafran (2019, 48) ističe da “regija već dugi niz godina bilježi kontinuirani porast broja dolazaka i noćenja koji se najviše intenzivirao krajem promatranog razdoblja“ te napominje da je „početkom stoljeća, 2001. i 2002. godine, Lika imala manje od 100.000 dolazaka godišnje, 2013. godine premašeno je 200.000 dolazaka, a potom je već 2017. godine taj broj iznosio preko 350.000“. Premda je autorica svoje istraživanje turističkog prometa u Lici provela na ponešto drukčijem prostornom okviru regije u odnosu na ovo istraživanje (u obzir nije uzela Grad Senj i Općinu Karlobag, ali je uvrstila Općinu Gračac iz Zadarske županije), istaknuti trendovi kretanja broja turističkih dolazaka i noćenja i zaključci koji iz njih proizlaze karakteristični su za regiju u cjelini.

Promatrajući prostorni razmještaj turističkog prometa 2019. godine po jedinicama lokalne samouprave u Lici, vidljivo je da brojem turističkih dolazaka uvjerljivo prednjači Općina Plitvička jezera (sa sjedištem u Korenici), na koju otpada 62,2 % svih turističkih dolazaka u Lici, ispred Grada Senja (16,4 %), Grada Otočca (8,2 %), Općine Karlobag (6,5 %) te Grada Gospića (3,7 %). Sve ostale jedinice lokalne samouprave ukupno ostvaruju svega 3 % svih turističkih dolazaka u regiji. Slično je vidljivo i u slučaju prostornog razmještaja turističkih noćenja 2019. godine, s time da na Grad Senj i Općinu Karlobag zbog prevlasti kupališnog turizma, koji se odlikuje većom prosječnom duljinom boravka turista u destinaciji, otpadaju veći udjeli turističkih noćenja, nego turističkih dolazaka. I prema ovome pokazatelju vodeća je Općina Plitvička jezera (41,2 % ukupnih turističkih noćenja u Lici), ispred Grada Senja (32,2 %), Općine Karlobag (16,4 %), Grada Otočca (5,0 %) te Grada Gospića (2,8%). Ostale općine bilježe samo 2,4 % svih turističkih dolazaka u Lici. Vidljivo je i da u svim gradovima i općinama strani turisti uvjerljivo dominiraju i u strukturi turističkih dolazaka i u strukturi turističkih noćenja pa na njih na razini regije 2019. godine otpada čak 94,2 % turističkih dolazaka, odnosno 94,6 % turističkih noćenja (Tab. 4).

Tab. 4: Osnovni pokazatelji turističkog prometa u Lici po jedinicama lokalne samouprave

GRAD/ Općina	Dolasci domaći 2019.	Dolasci strani 2019.	Dolasci ukupno 2019.	Dolasci ukupno 2018.	Indeks dolasci ukupno 2019./2018.	Noćenja domaći 2019.	Noćenja strani 2019.	Noćenja ukupno 2019.	Noćenja ukupno 2018.	Indeks noćenja ukupno 2019./2018.	Prosječna duljina boravka 2019. (u danima)
GOSPIĆ	4.921	15.389	20.310	20.285	100,12	10.236	22.975	33.211	32.575	101,95	1,64
OTOČAC	3.654	41.804	45.458	43.911	103,52	6.670	52.615	59.285	54.517	108,75	1,30
SENJ	6.189	84.832	91.021	86.733	104,94	15.784	363.223	379.007	375.426	100,95	4,16
Brinje	286	2.809	3.095	2.869	107,88	316	2.889	3.205	3.066	104,53	1,04
Donji Lapac	57	199	256	375	68,27	136	388	524	979	53,52	2,05
Karlobag	2.843	33.322	36.165	36.626	98,74	8.660	185.005	193.665	195.451	99,09	5,36
Lovinac	365	807	1.172	1.408	83,24	802	2.543	3.345	4.260	78,52	2,85
Perušić	493	923	1.416	1.476	95,93	1.289	2.415	3.704	3.075	120,46	2,62
Plitvička Jezer	12.964	332.661	345.625	336.431	102,73	19.095	466.604	485.699	468.475	103,68	1,41
Udbina	87	552	639	287	222,65	192	933	1.125	590	190,68	1,76
Vrhovine	593	9.299	9.892	4.151	238,30	947	15.507	16.454	6.976	235,87	1,66
UKUPNO	32.452	522.597	555.049	534.552	103,83	64.127	1.115.097	1.179.224	1.145.390	102,95	2,12

Izvori: Turizam u 2018., Statistička izvješća 1639, Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2019.

Dolasci i noćenja turista 2019., Priopćenje 4.3.2., Državni zavod za statistiku, Zagreb, 2020.

ZAKLJUČAK

Analizom sadržaja sredstava vizualne komunikacije u turističkoj promociji Like (turističke brošure, internetske stranice, promotivni filmovi) ustanovljeno je da klasteri prirodnih turističkih atrakcija koji su prisutni u turističkoj atrakcijskoj osnovi nacionalnog parka Plitvička jezera, poput geoloških i geomorfoloških karakteristika prostora, vode, biljnog svijeta te samih prikaza pejzaža, ujedno imaju vodeću ulogu u turističkoj promidžbi i ponudi Like u cjelini, čime je potvrđena radna hipoteza istraživanja. Dvije najzastupljenije skupine (klasteri) turističkih atrakcija u sva tri sredstva vizualne komunikacije su pejzaž (pogotovo prirodni) te geološke i geomorfološke karakteristike prostora, što podupire zaključak da se Lika turistički brendira prije svega kao turistička destinacija atraktivne i očuvane prirode. Klaster vode nešto je slabije zastupljen u sredstvima vizualne komunikacije nego što je možda očekivano. Potonje se može objasniti činjenicom kako prizori vode u turističkoj promociji gotovo uvijek uključuju i druga obilježja atrakcijske osnove, poput vegetacije ili reljefa, ili se hidrografski elementi prikazuju kao sastavni (često najatraktivniji) dijelovi (prirodnog) pejzaža pa su u analizi ubrojani u navedenu skupinu turističkih atrakcija.

Utvrđeno je i da neke skupine turističkih atrakcija nisu jednako zastupljene u svim analiziranim skupinama sredstava vizualne komunikacije. Primjerice, kulturno-povijesna baština je u promotivnim filmovima manje zastupljena, nego u turističkim brošurama i na internetskim stranicama. S druge strane, neke skupine turističkih atrakcija, poput kulture života i rada podjednako su zastupljene u svim sredstvima vizualne komunikacije (prvenstveno atrakcije iz domene gastronomije i folklor).

S obzirom da na internetskim stranicama ima prostora za veći broj slika, sve skupine turističkih atrakcija mogu biti ravnomjernije zastupljene. Stoga hijerarhija njihove zastupljenosti ovisi prvenstveno o turističkoj ponudi gradova i općina, što se zorno ogleda na internetskim stranicama lokalnih turističkih zajednica. Analizom su uočene znatne razlike u orijentaciji na pojedine klaster turističkih atrakcija u turističkoj promociji na lokalnoj razini.

S druge, pak, strane, promotivni filmovi zbog ograničenoga trajanja nemaju prostora za previše prizora, te samim time imaju ograničeno vrijeme za privući pozornost gledatelja/potencijalnih turista. Budući da u kratkom roku moraju pobuditi njihov interes za posjećivanjem, pri kreiranju njihova sadržaja u pravilu se biraju samo najatraktivniji prizori pa sve skupine turističkih atrakcija u njima ne mogu biti ravnomjerno zastupljene.

Analizom službenih statističkih podataka o turističkom prometu po jedinicama lokalne samouprave 2018. i 2019. godine ustanovljeno je da se obujmom turističkog prometa u Lici, ne računajući obalne jedinice lokalne samouprave Grad Senj i Općinu Karlobag, ističu Općina Plitvička jezera, Grad Otočac i Grad Gospić. U njima je koncentrirana većina najznačajnijih turističkih lokaliteta i atrakcija u Lici, kao i glavnina smještajnih kapaciteta. S obzirom da iste jedinice lokalne samouprave predvode i po izraženosti

turističke promocije, može ih se prepoznati kao nositelje turističkog razvoja Like i prema kriteriju ostvarenog turističkog prometa i prema izraženosti turističke promocije. Turističke atrakcije s područja navedenih jedinica lokalne samouprave najčešće se prezentiraju u svim sredstvima vizualne komunikacije koje se odnose na čitav prostor Like, što dodatno ukazuje na njihovu prevagu u kontekstu turističkog razvoja.

SUMMARY

Using the method of content analysis of the means of visual communication in the tourism promotion of Lika region (tourism brochures, websites, promotional films), we found that groups (clusters) of natural tourism attractions that exist in the Plitvice Lakes National Park, such as geological and geomorphological characteristics of space, water, flora and landscape representations, play a leading role in tourism promotion of the entire Lika region. The two most represented groups (clusters) of tourism attractions in all three means of visual communication are landscape (especially natural) and geological and geomorphological characteristics of space, which means that Lika region is branded as a tourism destination of attractive and preserved nature.

Some groups (clusters) of tourism attractions are not equally represented in all analysed groups of means of visual communication. For example, cultural and historical heritage is less represented in promotional films than in tourism brochures and websites. On the other hand, some groups (clusters) of tourism attractions, such as the culture of life and work, are equally represented in all means of visual communication (especially attractions in the field of gastronomy and folklore).

Since there is enough space for a larger number of images on the website, all groups (clusters) of tourism attractions can be more equally represented. Therefore, the hierarchy of their representation depends primarily on the tourism supply of towns and municipalities, which is clearly reflected on the websites of local tourist boards. Due to their limited duration, promotional films do not have space for too many scenes, and therefore they have limited time to attract the attention of viewers/potential tourists. For this reason, the most attractive scenes are chosen, so not all groups (clusters) of tourism attractions can be equally represented in them.

The analysis of official statistical data by local self-government units in 2018 and 2019, has indicated that the volume of tourist flow, the number of accommodation facilities and tourism attractions in Lika region as well (without counting the coastal local self-government units of the Town of Senj and the Municipality of Karlobag) is the highest in the Municipality of Plitvice Lakes, the Town of Otočac and the Town of Gospić. To conclude, these local self-government units can be recognised as the leaders of tourism development of Lika region, both according to the criterion of tourist flow and according to the volume of tourism promotion.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Ana Rucner - Gospić - Full Of Energy, Turistička zajednica Grada Gospića. 2017. https://www.youtube.com/watch?v=_1c9y1xlax8&feature=emb_logo (16.10.2020.)
2. Biciklističke staze Ličko-senjske regije, Turistička zajednica Ličko-senjske županije, Gospić. http://lika-active.com/files/media/attachment_hr/23/Lika_biciklisticke_staze.pdf (03.10.2020.)
3. Dolasci i noćenja turista 2019. Priopćenje 4.3.2. Zagreb: Državni zavod za statistiku. 2020.
4. Gospić, so near and so varied!, Turistička zajednica Grada Gospića, Gospić. 2016.
5. Graham, B., Ashworth, G. J., Tunbridge, J. E., 2000. *A geography of heritage: power, culture and economy*. London: Arnold.
6. Karlobag art of nature, Turistička zajednica Općine Karlobag. 2017. https://www.youtube.com/watch?v=eifO3ysufag&feature=emb_logo
7. Kušen, E., 2002. *Turistička atrakcijska osnova*. Zagreb: Institut za turizam.
8. Kušen, E. 2010. A system of tourism attractions. *Tourism: an international interdisciplinary journal*. 58/4, 409-424.
9. Lika Active, Turistička zajednica Ličko-senjske županije. <https://lika-active.com/> (09.10.2020.)
10. Klaster Lika Destination. <http://www.lika-destination.hr/> (09.10.2020.)
11. Lika Destination – Smart Sustainable Destination, Klaster Lika Destination. <https://www.lika-destination.hr/brosure/> (03.10.2020.)
12. Lika Gastro, Turistička zajednica Ličko-senjske županije. <http://lika-gastro.com/> (09.10.2020.)
13. Lika je Lik, Turistička zajednica Grada Gospića. 2020. https://www.youtube.com/watch?v=J3SJCpDDGgE&feature=emb_title (16.10.2020.)
14. Lika - Karlovac: A harmony of nature and tradition, Hrvatska turistička zajednica. 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=CICd46KQyLM&t=386s> (16.10.2020.)
15. Lika - Karlovac festival bajke, Hrvatska turistička zajednica. http://lika-active.com/files/media/attachment_hr/12/lika_brosura2.pdf (03.10.2020.)
16. Lukić, A., Zupanc, I., 2005. Ruralni prostor kao proizvod: „nova“ slika unutrašnje Istre, u: *Problemi regionalnog razvoja Hrvatske i susjednih zemalja – zbornik radova* (ur. Ilić, M.). Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo. 329-340.
17. Najljepše moto ture, Turistička zajednica Ličko-senjske županije, Gospić. http://lika-active.com/files/media/attachment_hr/58/Najljepse-moto-rute.pdf (04.10.2020.)
18. Marković Vukadin, I., 2017. Sustainability issues in management of tourism in protected areas: case study of Plitvice Lakes National Park, u: *Evolution of destination planning and strategy: the rise of tourism in Croatia* (ur. Dwyer, L. i dr.). Cham: Palgrave Macmillan. 201-219.
19. Marković Vukadin, I., 2020. The interrelation between development, management, and management issues in Plitvice Lakes National Park, u: *Challenges of tourism*

- development in protected areas of Croatia and Slovenia* (ur. Koderman, M., Opačić, V. T.). Koper, Zagreb: Založba Univerze na Primorskem, Hrvatsko geografsko društvo. 211-239.
20. Mejovšek, M. 2008. *Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
21. Millar, S., 1989. Heritage management for heritage tourism. *Tourism management*, 10/1, 9-27.
22. Opačić V. T., Banda, A., 2018. Alternative forms of tourism in mountain tourism destination: a case study of Bjelašnica (Bosnia and Herzegovina). *Geographica Pannonica*, 22/1, 40-53.
23. *Paradise on the Gacka River*, Turistička zajednica Grada Otočca. 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=TxfCIJ8c0R4> (16.10.2020.)
24. *Planinarenje pješaćenje treking*, Turistička zajednica Ličko-senjske županije, Zagreb. 2017.
http://lika-active.com/files/media/attachment_hr/14/Perusic_brosura_hr.pdf (04.10.2020.)
25. Slunjski, R., 2017. Turističkogeografski pristup u valorizaciji kulturne baštine. *Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja*. 16/31, 163-172.
26. *Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine*, Vlada Republike Hrvatske, Zagreb. 2013. <https://mint.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/130426-Strategija-turizam-2020.pdf> (28.11.2020.)
27. *Turistička zajednica Grada Gospića* <http://www.visitgospic.com/> (09.10.2020.)
28. *Turistička zajednica Grada Otočca* <http://www.tz-otocac.hr/> (09.10.2020.)
29. *Turistička zajednica Grada Senja* <http://visitsenj.com/> (09.10.2020.)
30. *Turistička zajednica Ličko-senjske županije* <http://visit-lika.com/> (11.10.2020.)
31. *Turistička zajednica Općine Karlobag* <http://www.tz-karlobag.hr/> (11.10.2020.)
32. *Turistička zajednica Općine Perušić* <http://tz-perusic.hr/> (11.10.2020.)
33. *Turistička zajednica Općine Plitvička Jezera* <https://www.discoverplitvice.com/hr> (10.10.2020.)
34. *Turistička zajednica Općine Vrhovine* <https://tzo-vrhovine.hr/> (09.10.2020.)
35. *Turizam u 2018*. Statistička izvješća 1639. Zagreb: Državni zavod za statistiku. 2019.
36. *Visit Lika-Senj County / Croatia / Tourism promo film*, Turistička zajednica Ličko-senjske županije. 2019.
https://www.youtube.com/watch?v=P9096Q0Ab4A&feature=emb_title
37. Zupanc, I., 2010. *Pristup analizi prezentacije i vrednovanja baštine – primjer Istre*, Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek. Zagreb.
38. Žafran, I., 2019. *Uloga Nacionalnog parka Plitvička jezera u ravnomjernijem prostornom razvoju turizma u Lici*, Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek. Zagreb.

39. *10+1 razlog za skretanje s autoceste i upoznavanje regije*, Turistička zajednica Ličko-senjske županije, Zagreb. 2015.
http://visit-lika.com/files/media/attachment_hr/25/Lika%2010+1%20hrvatski.pdf
(04.10.2020.)

UTJECAJ JADRANSKE MAGISTRALE NA RAZVOJ TURIZMA NA JADRANU

Mislav Stjepan Čagalj¹

Sažetak

Dovršetkom izgradnje Jadranske magistrale, šezdesetih godina prošlog stoljeća, konačno je suvremenom prometnicom povezana istočna obala Jadranskog mora. Prije toga, tek su ponegdje veća obalna naselja bila povezana cestom, a glavni prometni veza odvijala se morskim putem. Izgradnjom magistrale na tisuće kilometara dotad nepristupačne jadranske obale postale su lako dostupnima turistima iz ostatka Jugoslavije i Europe. Upravo je izgradnja magistrale označila prekretnicu u razvoju turizma na obali Jadrana. O tome zorno svjedoči podatak da je Jugoslavija, u svega nekoliko godina od puštanja magistrale u promet, a bez značajnih ulaganja u turističku infrastrukturu, zabilježila višestruki porast turističkih dolazaka. Zahvaljujući razvoju turizma prosperirala su brojna mala obalna, ali i otočna mjesta. Međutim, ubrzo su postali razvidni brojni nedostaci magistrale zbog kojih je ona neadekvatna za prihvat značajnijih turističkih tokova. Prvenstveno, to se odnosi na mali kapacitet što je rezultiralo stvaranjem velikih prometnih gužvi posebice na prilazima većim naseljima, a poglavito tijekom turističke sezone. Tako je magistrala, u svega nekoliko godina, prešla put od lokomotive do kočnice razvoja turizma. Kronični problem prometnih gužvi konačno je riješen početkom 21. st. izgradnjom autoceste od Zagreba do Ploča koja je preuzela turističke tokove. Ujedno, autocesta je apsorbirala teretni promet što je magistralu dodatno rasteretilo. Time se otvara mogućnost turističke valorizacije Jadranske magistrale, ceste iznimnih estetskih vrijednosti koja prolazi kroz slikovite krajeve. Cilj rada je istražiti utjecaj izgradnje Jadranske magistrale na razvoj turizma na Jadranu, od puštanja u promet pa do danas. Istraživanje je fokusirano na prostor Hrvatske jer najveći dio magistrale prolazi kroz njezin teritorij. U radu se proučavaju društveno-politički faktori koji su doveli do izgradnje Jadranske magistrale. Zatim se proučava utjecaj magistrale na razvoj turizma kroz analizu relevantnih statističkih pokazatelja poput prometa vozila magistralom i turističkog prometa ostvarenog u neposrednoj blizini magistrale. Konačno, predlaže se mogućnost suvremene turističke valorizacije Jadranske magistrale.

Ključne riječi: Jadranska magistrala, turizam, Jadran, prometna geografija, historijska geografija

THE INFLUENCE OF ADRIATIC HIGHWAY ON DEVELOPMENT OF TOURISM IN ADRIATIC

Abstract

Adriatic Highway, completed in the 1960s, finally connected settlements on the eastern shore of Adriatic Sea with a modern road. Prior to construction only small sections of the road existed, therefore maritime transportation prevalent. With the construction of Adriatic Highway thousands of kilometers of previously inaccessible Adriatic coast became accessible to tourists from the rest of Yugoslavia and Europe. Construction of the Adriatic Highway was turning point

¹mag.geogr., Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju, Zadar, Hrvatska, mcagalj@unizd.hr

in development of tourism on Adriatic coast. The fact that Yugoslavia managed to record strong increase in tourist arrivals in post construction period (without significant investment in tourist infrastructure) proves that assertion. Owing to development of tourism many coastal and island settlements flourished. However, many shortcomings of the highway soon became apparent, most notable being highways inability to absorb larger tourist flows. The biggest shortcoming was its small capacity which led to traffic jams near larger settlements, especially during summer. Adriatic Highway, the road that enabled initial development of tourism, suddenly became an obstacle for its further growth. Traffic congestion eased off in the 21st century with the opening of the Zagreb-Ploče motorway which absorbed tourist flows. At the same time, freight traffic also moved to the Zagreb-Ploče motorway. These developments provide a possibility of tourist valorization of Adriatic Highway, a scenic road that passes through beautiful landscape. The aim of the paper is to explore influence of Adriatic Highway on development of tourism on the Adriatic coast, from the opening of the highway to this day. The research focuses on territory of Croatia since the largest part of Adriatic Highway passes through the country. In the paper author studies political factors that led to the building of Adriatic Highway. Subsequently, influence of Adriatic Highway on development of tourism in Adriatic is studied through analysis of relevant data like traffic numbers on Adriatic Highway and tourist arrivals in vicinity off the Adriatic Highway. Finally, possibility of tourist valorization of the road is considered.

Key words: Adriatic Highway, tourism, Adriatic sea, Transport geography, Historical geography

UVOD

Izgradnjom Jadranske magistrale, šezdesetih godina prošlog stoljeća, konačno je suvremenom prometnicom povezana istočna obala Jadranskog mora. Prije toga, tek su ponegdje veća obalna naselja bila povezana cestom, a glavna prometna veza odvijala se morskim putem. Jadranska magistrala bila je temeljni infrastrukturni preduvjet razvoja turizma. U svega nekoliko godina od puštanja magistrale u promet, a bez značajnih ulaganja u turističku infrastrukturu, Jugoslavija je zabilježila višestruki porast turističkih dolazaka (Kečkemet, 1965). Zahvaljujući razvoju turizma prosperirala su brojna mala obalna, ali i otočna mjesta. Međutim, ubrzo su postali razvidni brojni nedostaci magistrale zbog kojih je ona neadekvatna za prihvat značajnijih turističkih tokova. Prvenstveno, to se odnosi na mali kapacitet zbog kojeg su se stvarale velike prometne gužvi posebice na prilazima većim naseljima, poglavito tijekom turističke sezone. Kronični problem prometnih gužvi konačno je riješen početkom 21. st. izgradnjom autoceste od Zagreba do Ploča koja je preuzela turističke tokove. Ujedno, autocesta je apsorbirala teretni promet što je promet magistralom rasteretilo. Time se otvara mogućnost turističke valorizacije Jadranske magistrale, panoramske ceste iznimnih estetskih vrijednosti koja prolazi kroz slikovite krajeve. Jadranskom magistralom bavili su se brojni znanstvenici koji su o magistrali napisali na desetine znanstvenih i stručnih članaka. Osnovna karakteristika objavljenih radova je uska specijaliziranost, pri čemu je najviše radova napisano s aspekta građevine i prometne struke. Voditelj gradnje Jadranske magistrale, diplomirani inženjer građevine Ivan

Celmić, u članku (Celmić, 2005) govori o iskustvima i izazovima izgradnje Jadranske magistrale s posebnim osvrtom na trasiranje. Također, očit je deficit radova novijeg datuma što potvrđuje podatak da tražilica na Hrčku, portalu hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa, za Jadransku magistralu ne daje nikakav rezultat. Pozitivan primjer drugačijeg pristupa proučavanju magistrale je članak arhitektice Melite Čavlović o izgradnji motela duž Jadranske magistrale (Čavlović, 2018). Cilj ovog rada je istražiti utjecaj izgradnje Jadranske magistrale na razvoj turizma na Jadranu, od puštanja u promet pa do danas. Rad je fokusiran na prostor Hrvatske budući da najveći dio magistrale prolazi kroz njezin teritorij. Istraživanje se temelji na analizi relevantnih statističkih pokazatelja o turističkim kretanja i prometu vozila. Osim toga, proučavani su arhivski izvori, poglavito novinski članci Slobodne Dalmacije koja je opširno izvještavala o Jadranskoj magistrali. U radu se razmatraju društveno-politički faktori koji su doveli do izgradnje Jadranske magistrale. Zatim se proučava trasiranje magistrale koje je uvelike odredilo kasniji turistički razvoj. Utjecaj magistrale na razvoj turizma prati se kroz analizu prometa magistralom i turističkog prometa ostvarenog u neposrednoj blizini magistrale. Konačno, istražuje se mogućnost suvremene turističke valorizacije magistrale.

DRUŠTVENO-POLITIČKI KONTEKST IZGRADNJE JADRANSKE MAGISTRALNE

Odluke o izgradnji strateških infrastrukturnih projekata uvijek se donose na najvišoj upravljačkoj razini. Potrebno je stoga projekt izgradnje Jadranske magistrale, iniciran 50-ih godina prošlog stoljeća, sagledati u kontekstu onodobnih političkih i gospodarskih prilika u Jugoslaviji. Nakon Drugog svjetskog rata nova komunistička vlast pokrenula je obnovu ratom razorenog gospodarstva. Uveden je sustav planskog gospodarstva po kojem su se donosili petogodišnji razvojni planovi koji su određivali smjer razvoja ekonomije. U prvom takvom planu, po uzoru na sovjetski model gospodarskog razvoja, naglasak je bio na razvoju teške industrije, poglavito brodogradnje i petrokemije. S druge strane, razvoj turizma bio je zanemaren, iako je Kraljevina Jugoslavija 1930-ih doživjela značajan rast turizma, zbog njegove „neproduktivne naravi“ (Grandits i Taylor, 2013). U poslijeratnom razdoblju posebno je stagnirao inozemni turizam što je bilo u skladu s ondašnjom percepcijom stranaca kao nepoželjnih i sumnjivih. Do zaokreta po pitanju ekonomske politike došlo je nakon sukoba Jugoslavije sa SSSR-om, koji je kulminirao 1948. isključenjem KPJ iz redova Informbiroa, savjetodavnog tijela devet komunističkih i radničkih partija. Uslijedila je ekonomska izolacija Jugoslavije od strane sovjetskog bloka pa je već iduće godine trgovinska razmjena sa SSSR-om i ostalim zemljama socijalističkog bloka smanjena za trećinu (Rajić, 2015). Zahvaljujući nametnutim sankcijama i velikom uvozu opreme i strojeva za potrebe razvoja industrije Jugoslavija je imala negativnu bilancu plaćanja. Pritisnuti krizom, jugoslavenski komunisti počeli su konstituirati nove ideje za napredak Jugoslavije. Sovjetski model odjednom je prestao biti uzor prilikom kreiranja

ekonomske politike, a turizam se nametnuo kao važan devizni prihod koji bi pridonosio jugoslavenskoj vanjsko-trgovinskoj bilanci (Kečkemet, 1965). Ključna prednost turizma, u odnosu na tešku industriju, je što za razvoj turizma nisu potrebne kapitalne investicije. Dodatno, Jugoslavija je imala niz komparativnih prednosti za razvoj turizma, od blizine emitivnih tržišta preko prirodnih ljepota sve do bogate kulturno-povijesne baštine. Kao najveći turistički resurs isticalo se jadranska obala s brojnim atraktivnim plažama koje je imalo veliki potencijal za razvoj ljetnog kupališnog turizma, inače najmasovnijeg vida turizma. Glavna prepreka razvoju turizma bila je nerazvijena prometna infrastruktura koja je otežavala dolazak turista. Onomad priobalno područje nije bilo povezano cjelovitom prometnicom već su tek mjestimice veća naselja bila povezana cestom, a glavna komunikacija odvijala se pomorskim putem (URL 2). Za ilustraciju, putovanje od Splita do Dubrovnika po makadamskoj cesti u duljini od 180 km trajalo je čitav dan (Cullen, 1979:22). Osim što je bilo sporo, putovanje po uskim makadamskim cestama bilo je i neudobno. U takvim okolnostima gradnja obalne prometnice bila je nužni infrastrukturni preduvjet razvoja turizma, budući da se u ono doba čak 70% turističkih putovanja u Europi obavljalo cestovnim motornim vozilima (Kečkemet, 1965). Konačno su 1954. vlastodršci inicirali projekt izgradnje dužobalne ceste (Čavlović, 2018). O razlozima izgradnje Jadranske magistrale svjedoči iz knjige Jadranska magistrala: „Opće zaostajanje, nedovoljno iskorištenje prirodnih potencijala, a naročito turističkih atraktivnosti i svih raznovrsnih djelatnosti u okviru turističke privrede, utjecalo je na donošenje odluke da se izuče i iznalaze realna i ekonomična rješenja za što efikasnije privredno aktiviranje jadranskog područja. Upravo stoga nametnula se potreba izgradnje jadranske magistrale, koja bi povezivala čitavi litoralni pojas“ (Kečkemet, 1965). Osim za potrebe turizma, magistrala je građena i zbog povećanja intenziteta cestovnog prometa (Buljević, 2010).

PROJEKTIRANJE JADRANSKE MAGISTRALNE

Projekt za izgradnju Jadranske magistrale izradile su brojne projektne organizacije iz Hrvatske i BiH-a. Najveći dio posla obavio je Inženjerski projektni zavod iz Zagreba koji je izradio investicijski program za čitavu magistralu (Kečkemet, 1965). Prilikom izrade projekta Jadranske magistrale stručnjaci su se susreli s brojnim poteškoćama. Problematika projektiranja sastojala se u nejednolikosti konfiguracije terena, raznolikosti sastava terena, rješavanju prolaza kroz naseljena područja na uskom prostoru i dr. (Kečkemet, 1965). Otežavajuću oklonost predstavljao je nedostatak podloga (karata) te izoliranost pojedinih poteza. Zbog vremenske ograničenosti i nedostatka financijskih sredstava nisu se provela detaljna ispitivanja geoloških, geomorfoloških i hidrogeoloških karakteristika terena. Za potrebe ispitivanja terena potrošeno je manje od 1% ukupnog iznosa investicije, dok je onodobna praksa u Sovjetskom Savezu bila 4 posto (Arhiv SD, 1969). Pred projektante je bio stavljen težak zadatak jer je trebalo zadovoljiti različite, a nerijetko i kontradiktorne interese. Budžet za izgradnju Jadranske magistrale bio je ograničen, stoga su se projektanti

prilikom određivanja trase vodili uglavnom građevinskim kriterijima, zanemariivši ekološke, estetske i druge faktore. Radi uštede, gdje god je bilo moguće, magistrala je probijena po trasama postojećih rimskih i srednjovjekovnih cesta te onih građenih u 18., 19. i početkom 20. stoljeća (URL 2). Određivanje trase magistrale izazvalo je velik interes javnosti i dionika. Znakovito da trasa magistrale nije bila strogo definirana, već se određivala na licu mjesta u dogovoru sa predstavnicima lokalne samouprave (Buljević, 2010). Brojna naselja zalagala su se da magistrala prođe ne samo neposredno pored naselja, već i ravno kroz njegovo samo središte, smatrajući to preduvjetom razvoja turizma. Kao argument za pravo na svoj dio magistrale potezale su se i zasluge mještana u NOB-u (Seferović, 1988). Zadovoljavajući partikularne nauštrb općih interesa magistrala je tako prošla kroz sami centar brojnih naselja (Novi Vindolski, Trogir, Omiš i dr.), a upravo na tim mjestima stvarat će se „usko grlo“. Ipak, na pojedinim dionicama, poput one u Makarskom primorju, projektanti su uspjeli uvjeriti lokalne vlasti o potrebi izmještanja trase iz središta (Buljević, 2010). Magistrala je građena kao infrastruktura, no istovremeno je bila osmišljena i kao integralni dio turističkog proizvoda. Ideja projektanta je bila stvoriti što bolje iskustvo vožnje ističući ljepote istočne obale Jadranskog mora. Dva popularna objekta želje toga vremena su bili automobil i televizor, stoga je Jadransku magistralu trebalo oblikovati kao jedan dugometražni film, koji će biti prikazivan putnicima na ekranu automobilskog stakla (Čavlović, 2018). Shodno tome, magistrala ide uglavnom uz samu obalnu crtu kako bi s nje oduvijek pogled pucao na more. Međutim, kako Eugen Franković kaže, takva namjera je promašena jer „automobilist vidi ljepote pejzaža u panorami, a ne u neposrednoj okolini gdje mu je pažnja vezana za prometna zbivanja“. (Franković, 1967). Jadranska je magistrala, nepotrebno se spuštajući do samog mora (Turanj, Pakoštane, Marina, Jesenice i dr.), obali oduzela dio autohtone vrijednosti, time narušivši mogućnosti razvoja turizma (Šago, 1966). Pojedini povjesničari umjetnosti poput Eugena Frankovića i Duška Kečkemeta još tada su upozoravali na opasnosti takvog voluntarističkog trasiranja (Franković, 1967). Zbog želje za izgradnjom ceste u što kraćem roku i nedostatka financijskih sredstava isključivo se planirala trasa prometnice dok se projektiranju prateće cestovne infrastrukture, popratnih sadržaja i donošenju urbanističkih planova trebalo pristupiti kasnije (Kečkemet, 1965). Takvo parcijalno planiranje izazvalo je neželjen prostorni razvoj.



Sl. 1: Trasa Jadranske magistrale

Izvor: Izradio autor prema Kečkemet 1965.

Projektanti su imali poteškoća prilikom određivanja kapaciteta prometnice. Promet magistralom nisu mogli predvidjeti na temelju postojećeg prometa, budući da pojedine relacije uopće nisu bile vezane cestom sposobnom za normalan promet. Zato su gustoća i struktura prometa izračunati na temelju analogije i podataka iz analize perspektivnog razvitka opće privrede i prosperiteta (Kečkemet, 1965). Također, teško je bilo projicirati porast prometa tijekom turističke sezone. Konačno, odlučeno je da će propusna moć magistrale biti 9 300 vozila (Tomić, 1967). Intenzivnije se Jadranska magistrala počela graditi 1955. nakon puštanja u promet ceste Zagreb-Rijeka (Buljević, 2010). Do 1959. sagrađeni su ili rekonstruirani dijelovi od Novog Vinodolskoga do Zadra, a od 1959. do 1963. odsječci Zadar–Šibenik, Rogoznica–Trogir, Split–Omiš i Makarska–Podgora (URL 2). Do 1965. godine, uz financijsko sudjelovanje Svjetske banke u iznosu od 35 milijuna ondašnjih američkih dolara, dovršen je hrvatski dio ceste izgradnjom preostalih odsječaka između Vodica i današnjeg hrvatsko-crnogorskoga graničnog prijelaza (Svjetska banka, 1963). Konačno je Jadranska magistrala probijena do Ulcinja 1971. godine. Ukupna duljina Jadranske magistrale (Sl. 1), koja od Trsta preko Pule, Rijeke, Zadra, Splita, Ploča i Dubrovnika, vodi do Ulcinja, iznosi 1006 km (URL 2). Njezin najveći dio, dugačak 818 km, prolazi kroz Hrvatsku (URL 2). Zbog ograničenih financijskih sredstava i zahtjevnog terena kojim je prolazila, magistrala je bila loših tehničkih osobina. Trasa je bila zavojita toliko da su neki zavoji imali polumjer od 60 m. Posebno je zavojita dionica od Novog Vinodolskog do Zadra sa čak 675 zavoja (Buljević, 2010). Kolnik je mjestimice bio širok svega 6,5 metara, a na usponima strmijim od 4% nije bilo dodatne trake. Križanja i odvojeci bili su izgrađeni na istoj razini, a nije bilo parkirališta ni autobusnih stajališta. Na najvećem dijelu trase dopuštena brzina iznosila je 60 km/h.

UTJECAJ JADRANSKE MAGISTRALE NA RAZVOJ TURIZMA

JADRANSKA MAGISTRALA - PRETPOSTAVKA TURISTIČKOG BOOMA

Promet i turizam međusobno su povezane gospodarske grane. Kroz oba sustava prožima se fenomen mobilnost kao jedne od osnovnih čovjekovih potreba. Mobilnost se manifestira kroz promjenu mjesta boravka na kraće ili duže razdoblje, dakle kroz putovanje koje je sastavni dio svake turističke aktivnosti (Šolman, 2010). Prometna dostupnost uvelike određuje razvoj turističke destinacije u smislu da će dostupnije odredište imati bolju iskorištenost kapaciteta, nego one slabije dostupne. Pri tome, nije samo riječ o vremenu putovanja, već i o cijeni te poglavito udobnosti putovanja (Lončar, 2007). Najveći stupanj komfora pružaju zrakoplovi, no zbog visokih cijena onomad je putovanje zrakoplovom bilo rezervirano isključivo za višu klasu. U kojoj mjeri je Jadranska turistička cesta pridonijela razvoju turizma zorno ilustrira primjer zadarskog turističkog područja. Godine 1958. neposredno prije dovršetka Jadranske magistrale do Zadra, na zadarskom je području ostvareno svega oko 58 000 noćenja inozemnih turista. Već je sljedeće godine, godine otvaranja magistrale, taj broj skočio na 130 000. Intenzivan turistički rast nastavljen je i u godinama koje su uslijedile pa je tako 1964. evidentirano 592 000 noćenja inozemnih turista. Takav je nagli rast turističkog prometa postignut unatoč skromnoj izgradnji smještajnih kapaciteta i prije nego što su ukinute vize pa se turistički boom zadarskog područja najvećim dijelom može pripisati upravo dovršenju Jadranske magistrale do tog područja (Kečkemet, 1965). U prvim godinama svojeg postojanja Jadranska magistrala je zadovoljavala prometne potrebe budući da je stupanj motorizacije bio znatno ispod europskog prosjeka (Svjetska banka, 1963). Promotrimo li turistička kretanja u Jugoslaviji od 1955. do 1985. (Tab. 1) primjetno je da se trend povećanja turističkih dolazaka i tendencija povećanja udjela stranih turista podudaraju s izgradnjom Jadranske magistrale. Osim izgradnje Jadranske magistrale, razvoju turizma pridonijeli su i drugi faktori, poglavito ukidanje viza 1963. godine za sve zemlje s kojima je Jugoslavija tada imala i održavala diplomatske odnose (Vukonić, 2005:138). Između ostalog, znakovit je podatak kako je godinu nakon puštanja magistrale u promet SR Hrvatska prvi put zabilježila više inozemnih, nego domaćih noćenja (Pavičić, 2016).

Tab. 1 : Domaći i strani turisti u Jugoslaviji od 1955. do 1985.

Godina	Domaći	Strani
1955.	2 925 768	485 294
1960.	4 314 903	873 140
1965.	5 284 000	2 658 000
1970.	7 112 000	4 748 000
1975.	9 711 000	5 835 000
1980.	11 679 100	6 410 400

1985.	13 579 000	8 436 000
-------	------------	-----------

Izvor: Statistički godišnjak SFR Jugoslavije, 1955-1988

Automobil postupno postaje glavno sredstvo putovanja, o čemu svjedoči i porast prometa. Godine 1956. u Jugoslaviju je ušlo 124 000 stranih vozila, 1963. milijun, da bi do 1970. ta brojka narasla na 14 milijuna (Buljević, 2010). Od toga, gotovo 2/3 stranih turista u Jugoslaviju je došlo automobilom ili autobusom, od čega se njih 80% vozilo magistralom do konačnog odredišta (Cullen, 1979:22). O opravdanosti izgradnje Jadranske magistrale svjedoči podatak da ju je Svjetska banka proglasila jednim od apsolutno najisplativijih projekata koje je financirala. (Paparella, 1989). Osim na obali, Jadranska magistrala omogućila je razvoj turizma i na otocima. Upravo je pokretanje trajektnih veza potaknuto izgradnjom jadranske magistrale. Prvom trajektnom linijom na istočnoj obali Jadrana smatra se linija Crikvenica –Šilo koja je uspostavljena 1959. godine (Opačić, 2002). Ipak, zbog trasiranja magistrale uz samu obalu turistički razvoj ostao je ograničen na uski priobalni pojas i otočna mjesta s trajektnom vezom. Mjesta u zaobalju ostala su izuzeta od turističkog razvoja. Također, zbog nedostataka financijskih sredstava prilikom probijanja magistrale nisu izgrađene pristupne ceste za obližnja mjesta. Tek su ponegdje (Tisno, Vodice, Primošten i dr.) mještani vlastitim snagama izgradili priključak na magistralu (Kečkemet, 1965). Brojna priobalna mjesta koja nisu imala ni ljudstva ni sredstava izgraditi priključak na magistrala ostala su godinama prometno izolirana (Jadrtovac, Vinišće, Sevid i dr.), a zaobišao ih je i turistički razvoj.

JADRANSKA MAGISTRALA - OGRANIČAVAJUĆI FAKTOR RAZVOJA TURIZMA

Jadranska magistrala omogućila je razvoj turizma na obalama Jadranskog mora. Međutim, zbog slabe propusne moći i loših tehničkih karakteristika magistrala je svega nekoliko godina nakon puštanja u promet bila neadekvatna za prihvatanje značajnijih prometnih tokova. Već je 1967. u špici turističke sezone Jadranskom magistralom u prosjeku dnevno prometovalo oko 15 000 vozila, iako je njezin kapacitet svega 9300 vozila što je rezultiralo stvaranjem velikih prometnih gužvi (Tomić, 1967). Posebno su se velike kolone automobila javljale na mjestima gdje magistrala prolazi kroz naseljeno mjesto. Stare i tijesne gradske ulice nisu mogle apsorbirati takav promet. Zbog toga su već 1975. počeli radovi na izgradnji zaobilaznica oko Pule, Rijeke, Crikvenice, Trogira, Splita (URL 2). Ionako usporeni promet magistralom dodatno su usporavali kamioni i cisterne te neizgrađeni priključci i stajališta. Ni sigurnost vožnje nije bila zagarantirana. Odroni i stoka predstavljali su neprestanu opasnost za vozače (Tomić, 1967). Zbog velikog broja zavoja nezaštićenih ogradom česta su bila izlijetanja vozila. Prometne nesreće bile su toliko učestale da je magistrala stekla status najopasnije prometnice u Jugoslaviji. Samo na dionici kroz Dalmaciju postojalo je više od 50 „crnih točaka“, a u periodu od 1974. do 1983. na svaka 683 metra u prosjeku poginuo je jedan čovjek

(Seferović, 1987). Već se nekoliko godina od puštanja Jadranske magistrale u promet počelo govoriti potrebi izgradnje moderne prometnice uz more koja bi imala strogo turističku namjenu (Tomić, 1967). I u prostornim planovima predviđena je rekonstrukcija Jadranske magistrale. Tako „Kordinacioni regionalni prostorni plan Gornji Jadran“ (1970-1971) predviđa temeljitu rekonstrukciju Jadranske magistrale te izgradnju brze ceste Rijeka-Zadar-Split (kroz Liku). Malo kasnije „Prostorni plan SR Hrvatske“ (iz 1974) govori da bi do 2000. trebalo sagraditi autocestu Trst-Rijeka-Otočac-Gospić-proboj kroz Velebit-Zadar-Šibenik-Split-Dubrovnik (Seferović,1987). Tijekom godina potrošene su milijarde dinara za otklabnjanje elementarnih pogrešaka u trasiranju (Seferović, 1988). Desetljeća su prolazila, a zastarjela i dotrajala Jadranska magistrala bila je i dalje glavna ruta kojom su turisti dolazili na more. Konačno je početkom 21. st. sagrađena autocesta A1 Zagreb-Split-Ploče, trasirana kroz zaobalje, koja je riješila problem slabe prometne povezanosti jadranskog područja. Autocesta A1 do Splita je stigla 2005., dionica do Ravče je puštena u promet 2008., a odvojak do Ploča izgrađen je 2013. Novosagrađena autocesta A1 apsorbirala je glavninu turističkih tokova, a na nju se preusmjerio i teretni promet, što je rasteretilo promet magistralom. Bez obzira na gubitak prometnog značenja Jadranske magistrale, promet vozila magistralom nije oslabio. Naprotiv, rezultati brojenja prometa (Tab 2) pokazuju kako je od 2006-2016 primjetan trend porasta PDGP-a i poglavito PLDP-a na Jadranskoj magistrali. Rezultat je to značajnog porasta turističkih dolazaka u Hrvatsku. Većina turista prometuje autocestom A1, međutim na kraju putovanja spuštaju se na Jadransku magistralu kojom idu do konačnog odredišta na obali ili otocima. Osim toga, magistrala je i dalje od neprocjenjive važnosti za lokalno povezivanje, a južno od Ploča i dalje je glavna prometna arterija.

Tab 2. : PGDP i PLDP na odabranim brojačkim mjestima na Jadranskoj magistrali

Brojačko mjesto	2006		2010		2016	
	PGDP	PLDP	PGDP	PLDP	PGDP	PLDP
Crikvenica	5468	15 631	7899	14 493	8730	16 304
N. Vinodolski sjever	6328	14 213	7462	14 663	8076	15 024
Karlobag	1043	2822	1057	2306	1104	2629
Starigrad	3500	7538	3718	7908	3954	8579
Murvica	9980	15 622	12 579	17 722	14 662	20 801
Sukošan	7425	11 586	7050	12 255	7316	12 361
Šibenik	9980	21 545	14 274	22 355	14 715	23 183
Marina	4098	7953	4285	8442	4622	8885

Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2006., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2010., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2016.

SUVREMENA GOSPODARSKO-TURISTIČKA VALORIZACIJA JADRANSKE MAGISTRALNE

Prometnice imaju izniman turistički potencijal, ne samo što povezuju udaljene krajeve, već su nastankom, poviješću i estetskim vrijednostima same po sebi atrakcija (Antić, 2016). Jadranska magistrala ubraja se među najljepše panoramske ceste u Europi. Ljepotu Jadranske magistrale prepoznale su i brojne automobilske kompanije poput Peugeot-a, Fiat-a, BMW-a i Audi-a koje su upravo odabrale Jadransku magistralu kao lokaciju za snimanje promidžbenih spotova (Tarandek, 2017).

Povrh estetskih vrijednosti, Jadranska magistrala ima i povijesno značenje. Kao „cesta koja je dovela turizam“ Jadranska magistrala je u Jugoslaviji bila simbol ljetovanja. Potencijal turističke valorizacije Jadranske magistrale je velik jer njom i danas prometuje velik broj turista. Osim toga, autocesta A1 apsorbirala je tranzitni promet što vožnju magistralom čini ugodnijom no prije. Kako bi se povećao turistički efekt Jadranske magistrale potrebno je osmisliti turističke sadržaje, brendirati ih i upravljati njome (Antić, 2016).

ZAKLJUČAK

Među socijalističkim državama, Jugoslavija je bila pionir u razvoju masovnog turizma. Turizam je od strane vlasti označen kao važan izvor deviza, u doba kad je država imala negativnu platnu bilancu. Kao glavni turistički resurs Jugoslavije isticala se jadranska obala koja je onomad bila slabo prometno povezana s kontinentalnom Hrvatskom i ostatkom Europe. Stoga su komunističke vlasti 1954. pokrenule izgradnju jadranske magistrale, jednog od najvećih infrastrukturnih projekata u povijesti Jugoslavije. Cesta je dovršena 1971., uz financijsko sudjelovanje Svjetske banke. Analiza turističkih kretanja pokazala je značajan porast broja inozemnih turista netom nakon otvaranja magistrale. Također, u nekoliko godina značajno je porastao broj stranih vozila koji su ušli u Jugoslaviju, što potvrđuje da se većina turista vozila magistralom. Kako su ulaganja u turističku infrastrukturu bila skromna, razvoj turizma uvelike možemo pripisati izgradnji magistrale. Inicijalno je magistrala zadovoljavala prometne potrebe budući da je stupanj motorizacije bio znatno ispod europskog prosjeka. Ipak, zbog slabe propusne moći i loših tehničkih karakteristika, u godinama koje su uslijedile na magistrali su se počele javljati prometne gužve. Još su u prostornim planovima 70-ih godina prošlog stoljeća rekonstrukcija magistrale i izgradnja nove prometnice istaknuti kao imperativ daljnjeg razvoja turizma. Desetljećima je zastarjela i dotrajala Jadranska magistrala ograničavala razvoj turizma na Jadranu. Konačno, početkom 21. st. izgrađena je autocesta Zagreb-Split-Ploče (A1), paralelna s Jadranskom magistralom, koja je apsorbirala prometne tokove prema Jadranu. Bez obzira na gubitak prometne važnosti, Jadransku magistralu i dalje koriste brojni turisti. S obzirom na navedeno, otvara se mogućnost turističke valorizacije Jadranske magistrale. Zahvaljujući iznimnim estetskim i povijesnim vrijednostima Jadranska magistrala ima potencijal postati turistička atrakcija.

SUMMARY

Amongst socialist countries Yugoslavia was pioneer in the development of mass tourism. Tourism was highlighted as a crucial source of foreign currency, at the time when country was dealing with negative balance of payment. Yugoslavia's main tourist resource was Adriatic, which was in years prior to construction poorly connected with the mainland Croatia and rest of the Europe. Therefore, in 1954 government initiated a project of building Adriatic Highway, one of the largest construction projects in Yugoslavia's history. The road was completed in 1971 with financial aid of World Bank. Analysis of tourist arrivals showed rapid increase in number of foreign tourist arrivals shortly after Adriatic Highway was completed. Furthermore, in the next few years the number of foreign vehicles that crossed the border into Yugoslavia rose, which implies that majority of tourists, used Adriatic Highway. Given that investments in tourism infrastructure were modest, development of tourism can be attributed to construction of Adriatic Highway. Initially, the new highway made it more comfortable and convenient to travel to the Adriatic coast since the level of motorization was considerably lower compared to the European average. However, in years to come, owing to low road capacity and poor characteristics, traffic jams began to occur regularly on Adriatic Highway. Already in 1970s, a reconstruction of Adriatic Highway was marked as imperative. In following decades outdated and deteriorated Adriatic Highway limited development of tourism in Adriatic. Finally, in the beginning of the 21st century, A1 motorway (parallel to Adriatic Highway) was built and it helped absorb tourist flows. Nowadays, even though it has lost its traffic significance, Adriatic Highway is still used by many tourists which opens a possibility of tourism valorization of Adriatic Highway. Owing to its aesthetic and historical values Adriatic Highway has precondition to become a tourist attraction in its own right.

POPIS LITERATURE

1. Arhiv SD, 1969. Zamke na cestama, https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=94618, 11.12.2020.
2. Antić, J., 2016. Otkrivamo čime je to Jadranska magistrala očarala turiste i strane medije, www.tportal.hr (<https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/otkrivamo-cime-je-to-jadranska-magistrala-ocarala-turiste-i-strane-medije-20160921>, 10.12.2020.)
3. Buljević, T., 2010. Jadranska magistrala : cesta koja je dovela turizam u Dalmaciju, Meridijani: časopis za zemljopis, povijest, ekologiju i putovanja, 17(149), 66-79.
4. Celmić, I., 2005. Jadranska magistrala: cestarski vremeplov, Ceste i mostovi: glasilo Hrvatskog društva za ceste, 51(1), 89-98.
5. Čavlović, M., 2018. Constructing a Travel Landscape: A Case Study of the Sljeme Motels along the Adriatic Highway, Architectural Histories, 6(1), 1-14.
6. Cullen, T., 1979. Yugoslavia and the World Bank, Washington: World Bank.

7. Franković, E., 1967. Urbanizam na Jadranu danas, *Život umjetnosti*, 5(1), 42–57.
8. Grandits, H., Taylor, K., 2013. Sunčana strana Jugoslavije: povijest turizma u socijalizmu, Zagreb: Srednja Europa
9. Hrvatske ceste, 2007. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2006. godine, <https://tinyurl.com/ymbdzf5d> (11.6.2021.)
10. Hrvatske ceste, 2011. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2010. godine, <https://tinyurl.com/s2wfjszr> (11.6.2021.)
11. Hrvatske ceste, 2017. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske 2016. godine, <https://tinyurl.com/c5tp9jjh> , (11.6.2021.)
12. Kečkemet, D., 1965. Jadranska magistrala : Rijeka-Split-Dubrovnik, Zagreb: Zajednica poduzeća za ceste SRH.
13. Lončar, J., 2007. Međuovisnost prometa i turizma u Hrvatskoj, www.geografija.hr (<https://geografija.hr/meduovisnost-prometa-i-turizma-u-hrvatskoj/>, 11.12.2020.)
14. Opačić, V., T., 2002. Geografski aspekt proučavanja trajketnog prometa: primjer hrvatskog otočja, *Geoadria*, 7(2), 95-109.
15. Paparella, S., 1989. Na trasi buduće Jadranske auto-ceste, www.arhiv.slobodnadalmacija.hr (https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=220571, 13.12.2020.)
16. Pavičić, J., 2016. Jadranska magistrala: zaboravljena cesta koja je promijenila naše živote, www.jutarnji.hr (<https://www.jutarnji.hr/vijesti/pise-jurica-pavicic-jadranska-magistrala-zaboravljena-cesta-koja-je-promijenila-nase-zivote-174874>, 14.12.2020.)
17. Rajić, D., 2015. Sukob Jugoslavije s Informbiroom, www.prometej.ba (<http://www.prometej.ba/clanak/povijest/sukob-jugoslavije-s-informbiroom-sukob-tita-i-staljina-ii-2096>, 14.12.2020.)
18. Seferović, A., 1987. Vrijeme brže od ceste, www.arhiv.slobodnadalmacija.hr (https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=164120, 11.12.2020.)
19. Seferović, A., 1988. Cesta i “politički inženjering“, www.arhiv.slobodnadalmacija.hr (https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=129420, 11.12.2020.)
20. Svjetska banka, 1963. Apraisal of a highway project Yugoslavia, <https://tinyurl.com/4tkpy2sk>, 11.6.2021.
21. Statistički godišnjak SFR Jugoslavije, 1955-1988, Savezni zavod za statistiku, Beograd
22. Šago, M., 1966. Jadranska turistička cesta danas: Ispraviti greške, www.arhiv.slobodnadalmacija.hr (https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=245861, 10.12.2020.)

23. Šolman, S., 2010. Uloga cestovnog prometa u turizmu Hrvatske, *Acta turistica nova*, 4(2), 231-246.
24. Tarandek, M., 2017. Jadranska magistrala: Zašto je proglašena jednom od najljepših cesta na svijetu?, www.punkufer.dnevnik.hr
(<https://punkufer.dnevnik.hr/clanak/jadranska-magistrala-zasto-je-proglasena-jednom-od-najljepsih-cesta-na-svijetu---449313.html>, 10.12.2020.)
25. Tomić, B., 1967. Dalmaciji treba prava magistrala, www.arhiv.slobodnadalmacija.hr
(https://arhiv.slobodnadalmacija.hr/pvpages/pvpages/viewPage/?pv_page_id=88576, 12.12.2020.)
26. Vukonić, B., 2005. *Povijest hrvatskog turizma*, Zagreb: Prometej.

ANALIZA STANJA VINSKOG TURIZMA U BOSNI I HERCEGOVINI

Dajana Vukojević¹
Tijana Banjanin²
Radomir Bodiroga³

Sažetak

Savremeni turista sve više traži složeni turistički proizvod koji će mu ne samo ponuditi nešto novo, drugačije, egzotično i izazvati njegovu znatiželju, već će uticati i na sva njegova čula i percepcije. Upravo ta turistička potražnja otvara tržišnu nišu za razvoj vinskog turizma. Svrha ovog istraživanja je proučiti i utvrditi stanje vinskog turizma u Bosni i Hercegovini. Istraživanje pokazuje da, u kombinaciji s drugim vrstama turizma, vinski turizam može u velikoj mjeri doprinijeti povećanju interesa turista - kako domaćih tako i stranih - za turizam u ruralnim područjima i, posljedično, revitalizaciji ovih područja. U cilju proučavanja stanja i mogućnosti za razvoj vinskog turizma u Bosni i Hercegovini, sprovedeno je istraživanje u periodu jul i avgust 2019. godine te u periodu avgust i septembar 2020. godine. Na osnovu upitnika sprovedena je anketa sa turistima i u vinarijama koje egzistiraju u Bosni i Hercegovini.

Rezultati istraživanja ukazuju na značajne razvojne mogućnosti vinskog turizma u Bosni i Hercegovini te se može pretpostaviti da vinska područja Bosne i Hercegovine imaju potrebne uslove za razvoj vinskog turizma. Interes turista za vinski turizam, posebno u kombinaciji sa gastonomskim turizmom, raste. Na osnovu analize date su preporuke za dalji razvoj vinskog turizma u Bosni i Hercegovini. Rezultati koji su prikazani u ovom radu su rezultati istraživanja sprovedenih u okviru projekta „Stanje i perspektive razvoja vinskog turizma u Republici Srpskoj“ koji sufinansira Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske.

Ključne riječi: Turizam, Vinski turizam, Bosna i Hercegovina, gastronomski turizam...

SITUATION ANALYSIS OF WINE TOURISM IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract

Modern tourists are increasingly looking for a complex tourist product that will not only offer them something new, different, exotic and arouse his curiosity, but will also affect all their senses and perceptions. It is this tourist demand that opens a market niche for the development of wine tourism. The purpose of this research is to study and determine the state of wine tourism in Bosnia and Herzegovina. Research shows that, in combination with other types of tourism, wine tourism can greatly contribute to increasing the interest of tourists - both domestic and

¹Doktor nauka, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Istočno Sarajevo, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, dajana.vukojevic@ues.rs.ba

² Magistar nauka, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Istočno Sarajevo, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, tijana.pekic@pof.ues.rs.ba

³ Doktor nauka, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Istočno Sarajevo, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, radomir.bodiroga@pof.ues.rs.ba

foreign - for tourism in rural areas and, consequently, the revitalization of these areas. In order to study the situation and opportunities for the development of wine tourism in Bosnia and Herzegovina, a survey was conducted in July and August 2019 and in August and September 2020. A survey was conducted with tourists and wineries that exist in Bosnia and Herzegovina. The results of the research indicate significant development opportunities for wine tourism in Bosnia and Herzegovina, and it can be assumed that the wine areas of Bosnia and Herzegovina have the necessary conditions for the development of wine tourism. Tourists' interest in wine tourism, especially in combination with gastronomic tourism, is growing. Based on the analysis, recommendations are given for further development of wine tourism in Bosnia and Herzegovina. The results presented in this paper are the results of research conducted within the project "State and prospects of wine tourism in Republika Srpska" co-financed by the Ministry of Scientific and Technological Development, Higher Education and Information Society, Government of Republic of Srpska.

Key words: Tourism, Wine tourism, Bosnia and Herzegovina, Gastronomic tourism

UVOD

Vinski turizam se definiše kao posjeta vinogradima, vinarijama, vinskim festivalima i degustacije vina od grožđa iz tog regiona sa svim njegovim specifičnostima, koji su glavni motivacioni faktor za posjetioce (Hall et al., 2000).

Carlsen i Charters (2006) su uočili da se koristi od vinskog turizma širi izvan podruma, praktično prema svim oblastima regionalne ekonomije, ka urbanim zonama koje generišu većinu vinskih turista. Vino, hrana, turizam i umjetnost sadrže ključne elemente proizvoda vinskog turizma i obezbeđuju životni paket kojem vinski turisti pretenduju i koji žele da dožive (Carlsen, 2007).

Ovaj oblik turizma je, prema O'Neill i Palmer (2004), „identifikovan kao jedan od nekoliko turističkih sektora koji je istinski koncentrisan izvan standardnih gradskih područja i stoga se smatra da ima vitalnu ulogu u regionalnom razvoju turizma, zapošljavanju, rastu poslovanja, i korporativnim investicijama.“ Koristi od vinskog turizma može da ima cio region, a ne samo vinarije.

Hall et al (2000b) ističu da je vino za turističku privredu veoma važna komponenta atraktivnosti destinacije i može biti glavni motivacioni faktor za posjetioce. Sa druge strane, kako to navode autori, za proizvođače vina, vinski turizam je veoma važan za uspostavljanje veza sa potrošačima koji žele da iz prve ruke dožive priču o grožđu dok je za male vinarije direktna prodaja vina posjetiocima osnov njihovog poslovnog uspeha i rentabilnog poslovanja.

Razović (2015) navodi da su najvažniji elementi vinskog turizma: gostoljubivost, znanje osoblja vinarija o vinu, vinski festivali, atraktivni krajolik, povoljne cijene smještaja, dostupnost informacija, gastronomski specijaliteti, tradicionalna vinska sela i sl. Shodno navedenom, vinski turizam predstavlja dobru osnovu za razvoj ukupnog turizma i ekonomije regiona (Getz i Brown, 2006; MarzoNavarro i Pedraja-Iglesias, 2012).

U posljednjih šest decenija, turizam karakteriše ekspanzija i diversifikacija. Ova privredna grana generiše 9% svetskog bruto društvenog proizvoda, 6% ukupnog svetskog izvoza roba i usluga i 30% izvoza svih usluga. Posmatrano prema vrijednosti svjetskog izvoza, turizam zauzima četvrto mjesto, iza naftne, hemijske i prehrambene industrije, a ispred automobilske industrije. Globalno tržište osim stalnog rasta karakteriše i brojne promjene na strani tražnje, ali i ponude. Nekadašnji „3S“ koncept turističke ponude (sunce, more i plaža – Sun, Sea and Sand) više nije dovoljan. Turistička tražnja se sve više usmjerava ka tzv. „6E“ turizmu, odnosno turizmu koji pruža iskustvo, uzbuđenje, bještvo, edukovanje, zabavu i ekologiju (experience, excitement, escape, education, entertainment, ecology). Za razliku od masovnog i nediferenciranog turističkog proizvoda koji je obiljeležio XX vijek, u posljednje dvije decenije sve više se traži individualizovana turistička ponuda po mjeri potreba i želja pojedinca, što je dalje dovelo do razvoja i ekspanzije niza specijalizovanih (selektivnih) oblika turizma (Pivac et al, 2016).

Posljednjih 20-25 godina, svjetski turizam, s obzirom na interes korisnika, uključio je u ponudu vinski segment, koji se pokazao veoma uspješnim. Vinski turizam prisutan je u najpoznatijim svjetskim vinogradarskim regijama u Italiji, Francuskoj, Nemačkoj, Austriji, Kaliforniji. Australija i Novi Zeland imaju u posljednjih godina izuzetno razvijen vinski turizam, za koji slobodno možemo da kažemo da zauzima primat u odnosu na druge oblike turizma. Vinski turizam je u Evropi veoma unosan posao. Većina zemalja u okruženju uspjela je da u svojoj sredini uspješno rješi, stimuliše i organizuje takozvani “vinski turizam” stvaranjem “vinskih puteva”, kao što su vinski putevi u Sloveniji i Hrvatskoj, Nemačkoj i Austriji (Pivac et al, 2016).

Vinski turizam je relativno novi oblik turizma. U dolini Nape (Napa Valley, Kalifornija), vinski turizam je zaživio 1975. godine. Ostali regioni, poput Katalonije (Španija) su počeli marketinški da razvijaju vinski turizam početkom 2000-tih. Industrija enoturizma je značajno porasla tokom prve decenije XXI vijeka. U Sjedinjenim Američkim Državama 27 miliona putnika, odnosno 17% američkih putnika, učestvuje u aktivnostima vezanim za kulinarstvo i vino. U Italiji ta cifra iznosi oko pet miliona putnika, stvarajući 2,5 milijardi evra prihoda. Vinski turizam se odnosi na turizam čija je svrha degustacija, potrošnja ili kupovina vina. Dok su druge vrste turizma često pasivne u prirodi, vinski turizam uključuje posjetu vinarijama, degustaciju vina, šetnju po vinogradu ili čak aktivno učestvovanje u berbi (Pivac et al, 2016).

Cilj ovog rada je usmjeren na analizu vinskog turizma u Bosni i Hercegovini i preporuke za unapređivanje postojeće turističke ponude, kao i na iznalaženje načina za unapređenje i bolju turističku prezentaciju potencijala koje nude bosanskohercegovačka vinogorja, na podsticanje razvoja turizma, koji će omogućiti da se turističke atraktivnosti tržišno valorizuju i da se ostvare pozitivni ekonomski rezultati.

VINSKI TURIZAM U BOSNI I HERCEGOVINI

Vinogradarstvo je važna grana poljoprivrede u Bosne i Hercegovine. Na osnovu površina pod vinogradima, Bosna i Hercegovina je zauzela 63. poziciju od 91 zemlje svijeta u kojoj se gaji loza (FAOSTAT, 2012). Međutim, ukupna površina pod neiskorištenim poljoprivrednim zemljištem, posebno u regiji Hercegovine, mogla bi pomaknuti Bosnu i Hercegovinu na skali proizvođača i donijeti ekonomsku korist proizvođačima vina.

Struktura vinograda i vinskog sektora u Bosni i Hercegovini je značajno promjenjena poslednjih trideset godina. Nakon prolaska kroz vrlo težak tranzicioni period i slom velikih vinogradarskih i vinogradarskih kompleksa, u Bosni i Hercegovini se ulažu ogromni naponi za revitalizaciju vinogradarstva i vinarstva (Banjanin i sar., 2016). Vinogradarstvo u Bosni i Hercegovini karakteriše dominacija malih vinograda površine od 0,001 do 2 ha, a mali je broj vinograda sa više od 10 hektara na jednoj parceli (FAO-ROECA, 2012). Vinogradi su uglavnom porodični u vlasništvu i za koje ne postoje tačni podaci, jer još uvek ne postoji registar. Većinom su to vrlo mali proizvođači koji proizvode samo za sopstvenu potrošnju ili za lokalno tržište. Najznačajnije sorte koje se gaje i od kojih se proizvodi vino u Bosni i Hercegovini su autohtone sorte Žilavka, Krkošija, Bena, Blatina, Trnjak, Dobrogostina i introdukovane sorte Vranac, Merlo, Kaberne sovinjon, Burgundac crni, Kaberne fran, Sovinjon, Šardone isl.

Bosna i Hercegovina je na osnovu svojih prirodnih, istorijskih i privredno-ekonomskih uslova podjeljena na dva vinogradarska regiona i to: region Hercegovine i region Bosne. U

okviru regiona Hercegovine izdvojen je sudvopodregion:

podregion Ramesa Jablanički i vinogorjemipodregion srednje Neretve i Trebišnjice savinogorjima: Mostarsko i Lišićko. U okviru regiona sjeverne Bosne izdvojen je su tri vinogorjaja to: Kozaračko, Ukrainsko i Majevičko (Vuksanović i sar., 1977).

Region Hercegovine ima prirodne predispozicije i tradiciju uzgoja vinove loze i proizvodnje vina, te postoji mogućnost razvoja vinskog turizma i obogaćivanje turističke ponude te regije. Turisti, traže autentična i jedinstvena iskustva prilikom posjeta određenoj turističkoj destinaciji gdje se vinova loza uzgaja i organizuje degustacija vina, uspostavljaju kontakti sa domaćim vinarima, koji doprinose boljem razumijevanju lokalnih autentičnih proizvoda, koji uz ponudu različitih vrsta vina, pružaju i potpuniju gastronomsku ponudu (Vukojević i sar., 2019).

Među raznim proizvodima koji se mogu podržati kao razvojni prioritet turizma u Bosni i Hercegovini, vinski turizam se izdvaja iz nekoliko razloga. Prvo, u Bosni i Hercegovini postoji duga tradicija uzgoja vinove loze i proizvodnje vina, a posljednjih godina ona je u stalnom porastu, sa izraženim interesom da se sačuva lokalna tradicija, što doprinosi i ekonomski održivom razvoju vinarstva. Drugo, lokalni vinari su već investirali u razvoj osnovne infrastrukture, gdje u sklopu vinarija u najvećem broju slučajeva postoje prostori za degustaciju vina i za prijem posjetilaca, što u kratkom vremenskom periodu može dostići to da se privatne vinarije nađu na visokim tržišnim pozicijama. Treće, vinski turizam se smatra turističkim proizvodom koji je usklađen sa trenutnom potražnjom na tržištu, a to je već pomenuta sve više izraženija potraga za autentičnim i

jedinstvenim iskustvom na turističkoj destinaciji. Potencijali za razvoj vinskog turizma nalaze se u regiji sjeverne Bosne i regiji Hercegovine. Okosnicu razvoja vinskog turizma u Bosni i Hercegovini čine vinarije i vinski podrumi.



Slika 1. Karta vinogorja u Bosni i Hercegovini (izvor: Atlas vinogradarstva i vinarstva Bosne i Hercegovine, 2014)

Prema podacima navedenim u Strategiji razvoja turizma Republike Srpske najveći dio iste jeste ruralni prostor sastavljen od guste mreže seoskih naselja (oko 2600) gdje živi oko 50 % ukupne populacije (Strategija razvoja turizma Republike Srpske za period 2011-2020., 2011). To znači da je oko polovine ukupne populacije u Republici Srpskoj nastanjeno u ruralnim područjima. Time je razvoj ovih područja jedan od prioriteta koji je u značajnoj mjeri moguće ostvariti putem razvoja ruralnog turizma. Kako navode Petrović i Pivac (2009) Vino koje je produkt poljoprivredne proizvodnje neraskidivo se dovodi u vezu sa ruralnom sredinom, a vinski turizam sa ruralnim turizmom. Razvoj

vinskog i ruralnog turizma uopšte treba da, sam po sebi, bude prioritet koji ne treba nastojati ostvariti po svaku cijenu već isključivo zasnovati na principima održivosti. Time se razvoj i unapredjenje ruralne turističke ponude ostvaruje uz istovremeno očuvanje raspoloživih prirodnih resursa kao i drugih kulturnih i ljudskih vrednosti specifičnih za datu destinaciju te omogućava budućim naraštajima dalja eksploatacija u istim ili boljim uslovima od postojećih. Dakle koncept održivosti zahtjeva balansiranje između ostvarenja profita sa jedne strane i očuvanja raspoloživih resursa sa druge.

Za potrebe implementacije naučnoistraživačkog projekta „Stanje i perspektive vinskog turizma u Republici Srpskoj“ koji sufinansira Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske sprovedeno je istraživanje na terenu, koje je podrazumjevalo obilazak vinarija i razgovor sa vlasnicima vinarija. Nakon toga, istraživanja je prošireno na cijelu Bosnu i Hercegovinu. Razlog za ovim istraživanjima jeste neadekvatna statistika na osnovu koje nije bili mogućnosti uraditi adekvatne analize. Cilj ovih istraživanja je bio utvrditi da li vinarije imaju sopstvene vinograde, sale za degustaciju vina, sopstvene podrume, smještajne kapacitete, internet prodaju i da li su radili na promociji vinarije, odnosno utvrditi spremnost vinarija da postanu dio turističke ponude Bosne i Hercegovine. Drugo istraživanje koje je sprovedeno je istraživanje putem zatvorenog upitnika, među turistima u ljeto 2019. godine. Istraživanje je sprovedeno posredstvom turističkih agencija u Mostaru, Trebinju i Sarajevu. Na osnovu istraživanja utvrđeno je da u Bosni i Hercegovini egzistira 66 vinarija (39 u Republici Srpskoj i 27 u Federaciji BiH).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Većina vinarijase nalazi u Mostarskom vinogorju i posjeduje objekte za prijem turista i degustaciju vina. Najveći broj vinarija ne nudi smještaj u okviru svoje ponude, već samo prostor za prijem turista u kojima se degustira vino (86%), dok 14% vinarija u okviru svoje ponude nudi smještaj turistima. Vinski podrum posjeduje 85,7% vinarija, dok 14,3% vinarija ne posjeduje vinski podrum. U najvećem procentu od 85,8% osnovna funkcija vinarije je prodaja vina. Pojedine vinarije u svojoj ponudi nude tradicionalnu hranu, njih 60%, dok 40% ispitanih u ponudi ne nude tradicionalna jela. Oko 70% ispitanih menadžera vinarija odgovorilo je da rade na organizaciji manifestacija posvećenih vinu te da je primjećen povećan broj posjeta njihovoj vinariji. Kada je u pitanju signalizacija 57,14% ispitanika smatra da postoji adekvatna signalizacija i da je lako doći do vinarije, 28% ispitanih smatra da signalizacija nije zadovoljavajuća te da dolazak turista otežava loša saobraćajna infrastruktura. Informacije o vinarijama dostupne su putem interneta i putem turističkih vodiča i na turističkoj mapi. Kada je u pitanju saradnja sa drugim vinarijama i uključenost u mreže, 71,5% vinarija odgovorilo je da je član ili partner neke asocijacije ili udruženja vinara, te da se najviše saraduje unutar Bosne i Hercegovine (72%), Srbije (42,8%), Crne Gore (28,57%) i Hrvatske (28,6%). Ni jedna od vinarija u kojoj je sprovedeno istraživanje nema saradnju sa vinarijama u Evropi. Na pitanje da li prate dobre prakse u vinskom

turizmu i da li su upoznati sa Vinest mrežom, 28% ispitanika odgovorilo je pozitivno, dok je 72 % ispitanih dalo negativan odgovor. Svi ispitanici su se usaglasili da je potrebno unaprijediti ponudu vinskog turizma u Bosni i Hercegovini.

Istraživanje pokazuje da je primarni razlog posjete Bosni i Hercegovini kulturni turizam, uz koji je uključena i posjeta vinarijama i vinogradima, gdje su u mogućnosti da saznaju nešto o vinima, degustiraju ih i probaju tradicionalna jela. 30% ispitanih turista odgovorilo je da je razlog njihove posjete Bosni i Hercegovini boravak u ruralnom okruženju, posjeta vinogradima i manifestacijama vezanih za vina. Tokom boravka u Bosni i Hercegovini 51% ispitanih turista obišlo je vinograde i degustirali su domaću hranu i vino. O vinarijama upoznato je 49% ispitanih turista putem turističkih vodiča i interneta, dok 48% ispitanih turista nisu informisani o vinarijama i vinskom turizmu u Bosni i Hercegovini, dok je samo 41% turista odgovorilo da je Bosna i Hercegovina poznata kao vinski region u njihovoj zemlji. Najveći broj ispitanih turista smješteni su u gradu u smještajnim jedinicama koje se ne nalaze u blizini vinograda (75%) dok je samo 17% ispitanih turista bilo smješteno usmještajnim kapacitetima vinarije. Tokom svog boravka u Bosni i Hercegovini turisti su se izjasnili da su svakodnevno imali priliku da konzumiraju domaće vino. Najveći broj turista njih 63% ocijenili su da je neophodno unaprijediti ponudu vinskog turizma. Kada je u pitanju zadovoljstvo ponudom, 2,33% turista uslugu je ocijenilo kao lošu, 9,30 % kao dovoljnu, 25,58% kao dobru, 34,88% kao vrlo dobru i 15,68% uslugu je ocijenilo odličnom.,

SZAKLJUČAK

Vinski turizam, predstavlja brzo rastući oblik turizma na globalnom nivou, pogotovo u zemljama koje tradicionalno proizvode vina. Kao takav, vinski turizam u mnogim zemljama ima pozitivan uticaj na razvoj lokalne, regionalne i nacionalne ekonomije, prije svega kroz prihode ostvarene od dolaska vinskih turista i mogućnost za zapošljavanje. U cilju poboljšanja turističke ponude vinskog turizma u Bosni i Hercegovini istraživanja ukazuju na nužnost edukacije vinara o konceptu vinskog turizma. Uloga vinskog turizma je od velikog značaja u proširivanju i diverzifikaciji ponude vinarija, koje predstavljaju, zajedno sa vinom, osnovne resurse vinskog turizma (Jević, 2019). Jedan od elementarnih preduzetničkih aktivnosti u vinskom turizmu je povećavanje kvaliteta prostora i stvaranje gostoljubivog ambijenta za prijem turista, prije svega smještajnih kapaciteta, te poboljšanje ponude u vlastitoj vinariji s naglaskom na etnogastronomsku ponudu. Polazeći od ovoga jasno je da vlasnici i menadžeri vinarija trebaju posebnu pažnju da posvete segmentima ponude vinarija kao što su: kvalitetna i raznovrsna ponuda vina, vizuelni identitet, enterijer i eksterijer, adekvatna signalizacija, edukacija zaposlenih, raznovrsnost sadržaja i dr. Istraživanja su ukazala na nužnost bolje poslovne povezanosti vinara sa partnerima iz Evrope i usvajanja dobrih praksi s ciljem stvaranja prepoznatljive vinske destinacije na turističkom tržištu. Na prostoru Bosne i Hercegovine vino treba postati temelj organizacije kulturno-zabavnih manifestacija u koje treba više uključivati turiste. Bosna

i Hercegovina ima tradiciju i kulturu uzgoja vinove loze i proizvodnje vina koju je potrebno primjeniti u modelu razvoja vinskog turizma. U regionu i šire, Bosna i Hercegovina se doživljava kao kulturološki specifikum Zapadnog Balkana. Međutim, da bi se ova oblast afirmisala i razvijala kao atraktivna turistička regija u tržišnom smislu, nisu dovoljne samo prirodne i antropogene komparativne prednosti, već je potrebno stvoriti tržišne izazove i turističke proizvode. Rezultati istraživanja ukazuju da je neophodan znatno veći stepen saradnje između turističkog sektora i proizvođača vina. Neophodno je unaprijediti postojeću turističku ponudu na osnovu primjera dobre prakse u razvijenim vinogradarskim regijama u svijetu, i u strategijskom smislu vinski turizam pozicionirati kroz integralnu turističku ponudu Bosne i Hercegovine. Potrebna je afirmacija područja kao regije vinskog turizma koja će biti prepoznatljiva na međunarodnom nivou. Vinari i turistički sektor jedino zajedno mogu stvoriti poseban oblik turističke ponude koja će se bazirati na ponudi vina u vinarijama, koje postaju mjesta njihovog i kulturnog i gastronomskog doživljaja destinacije koju posjećuju, kao i primarni motiv njihovog dolaska. Ekonomske i socijalne koristi od vinskog turizma u vinskom region su brojne. Bosna i Hercegovina ima značajne potencijale za razvoj vinskog turizma, međutim vinski turizam u Bosni i Hercegovini još uvijek ne prati globalne. U cilju razvoja i poboljšanja ponude vinskog turizma u Bosni i Hercegovini od presudnog značaja je spremnost vlasnika i menadžera vinarija, a zatim i zaposlenih, da prihvate promjene u dosadašnjem poslovanju i aktivno se uključe u proces edukacije iz ove oblasti, potom da identifikuju i primjene najbolje primjere iz svjetske prakse, angažuju stručnjake iz različitih oblasti, prije svega marketinga i krenu u proces strateškog udruživanja sa zainteresovanim stranama kako bi unapredili ponudu vinskog turizma, kreirali prepoznatljivost ponude i dobro pozicioniranje.

SUMMARY

Wine tourism is a rapidly growing form of tourism on a global scale, especially in countries traditionally producing wine. As such, wine tourism in many countries has a positive impact on the development of local, regional and national economies, primarily through revenues generated from the arrival of wine tourists and employment opportunities. In order to improve the tourist offer of wine tourism in Bosnia and Herzegovina, research indicates the need to educate winemakers about the concept of wine tourism. The role of wine tourism is of great importance in expanding and diversifying the offer of wineries, which represent, together with wine, the basic resources of wine tourism (Jević, 2019). One of the basic entrepreneurial activities in wine tourism is to increase the quality of space and create a hospitable environment for the reception of tourists, primarily accommodation facilities, and improve the winery offer with an emphasis on ethnogastronomic offer. Starting from this, it is clear that winery owners and managers need to pay special attention to segments of the winery's offer, such as: quality and diverse wine offer, visual identity, interior and exterior, adequate signage, employee education, variety of content, etc. Research has indicated

the need for better business connections between winemakers and partners from Europe and the adoption of good practices with the aim of creating a recognizable wine destination in the tourism market. In Bosnia and Herzegovina, wine should become the basis for the organization of cultural and entertainment events in which tourists should be more involved. Bosnia and Herzegovina has a tradition and culture of grape growing and wine production that needs to be applied in the model of wine tourism development. In the region and beyond, Bosnia and Herzegovina is perceived as a cultural specificity of the Western Balkans. However, in order for this area to be affirmed and developed as an attractive tourist region in the market sense, not only natural and anthropogenic comparative advantages are enough, but it is necessary to create market challenges and tourist products. The results of the research indicate that a significantly higher degree of cooperation between the tourism sector and wine producers is necessary. It is necessary to improve the existing tourist offer based on examples of good practice in developed wine-growing regions in the world, and in a strategic sense to position wine tourism through the integrated tourist offer of Bosnia and Herzegovina. It is necessary to affirm the area as a region of wine tourism that will be recognizable at the international level. Winemakers and the tourism sector can only together create a special form of tourist offer that will be based on the offer of wine in wineries, which become places of their cultural and gastronomic experience of the destination they visit, as well as the primary motive for their arrival. The economic and social benefits of wine tourism in the wine region are numerous. Bosnia and Herzegovina has significant potential for the development of wine tourism, but wine tourism in Bosnia and Herzegovina still does not follow global trends. In order to develop and improve the offer of wine tourism in Bosnia and Herzegovina, the willingness of owners and managers of wineries and then employees is crucial to accept changes in business and actively participate in the education process in this area, then to identify and apply the best examples from world practice, hire experts from various fields, primarily marketing and embark on a process of strategic association with key stakeholders to improve the offer of wine tourism, create a recognizable offer and good positioning.

LITERATURA

1. Banjanin, T., Berjan, S., Milić, V., & El Bilali, H. (2016). State of and Conditions for Viticulture Development in Bosnia and Herzegovina. *АГРОЗНАЊЕ*, 17(3), 279-287.
2. Carlsen, J., Charters, S. (2006). *Global wine tourism : Research, management and marketing*. Wellington: CABI.
3. Carlsen, P. J. (2004). A Review of Global Wine Tourism Research. *Journal of Wine Research*, 15(1), 5–13.
4. FAO-ROECA. (2012). *The Wine Sector in Bosnia and Herzegovina. Preparation of IPARD sector analyses in Bosnia and Herzegovina*. FAO Regional Office for

- Europe and Central Asia (FAO-ROECA). Retrieved from: www.fao.org/3/a-aq186e.pdf
5. FAOSTAT. (2012). Production - crops: Grapes. Food and Agriculture organization of the United Nations, Statistics division. Retrieved from: www.faostat3.fao.org
 6. Getz, D., Brown, G. (2006). Benchmarking wine tourism development: The case of the Okanagan Valley, British Columbia, Canada. *International Journal of Wine Marketing*, 18 (2): 78-97.
 7. Hall, C. M., Johnson, G., Cambourne, B., Macionis, N., Mitchell, R., Sharples, L. (2000b). Wine tourism: an introduction. U: Hall, M., Shapers, L., Cambourne B., and Macionis, N. (Ured.). *Wine tourism around the world-Development, management and markets*. (1-24). England: Butterworth Heinemann.
 8. Hall, C.M., Longo, A.M., Mitchell, R. and Johnson, G. (2000) Wine tourism in New Zealand, in: C.M. Hall, L. Sharples, B. Cambourne and N. Macionis (eds), *Wine Tourism Around the World: Development, management and markets*, Oxford: Elsevier Science, 150±176.
 9. Jević, G (2019). *Osnoveiperspektivevinskogturizma u Srbiji*. Doktorskadisertacija. UniverzitetSingidunum, Departmanzaposlediplomskestudije, Beograd.
 10. Marzo-Navarro, M., Pedraja-Iglesias, M. (2012). Critical factors of wine tourism: incentives and barriers from the potential tourist's perspective. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 24(2): 312–334.
 11. O'Neill, M. A., Palmer, A. (2004). Wine Production and Tourism. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 45(3):269–284.
 12. Petrović, J., Pivac, T. (2009): *Koncept i specifičnosti vinskog turizma*. Zbornik naučnog skupa, *Savremene tendencije u turizmu hotelijerstvu i gastronomiji*, 167.
 13. Pivac T., Dragin A., Dragičević V., Vasiljević Đ., (2016). *Selektivni oblici turizma*. Novi Sad. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo.
 14. Razović, M. (2015). *Vinski turizam kao posebni oblik turističke ponude Dalmacije*. Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku, (3)4:51-67.
 15. VladaRepublikeSrpske (2011). *StrategijarazvijaturizmaRepublike Srpske za period 2011-2020. godine*. Banja Luka.
 16. Vukojević, D.; Grujić, I.; Marković, N. (2019). The opportunities for Development of Wine Tourism as a Specific Form of the Tourist Offer of Herzegovina, 184-194. *The Contemporary Trends in Tourism and Hospitality*. Univerzitet u NovomSadu, Prirodno-matematičkifakultet, Departmanzageografiju, turizamihotelijerstvo, Novi Sad.
 17. Vuksanović, P., Mijatović, D., Tarailo, R., Kovačina, R., Aničić, Z. (1977). *Rejonizacija vinogradarstvaSocijalističkeRepublikeBosneiHercegovine*, Elaborat, Poljoprivredni fakultet Sarajevo.

STARI NARODNI SPORTOVI I IGRE KAO NOVI TURISTIČKI PROIZVOD BOSNE I HERCEGOVINE

Željko Bjeljac¹
Nevena Ćurčić²
Jovana Brankov³

Sažetak

Stari narodni sportovi i igre duboko su ukorenjeni u kulturni identitet naroda u kojem su nastali, kao deo narodne tradicije i kulture, a tokom istorije su se veoma malo menjali. Uglavnom su vezani za ruralna područja, a UNESCO ih je prepoznao kao zaštićene elemente nematerijalnog kulturnog nasleđa u XXI veku. Geografski prostor naseljavanja, slično istorijsko, kulturološko i lingvističko nasleđe, kao i multikulturalnost i multietničnost na prostoru bivše Jugoslavije, uticali su da i stare narodne sportove karakterišu ista/slična pravila, bez obzira što su ih organizovali različiti narodi i samim tim vezivali za svoju kulturnu tradiciju. Predmet istraživanja rada je 11 manifestacija koje se danas organizuju na teritoriji Bosne i Hercegovine (BiH), sa ciljem promocije starih narodnih sportova i igara. Cilj rada je da utvrdi mesto i vreme organizovanja pomenutih sportova, njihovu zastupljenost i karakter, kao i prisustvo pratećih kulturnih i zabavnih sadržaja, kao elemenata koji predstavljaju novu turističku destinaciju i turistički proizvod BIH. U radu u je primenjena metodologija kategorizacije i klasifikacije manifestacionog turizma.

Ključne reči: stari narodni sportovi i igre, turistički proizvod, BIH.

OLD FOLK SPORTS AND GAMES AS A NEW TOURIST PRODUCT OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract

Old folk sports and games are deeply rooted in the cultural identity of the people in which they originated, as part of folk tradition and culture, and have changed very little throughout the history. They are mainly related to rural areas, and UNESCO has recognized them as protected elements of intangible cultural heritage in the 21st century. The geographical area of settlement, similar historical, cultural and linguistic heritage, as well as multiculturalism and multiethnicity in the former Yugoslavia, influenced the old folk sports to be characterized by the same / similar rules, regardless of whether they were organized by different peoples and thus linked to their cultural tradition. The subject of the research is 11 events that are organized today on the territory of Bosnia and Herzegovina (BiH), with the aim of promoting old folk sports and games. The aim of the paper is to determine the place and time of organizing the mentioned sports, their representation and character, as well as the presence of accompanying cultural and entertainment

¹ Naučni savetnik, Geografski institut „Jovan Cvijić“ SANU, Beograd, Srbija, email z.bjeljac@gi.sanu.ac.rs

² Redovni profesor, Prirodnomatematicki fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija, email nevena.curcic@dgt.uns.ac.rs

³ Naučni saradnik, Geografski institut „Jovan Cvijić“ SANU, Beograd, Srbija, email j.brankov@gi.sanu.ac.rs
South Ural State University, Institute of Sports, Tourism and Service, Chelyabinsk, Russia

content, as elements that represent a new tourist destination and tourist product of BiH. The paper applies the methodology of categorization and classification of event tourism.

Key words: old folk sports and games, tourist product, BiH.

UVOD

Savremeni sport predstavlja svojevrsan fenomen, prisutan u skoro svim sferama ljudskog života (privreda, zabava, rekreacija, turizam, nauka, politika, mediji i dr). Svi moderni sportovi su nastali i razvijali se kroz različite istorijske periode, ali su u velikoj meri izgubili svoju prvobitnu autentičnost i namenu. Izdvojeni su iz prvobitnog konteksta i specijalizovani su kroz sportske saveze, sa posebno napravljenim pravilima. Postoje i stari narodni sportovi i igre, koji su deo narodne tradicije i kulture, predstavljaju nasleđe iz prošlosti i izraz su narodnog stvaralaštva u domenu sporta i rekreacije. Istovremeno su i deo kulturne baštine naroda i etničkih grupa širom sveta, a “razvijani su u narodnoj sredini bez pisanih pravila i pretežno su autohtonog porekla” (Kurelić, 1965, 1). Stari narodni sportovi i igre uglavnom su vezani za ruralna područja, a proistekli su iz dokolice i zabave, u pauzama tokom radova na pašnjacima i čuvanja stoke, na prelima, teferičima, saborima, verskim svetkovinama, itd. Tokom poslednjih decenija, međunarodna stručna javnost prepoznala je vrednost tradicionalnih sportskih igara i učinila važne korake u pravcu njihovog očuvanja i oživljavanja širom sveta¹.

U naučnoj i stručnoj literaturi, sreću se različiti nazivi, kao što su: tradicionalni sportovi i igre, etnosport, stari sportovi, narodni sportovi i dr². Postoji i veliki broj podela, zasnovanih na vrstama sportova, kalendaru održavanja, geografskom prostoru održavanja, običajima i ritualima, socio demografskoj strukturi učesnika, vrstama materijala (sportskih pomagala) koji se koriste, itd. Prema Evropskoj asocijaciji tradicionalnih sportova i igara, izdvaja se osam vrsta ovih sportova: sportovi sa loptom; igre bacanja; kuglački sportovi; streljački sportovi i borbe na konjima; igre sa životinjama; lokomotorne igre; akrobatika. Na teritoriji bivše Jugoslavije najčešće je u upotrebi podela na: stare atletske sportove; stare borilačke sportove; stare narodne sportove; stare konjičke sportove; stare sportove na vodi; stare zimske sportove; stare narodne igre (narodne igre, utakmice i junačka nadmetanja) (Cvetković, 1982).

Početak XXI veka neprestano dolazi do pojave novih mesta i regiona, kao poželjnih turističkih destinacija, koje privlače turiste svojim izuzetnim kulturnim atrakcijama. Sve više se prepoznaje značaj narodnih sportova i igara kao proizvoda na turističkoj destinaciji koji promovise ruralni, verski, kulturni, sportsko-rekreativni i manifestacioni turizma. Jedna od potencijalnih turističkih destinacija sa starim narodnim sportovima kao turističkim proizvodom je Bosna i Hercegovina. “Geografski položaj Bosne i Hercegovine u jugoistočnoj Evropi i na zapadnom Balkanu, na mostu i raskršću

¹ U 2003. godini, UNESCO je Konvencijom za zaštitu nematerijalne kulturne baštine, prepoznao centralnu ulogu zajednica, grupa i pojedinaca u procesu širenja koncepta i prakse nematerijalnog kulturnog nasleđa.

² Detaljnije u Bjeljac i dr. (2020).

istočnog Mediterana, zapadne Azije, centralne i zapadne Evrope, i uticaji različitih kultura i civilizacija ispoljili su se u njenoj materijalnoj i kulturnoj baštini. Današnja kulturna tipologija Bosne i Hercegovine može se predstaviti na sledeći način: etnodemografska struktura je rezultat etnogeneze južnoslovenskih naroda kroz sopstveni istorijski i kulturni razvoj i uticaj velikih, pogotovo osvajačkih, naroda i njihovih kultura”. (Jović, 2018, 455-456). Predmet istraživanja su stari narodni sportovi i igre: *Skokovi sa starog mosta* (grad Mostar), *Grmečka korida*, *Nevesinjska olimpijada*, *Uzgoj i način obuke konja rase Lipicaner* (ergela Vučijak); *Ilijino brdo* (Posušje); *Hajdučke igre* (Kotor Varoš), *Vidovdanska olimpijada* (Kulaši); *Seoska olimpijada* (Hardomilje); *Zimsko prelo* (Gornja Piskavica), *Janjski višeboj* (Janj) i *Pločkanje* (Bosansko Grahovo). Cilj rada je da utvrdi mesto i vreme organizovanja, organizatore, zastupljene sportove i igre, karakter igara, prateće kulturne i zabavne sadržaje, kao elemente koji predstavljaju novu turističku destinaciju i turistički proizvod BIH.

STARI NARODNI SPORTOVI I IGRE KAO TURISTIČKI PROIZVOD

Značaj starih narodnih sportova i igara najviše se ogleda kroz sport i rekreaciju, kulturu (nematerijalno kulturno nasleđe), turizam, ali i kombinovano. Tradicionalna sportska takmičenja, koja promovišu tradicionalni način života i kulturno nasleđe, održavaju se isključivo u ruralnim sredinama, a plasiraju se najčešće kroz manifestacioni turizam (Bjeljac, 2010). „Nematerijalno kulturno nasleđe na najbolji mogući način reflektuje nacionalni identitet kao nešto jedinstveno i zajedničko za jednu naciju, a posebno je atraktivan element kulturne i turističke ponude jedne zemlje”. Kao takvi svi stari narodni sportovi predstavljaju i nacionalni kulturni i turistički brend, a oni koji su na UNESCO listi i svetski brend. U periodu 2010-2019. na Listu nematerijalnog kulturnog nasleđa UNESCO upisano je 29 starih narodnih sportova i igara (Bjeljac i dr., 2019).

Skoro svi su povezani sa tradicijom i kulturom naroda koji žive na tim prostorima i njihovim načinom života. Uz sportove se prezentuju folklor, običaji, rituali, muzika, zanatstvo, oralna tradicija, te ove zemlje predstavljaju i atraktivne turističke destinacije kulturnog turizma, koje su veoma posećene. Kao veoma atraktivni turistički proizvodi na destinaciji izdvajaju se: Sinjska alka (Hrvatska), Kapuiera (Brazil), Nowruz, Škotske brđanske igre, koride u Španiji i Meksiku, tradicionalne sportske igre Indijanaca u Americi, Aboridžina u Australiji, plemena u Africi i dr. I na teritoriji bivše Jugoslavije određeni tradicionalni stari sportovi nalaze se na nacionalnim listama nematerijalnog kulturnog nasleđa, a predstavljaju i turistički proizvod.

Prema istraživanjima autora, na teritoriji bivše Jugoslavije, održavaju se 84 manifestacije, u okviru kojih je zastupljeno 65 različitih starih narodnih sportova i igara, od lokalnog do međunarodnog nivoa. Junačka, narodna nadmetanja su najbrojnija. U narodima na ovom prostoru, ove igre su poznate i kao narodni višeboj (kompleksno takmičenje sastavljeno iz nekoliko disciplina). Osnovne discipline su: bacanje kamena s ramena, skok u vis iz mesta, skok u dalj iz mesta, streličarstvo,

narodno rvanje, penjanje uz stablo, obaranje ruke, borba na brvnu, nadvlačenje klipka, preskakanje preko prirodnih prepreka, trčanje, mačevanje, jahanje.

Osim različitih kulturoloških uticaja, značajnu ulogu imala su i velika metanastazička kretanja iz nizijskih u planinske delove tokom istorijskih perioda u kojima su ovim prostorom vladale velike sile poput Otomanske imperije, Austro Ugarske monarhije i Mletačke republike. U tim epohama se izdvajaju “junački sportovi”, koji su opisani u epskim narodnim pesmama i pripovedanjima, kao oralna predanja. Narodna epika se u Srbiji i Bosni i Hercegovini, nalazi na nacionalnim listama nematerijalnog kulturnog nasleđa kroz veštinu pevanja uz narodni instrument gusle, koja je karakteristična za većinu država na Balkanskom poluostrvu. Ovaj element nematerijalnog kulturnog nasleđa, može predstavljati i dopunski proizvod kulturnog nasleđa na destinaciji.

Neke manifestacije su danas, potpuno posvećene starim sportovima, a neke su pored starih sportova uključile i savremene sportove kako bi povećale broj učesnika i publike. Sportski sadržaji su obično dopunjeni kulturnim programom etnografskog sadržaja (promocija folklornog i etnomuzikološkog nasleđa, izložbe i prikazi starih načina privređivanja), kao i programom zabavno muzičkog sadržaja, čime se postiže veća atraktivnost manifestacije i osnažuje kulturno stvaralaštvo u samoj lokalnoj sredini.

STARI NARODNI SPORTOVI I IGRE KAO TURISTIČKI PROIZVOD BOSNE I HERCEGOVINE

U pogledu razvoja sporta u BIH, do druge polovine XIX veka „postojali su samo takozvani narodni: bacanje kamena s ramena, skok ‘preko pika’ iz zaleta, skok s mjesta, hrvanje u pojas, ‘pješačke trke’ te raznovrsna kola iz oblasti folklor” (Zečević, 2008, 41). „Ostali vidovi sporta: pehlivanstvo, konjičke trke i streljaštvo, održavani u svrhu zarade ili kao dijelovi svadbenih, vjerskih priredbi ili kušnama”. Konjički sport, “je kod domaćeg stanovništva imao sva obilježja kulta” (Zečević 2008, 41-43) Od osamdesetih godina XIX veka, u BIH počinje i razvoj današnjih modernih sportova.

Pored osnivanja novih organizacija, „od 1892. djeluje *Bosnische Herzegovinische Touristen klub*, neprofitna organizacija u čijem je domenu bilo i planinarstvo. Klub je obilježavao staze na planinama, raspolagao sa nekoliko planinarskih kuća, a Vlada je u šumarskim kućama dograđivala posebne prostore za planinare. Putem fotosekcije, klub je znatno doprinio promociji Bosne i Hercegovine u inostranstvu” (Zečević 2008, 42).

„U turizmu, kao u muzeju, paralelno koegzistiraju predmeti, objekti i transportna sredstva iz različitih istorijskih epoha, pri čemu često oni stariji imaju veću vrednost za turiste, jer ih obavija izvesna nostalglična aura” (Čomić, i dr., 2001, 5). Iz ovog se može zaključiti da nematerijalno i materijalno kulturno nasleđe BIH, koje je nastalo u različitim istorijskim epohama „i u specifičnom kulturnom pejzažu može imati upotrebnu (tržišnu) vrednost u ukupnom turističkom prometu” (Jović, 2018, 459). Danas se izdvaja ukupno 11 starih narodnih sportova i igara koje predstavljaju i potencijalni turistički proizvod (Tabela 1).

Tab. 1. Stari narodni sportovi i igre na teritoriji Bosne i Hercegovine

Naziv manifestacije	Mesto održavanja	Mesec održavanja	Prvo održavanje	Organizatori
Skokovi sa starog mosta	Mostar	jul	1566.	Klub skakača u vodu "Mostari"
Nevesinjska olimpijada	Nevesinje	avgust	1875.	Opština Nevesinje
Grmečka korida	Međeđe brdo (planina Grmeč) (Sanski most)	avgust	1772.	Udruženje "Grmečka korida"
Uzgoj i način obuke konja rase Lipicaner	Ergela Vučijak (Prnjavor)	cele godine	1946.	Ergela Vučijak
Ilijino brdo	Posušje	jul	1996.	KŠD "Ilijino brdo"
Hajdučke igre	Planina Borja (Kotor varoš)	maj	2017.	Hotel "Hajdučke vode"
Vidovdanska olimpijada	Kulaši (Prnjavor)	jun	1997.	Boračka organizacija opštine Prnjavor
Janjski višeboj	Janj (Šipovo)	avgust	2007.	Zavičajno udr. Janjana iz Vojvod. i KZD "Janj"
Pločkanje	Bosansko Grahovo	april-oktobar	2016.	Pljočkarski klub Bosansko Grahovo
Zimsko prelo	Gornja Piskavica (Banjaluka)	februar	2005.	TO Banjaluka, MZ Piskavica
Seoska olimpijada	Hardomilje (Ljubuški)	jul	2017.	Radio "Žabar"

Izvori: Internet strane navedene u popisu literature

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Da bi se utvrdila turizmološka vrednost starih narodnih sportova i igara na teritoriji Bosne i Hercegovine, korišćena je metodologija kategorizacije i klasifikacije manifestacija (Bjeljac, 2010; Bjeljac, Ćurčić, 2017; Bjeljac i dr, 2017) koja obuhvata četiri grupe kriterijuma (Tabela 2).

Tab. 2 Kriterijumi za kategorizaciju i klasifikaciju manifestacija¹

Geografska grupa (35 bodova)	Lokacija održavanja Saobrać. pristupačnost i povezanost Broj posetilaca Broj učesnika Geografsko poreklo i strukt. učesnika Geografsko poreklo i struktura posetilaca Rang manifestacije	Ekonomska grupa (30 bodova)	Kapitalne investicije Finansijska održivost;
Programska grupa (60 bodova)	Kvalitet osnovnog programa Kvalitet i kvantitet pratećih progr. Termin održavanja i dužina trajanja Tradicionalnost Učestalost održavanja	Društvena grupa (40 bodova)	Stejkholderski odnosi; Saradnja sa turist. organizacijama i turist. privredom Ekološki efekti; Prilagođenost osobama sa hendikepom

¹ Detaljnije o metodologiji u Bjeljac, 2010.

	Prisutnost manifestacije u medijima Realizovani materijal/sredstva		Uključenost volontera Efekti manifestacije
--	---	--	---

Izvor: Bjeljac, Čurčić (2017).

Manifestacije koje zadovolje ove kriterijume, rangiraju se u četiri kategorije¹:

- *Prva*: manifestacije kao samostalni turistički proizvod na destinaciji (preko 122 boda);
- *Druga*: manifestacije kao potencijalni samostalni turistički proizvod (81-121 boda);
- *Treća*: manifestacije koje kao deo ukupne turističke ponude (41-80 bodova)
- *Četvrta*: ostale manifestacije (do 40 bodova);

KATEGORIZACIJA I KLASIFIKACIJA STARIH NARODNIH SPORTOVA I IGARA U BOSNI I HERCEGOVINI

Na osnovu izdvojenih i obrađenih kriterijuma kategorizacije i klasifikacije starih narodnih sportova na teritoriji BIH, izvršena je i njihova turizmološka valorizacija (Tabela 3). Kao manifestacije koje predstavljaju značajan element turističke ponude, a nalaze se u drugoj kategoriji (potencijalni samostalni turistički proizvod), izdvajaju se:

Tab. 3. Turizmološka valorizacija starih narodnih sportova u Bosni i Hercegovini

Naziv manifestacije	Broj bodova	Kategorija
<i>Skokovi sa starog mosta</i>	103	II
<i>Nevesinjska olimpijada</i>	106	II
<i>Grmečka korida</i>	83	II
<i>Uzgoj i način obuke konja rase Lipicaner</i>	96	II
<i>Ilijino brdo</i>	54	III
<i>Hajdučke igre</i>	46	III
<i>Vidovdanska olimpijada</i>	56	III
<i>Janjski višeboj</i>	58	III
<i>Pločkanje</i>	49	III
<i>Zimsko prelo</i>	66	III
<i>Seoska olimpijada</i>	45	III

Nevesinjska olimpijada - manifestacija koja promovise stare narodne sportove kao primer dobre prakse i nalazi se na preliminarnoj listi nematerijalnog kulturnog nasleđa BIH (<http://unesco.bih.mcp.gov.ba/>). Predložena je i za upis na svetsku listu UNESCO za nematerijalno kulturno nasleđe (2018., godine). Prvi sačuvani plakat potiče iz 1891. godine i čuva se u muzeju crkvene opštine. U programu Nevesinjske olimpijade se, osim promocije folkloru i običaja života i načina privređivanja u Hercegovini, nalaze i discipline starih narodnih sportova, povezanih sa epskim narodnim pripovedanjem uz gusle (hajdučko-uskočki epski ciklus pesama). Program obuhvata 15 disciplina starih narodnih sportova. Osim disciplina narodnog višeboja, kao autentični proizvod, izdvaja se: skakanje na ovčiji meh, bacanje koplja, konjičke trke arapskih i punokrvnih konja,

¹ Ako se posmatra prostor bivše SFRJ, od 84 manifestacije starih narodnih sportova, 10,71% je u prvoj, 32,14% u drugoj, 27,38% u trećoj i 29,77% u četvrtoj kategoriji

trke autohtonih bosanskih brdskih konja (rasa koja je pred izumiranjem). Održavaju se i takmičenja u savremenim sportovima, guslarsko veče, zabavno umetnički program, nastupi kulturno-umetničkih društava, izložbe narodne radinosti, prezentacija gastronomskih specijaliteta i dr. Na manifestaciji koja traje sedam dana učestvuju nekoliko stotina takmičara, sa nekoliko desetina hiljada posetilaca (www.nevesinje.com).

Skokovi sa starog mosta - Prvi pisani podaci datiraju iz 1664., godine, kada je turski putopisac i putnik Evlija Čelebija, u svojoj knjizi *Putopis*, putujući po Hercegovini, obišao i Mostar. Od 1968. godine se skokovi odvijaju po sadašnjim pravilima i kao turistička manifestacija kojoj prisustvuju domaći i inostrani turisti. Od 2015. godine takmičenje se nalazi i u kalendaru "Red Bull svetske serije u ekstremnim skokovima u vodu". Veština izvođenja skoka na glavu "lasta" je kao autentična veština izvođenja skoka, uvrštena na preliminarnu listu nematerijalnog kulturnog nasleđa BIH. Obnovljeni stari most, sa okolnim arhitektonskim nasleđem, se nalazi na UNESCO listi svetske kulturne baštine (<https://www.klix.ba/sport/historija-skokova-sa-starog-mosta>).

Uzgoj i način obuke konja rase Lipicaner - „Lipicanac spada među najstarije rase konja u Evropi koje su stvorene sistematskom selekcijom i sprovođenjem striktnih uzgojno-seleksijskih mjera u posljednjih 450 godina Ova rasa je nastala 1580. godine u ergeli „Lipica“ (Slovenija). Razvijana na osnovama sveobuhvatnih testova sprovedenih u španskoj školi jahanja u Beču u 19. vijeku” (Erbez i dr., 2019). U XIX veku, austrijski car Franjo Josif I, Bosni i Hercegovini poklanja pet lipicanera. U Sarajevu se 1885. godine podiže odgajalište ždrebeca, što su bili prvi koraci u dugoročnoj politici razvoja konjarstva (Zečević, 2008) i konjičkog sporta. Savremeni početak uzgoja Lipicanca na prostoru Bosne i Hercegovine, vezuje se za osnivanje ergele „Vučijak" 1946. godine u blizini Prnjavora (<https://ergelavucijak.com/>). Veština uzgoja i načina obuke konja rase lipicaner nalazi se i na preliminarnoj listi nematerijalnog kulturnog nasleđa BIH. Međudržavnu nominaciju elementa „Tradicionalni uzgoj konja lipicanera” za UNESCO listu nematerijalnog kulturnog nasleđa podnele su 2020. godine, zajedno Austrija, BiH, Hrvatska, Mađarska, Italija, Rumunija, Slovačka i Slovenija.

Grmečka korida.¹ “Borba s bikovima je aktivnost koja preplavljuje tradicionalne generičke kategorije folklora. Pokazuje karakteristike narodnog zanata, narodnog rituala, igre i festivala, sporta i spektakla” (Kohen, 2014, 547) Danas, borbe bikova (koride), predstavljaju značajne turističke proizvode na destinaciji (npr., Španija, Meksiko), sa posetom od nekoliko desetina hiljada posetilaca. Jedna od značajnijih evropskih korida je i Grmečka korida (Kohen, 2014, 516). Broj posetilaca je u drugoj polovini XX veka dostizao i preko 200000 hiljada, a danas iznosi nekoliko desetina hiljada (<https://www.facebook.com/Medjedjebrdo/>).

Od manifestacija koje se nalaze u trećoj kategoriji i predstavljaju turistički potencijal u ukupnoj ponudi mesta ili regiona u kome se organizuju, izdvajaju se:

¹ Danas se održava desetak korida, borbi bikova, mahom u Dalmaciji i Hercegovini. Neke od njih predstavljaju deo turističke ponude ruralnog turizma, npr: seoska olimpijada i borba bikova (eko-etno selo Škopljanac, selo Radišić (Sinj, Hrvatska).

Pločkanje, stara narodna pastirska igra, kojom su deca, čuvajući stoku kratila svoje vreme¹. Iako ima tradiciju od nekoliko stotina godina, u modernom obliku pojavljuje se u BiH tek 2016. godine, kada je u Bosanskom Grahovu osnovan pljočkarski klub “Bosansko Grahovo”, koji danas organizuje lokalne i međunarodne turnire.

Zimsko prelo - jedina manifestacija koja promovise tradicionalne stare sportove koja se održava u zimskom periodu. Obuhvata takmičenje u starim sportskim disciplinama uz kulturno umetnički program u kome nastupaju krajiške pevačke grupe, kao i program/performans KUD Piskavica, kojim se prikazuju običaji prela. Prelo je bilo zimski sastanak, skup na kojem su žene prele, uglavnom vunu, a usput bi razgovarale, pripovedale, pa i zapevale, sve to uz rad, dok bi muškarci uglavnom razgovarali o poslu, politici itd. (<https://srpskainfo.com/zimsko-prelo-mladi-u-piskavici-njeguju-narodne-obicaje>). Predstavlja potencijalni turistički proizvod Banjaluke.

Janjski višeboj - manifestacija koja promovise narodne stare sportove, tradiciju, folklor i običaje života i privređivanja. Osim lokalnog stanovništva, okuplja i ljude koji su se iseljavali iz ovog kraja, zbog ekonomskih i drugih razloga, ali nisu zaboravili svoje poreklo i običaje. Najviše ljudi sa ovog prostora je migriralo u Vojvodinu (Srbija). Otuda je i inicijativa za organizovanje potekla iz Zavičajnog udruženja Janjana u Vojvodini. Program obuhvata takmičenja u narodnom višeboju, nastupe KUD-a, takmičenje u košenju trave, izložbe narodnih rukotvorina i gastronomije, itd.

Ostale manifestacije starih narodnih sportova u BiH predstavljaju lokalni prateći program zabave i rekreacije, tokom letnjeg perioda.

ZAKLJUČAK

Stari narodni sportovi i igre su deo nematerijalne kulturne baštine naroda i prostora u kojima su nastale. Njihova vrednost je prepoznata ne samo u kulturološkom, etnografskom ili sociološkom smislu, već su i važan segment turističke ponude koji unosi inovativnost i originalnost i pokreće aktere koji se pre nisu uključivali u turizam. Manifestacije starih narodnih sportova i igara najviše se održavaju tokom letnjih meseci (tokom letnje turističke sezone). Udruženja građana su najčešći organizatori, ali i opštinske turističke organizacije imaju značajan udeo. Prema rangu održavanja šest je međunarodnog karaktera, četiri lokalnog i jedna regionalnog. Broj posetilaca je od nekoliko hiljada do nekoliko desetina hiljada posetilaca. Najčešće su deo turističke ponude lokalnog i regionalnog karaktera i slabosti vezane u domenu infrastrukture i saradnje stejkholdera, kao i saradnje sa turističkim organizacijama i agencijama (pre svega u domenu saradnje sa receptivnim turističkim agencijama).

¹ Pljočkanje se danas razvilo u sportsko takmičenje sa pisanim pravilima, a ista igra postoji u Italiji (pokrajina Frulija), Sloveniji (škuljanje) i Hrvatskoj (Margetić, 2012). Od 2019. godine održava se međunarodno takmičenje Alpe-Adria. U Sloveniji i Hrvatskoj ova igra se nalazi na nacionalnim listama nematerijalnog kulturnog nasleđa.

Turizmološkom valorizacijom je utvrđeno da *Nevesinjska olimpijada, Skokovi sa starog mosta u Mostaru, Grmečka korida i uzgoj i način obuke konja rase Lipicaner*, predstavljaju turističku ponudu manifestacionog, kulturnog i sportsko rekreativnog turizma i veoma su privlačne za domaće i inostrane posetioce (turiste). Prema kategorizaciji turističkih manifestacija u BiH, se nalaze u *drugoj kategoriji*, kao potencijalni samostalni turistički proizvod, odnosno, nemaju privlačnu snagu samostalnog. U trećoj kategoriji se nalaze ostalih sedam manifestacija. Po značaju, poreklu i broju posetilaca, atraktivnosti programa, kao manifestacije koje predstavljaju značajan deo ukupne turističke ponude ističu se *Pločkanje i Janjski višeboj*.

Stari narodni sportovi na teritoriji Bosni i Hercegovini bi se mogli posmatrati kao poseban, nacionalni turistički proizvod na destinaciji (prema stranim tržištima), čime bi se dodatno promovisao kulturni, manifestacioni i sportsko rekreativni turizam, a posredno i banjski, planinski, ruralni. Taj turistički proizvod bi bila nacionalna kulturna turistička ruta – *Tragom starih narodnih sportova*.

Slična kulturološka i etnodemografska struktura južnoslovenskih naroda, isti istorijski uslove života i privređivanja, posebno na prostoru Dinarskog planinskog sistema, usloveli su razvoj istih starih narodnih sportova i igara sa malim razlikama u pravilima. To se naročito odnosi na narodna sportska nadmetanja, posmatrana kao nematerijalno kulturno nasleđe (epsko pevanje i pripovedanje uz gusle). Rezultat navedenog može da bude i međunarodni turistički proizvod na turističkoj destinaciji kroz formiranje Panevropske kulturne rute *Put tradicionalnih sportova i igara – junaka i megdandžija*.

SUMMARY

Old folk sports and games are part of the intangible cultural heritage of the space in which they originated. Their value is recognized not only in the cultural, ethnographic or sociological sense, but also as important segment of the tourist offer that brings originality and drives the actors who have not been involved in tourism before. The analyzed events are mostly held during the summer tourist season. Citizens' associations and municipal tourist organizations are the most common organizers.

According to the rank of holding, six events are of international character, four of local and one of regional. They are part of the tourist offer of local and regional character and are poorly connected in the field of infrastructure and cooperation of stakeholders, as well as cooperation with the tourist organizations.

Tourism valorization has determined that 4 events, represent the tourist offer of event, cultural and sports-recreational tourism and are very attractive for domestic and foreign visitors (II category, potential independent tourism product). The third category includes the other seven manifestations. According to their importance, origin and number of visitors, attractiveness of the program, *Pločkanje and Janjski višeboj* stand out as manifestations that represent a significant part of the overall tourist offer. Old folk sports on the territory of BiH could be viewed as a special, national tourist product at the destination, in the form of a national cultural tourist route, but also an

international tourist product at a tourist destination through the formation of specific Pan-European cultural route.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Bjeljac, Ž., 2010. *Turističke manifestacije u Srbiji*. Beograd: Posebna izdanja Geografskog Instituta "Jovan Cvijić" SANU, knj. 82.
2. Bjeljac, Ž., Ćurčić, N., 2017. *Tradicionalne narodne sportske igre i veštine u Srbiji kao element turističke ponude*. Zbornik radova, 2. International Scientific Conference „Sport, recreation, health” Visoka sportska i zdravstvena škola, Beograd, 36-42.
3. Bjeljac Ž, Ćurčić N, Ivolga, A., 2017. Tourismal Classification of Sporting Events, *J. Geogr. Inst. Cvijic*. 67(1), 53–67.
4. Cvetković, J., 1982. *Stari sportovi Jugoslavije*. Osijek: Štampa.
5. Cohen, E., 2014. Bullfighting and tourism, *Tourism Analysis*, 19, 545-556.
6. Čomić, Đ., Kosar, LJ., Štetić, S., 2001. *Globalna fuga – globalizacija postkulturnog turizma*, Beograd: DP „Đuro Salaj”.
7. Erbez, M., Dragičević, S., Stojanov, M., 2019. *Aktuelnosti uzgoja Lipicanske pasmine konja u Republici Srpskoj*, Naučni skup: Teorija i praksa agrara u Istorijskoj Perspektivi, Novi Sad.
8. Jović, G., 2018. *Tradicionalna kulturna baština u funkciji turističkog gostoprimstva*, Book of Proceedings, 7 th., International Congress Hotelplan 2018, 02-03 November, 2018, Belgrade, 452-461.
9. Kurelić, N., 1965. *Tradicionalne forme fizičke kulture Jugoslovenskih naroda (narodna agonistika individualnih igara)*, Doktorska disertacija u rukopisu, biblioteka Fakulteta za fizičku kulturu i sport, Beograd 2399/4.
10. Margetić, M., 2012. Pljočkanje: od pastirske igre do sporta, *Vjesnik istarskog arhiva*. 22, 171-180.
11. Zečević, LJ., 2008. Fizička kultura i sport u Bosni i Hercegovini za vrijeme austrougarske uprave (1879-1918), *Pregled*. 59(2), 39-64.
<http://unescoibh.mcp.gov.ba/>, pristupljeno 27.08.2019
<https://www.klix.ba/sport/historija-skokova-sa-starog-mosta>, pristupljeno 06.12.2020
<http://www.nevesinjeturizam.com/?p=229>, pristupljeno 24.03.2020
<https://www.facebook.com/Medjedjebardo/>, pristupljeno 06.12.2020
<https://ergelavucijak.com/>, pristupljeno 15.09.2020
<https://posusje.net/foto-jubilarna-25-seoska-olimpijada-ilijino-brdo/>, pristupljeno 15.09.2020
<https://www.glaskotorvarosa.com/jeste-li-culi-za-hajducke-igre/>, pristupljeno 16.09.2020
<http://tvk3.info/prnjavor-pocela-vidovdanska-olimpijada/>, pristupljeno 16.09.2020
<http://sipovo-tourism.com/V2/08/>, pristupljeno 07.12.2020
<https://www.hercegovina.info/zanimljivo/osnovan-pljockarski-klub-bosansko-grahovo-105681/105681/>, pristupljeno 28.11.2020

<https://srpskainfo.com/zimsko-prelo-tradicionalna-manifestacija-u-piskavici>- prist.
26.11.2020

<http://www.radioljubuski.ba/ljubuski/item/985-na-zabaru-odrzana-prva-seoska-olimpijada.html>, pristupljeno 24.11.2020

UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA UPRAVLJANJE TURISTIČKOM DESTINACIJOM, PRILIKA ZA NOVI POČETAK

Dragan Glavaš¹

Sažetak

Turizam predstavlja osjetljivu granu gospodarstva, koja ovisi o brojnim prirodnim i društvenim faktorima koji mogu negativno utjecati na turistička kretanja. Negativni faktori, bilo da su prouzrokovani prirodnim ili ljudskim putem, direktno će utjecati na smanjenje ili potpunu obustavu putovanja, prostornoj izolaciji ili čak djelomičnoj ili potpunoj devastaciji prirodne i kulturne turističke atrakcijske osnove, što će prouzrokovati trajni i često spori oporavak.

Pravovremena spoznaja o utjecaju pandemije COVID-19 na turizam, prije svega u naučnim krugovima, omogućit će ublažavanje negativnih mjera koje će trajno obilježiti turizam kakav poznajemo. Stoga je cilj ovoga rada da analizira utjecaj pandemije COVID-19 na turistički menadžment kao i mogućnost da se ponovno razmisli o upravljanju turističkom destinacijom u postpandemijskom vremenu.

Rad analizira turistički destinacijski menadžment u Bosni i Hercegovini prije svega turističkoj ponudi, ciljanom tržištu i turističke politike u kriznim situacijama koje su na snazi. Pokušava identificirati posljedice koje je pandemija COVID-19 ostavila na receptivno turističko tržište u Bosni i Hercegovini, na primjeru nekoliko istaknutih turističkih destinacija. Već sad je jasno da će destinacije morati poduzeti dodatne napore u kreiranju turističke ponude usklađene s novim društvenim normama, što pak predstavlja razvojnu priliku za one destinacije koje se blagovremeno prilagode postpandemijskom razdoblju.

Ključne riječi: Pandemija COVID-19, turizam, turistički destinacijski menadžment

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON TOURIST DESTINATION MANAGEMENT, AN OPPORTUNITY FOR A NEW BEGINNING

Abstract

Tourism is a sensitive branch of economy which depends on a number of natural and social attractions that can negatively affect tourism trends. Negative factors, whether caused by natural or human means, will directly affect the reduction or complete cessation of travel, spatial isolation or even partial or complete devastation of the natural and cultural tourist base, which will cause a permanent and often slow recovery. Knowing beforehand about the impact of the COVID-19 pandemic on tourism, primarily in scientific circles, will enable the mitigation of negative measures that will permanently mark tourism as we know it. Therefore, the aim of this paper is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on tourism management as well as the possibility to reconsider the management of a tourist destination in post-pandemic times.

The paper analyzes the tourist destination management in Bosnia and Herzegovina, primarily the tourist supply, the target market and tourism policies in crisis situations that are in force. It tries

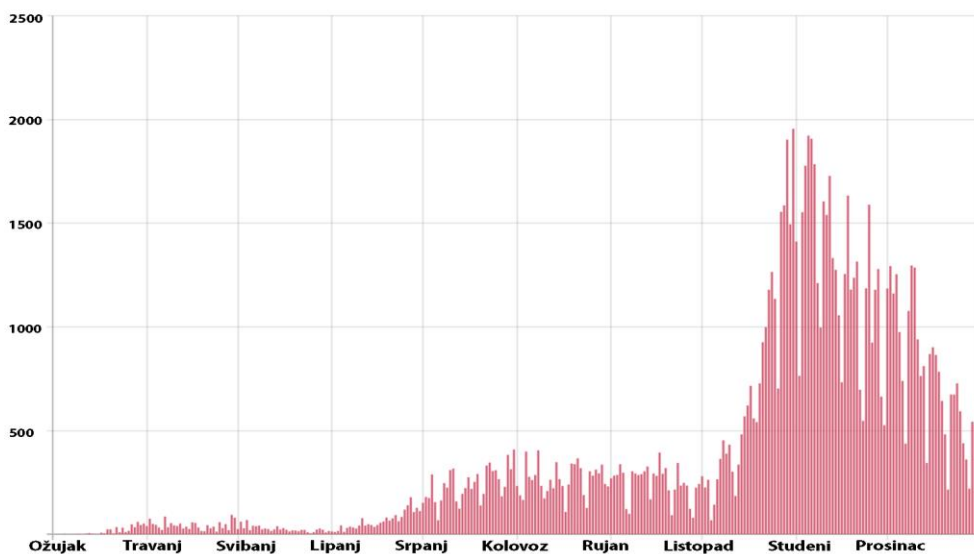
¹ Magistar, JU „Agencija za kulturno-povijesnu baštinu i razvoj turističkih potencijala grada Jajca“, Jajce, Bosna i Hercegovina. e-mail: dragan.glavas@hotmail.com

to identify the consequences that the COVID-19 pandemic has left on the receptive tourism market in Bosnia and Herzegovina on the example of several prominent tourist destinations. It is already clear that destinations will have to make additional efforts to create a tourist supply in line with new social norms, which in turn represents a development opportunity for those destinations that adapt to the post-pandemic period in a timely manner.

Keywords: COVID-19 pandemic, tourism, tourism destination management

UVOD

Pandemija COVID-19 predstavlja najveći izazov za turizam u XXI. stoljeću, onemogućavanjem slobodnog kretanja stanovništva dosadašnja ustaljena percepcija turizma doživljava svoj slom. COVID-19 je bolest prouzrokovana SARS-CoV-2 virusom koja je 11. veljače 2020. godine od strane Svjetske zdravstvene organizacije klasificiran kao pandemija. Novi SARS-CoV-2 virus prvi put se pojavio u Kini krajem 2019. godine. Do sredine studenog 2020. godine u Bosni i Hercegovini je registrirano više od 85 000 zaraženih sa 2 500 smrtnih slučajeva povezanih sa bolesti COVID-19. Na Sl.1 u nastavku možemo jasno vidjeti tendenciju potvrđenih slučajeva zaraze SARS-CoV-2 virusom od početka testiranja do kraja 2020. godine.



Sl. 1: Broj potvrđenih slučajeva zaraženih SARS-CoV-2 virusom u Bosni i Hercegovini od početka testiranja do kraja 2020. godine

Izvor: <https://www.klix.ba/koronavirus-u-bih>, (5.1.2021.)

COVID-19 je infektivna bolest koja se intenzivno širi sa osobe na osobu i bez direktnog kontakta. Tako se relativno brzo proširio cijelom planetom te značajno utjecao na čovjeka, njegovo kretanje kao i interakciju bez utjecaja na fizički prostor što su značajni

faktori pojave turizma. Upravo COVID-19 predstavlja jednu od najvećih rizika za turizam u XXI. stoljeću do sada.

Pojava pandemije početkom 2020. godine relativno je nova okolnost u kontekstu naučnog razmatranja uzroka i posljedica na turizam. Međunarodna akademska zajednica je sve do danas ostala relativno uskraćena za ozbiljne analize i preporuke u području nuđenja znanstveno utemeljenih prijedloga aktivnosti oporavka od posljedica koje su zatekle turističku industriju. Tek nekoliko naučnih skupova koji su se uspjeli održati pod mjerama za sprječavanje širenja SARS-CoV-2 virusa su ponudili značajnije osvrte na novonastale okolnosti te ponudile prije svega nove poglede na filozofsko i sociološko promatranje turizma ali i konkretne smjernice u kojem obliku bi se isti mogao razvijati na nacionalnom i regionalnom nivou. Tu prije svega možemo izdvojiti dokument izdan od strane Europske komisije za putovanje „European tourism: trends & prospects (2020)„ te Zbornik znanstvenih radova: "Tourism facing a pandemic: from crisis to recovery". U Bosni i Hercegovini u 2020. godini objavljen je tek Zborni radova s 8. Međunarodnog simpozija o Financijama, računovodstvu i menadžmentu u kriznom periodu koji svojim sadržajem navodi kvantitativne parametre posljedica pandemije kao i mjere koje su donešene s ciljem ublažavanja posljedica na ekonomiju u našoj zemlji.

VRSTE RIZIKA U TURIZMU I DJELOVANJE DESTINACIJSKOG MENADŽMENTA U KRIZNIM SITUACIJAMA

Pojava pandemije koja je na trenutak zaustavila globalni ekonomski razvoj nije novina u ljudskoj povijesti. Nažalost, relativno često se dogodi da razne nepovoljne situacije dovedu do obustave kretanja stanovništva, uništavanje baštine pa čak i smrt velikog broja ljudi. Sve to je u pojedinim periodima povijesti dovodilo cijele nacije do ruba egzistencije.

Pored brojnih tipova rizika za turizam, većina stručne literature koristi generičku klasifikaciju opasnosti. One mogu biti prouzrokovane: prirodnim putem i to klimatološki (poplava, suša, tornado, požari), geofizički (potres, cunami, klizišta, vulkanske erupcije i dr.), ljudskim putem (politička nestabilnost, rat, terorizam, epidemije, saobraćajne nesreće i sl.) te tehnološkim putem (nuklearne nesreće, razne eksplozije, mehaničke i tehničke greške u sistemima el. napajanja i sl.) (Burini, 2020). Direktni utjecaj ovih oblika rizika mogu biti smrt, evakuacije, psihička, okolišna ili socijalna šteta te znatne ekonomske troškove. Pored direktnih, značajno je sagledati i indirektno posljedice koje često dovode do dugotrajnog oporavka, te valovitog širenja posljedica na brojne društvene sfere a posebno gospodarske grane (Shlauf i dr., 2003). Destinacijska menadžment organizacija (engl. Destination Management Organization - DMO) kao tijelo koje okuplja javne institucije, privatne kompanije i poduzetnike, te eksperte u cilju strateškog i operativnog upravljanja destinacijom predstavlja ključnu ulogu u iniciranju mjera koje će donijeti ublažavanju posljedica prouzrokovanih pandemijom na turizam.

Destinacijski menadžment je kontinuirani proces u kojem turistička industrija, javna uprava i ostali zainteresirani subjekti usmjeravaju razvoj destinacije s ciljem ostvarivanja zajedničke željene vizije budućnosti destinacije (Petrić, 2011).

Destinacijski menadžment je dakle rezultat uključivanja različitih sektora, grupa, sudionika i partnera - poput državnih agencija, lokalnih zajednica, poslovnih klubova i udruženja - koji zajedničkim radom, svaki iz svoje perspektive, realiziraju zajedničke ciljeve pojedine destinacije. Sveobuhvatni destinacijski menadžment podrazumijeva profesionalno planiranje, implementaciju, redovno revidiranje i ocjenjivanje provedenih aktivnosti. Značajnu ulogu u planiranju i provođenju izvanrednih aktivnosti destinacijskog menadžmenta predstavlja krizni menadžment. Krizni menadžment se definira kao aktivnost usmjerena na ovladavanje situacije opasne po opstanak, planiranje i provođenje mjera za osiguranje temeljnih ciljeva.

Krizni menadžment obilježava intenzivnije korištenje sredstava i metoda potrebnih za predusretanje te ovladavanje krizne situacije i uvođenje radikalnih mjera poslovnog preokreta. Radi li se o aktivnostima predusretanja krize tada se govori o preventivnom ili anticipativnom kriznom menadžmentu te sustavima ranog upozorenja, analizi potencijala, upravljanju rizicima te politici fleksibilnosti kao ključnim, premda ne i jedinim, instrumentima preventivnog upravljanja, dok se o reaktivnom kriznom menadžmentu govori u smislu osiguranja temeljnih, egzistencijalnih varijabli nakon pojave krize (Osmanagić Bedenik, 2010).

UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA TURIZAM U BOSNI I HERCEGOVINI

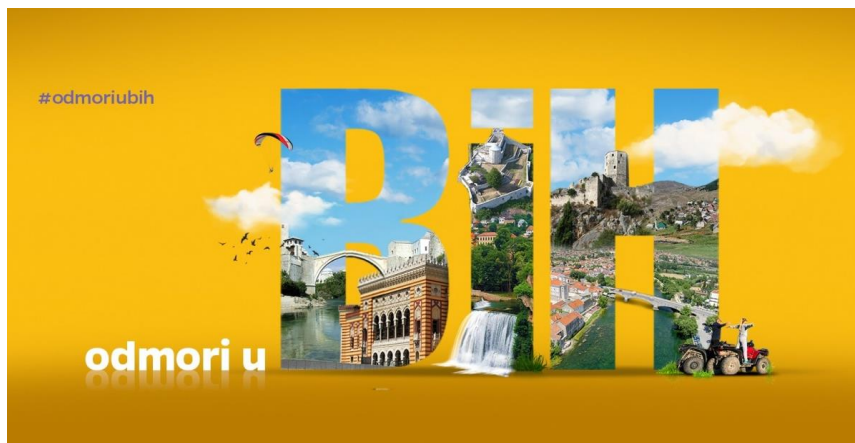
Uvođenjem restriktivnih mjera s ciljem sprječavanja širenja SARS-CoV-2 virusa u cijelom svijetu s jedne strane, te Bosne i Hercegovine u ovom slučaju Federalne uprave civilnih poslova turistička potražnja je svedena na minimum. Kontinuiranim medijskim izvještavanjem o pandemiji u zastrašujućem kontekstu ostanka kod kuće i izbjegavanjem socijalnih kontakata stanovništvo je u strahu na kratki period vremena prestalo razmišljati o putovanju s ciljem odmora, rekreacije pa čak i zdravstvenih razloga, dok su mjere donesene od strane nadležnih institucija onemogućile održavanje značajnijih sportskih i kulturnih događaja.

U razdoblju siječanj – listopad 2020. turisti su ostvarili 429.329 posjeta, što je manje za 70,4% i 1.090.982 noćenja, što je manje za 63,5% u odnosu na isto razdoblje 2019. godine. Broj noćenja domaćih turista manji je za 19,0%, dok je broj noćenja stranih turista manji za 80,0% u odnosu na isto razdoblje 2019. godine. U ukupno ostvarenom broju noćenja učešće domaćih turista je 60,1% dok je 39,9% učešće stranih turista (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 2020). Valja naglasiti da broj noćenja u slučaju Bosne i Hercegovine nije dovoljno pouzdan pokazatelj. Najbolji primjer toga jest Međugorje gdje je prema Turističkoj zajednici HNŽ-a prijavljeno 18.600 noćenja u 2019. godini dok oni procjenjuju da Međugorje godišnje ostvari oko i četiri do pet milijuna noćenja.

Turistička sezona 2020. godine u Bosni i Hercegovini već početkom godine bila je osuđena na propast kada su države Europske unije preporučili svom stanovništvu izbjegavanje putovanja a poslije i zabranu ulaska za one koji nisu državljani EU. Pitanje je bilo na koji način će turistički sektor reagirati kako bi ublažio negativne posljedice pandemije i mjera koje su donešene. Od ožujka do svibnja mjeseca većina značajnih turističkih destinacija je bila potpuno zatvorena s obzirom na uvođenje restriktivnih mjera. U tom periodu destinacijske menadžment organizacije su imale priliku da u zadnji trenutak svoje Planove rada za tekuću godinu prilagode drugačijoj turističkoj potražnji u narednim mjesecima godišnjih odmora. Na nacionalnom nivou se pojavilo tek nekoliko inicijativa s ciljem ublažavanja posljedica koje su pogodile turističko tržište.

Inicijativa "odmoriubih" je osmišljena da bude svojevrsna "prva pomoć" turističkom sektoru BiH i predstavlja niz aktivnosti na razvoju, povezivanju, promociji i prodaji turističke ponude BiH. Cilj je bio pomoći bh. turizmu da svoj potencijal što bolje predstavi domaćem i regionalnom, a potom, kada ono ponovno bude aktualno, i međunarodnom tržištu. Dobro osmišljena vizualna kampanja omogućila je dodatnu promociju domaćem turističkom tržištu i promociji turističkih destinacija u Bosni i Hercegovini. Primjer dizajna koji je korišten u sklopu inicijativne "odmoriubih" prikazan je na Sl. 2.

U trenutku kada je turističko tržište snažno pogodeno posljedicama pandemije te su međunarodna turistička putovanja skoro u potpunosti obustavljena, otvorena je prilika da se pažnja usmjeri na domaće turiste i poveća svijest o raznolikoj i kvalitetnoj domaćoj ponudi kod stanovnika BiH koji često biraju strane destinacije.



Sl. 2: Promotivni grafički prikaz kampanje #odmoriubih

Izvor: Odmoriubih. <https://odmoriubih.ba/> .Pristupljeno:15.10.2020.

Druga značajnija inicijativa je vezana uz prihvaćanje od strane Vlade FBiH dokument "Smjernice i protokoli za zdravstvenu zaštitu od COVID-19 u turizmu". Isti je Vlada dostavila Vijeću ministara BiH na razmatranje kako bi BiH dobila oznaku zemlje

sigurnog putovanja od Svjetskog vijeća za turizam i putovanje (WTTC). Smjernice utvrđuju načela kojima se treba voditi Bosna i Hercegovina prilikom obavljanja turističkih aktivnosti tijekom pandemije COVID-19, kao i protokoli za turističko-ugostiteljske subjekte, a njihova svrha je zaštita turista i radne snage, uz istodobno poštivanje zdravstvenih propisa i mjera ograničavanja fizičkih kontakata koji su uspostavljeni u BiH.

Kolaps turističkog tržišta su najviše osjetile lokalne turističke destinacije od kojih su neke ipak uspjele kroz nekoliko programa, inicijativa i osmišljenom marketing strategijom blagovremeno privući domaće tržište. Na primjeru nekoliko turističkih destinacija u Bosni i Hercegovini već sad možemo analizirati način djelovanja destinacijskog menadžmenta u kriznim situacijama. To su prije svega Neum kao jedine bh. destinacije s izlazom na more, te Sarajeva i Mostara kao jednih od najvećih turističkih centara Bosne i Hercegovine te Bihaća, Stoca, Jajca, Ljubuškog kao manjih turističkih destinacija kontinentalnog tipa.

Preporukama koje su izdale države Europske unije za izbjegavanje posjeta zemalja izvan EU u potpunosti je izostala posjeta stranih gostiju Bosni i Hercegovini koja je za pojedine destinacije činila većinu posjete, kao što su Mostar, Međugorje, Ljubuški pa čak i Sarajevo, dok su "manje" bh. turističke destinacije mogle da se prilagode novim mjerama i promoviraju turističko putovanje uz poštivanje mjera za sprječavanje širenja Covid-19.

Sarajevo kao glavni grad Bosne i Hercegovine predstavlja i jednu od najznačajnijih turističkih destinacija s diversificiranom turističkom ponudom. Pored otkazanih brojnih društvenih i sportskih događanja te izostanka stranih turista, turistička destinacija Sarajeva je u turističkom smislu kao i Mostar pretrpjela velike gubitke izostankom stranih ali i domaćih turista. Kontinuiranim medijskim izvještavanjem o ove dvije destinacije kao glavnih žarišta SARS-CoV-2 virusa doprinijelo se potpunom izostanku turizma u 2020 godini. Valja naglasiti da su upravo stanovnici većih gradova koristili svoje godišnje odmone u manjim destinacijama kao što su: Počitelj, Blagaj, Stolac, Bihać, Jajce, Travnik te planinski turistički kompleksi Bjelašnice, Vlašića i dr.

Inicijativa "odmori u Bihaću" koja je startala 1. kolovoza imala je cilj medijsku kampanju te objedinjenje turističke ponude grada Bihaća i okolice. Program turističkih vaučera za posjetu Bihaću sprovodila je Turistička zajednica Grada Bihaća u suradnji s UNDP BiH, a sufinancirao je ga Grad Bihać i Ambasada Švicarske u Bosni i Hercegovini kroz Projekt MEG. Vaučeri su u rekordnom roku rasprodani te je projekt rezultirao vrlo pozitivnom promocijom turističke destinacije Bihaća. Do početka kolovoza i pokretanja inicijative prema izjavama TZ Grada Bihaća broj posjeta je bio niži od 10% u odnosu na prošle godine.

Grad Ljubuški prije svega kroz turistički lokalitet vodopada Kravice predstavlja destinaciju koja je u proteklih nekoliko godina svoju turističku ponudu kreirala za strano tržište, koje je ove godine izostalo. Prema izjavama upravitelja navedenog turističkog lokaliteta gubici su ogromni te iznose više od 90% (Bljesakinfo. 2020. www.bljesak.info/lifestyle/flash/kravica-lani-vikendom-biljezila-do-2000-posjeta-ove-

godine-jedva-300/320533. Pristupljeno: 20.11.2020). Već sada možemo zaključiti da su Mostar te lokaliteti Blagaj, Kravice, Međugorje i dr. pretrpjeli najveće posljedice zatvaranjem granica Bosne i Hercegovine prije svega prema zemljama članicama EU. Razlog u tome leži jer je turistička ponuda oslonjena na Dalmaciju kao komplementarni turistički sadržaji velikim turističkim destinacijama kao što je područje Dubrovnika i područje Splita. Upravo svojim marketingom, cijenom i uslugama istaknuto je da bh. turističko tržište nije primarno za ove destinacije.

Iz područja Hercegovine posebno se ističe Neum kao jedina primorska bh. destinacija oslonjena na Jadransko more sa svim odlikama masovnog kupališnog turizma. Kao posljedica nemogućnosti putovanja izvan Bosne i Hercegovine značajan broj bh. stanovništva odlučio je posjetiti Neum, a pored njih prednjačili su i turisti iz Srbije.

Jajce kao turističku destinaciju karakterizira prije svega kulturno povijesna ponuda obogaćena prirodnim ambijentalnim cjelinama koja nudi osmišljene programe boravka na jedan ili dva dana. S obzirom na svoj položaj većina posjetitelja je bila iz Bosne i Hercegovine i zemalja okruženja te oko 44% iz drugih zemalja EU, Bliskog istoka i dr. Upravljanje turističkom destinacijom trenutno u najvećoj mjeri vrši JU "Agencija", između ostalog naplatu ulaznica na najveći dio turističkih atrakcija ove destinacije. Upravo kroz broj prodanih ulaznica može se dobiti okvirna slika o posjećenosti destinaciji, u Tabeli 1 prikazan je odnos u prodaji ulaznica prije Pandemije kao i za vrijeme.

Tab. 1: Broj prodanih ulaznica na pojedinim turističkim lokalitetima po mjesecima u 2020. godini u odnosu na isti period 2019. godine.

Turistički lokalitet						
	Vodopad		Katakombe		Tvrđava	
Mjes.	2020.	2019.	2020.	2019.	2020.	2019.
III.	493	1 881	180	771	210	1 084
IV.	/	6 149	/	3 478	/	3 486
V.	1 005	3 412	231	2 846	239	2 757
VI.	4 505	2 199	749	4 255	812	3 371
VII.	8 272	24 592	1 248	2 959	1 820	4 253
VIII.	19 129	25 590	2 395	3 963	7 544	5 753
IX.	5 193	6 688	914	2 393	1 553	2 783
X.	2 223	4 906	515	1 067	935	3 702
Ukup	40 820	75 417	6 232	21 732	13 113	26 189

Izvor: Rezultati turističke sezone 2019. i 2020. godine, JU "Agencija"

Ukupni broj prodanih ulaznica u 2019. godini je 125 913, ukupni broj prodanih ulaznica u 2020. godini je 60 487. Do 1. studenog 2020. godine prodano je 54 107 ulaznica, od čega je 99,8% turista iz Bosne i Hercegovine. U istom periodu prošle godine prodano je 126 482 ulaznica od čega je 46% udio turista iz Bosne i Hercegovine (JU "Agencija za kulturno povijesnu i prirodnu baštinu i razvoj turističkih potencijala grada Jajca", 2020).

TURISTIČKI DESTINACIJSKI MENADŽMENT NAKON PANDEMIJE COVID-19, PRILIKA ZA NOVI POČETAK

Značajnu ulogu u planiranju turističkog razvoja, prilagođavanju i inoviranju turističke ponude u Bosni i Hercegovini imati će lokalni destinacijski menadžment. Prednost novonastalih okolnosti je činjenica da gotovo sve turističke destinacije u zemlji svoj turistički razvoj oslanjaju na načelima održivog razvoja. Načela održivog razvoja čine: načela ekološke održivosti, načela sociokulturne održivosti i načela ekonomske održivosti (Čavlek, i dr., 2011). Planirajući svoj razvoj na temelju navedenih načela destinacije će imati priliku da u vrlo kratkom roku prilagode turističku ponudu drugačijoj turističkoj potražnji kakva je ona dosad bila. Konkretno mjere za prilagođavanje turističke ponude mogu se sagledati u sljedećim aktivnostima:

- Turistička infra i substruktura mora biti higijenski čista i sigurna, hoteli, kulturne atrakcije i turistički sadržaji moraju biti usklađeni sa međunarodnim preporukama za sprječavanje širenja virusa.
- Kapacitet nosivosti turističkih lokaliteta mora biti jasno naznačen i ispoštovan posebno na baštinu u kojoj se boravi u zatvorenom (muzeji, sakralni objekti, spomen kuće, graditeljski kompleksi, gledatelji na pojedinim sportsko-turističkim manifestacijama, pojedinim prirodnim lokalitetima kao pećine, manji parkovi, kupališta i sl.).
- Djelatnici u turizmu moraju poštivati osjetljivost turista, njihove strahove i brige koji mogu rezultirati posebnim potrebama na koje treba pozitivno odgovoriti.
- Turistička ponuda treba biti dostupna virtualno. Muzeji, sakralni objekti kao i brojni izložbeni prostori trebaju razgledanje omogućiti putem virtualnih šetnica uz dodatna objašnjenja.
- Razgledanje pojedinih atraktivnih prostora destinacije (parkova prirode, kulturno-povijesnih kompleksa i sl.) omogućiti putem VR tehnologije.
- Turistička vođenja omogućiti uz korištenje headset opreme u manjim grupama ili u potpunosti online, turističke lokalitete obilježiti i predstaviti putem aplikacije, video linka ili skeniranje QR koda.
- Organizirati kulturne događaje u virtualnom svijetu na istaknutim lokalitetima (koncerti, predstave, festivali filma, neki sportski događaji i sl.)
- Destinacija mora omogućiti kupovinu ulaznica ili pojedinih sadržaja, kao što su suveniri, online.

Turističko tržište i turističke destinacije će pod utjecajem globalnih promjena oblikovati svoj način rada. Pandemija bolesti COVID-19 će prije svega ostaviti dugoročne socioekonomske štete na globalnom nivou. Svjedočit ćemo brojnim promjenama, prije svega u ponašanju turista, njihovim navikama, zahtjevima i potrebama. Međutim, upravo nove okolnosti nude mogućnost za otvaranje novih perspektiva. Povijest nas uči da su upravo najveće tragedije doprinijele najdinamičnijem napretku čovječanstva, a krizne situacije potaknu kreativnost.

ZAKLJUČAK

Pandemija COVID-19 još uvijek traje, obzirom da je cijepljenje stanovništva tek počelo ne možemo sa sigurnošću tvrditi kada će ona završiti. Rad pokušava analitički sagledati već sad utvrđene posljedice koje je ova kriza ostavila na turistički sektor u Bosni i Hercegovini s ciljem što bolje organizacije i prilagođavanja prije svega turističkih menadžment organizacija. Oporavak turističke industrije u Bosni i Hercegovini će biti uvjetovan brojnim međunarodnim i nacionalnim faktorima. Turisti iz EU neće odmah na putovanja izvan EU niti će im to biti preporučeno pa čak ni odobreno od strane nadležnih institucija, a to svakako vrijedi i za druge emitivne centre iz kojih su do sada turisti dolazili u Bosnu i Hercegovinu. Vraćanje obujma putovanja na razinu prije pandemije predviđa se do 2024. godine. To se ističe u novom izvještaju Europske komisije za putovanja.

Interni faktori koji će utjecati na oporavak i novi zamah razvoja turizma te na neki način kompenzirati smanjenu međunarodnu turističku potražnju, ovisi o državnim sistemima, mjerama i programima koji moraju potaknuti i oživjeti pojedine sektore industrije koji su naslonjeni na turizam, zatim o programima očuvanja radnih mjesta u turizmu, diverzificiranoj i prilagođenoj turističkoj ponudi te naposljetku od samih turističkih destinacija i načina na koji će se prilagoditi novim okolnostima koje će u narednim godinama postati naša svakodnevnica. Već sada možemo istaknuti ulogu u oživljavanju turističkog sektora koja ovisi o turističkom menadžmentu turističkih destinacija koje imaju zadatak osmisliti turističku ponudu prihvatljivu domaćoj potražnji oslanjajući se na principe održivosti i očuvanja kulturnog identiteta lokaliteta i društvene zajednice.

SUMMARY

The COVID-19 pandemic is still ongoing and, given that the vaccination of the population has only just begun, we cannot say with certainty when the pandemic will end. This paper tries to analytically consider the already established consequences that this crisis has left on the tourism sector in Bosnia and Herzegovina, with the aim of better organization and adjustment, primarily of tourism management organizations.

The recovery of the tourism industry in Bosnia and Herzegovina will be conditioned by a number of international and national factors. Tourists from the EU will not immediately travel outside the EU, nor will they be recommended to do so or even approved by the competent institutions, and this certainly applies to other cities from which outbound tourists have come to Bosnia and Herzegovina so far. The return of travel numbers to pre-pandemic levels is expected by 2024. This is highlighted in a new European Commission travel report. Internal factors that will affect the recovery and new momentum of tourism development and in some way compensate for the reduced international tourism demand, depend on government systems, measures and programs that must encourage and revive certain sectors of industry that rely on tourism, then on

job preservation programs in tourism, diversified and adapted tourist offer and finally on the tourist destinations themselves and the way in which they will adapt to the new circumstances that will become our everyday life in the coming years. We can already emphasize the role in reviving the tourism sector, which depends on the tourism management of tourist destinations that have the task of designing a tourist offer acceptable to domestic demand, relying on the principles of sustainability and preservation of cultural identity and community.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Analiza turističke posjećenosti u 2020. godini. Agencija za kulturno povijesnu i prirodnu baštinu i razvoj turističkih potencijala grada Jajca. 2020.
1. Burini, F., 2020. Spatial effects of a pandemic on Tourism: discovering territorial pathologies and resilience. *Tourism facing a pandemic: from crisis to recovery*. Str. 79-99.
2. Carbone, F., 2020. Tourism Destination Management Post COVID-19 Pandemic: a new humanism for a Human-Centred Tourism (Tourism 5.0). *World Tourism, Health Crisis and Future: sharing perspectives*. Str. 43-54.
3. Čavlek, N., et al., 2011. *Turizam ekonomske osnove i organizacijski sustav*. Zagreb: Školska knjiga d.d.
4. European tourism: trends & prospects (q2/2020). European Travel Commission. 2020.
5. Hall, C. M., 2008. *Tourism planning: Policies, processes and relationships* (2nd ed.). Velika Britanija: Pearson Education Limited
6. Isović, Š., 2020. Mjere za suzbijanje negativnih posljedica COVID 19. i aktivnosti porezne uprave FBiH u vrijeme pandemije. Zbornik radova 8. Međunarodnog simpozija „Financije, računovodstvo i menadžment u kriznom periodu“. Str. 66-83.
7. Malek, A., Costa, C., 2015. Integrating Communities into Tourism Planning Through Social Innovation. *Tourism Planning i Development*. Godina 12., Str. 281-299.
8. Sheresheva, M.Y. 2020. Coronavirus and tourism, *Population and Economics*. Br. 4(2). Str.: 72–76.
9. Osmanagić Bedenik, N., 2010. Krizni menadžment: teorija i praksa. Zbornik 10. Str. 101-118.
10. OECD, 2020. Coronavirus (COVID-19) and cultural and creative sectors: impact, innovations and planning for post-crisis, <http://www.oecd.org/cfe/leed/culture-webinars.htm>. Pristupljeno: 10.10.2020.
1. Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, godina 8, br. 1., str. 100-118.
11. Petrić, L., 2011. Upravljanje turističkom destinacijom: načela i praksa. Split: Ekonomski fakultet.
12. Shlauf I.M., Fakhru'l-Razi A., Ani M.S. 2003. A review of disaster and crisis. *Disaster Prevention and Menagment. An International Jurnal*. Br. 12. Str. 24-32.

13. Statistika turizma, kumulativni podaci, siječanj – listopad 2020. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. 2020.
14. Vodanović, I., Lukić, A., Smal is beautiful (and safe): utjecaj pandemije COVID-19 na kulturni turizam, Utjecaj Covid-19 bolesti na turizam. Institut za turizam. Br. 11. Str. 1-6.
15. Bljesakinfo. 2020. www.bljesak.info/lifestyle/flash/kravica-lani-vikendom-biljezila-do-2000-posjeta-ove-godine-jedva-300/320533. Pristupljeno: 20.11.2020.
16. Klix.ba. <https://www.klix.ba/koronavirus-u-bih>. Pristupljeno: 20.11.2020.
17. Odmoriubih. <https://odmoriubih.ba/>. Pristupljeno: 15.10.2020.

ZAŠTITA OKOLIŠA

SEKCIJA: ZAŠTITA OKOLIŠA

RECENTNI GEOEKOLOŠKI PROBLEMI U SLIVU JALE.....	213
MALE HIDROELEKTRANE U BOSNI I HERCEGOVINI I NJIHOV UTICAJ NA OKOLIŠ.....	228

RECENTNI GEOEKOLOŠKI PROBLEMI U SLIVU JALE

Sabahudin Smajić¹

Merima Kovačević²

Alma Kadušić³

Nedima Smajić⁴

Sažetak

U radu su identificirani i analizirani recentni geokološki problemi u slivu Jale. Sliv je smješten u sjeveroistočnoj Bosni u okviru Unutrašnjih Dinarida, te hidrografski pripada slivu Spreče. Istraživanje je zasnovano na pregledu i analizi prethodnih istraživanja, ali i na prikupljanju podataka terenskim prospekcijama, analizi karata, satelitskih snimaka i digitalnog modela visina (DEM) sliva, uz primjenu GIS tehnologije. Rezultati istraživanja pokazuju da sliv Jale karakterišu geokološki problemi, kao što su: aerozagađenje, bujičenje, poplave, nizak vodostaj i proticaj u ljetnom periodu, devastacija tla i vegetacije i dr. S tim u vezi, identificiran je nivo prirodne predisponiranosti sliva geokološkim problemima, te nivo antropogenih modifikacija. Identificiran je i nivo zagađenosti osnovnih geokomponenta u slivu Jale, definisani su uzroci i posljedice zagađenja, te predložene mjere čijom primjenom bi se ublažili problemi, ali i preduprijedile moguće katastrofalne posljedice u slivu.

Ključne riječi: Geokološki problemi, fizičkogeografske karakteristike, antropogeni faktori, GIS, DEM, sliv Jale.

RECENT GEO-ECOLOGICAL PROBLEMS IN THE JALA RIVER BASIN

Abstract

The paper identifies and analyzes recent geo-ecological problems in the Jala River basin. The basin is located in northeastern Bosnia within the Inner Dinarides and hydrographically belongs to the Spreča River basin. The research is based on the review and analysis of previous research, but also on the collection of data by field prospects, analysis of maps, satellite images and Digital Elevation Model (DEM) of the basin, with the application of GIS technology. The results of the research show that the Jala River basin is characterized by geo-ecological problems, such as: air pollution, torrents, floods, low water level and flow in summer, soil and vegetation devastation, etc. In this regard, the level of natural predisposition of the basin to geo-ecological

¹ Docent, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: sabahudin.smajic@untz.ba

² Asistent, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: merima.kovacevic@untz.ba

³ Vanredni profesor, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: alma.kadusic@untz.ba

⁴ Viši asistent, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: nedima.smajic@gmail.com

problems and the level of anthropogenic modifications were identified. The level of pollution of basic geocomponents in the Jala River basin has been identified. The causes and consequences of pollution have been defined as well as a set of measures that has been proposed whose plication would alleviate problems, but also prevent possible catastrophic consequences in the basin.

Key words: Geo-ecological problems, physical-geographical characteristics, anthropogenic factors, GIS, DEM, the Jala River basin.

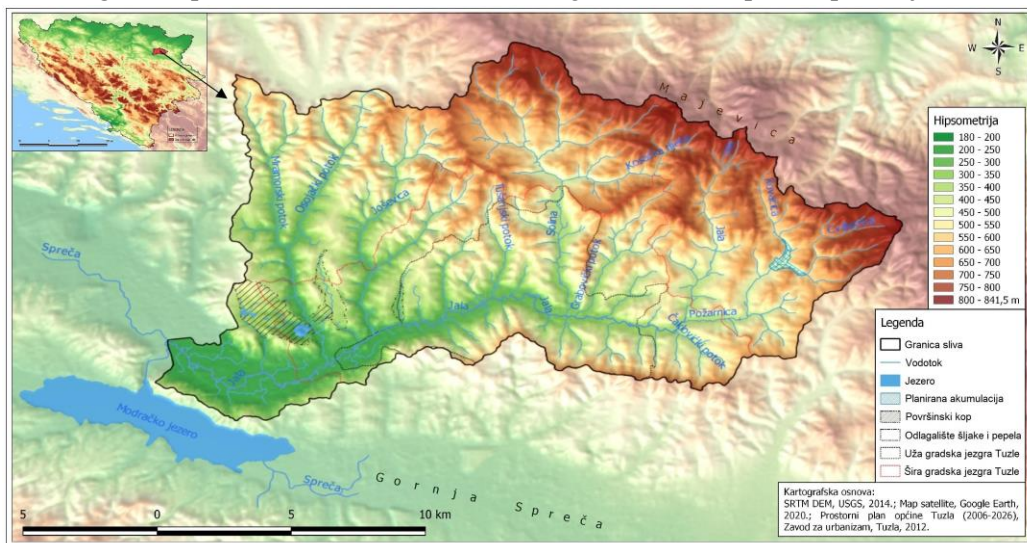
UVOD

Fizičkogeografska obilježja sliva Jale rezultat su interakcijskih odnosa i uzročno-posljedičnih veza više faktora, prije svega geološko-geotektonskih, geomorfoloških, klimatskih, hidrografskih, pedoloških i dr. (Smajić, Ahmetbegović, 2008b; Kovačević, 2019). U novije vrijeme su izraženiji i antropogeni uticaji koji se neminovno odražavaju na prirodne pojave i procese u slivu, te utiču na pogoršanje kvaliteta životne sredine. Stoga je kompleksno istraživanje sliva Jale usmjereno na sticanje spoznaja o uzročno-posljedičnim vezama unutar i između elemenata fizičkogeografske osnove i društvene nadogradnje, s posebnim naglaskom na karakteristike životne sredine. Istraživanje geokoloških aspekata značajno je za organizaciju i upravljanje prostorom na načelima održivog razvoja, a posebno vrednovanju prirodnih prijetnji uzrokovanih klimatskim promjenama i antropogenim uticajima (Kovačević, 2019). Generalno, rad ima za cilj identificirati i analizirati geokološke probleme u slivu Jale, koji su predisponirani fizičkogeografskim obilježjima i naknadno modificirani antropogenim faktorima, te predložiti mjere i načine ublažavanja ili otklanjanja problema kako bi se preduprijedile moguće katastrofalne posljedice u slivu.

ISTRAŽIVANO PODRUČJE

Sliv Jale je smješten u sjeveroistočnoj Bosni u okviru Unutrašnjih Dinarida, odnosno savskoj zoni sa pojasom horstova i rovova. Istraživano područje (239,02 km²) pripada makroregiji "Peripanonska Bosna" gdje predstavlja dio "Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinjske mezoregije" (Nurković, Mirić, 2005). Dominantno je oblikovano u južnim padinama rasjedno-blokovske gorske morfostrukture Majevice, te geomorfološki pripada makroregiji "Gore i pobrđa, zavale i kotline sjeverne Bosne" (Lepirica, 2013). Sliv je u cjelosti smješten između planinske morfostrukture Majevice na sjeveroistoku i Sprečkog polja na jugu, između 44°29'38" i 44°38'00" N i 18°31'13" i 18°50'45" E, te hidrografski pripada slivu Spreče. U asimetričnom slivu, rijeka Jala je razvila gustu riječnu mrežu pravouglog tipa, sa naglašenim bujični karakterom i pluvijalno-nivalnim režimom. Sliv ima nepravilan oblik, u središnjem dijelu se blago sužava, pri čemu se duža osa pruža pravcem SI-JZ u dužini 21,3 km, a kraća osa pravcem SZ-JI u dužini 9 km (Sl. 1). Sliv Jale se većim dijelom nalazi na području Grada Tuzla (110.979 stanovnika u 2013.), a manjim (zapadnim) dijelom i na području Lukavca. Ovi urbani

centri sa pratećom infrastrukturom, energetikom i industrijom, značajno utiču na kvalitet geokomponentata u slivu, ali i na noseći geokološki kapacitet područja.



Sl. 1: Geografsko-geomorfološki položaj i 3D model sliva rijeke Jale

MATERIJALI I METODE

U toku istraživačkog procesa, kao i objašnjenja rezultata istraživanja, korištene su metode svojstvene fizičkoj geografiji i geoekologiji, ali i drugim naukama (statistička, analitička, sintetička, kauzalna, komparativna, terensko istraživanje, kartografska i dr.). Istraživanje je zasnovano na pregledu i analizi prethodnih istraživanja, ali i na prikupljanju podataka terenskim prospekcijama i s kartografskih izvora (karte: geološka, topografska, pedološka, realne vegetacije i dr.), te na GIS analizi. Konkretno, na bazi SRTM DEM-a (USGS, 2014), pripremljen je 10-metarski DEM sliva Jale (veličina pixela 10x10 m) te modeli nagiba i ekspozicije terena, dok su u postupku identifikacije morfoloških obilježja sliva korištene metode i algoritmi integrirani u program QGIS. Hidroklimska obilježja sliva su interpretirana na bazi podataka FHMZ Sarajevo. U cilju realizacije istraživanja korištena su softverska rješenja: QGIS Desktop (2.18.2 i 3.8.0) with GRASS (7.0.5 i 7.6.1), MS Exel 2013 i Adobe Photoshop 10, kao i internet aplikacija Google Earth Pro. Primijenjena je i metodologija etapnih geografskih istraživanja, koja je uključivala pretraživanje i prikupljanje geokoloških podataka, kao i primjenu terenskih istraživanja maršrutnog tipa. Tokom 2019. i 2020. povedeno je osmatranje, fotografisanje i analiza geokološki karakterističnih sektora sliva i dolinskih profila sa naglašenim aerozagađenjem, temperaturnim inverzijama, bujičenjem, poplavama, klizanjem terena, devastacijom tla i dr., o čemu je sačinjena obimna fotodokumentacija. Generalno, istraživanja su identificirala recentne geokološke pojave i procese u slivu uzrokovane fizičkogeografskim obilježjima, prvenstveno, geomorfološkim i klimatskim, a naknadno modificirane negativnim

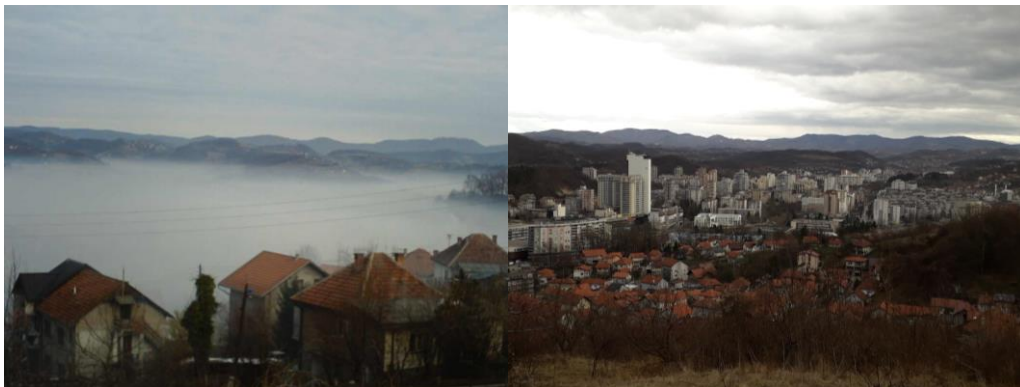
antropogenim uticajima. Pripremljene su i dvije tematske karte sliva Jale (sl. 1 i 6) koje ilustriraju najznačajnije geokološke faktore u slivu.

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati istraživanja pokazuju da su recentni geokološki problemi u slivu Jale (aerozagađenje, bujičenje, poplave, klizišta, devastacija tla i vegetacije i dr.) posljedica prirodne predisponiranosti i složenih antropogenih modifikacija. Geografski položaj i morfologija sliva imaju značajan uticaj na fizičkogeografska obilježja koja u interakciji sa antropogenim faktorom generišu recentne geokološke procese. Morfologija sliva značajno utiče na brzinu doticaja vode u korito Jale i na amplitudu vodostaja, naročito u periodu povodnja, te nerijetko rezultira erozijom, bujicama i katastrofalnim poplavama. Sliv karakteriše složena geološka građa i evolucija, a najstarije su naslage fliša iz gornjeg eocena i donjeg oligocena, dok preko njih leže slatkovodni sedimenti donjeg i srednjeg miocena sa ležištima kamene soli. Značajno su još rasprostranjeni tortonski, sarmatski, panonski, pontijski i pliokvartarni sedimenti. Generalno, u slivu dominiraju miocene i pliocene-pontske tvorevine (88,32 %), dok su značajno zastupljene i tvorevine srednjeg i gornjeg eocena i oligocena (9,22 %) i dr. (Kovačević, 2019). Ovakva geološka struktura sliva, uz intenzivne padavine, često rezultira formiranjem klizišta čija je najveća učestalost evidentirana u padinskim zonama sliva, nagiba 5-30°, u kojima je izražena intenzivna antropogena aktivnosti: nekontrolisana sječa šume, izgradnja naselja koja ne posjeduju potrebnu kumunalnu infrastrukturu, zasjecanje padina prilikom obrade tla i dr. Npr., 2014. godine na području Grada Tuzla, kome uglavnom i pripada sliv Jale, evidentirano je 2170 klizišta (Mulać, et al., 2015.).

Geomorfološki sliv karakteriše uska zaobljena aluvijalna ravan sa riječnim terasama Jale i Soline, te prostrani tuzlanski plato koga predstavljaju morfološka uzvišenja strmo izdignuta iznad aluvijalne ravni. Dominantan je brežuljkasto-brdski reljef, koji na sjeveru prelazi u gorski hrbat Majevice, gdje dominira blokovska struktura horstova i rovova nastala pliokvartarnom rasjednom tektonikom (Lepirica, 2009). Rezultati GIS analize pokazuju da u slivu Jale dominira predgorski hipsometrijski pojas (86,04 %), dok su manje zastupljeni gorski (10,45 %) i nizijski pojas (3,51 %). Najviše teritorije sliva je rasprostranjeno na nagibu 5-30° (65,58 %), gdje preovladavaju dosta nagnute, kose i srednje strme padine morfogenetski oblikovane kompleksom padinskih procesa. Majevicu karakteriše naglašena energija reljefa (do 300 m/km²), a predgorsko pobrđe umjerena energija (100-200 m/km²). Prisojne ekspozicije (39,08 %) su zastupljenije od osojnih (35,20 %), a zapadne (14,68 %) od istočnih (11,05 %). Ovakva reljefna struktura sliva Jale, u interakciji sa ostalim fizičkogeografskim obilježjima, naročito klimatskim, uslovljava naglašenu predisponiranost sliva recentnim geokološkim problemima (Sl. 1, 2 i 3). Konkretno, reljef ima značajnu ulogu u formiranju lokalnih klimatskih uslova, koji se manifestuju u slaboj provjetrenosti, nastanku lokalnih depresija, termičkih inverzija i povećane maglovitosti, naročito zimi, čime se u kotlini, odnosno dolini Jale intenzivira naglašeno aerozagađenje (Smajić, 2005).

Na klimatske karakteristike sliva Jale, osim općih faktora, značajno utiču i njegov geografski položaj i osobine reljefa (Smajić, Ahmetbegović, 2008a; Kovačević, 2019). Kompleksnom klimatskom analizom utvrđen je godišnji hod i međuzavisnost klimatskih elemenata i faktora u slivu. Generalno su u slivu, koji pripada Cfb klimatu ($T_g=10^{\circ}\text{C}$, $R_g=894,3\text{ mm}$), naglašeni meteorološki procesi koji doprinose čestoj pojavi termičkih inverzija, naročito zimi, i pljuskovitih padavina, a što se negativno odražava na aerozagađenje, eroziju, bujice i poplave u slivu.



SI. 2: Termička inverzija, pogled na dolinu Jale sa Krojčice **SI. 3:** Pogled na istočni dio grada i dolinu Jale sa Ilinčice *Izvor: (Kovačević, 2019) Foto: (S. Smajić, 2020)*

Hidrografsku okosnicu sliva čini rijeka Jala sa pritokama (SI. 1). Rezultati GIS analize sistema vodotoka pokazuju povećan broj vodotoka prvog i drugog reda (Strahlerova klasifikacija) u odnosu na Hortonovu zakonitost broja tokova, što je indikator neotektonskog izdizanja gorskih uzvišenja terena. S tim u vezi, korespondiraju i vrijednosti indeksa bifurkacije, zakona broja tokova, indeksa dužine tokova i dr. (Kovačević, 2019). Morfometrijske karakteristike sliva i razvođa Jale naglašeno utiču na intenzitet i period pojave poplavnih talasa u koritu Jale i pritoka, što u periodu povodnja često rezultira poplavama, nerijetko praćenim klizanjem terena, koje nanose značajnu materijalnu i infrastrukturnu štetu u gradu Tuzli i cijelom slivu. Jala ima naglašen bujični karakter, uzrokovan, prije svega, raspodjelom padavina, koji često rezultira poplavama u donjim tokovima pritoka i aluvijalnim ravnima uz rijeku Jalu, te pluvijalno-nivalni režim, sa maksimalnim vodostajem i proticajem u proljetnom, a minimalnim u ljetnjem i ranojesenjem periodu. Generalno, hidrološki režim Jale odgovara godišnjem hodu temperature zraka i padavina, kao i povremenoj pojavi kratkotrajnih jakih padavina koje svoj odraz nalaze u bujičnom karakteru Jale s velikim vodnim oscilacijama. Tako npr., minimalni vodostaj Jale, zabilježen 1979., iznosi 16 cm, a maksimalni vodostaj, zabilježen 1975., 562 cm (Kovačević, 2019), dok minimalni proticaj, u periodu 1934-1971, iznosi $0,06\text{ m}^3/\text{s}$ (Eroziono bujičarske osnove sliva rijeke Jale, 1975), a maksimalni proticaj, zabilježen 2014., $350\text{ m}^3/\text{s}$ (Suljić, et al., 2015), što, generalno, utiče na karakter bujica i pronos suspendovanog nanosa u slivu.

Prema procjenama, usljed erozije i bujica sliv Jale godišnje gubi oko 1 mm plodnog tla. Koeficijent erozije u slivu iznosi 0,45, dok je godišnja produkcija nanosa 221.401 m³/god, a specifična 902 m³/km²/god. Kako koeficijent retenzije nanosa iznosi 0,29, količina produkovanog nanosa koja dopijeva u Jalu iznosi 63.486 m³/god, dok specifično odnošenje, odnosno koeficijent spiranja u slivu iznosi 259 m³/km²/god. U najkritičnije podslivove u slivu Jale mogu se svrstati oni sa godišnjim dospjećem nanosa većim od 3.000 m³/god. Takvi su skoro svi slivovi većih pritoka Jale, npr. Jale u izvorištu (6.695,50 m³/god), Grabovičkog potoka (3.672,8 m³/god), Soline (20.209,7 m³/god), Joševice (8.156,4 m³/god), Mramorskog potoka (9.661,4 m³/god) i dr. (Studijski separat "Vodoprivreda", 2011; Studija ranjivosti F BiH, 2007). Vodotok je i pod velikim antropogenim opterećenjem usljed ispuštanja otpadnih voda stanovništva, termoelektrane, gradske i hemijske industrije, što značajno usložnjava hidroekološke prilike. Uređenjem korita Jale i njenih pritoka, na velike vode ranga pojave Q_{1/100}=360,0 m³/s, te Q_{1/50}=320,0 m³/s i Q_{1/10}=195,0 m³/s (GP regulacije rijeke Spreče, 2009), smanjeni su efekti bujica i ubrzan protok čime je smanjena mogućnost plavljenja priobalnih zona grada (Sl. 4 i 5).



Sl. 4 i 5: Visoki vodostaj Jale, lokalitet Stupine (lijevo) i Brčanska Malta (desno)

Izvor: (Kovačević, 2019)

U slivu Jale je zastupljeno 30 vrsta dolinskih (9,31 %) i bregovitih (86,82 %) tala, koja su intenzivnom urbanizacijom, eksploatacijom mineralnih resursa, deponovanjem otpada i sl. značajno antropogenizirana. Poljoprivredno tlo zahvata površinu 128,49 km², a najzastupljenija je druga agrozona (92,6 %). Šume u slivu zahvataju 44,20 % površine (kitnjak i obični grab 28,20 %, bukva 10,58 %, kitnjaka 4,11 %, lužnjak i obični grab 0,50 % te kitnjak i cer 0,81 %), dok poljoprivredne površine, naselja, šumske goleti i dr. zahvataju 55,80 % (Kovačević, 2019). Naglašen je trend smanjenja šumskih površina, uslovljen, prije svega, naglim porastom gustine naseljenosti, razvojem satelitskih naselja, neadekvatnim sistemom upravljanja šumama, stihijskom eksploatacijom, bespravnom sječom i dr. antropogenim utjecajima usljed blizine naselja, što generalno ima negativne implikacije na intenzitet padinskih procesa i brzinu oticaja u slivu.

ANALIZA STANJA GEOKOMPONENATA U SLIVU

Analizom stanja i trendova degradacije i zagađenosti geokomponenata u slivu Jale utvrđen je nivo geoekoloških problema, te su predložene mjere za njihovo ublažavanje. Primijenjen je fizičkogeografski model koji naglašava značaj mjerenja opterećenja, te reakcije prirodnih komponentata na opterećenja. Model u prvi plan stavlja proučavanje posljedica u regiji koje nastaju zbog pojedinačnih opterećenja fizičkogeografskih elemenata, a naglašeno je i istraživanje posljedica ljudskog posezanja u prirodne resurse, prije svega u zraku i vodi (Plut, 2004; Matas, 2001).

Kvalitet zraka

Sliv Jale je skoro šest decenija opterećen visokim emisijama SO₂, CO, CO₂, NO_x, prašine i dr. polutanata, uglavnom iz termoenergetskih i industrijski postrojenja, kućnih ložišta, saobraćaja i dr. (Sl. 6).¹ Emisija SO₂, naročito visoka zimi kada koncentracije premašuju granične vrijednosti (GV 110 µg/m³), najviše je uticala na zagađenost zraka u dolini Jale. Najveća koncentracija zabilježena je u januaru na MS₃ (317,1 µg/m³) i MS₂ (272,2 µg/m³). Također, i godišnja koncentracija SO₂ na MS₂ (111,9 µg/m³) i MS₃ (173,9 µg/m³) premašuje GV. Poredeći podatke o sadržaju SO₂ u zraku sliva sa normama kvaliteta zraka uočljivo je da se radi o kvalitetu zraka treće-četvrtke klase, odnosno o kritičnoj ugroženosti zraka (Smajić, 2012), dok je sadržaj NO_x u zraku takav da zadovoljava drugu klasu. Januarska koncentracija čađi na MS₂, MS₃ i MS₄ je visoka i prelazi dozvoljenu vrijednost (60 µg/m³) te se kvalitet zraka može svrstati u četvrtu klasu, a što je slučaj i sa taložnim materijama čija godišnja koncentracija na MS₁ i MS₄ iznosi 450 mg/m² na dan, dok u pojedinim mjesecima daleko prevazilaze ovu vrijednost (Begić, 2000).

U slivu Jale posebno je naglašen uticaj TE "Tuzla" na geografsku sredinu, koja je, u periodu 1963-1991. godine, radila na nivou instalisanih kapaciteta sa godišnjom proizvodnjom preko 4 milijarde kWh električne energije uz spaljivanje oko 4,3 miliona tona uglja (Smajić, 2012). Prema katastru emisije stacionarnih emitera SO₂, NO_x i krutih čestica u slivu Jale najveći problem, u predratnom periodu, bila je emisija SO₂, a najveći emiteri TE "Ugljevik" (58 %) i TE "Tuzla" (32,2 %). Godišnji doprinos TE "Tuzla" bio je oko 73,6 hiljada tona SO₂, 18,4 hiljade tona čvrstih čestica, 13 hiljada tona NO_x, 4,6 hiljada tona CO, 5,3 miliona tona CO₂, 4,5 miliona tona vodene pare, te

¹ Za ocjenu stanja kvaliteta zraka u slivu Jale, u predratnom periodu, korišteni su podaci sa četiri mjerne imisione stanice smještene na ovim lokalitetima grada Tuzle: MS₁ - Grafičar, Irac, MS₂ - Tehnološki fakultet, MS₃ - Skupština općine, i MS₄ - Brčanska Malta, Tuzla.

1,7 miliona tona pepela i šljake. Prosječna koncentracija SO₂ iznosila je 54,0 µg/m³, a povišene vrijednosti su zabilježene u smjeru SSW, te na području grada Tuzle i Lukavca. Zagađenje sa NO_x relativno je nisko s prosječnom koncentracijom 5 µg/m³. Najveći udio ovog polutanta potiče iz niskih plošnih izvora (53 %), TE "Tuzla" (23 %), dok na ostale tačkaste izvore otpada 27 %. Prosječne koncentracije krutih čestica iznose 9,3 µg/m³, a u prosjeku 70 % imisijskih koncentracija potiče od niskih izvora. Uticaj postojećih blokova TE "Tuzla" na sliv Jale, odnosno urbano područje Tuzle iznosi 35 % (Delalić, et al., 2007). Ipak, činjenica je da su zbog toplifikacije grada Tuzle i opskrbe industrije tehnološkom parom iz TE "Tuzla", koncentracije SO₂ u slivu značajno niže u odnosu da je ekvivalentna količina goriva sagorila u lokalnim i industrijskim kotlovnica.

U periodu 1992-1995., uslijed prestanka rada industrijskih postrojenja, emisija industrijskih polutanata je smanjena na minimum. Npr., TE "Tuzla" je radila kapacitetom do 20 %, što je uticalo na poboljšanje geoekoloških uslova u slivu. U postratnom periodu stanje kvaliteta zraka se ponovo pogoršava. I u prve dvije decenije XXI vijeka, najveći uzročnik aerozagađenja u slivu Jale je TE "Tuzla" zbog zastarjele tehnologije (blokovi stari 42-57 godina, a prosječni rok trajanja 20-25 godina), odsustva uređaja za odsumporavanje, godišnjeg spaljivanja oko 3,8 miliona tona uglja i emitiranja u atmosferu oko 50 hiljada tona SO₂. Domaćinstva, pojedini privredni subjekti i institucije u slivu godišnje spale do 250 hiljada tona uglja.

Osim toga, sliv Jale karakterišu određene specifičnosti, kao što su morfologija područja, termičke inverzije, režim vjetrova i dr. Usljed nepovoljne inverzije, koja se dešava u zimskog perioda, dolazi do nagomilavanja zagađenja usljed formiranja sloja hladnog zraka, a koji često miruje zbog odsustva vjetra. Visina inverzionog sloja u ovom području iznosi oko 290 m (Gutić, 2015). Sliv Jale skoro trećinu godine karakteriše odsustvo vjetra, naročito u zimskom periodu, što doprinosi značajnom aerozagađenju (Smajić, 2005). Vjetrovi su uglavnom slabi ($v_{sr}=1,6$ m/s), pa je disperzija polutanata neznatna, a najčešće se javljaju iz pravca NE, SW, N i W (Kovačević, 2019). Termoelektrana, takođe, emituje SO₂ i izvan zimskog perioda, ali zbog odsustva niskih temperatura i inverzionog sloja, vremenski uslovi nisu nepovoljni, emitovane zagađujuće materije disperguju se dovoljno visoko i daleko od sliva Jale, gdje se "razblažuju", te sliv ne trpi prekomjerno aerozagađenje. Iako grad Tuzla ima preko 50 % domaćinstava na daljinskom grijanju, usljed specifičnih mikroklimatskih obilježja, značajan zagađivači zraka u slivu Jale, naročito česticama, predstavljaju kotlovnice i individualna ložišta. Najveći teret zagađenja, više od 80 %, emitira se u zrak u užem gradskom području Tuzle, u centru urbane i industrijske zone grada (Sl. 6). Ukupan teret zagađenja koji se emitira u zrak na području Grada iznosi: prašine (4.189,3 t/god.), SO₂ (58.694,5 t/god.) i NO_x (10.722,8 t/god.) (Prostorni plan općine Tuzla, 2012).

Za ocjenu stanja kvaliteta zraka u slivu Jale, u prve dvije decenije XXI vijeka, korišteni su izvještaji o monitoringu kvaliteta zraka u periodu 2006-2019., sa tri gradske imisione

stanice (Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice vlade TK, 2020).¹ Analizom je utvrđeno značajno smanjenje sadržaj SO₂ u slivu u odnosu na predratni period, te da godišnja koncentracija (naročito visoka npr. 2011. na MS₁ - 116,36 µg/m³, 2013. na MS₂ - 84,15 i MS₃ - 83,58) na mjernim stanicama, kod većine posmatranih godina, premašuje GV (50 µg/m³). Koncentracija SO₂ posebno je visoka zimi, kada se u atmosferu sa industrijskom emisijom izbacuje i značajna količina ovog polutanta iz kućnih ložišta. Najveća koncentracija SO₂ zabilježena je u decembru 2013. (291,1 µg/m³), januaru (251,5 µg/m³) i februaru (185,5 µg/m³) 2017. na MS₂, u decembru 2013. (234,0 µg/m³), januaru (285,8 µg/m³) i februaru (183,7 µg/m³) 2008. na MS₁, u decembru 2013. (162,0 µg/m³), januaru 2017. (162,9 µg/m³) i februaru 2010. (160,6 µg/m³) na MS₃. Maksimalna koncentracija SO₂ u zraku sliva Jale zabilježena je na MS₁ u januaru 2008. (692,4 µg/m³), 2015. (554,5 µg/m³) i 2017. (528,5 µg/m³), na MS₂ u januaru 2017. (689,0 µg/m³) i decembru 2013. (565,6 µg/m³), te na MS₃ u januaru 2017. (490,0 µg/m³) i decembru 2013. (435,0 µg/m³). Koncentracija ovog polutanta, u toplijem periodu godine, na svim mjernim stanicama kreće se u okviru GV.

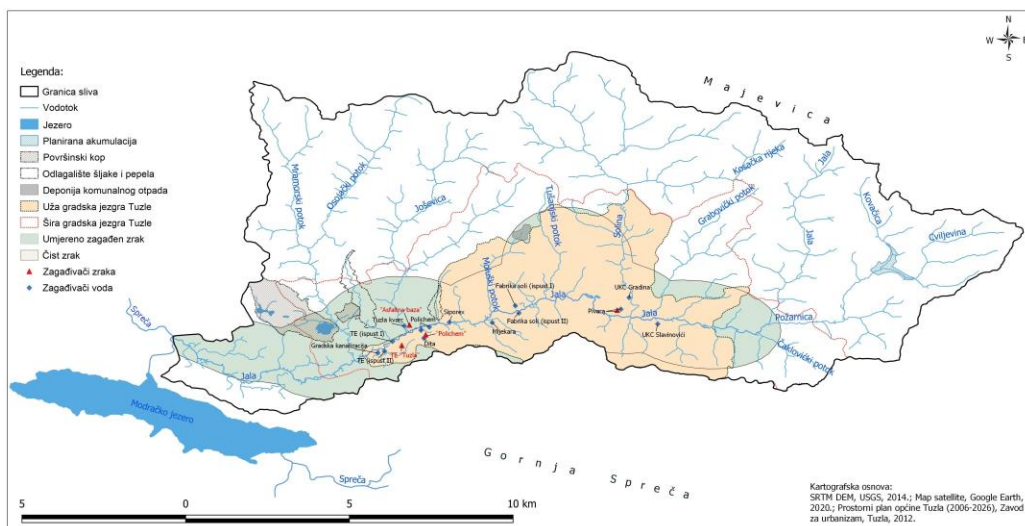
Prosječna koncentracija suspendovanih čestica (PM_{2,5}) u slivu Jale ima tendenciju smanjenja, ali i dalje premašuje GV (25 µg/m³). Najveća koncentracija čestica zabilježena je 2009. (77,10 µg/m³) na MS₂, a 2011. na MS₁ (86,40 µg/m³) i MS₃ (65,80 µg/m³) gdje koncentracija prašine, naročito zimi, usljed emisije iz individualnih kućnih ložišta i kotlovnica, te gustog saobraćaj značajno premašuje TGV (26 µg/m³, 2019).

Glavni izvor zagađenja NO_x predstavlja saobraćaj, čije su emisije najveće u centru Tuzle, u blizini glavnih saobraćajnica, gdje je provjetrenost ulica slaba (do 2 m/s), a brzina kretanja automobila smanjena. Godišnja koncentracija NO₂ u slivu ne prelazi GV (40 µg/m³) i najveća je na MS₁ (38,81 µg/m³ - 2012), MS₂ (36,6 µg/m³ - 2011) i MS₃ (25,28 µg/m³ - 2011), gdje, u zimskom periodu, koncentracije često premašuju TGV (44 µg/m³ - 2019). Najveća koncentracija ozona u slivu Jale zabilježena je na MS₃ i MS₁ (naročito ljeti), dok se godišnja koncentracija CO kreće u GTV (3000 µg/m³), uz nekoliko izuzetaka, decembar 2013. (4100 µg/m³) i januar 2014. (3700 µg/m³) na MS₁, decembar 2013. (3500 µg/m³) na MS₂ i dr. Povećanje CO naročito je naglašeno krajem jeseni i tokom zime.

Generalno, zagađenost zraka u slivu još uvijek je prisutna, ali ne u mjeri kao u predratnom periodu. U cilju smanjenja polutanata u zraku neophodno je: da zagađivači, naročito TE "Tuzla", sačine programe sanacije i pristupe realizaciji, proširiti monitoring kvaliteta zraku u slivu, iznaći tehnička rješenja smanjenja emisije polutanata iz energetskih i dr. izvora, proširiti toplinsku mrežu s ciljem priključenja na sistem daljinskog grijanja svih stambenih i poslovnih objekata u slivu, odnosno u urbanoj zoni i prigradskim područjima Grada Tuzla, izgraditi kogeneracijski blok 7 TE "Tuzla", u

¹ Mjerne imisione stanice instalirane su na lokalitetima: MS₁ - *Skver* (grad Tuzla, oko 7 km istočno od TE "Tuzla"); MS₂ - *BKC* (grad Tuzla, oko 2,5 km istočno od TE "Tuzla") i MS₃ - *Bukinje* (naselje Bukinje, oko 300 m sjeverno od TE "Tuzla").

padinskim zonama sliva gdje nije moguća daljinska toplifikacija koristiti ekološki čistija goriva, rekonstruisati i modernizirati saobraćajnu infrastrukturu, popularizirati i stimulisati gradski prevoz, intenzivirati inspeksijski nadzor ložišta i dr.



Sl. 6: Geoekološka obilježja sliva rijeke Jale

Kvalitet vode

Sliv Jale karakteriše izuzetno loš kvalitet površinskih voda. Rijeka Jala je recipijent otpadnih voda TE "Tuzla", industrije kao i otpadnih voda grada Tuzle sa prigradskim naseljima, koje se ispuštaju direktno ili preko gradskog kolektorskog sistema, bez odgovarajućeg tretmana, te u ovaj recipijent unose značajnu količinu organskog i neorganskog zagađenja (Sl. 6). Primjera radi, ranije zagađenje Jale otpadnim vodama TE "Tuzla" iznosilo je 1,25 miliona ES, dok je postojeće oko 450 hiljada. Termoelektrana, osim električne energije, proizvodi i isporučuje toplotnu energiju, te tehnološku vodu i paru, usljed čega nastaju otpadne vode visoko opterećene solima, toksične zbog visoke pH vrijednosti (pH 11,86 - 14-19.02.2019.), povremeno opterećene suspendiranim materijama (722 mg/l - 16-23.01.2019.), sulfatima (245,5 mg/l - 20-27.12.2019.) i dr. (Prostorni plan općine Tuzla, 2012; Studija uticaja na okoliš, 2020). U strukturi ispuštenih voda TE "Tuzla" u rijeku Jalu otpadne vode sa deponije šljake i pepela učestvuju preko 95 %. Dnevno ispuštanje otpadnih voda u ovaj vodotok iznosi 36.720 m³/dan, a suspendiranih materija u prosjeku 3490 kg/dan. Otpadne vode sa deponije šljake i pepela, koje se preko preljeva brane, otvorenim tokom direktno upuštaju u pritoku Jale, zbog količine, visoke pH vrijednost i koncentracije rastvorenih anorganskih materijala, uzrokuju pogoršanje kvaliteta vode u Jali (Delalić, et al., 2007).

Generalno, količina otpadnih voda koje se ispuštaju u recipijente na području Grada iznosi oko 52 hiljade m³/dan, dok je teret zagađenja otpadnim vodama oko 482 hiljade

ES (u predratnom periodu oko 587 hiljada ES). Jala je prije ušća u Spreču, nakon prijema komunalnih i industrijskih otpadnih voda, značajno opterećena zagađenjem, pripada III klasi, dok je pri ljetnim minimalnim proticajima još lošijeg kvaliteta. U Jalu se trenutno ispušta oko 0,60 m³/s otpadnih voda, što je više od mjerodavnog proticaja koji, na profilu Tuzla, iznosi 0,090 m³/s. I u ostale vodotoke sliva Jale, u gradskom području, upuštaju se otpadne vode u manjim količinama, uglavnom sanitarno-fekalne. Prema uredbi o kategorizaciji vodotoka i uredbi o klasifikaciji voda, površinske vode u slivu Jale svrstane su u sljedeće kategorije: rijeka Jala, od izvora do ispusta kanalizacije grada Tuzle - II kategorija; rijeka Jala, od ispusta kanalizacije grada Tuzle do ušća u rijeku Spreču - III kategorija; ostali vodotoci na području Grada Tuzla te akumulacije "Modračko jezero" i "Šići" - II kategorija (Studijski separati "Vodoprivreda", 2011). Zagađenost Jale je posljedica, prije svega, nepostojanja sistema za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda kao i nedovoljno razvijene kanalizacijske mreže. Monitoringom u periodu 2011-2013., ustanovljen je loš ukupni status vodotoka Jale, pri čemu je biološki status bio loš, dobra hidromorfologija, status fizičko-hemijskih parametara izvan umjerenog, a specifične materije, ukupni ekološki i hemijski status loši (Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH, 2016). Sličan problem imala je npr. i Slovenija sa rijekom Pakom koja je pri ulasku u Šalešku dolinu pripadala I razredu, a napuštala je u IV. Stoga su zagađivači u programima sanacije predvidjeli smanjenje zagađivanja Pake do najmanje II razreda, čime je situacija bitno poboljšana (Šterbenk, 2006). Danas u slivu, na području Grada Tuzla, nema značajnijih postrojenja za tretman komunalnih otpadnih voda, izuzev postrojenja u naselju Kiseljak kapaciteta 1.300 ES, i industrijskih voda, uz nekoliko izuzetka koji se odnose na izgrađene manje tretmanske/predtretmanske uređaje (Studijski separati "Vodoprivreda", 2011). U cilju poboljšanja kvaliteta površinskih voda u slivu neophodno je: proširiti kanalizacioni sistem, smanjiti teret zagađenja otpadnim vodama, izgraditi postrojenja za prečišćavanje, izgraditi, ranije planiranu, branu i formirati akumulaciju "Kovačica" s ciljem povećanja ljetnog minimalnog proticaja i kvaliteta vode u rijeci Jali, regulisati dionice korita Jale i pritoka, na urbanom području i Gornjoj Tuzli, na mjerodavne proticaje ranga pojave Q_{1/100}, uspostaviti kontinuirani monitoring površinskih i otpadnih voda i dr.

Devastacija tla, vegetacije i odlaganje otpada

Posljedica destruktivnih uticaja brojnih faktora u slivu Jale je naglašeno zagađenje, degradacija i devastacija tla i vegetacije, klizni procesi, odlaganje otpada i dr. Uslijed eksploatacije uglja, u zapadnom dijelu sliva, na PK "Šićki Brod" je devastirano 388,85 ha tla, na PK "Plane" 30,81 ha, dok je odlaganjem otpada iz TE "Tuzla" na deponije šljake i pepela "Divkovići" i "Hudeč" devastirano 158,13 ha. Na PK "Šićki Brod" devastirane su poljoprivredne površine, naselja, šumske goleti i dr. (75,15 %), te šume kitnjaka, lužnjaka i običnog graba (24,85 %), dok su na PK "Plane" i pomenutim

deponijama najviše devastirane poljoprivredne površine, naselja, šumske goleti i dr. (60,95 %), te šume kitnjaka i običnog graba (39,05 %) (Smajić, 2012). Osim devastacije i zagađenja tla teškim metalima (nikl, kadmij, mangan, barij i dr.), značajan destruktivni procesa u slivu predstavlja i klizanje terena. Tako je, do 2014. godine, na području Grada Tuzla, odnosno sliva Jale registrovano 2365 klizišta i labilnih padina (70,72 km²), od čega na nestabilne padine sa klizištima otpada 40,75 km², a na labilne padine 29,97 km² (Kovačević, 2019).

U slivu se, takođe, odlaže značajna količina otpada iz domaćinstava, termoenergetskih i industrijskih postrojenja, rudarstva, zdravstvenih ustanova i dr. Prosječna količina komunalnog otpada iznosi 350-400 m³/dan ili 130 hiljada m³/god., dok približan sastav otpada na deponiji "Desetine" (21 ha) u Moluhama (Sl. 6) iznosi: organski otpad (55,60 %), plastika (21,30 %), papirna ambalaža (11,80 %), te ostalo, tekstil, metal, guma, pepeo i dr. (11,30 %) (Prostorni plan općine Tuzla, 2012; Studija o utjecaju na okoliš - sanitarna deponija "Desetine", 2018). U cilju očuvanja, zaštite i planskog korištenja tla i vegetacije u slivu neophodno je: definisati pravce korištenja tla, smanjiti zagađenje tla deponijama, unaprijediti upravljanje otpadom, spriječiti degradaciju, intenzivirati rekultivaciju, sanirati i proširiti postojeću deponiju komunalnog otpada, pošumljavati i ozelenjavati ogoljele površine, uspostaviti katastar i sanirati postojeća klizišta i dr.

ZAKLJUČAK

Na bazi pregleda i analize prethodnih istraživanja, terenskih prospekcija, analize karata, satelitskih snimaka i DEM-a terena, uz primjenu QGIS alata, identificirani su i analizirani recentni geokološki problemi u slivu Jale (239,02 km²). Rezultati pokazuju da su identificirani problemi (aerозagađenje, bujičenje, poplave, devastacija tla i dr.) posljedica fizičkogeografske predisponiranosti sliva i složenih antropogenih uticaja, te da je naglašena zagađenost osnovnih geokomponenta u slivu.

Generalno, sliv Jale je skoro šest decenija opterećen visokim emisijama polutanata iz termoenergetskih i industrijski postrojenja, kućnih ložišta, saobraćaja itd., naročito zimi kada su naglašene termičke inverzije i anticiklonalno stanje atmosfere. Glavni recipijent otpadnih voda stanovništva, industrije i TE "Tuzla" predstavlja rijeka Jala u koju se dnevno ispušta oko 52 hiljade m³ otpadnih voda, dok je teret zagađenja oko 482 hiljade ES. Jala ima naglašen bujični karakter koji često rezultira poplavama, te pluvijalno-nivalni režim sa značajnim oscilacijama vodostaja i proticaja. Naglašena je devastacija tla i vegetacije, naročito urbanom infrastrukturom, eksploatacijom mineralnih resursa, deponovanjem otpada i sl., a u dijelovima sliva tla su opterećena i teškim metalima. Konačno, u cilju ublažavanja geokoloških problema u slivu Jale neophodno je realizirati niz mjera: smanjiti teret zagađenja, proširiti toplinsku mrežu daljinskog grijanja, koristiti ekološki prihvatljiva goriva, rekonstruisati i modernizirati saobraćajnu infrastrukturu, proširiti kanalizacioni sistem i izgraditi postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, povećati ljetni proticaja, urediti dio korita Jale i pritoka na mjerodavni

proticaj $Q_{1/100}$, definisati pravce korištenja tla, unaprijediti upravljanje otpadom, spriječiti degradaciju, intenzivirati rekultivaciju, sanirati postojeća klizišta i deponiju otpada, dopunjavati katastre zagađivača, okolinsku legislativu uskladiti sa standardima Europske unije i dr.

SUMMARY

Based on the review and analysis of previous research, field prospecting, analysis of maps, satellite images and DEM of terrain, with the use of QGIS tools, recent geo-ecological problems in the Jala River basin (239.02 km²) were identified and analysed. The results show that the identified problems (air pollution, torrents, floods, soil devastation, etc.) are a consequence of physical-geographical predisposition of the basin and complex anthropogenic influences, and that the pollution of the basic geocomponents in the basin is emphasized. In general, the Jala River basin has been burdened for almost six decades with high emissions of pollutants from thermal power and industrial plants, domestic fireplaces, traffic, etc., especially in winter when thermal inversions and anticyclone conditions are emphasized. The main recipient of wastewater from the population, industry and TPP "Tuzla" is the river Jala, which discharges about 52 thousand m³ of wastewater per day, while the burden of pollution is about 482 thousand EP. Jala has a pronounced torrential character that often results in floods, and a pluvial-nival regime with significant oscillations of water levels and flows. The devastation of soil and vegetation was emphasized, especially with urban infrastructure, exploitation of mineral resources, waste disposal, etc., where, in parts of the basin, the soils are loaded with heavy metals (Ni, Cd, Mn, Ba, etc.). Finally, in order to alleviate geo-ecological problems in the Jala basin, it is necessary to implement a number of measures: reduce pollution burden, expand district heating network, use environmentally friendly fuels, reconstruct and modernize traffic infrastructure, expand sewerage system and build wastewater treatment plants, increase summer flow, regulate part of the Jala riverbed and tributaries to the relevant flow $Q_{1/100}$, define soil use directions, improve waste management, prevent degradation, intensify reclamation, rehabilitate existing landslides and landfills, supplement pollutant cadastres, harmonize environmental legislation with European Union standards, etc.

LITERATURA I IZVORI

1. Begić, S., 2000. *Ekologija (zrak, voda, tlo)*. Tuzla: Eko-zeleni.
2. Delalić, I. et al., 2007. *Studija o zagađenosti okoliša u nultom stanju sa karakteristikama otpadnih tokova TE "Tuzla"*. Sarajevo: Elektroprivreda BiH.
3. Gutić, S., 2015. *Geoekološki aspekti upravljanja procesom proizvodnje u TE "Tuzla" u funkciji poboljšanja kvaliteta zraka*, Magistarski rad. Tuzla: Univerzitet u Tuzli, PMF.
4. Kovačević, M., 2019. *Fizičkogeografske karakteristike i recentni geoekološki problemi sliva rijeke Jale*, Magistarski rad. Tuzla: Univerzitet u Tuzli, PMF.

5. Lepirica, A., 2009. *Reljef geomorfoloških makroregija Bosne i Hercegovine*. Zbornik radova Prirodno-matematičkog fakulteta, Svezak Geografija. 6, 7-52.
6. Lepirica, A., 2013. *Geomorfologija Bosne i Hercegovine*. Sarajevo: Sarajevo Publishing.
7. Matas, M., 2001. *Geografski pristup okolišu*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
8. Mulać, M. et al., 2015. *Zbirni izvještaj o procjeni šteta na materijalnim i drugim dobrima izazvanim djelovanjem prirodnih nepogoda na području Tuzlanskog kantona u 2014. godini*. Tuzla: Kantonalna uprava civilne zaštite Tuzla.
9. Nurković, S., Mirić, R., 2005. *Osvrt na geografsku regionalizaciju Bosne i Hercegovine*. Geografski radovi. 1, 74-91.
10. Put, D., 2004. *Geografske metode proučavanja degradacije okolja*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za geografiju.
11. Smajić, S., 2005. *Klimatske karakteristike Tuzle*. Zbornik radova PMF, Svezak Geografija. 2, 71-82.
12. Smajić S., Ahmetbegović S., 2008a. *Klima u slivu rijeke Spreče i njene specifičnosti*. Zbornik radova PMF, Svezak Geografija. 4-5, 187-200.
13. Smajić, S., Ahmetbegović S., 2008b. *Fizionomska diferencijacija sliva rijeke Jale*. Zbornik radova PMF, Svezak geografija. 4-5, 219-228.
14. Smajić, S., 2012. *Geografske promjene na prostoru Tuzlanskog bazena uzrokovane površinskom eksploatacijom uglja*, Doktorska disertacija. Tuzla: Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet.
15. Suljić, N. et al., 2015. *Hidrauličko modeliranje karakteristika vodotoka rijeke Spreče i priobalnog prostora na dionici nizvodno od ušća Jale do entitetske granice za poplavni val koji se dogodio u maju 2014*. Zbornika radova, Simpozij, Upravljanje rizicima od poplava i ublažavanje njihovih štetnih posljedica. 25, 43-54.
16. Šterbenk, E., 2006. *Uspješan program oporavka okoliša za područja pogođena negativnim utjecajem rudarstva, energetike i industrije, temelj za razvoj turizma (primjer Šaleške doline - Slovenija)*, Zbornik radova - Međunarodni naučni seminar "Turizam kao faktor regionalnog razvoja". 253-260.
17. *Eroziono bujičarska osnova sliva rijeke Jale*. Beograd: Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi. 1975.
18. *Glavni projekat regulacije rijeke Spreče-općina Lukavac*. Tuzla: JP "Spreča". 2009.
19. *Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u Federaciji Bosne i Hercegovine (2016-2021)*. Sarajevo: Agencija za vodno područje rijeke Save. 2016.
20. *Podaci Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okolice TK*. Tuzla. 2020.
21. *Prostorni plan općine Tuzla (2006-2026)*. Tuzla: Zavod za urbanizam. 2012.
22. *Studijski separat "Vodoprivreda" za potrebe izrade Prostornog plana općine Tuzla (2006-2026)*. Tuzla: JP za vodoprivrednu djelatnost "Spreča" i Institut za hidrotehniku G.F. u Sarajevu. 2011.
23. *Studija ranjivosti Federacije Bosne i Hercegovine*. Sarajevo: Institut za hidrotehniku G.F. u Sarajevu. 2007.
24. *Studija o utjecaju na okoliš - sanitarna deponija "Desetine"*. Tuzla: "INPROZ" Institut za zaštitu i projektovanje. 2018.

25. *Studija uticaja na okoliš, Idejni projekat*. Sarajevo: Energoinvest. 2020.
26. *Topografska karta 1:25 000, listovi za područje sliva Jale*. Beograd: VGI. 1966/76.
27. *Map Satellite*. Google Earth Pro. 2020.
28. *SRTM DEM*. USGS Earth Explorer. 2014.

MALE HIDROELEKTRANE U BOSNI I HERCEGOVINI I NJIHOV UTICAJ NA OKOLIŠ

Aida Korjenić¹

Amra Banda²

Amina Sivac³

Ahmed Džaferagić⁴

Sažetak

Svaki ljudski zahvat u prostoru izaziva posljedice na okoliš i izvornu prirodu. U posljednje vrijeme provedene su mnoge rasprave na temu uticaja hidroelektrana, posebno malih hidroelektrana na okoliš. Izgradnjom hidroelektrana obično se naglašavaju samo pozitivni uticaji na okoliš, kao što su proizvodnja energije, zaštita od poplava, vodoopskrba, i sl., a zanemaruju se negativni, prije svega izmjena režima voda, uticaj na podzemne vode te mijenjanje staništa. Uticaji hidroelektrana na okoliš mogu biti indirektni i direktni. Indirektni se pojavljuju tokom građenja hidroenergetskih objekata kao i pristupne infrastrukture, dok se direktan uticaj hidroenergetskih objekata pojavljuje za vrijeme njihovog rada.

U Bosni i Hercegovini je do sada izgrađeno 109 malih hidroelektrana, a njih još oko 340 je u raznim fazama planiranja, pripreme i izgradnje. Male hidroelektrane, koliko ih je bilo u pogonu 2019. godine, proizvele su 497,99 GWh, što je svega 3,1 % od ukupno proizvedene električne energije u Bosni i Hercegovini. Osnovni cilj ovog rada jeste upravo analizirati uticaje koje male hidroelektrane imaju na okoliš u Bosni i Hercegovini. Posebna pažnja posvećena je analizi opravdanosti izgradnje malih hidroelektrana u odnosu na ukupnu količinu energije koja se dobije ovim putem, kao i potrebi zaštite vode kao prirodnog resursa koji se eksploatiše ali i prostora koji akumulacijom hidroelektrane ostaje trajno zauzet, bez mogućnosti vraćanja prvobitnoj namjeni.

Ključne riječi :male hidroelektrane, Bosna i Hercegovina, zaštita okoliša.

SMALL HYDROPOWER PLANTS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA AND THEIR IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Abstract

Every human intervention in space causes consequences in the environment and the original nature. Recently, many discussions have been held on the impact of hydropower plants,

¹Vanredni profesor, Odsjek za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, aida.k@pmf.unsa.ba

²Viši asistent, Odsjek za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, amra.banda@pmf.unsa.ba

³Viši asistent, Odsjek za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, amina.sivac@pmf.unsa.ba

⁴Asistent, Odsjek za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina, ahmed.dzaferagic@pmf.unsa.ba

especially small hydropower plants on the environment. The construction of hydropower plants usually emphasizes only positive environmental impacts, such as energy production, flood protection, water supply, etc., and neglects negative impacts, primarily changes in water regime, impact on groundwater and habitat change. The impacts of hydropower plants on the environment can be indirect and direct. Indirect ones appear during the construction of hydropower facilities as well as access infrastructure, while the direct impact of hydropower facilities occurs during their operation. So far, 109 small hydropower plants have been built in Bosnia and Herzegovina, and about 340 of them are in various phases of planning, preparation, and construction. Small hydropower plants, as many as were in operation in 2019, produced 497, 99 GWh, which is only 3,1% of the total electricity produced in BiH. The main goal of this paper is to analyze impacts of small hydropower plants on the environment in Bosnia and Herzegovina. Special attention is paid to the analysis of the justification of construction of small hydropower plants in relation to the total amount of energy obtained in this way, as well as the analysis of the need to protect water as a natural resource that is exploited, but also the space that remains permanently occupied with no possibility of returning to the original purpose.

Keywords: small hydropower plants, Bosnia and Herzegovina, environment protection.

UVOD

Koncept održivog razvoja nastao je kao odgovor na progresivnu degradaciju okoliša, usljed zaostajanja procesa prirodnog obnavljanja za procesom degradacije prirode zbog antropogenih poremećaja, čime se dovodi u pitanje opstanak pojedinih ekosistema pa i života na cijeloj planeti. Problemi zaštite okoliša vrlo su kompleksni, međusobno povezani i uvjetovani. Za njihovo sagledavanje i rješavanje veoma su važninaučnoistraživački naponi i brojna originalna tehnološka rješenja, ali i volja državnih institucija, vladinih i nevladinih organizacija, kao i pojedinaca da se uključe u rješavanje navedenih problema. Pri tome, zaštita okoliša bila je i ostala ustavna i zakonska obaveza društva, a ova problematika svrstana u red prioriternih zadataka i dio svih oblasti urbanističkog i prostornog planiranja. Također, racionalna potrošnja energije, kao i korištenje obnovljivih izvora energije, danas je jedan od imperativa u svim oblastima ljudske aktivnosti. Iako se smatra da se ne mogu s vremenom istrošiti, jer se neprestano obnavljaju, ipak je moguće potpuno iskoristiti potencijale nekih obnovljivih izvora energije, kao što je to slučaj sa vodnim potencijalom. To se događa ako se izgradi toliko hidroelektrana na jednom vodotoku da na njemu nije više moguće sagraditi niti jednu drugu hidroelektranu (Udovičić, 2005).

Bosna i Hercegovina je 2019. godine iz obnovljivih izvora proizvela 40 % od ukupno proizvedene električne energije. Ukupan cjenovno kompetitivni energetski potencijal solarnih i vjetroelektrana u Bosni i Hercegovini procijenjen je na oko 30 TWh - što je oko 2,5 puta više od sadašnje potrošnje električne energije i skoro devet puta više od energetskog potencijala malih hidroelektrana. S tim u vezi, postavlja se pitanje potrebe izgradnje velikog broja malih hidroelektrana na bosanskohercegovačkim rijekama kojima se degradira okoliš i ostavljaju nesagledive posljedice na životne zajednice u rijekama i njihovim dolinama.

MALE HIDROELEKTRANE I NJIHOV UTICAJ NA OKOLIŠ

Hidroelektrana je postrojenje u kojemu se potencijalna energija vode pretvara u električnu energiju. Glavno obilježje hidroelektrane je moguća proizvodnja, koja se izražava kao srednja godišnja proizvodnja u GWh, a dobiva se kao aritmetička sredina mogućih godišnjih proizvodnja u posmatranom što dužem nizu godina. Pod pojmom "moguća proizvodnja" podrazumijeva se maksimalna proizvodnja koja se može ostvariti korištenjem najveće moguće količine vode uz najpovoljnije uvjete, uvažavajući pri tome veličinu izgradnje hidroelektrane.

Hydroenergetske instalacije mogu se klasificirati prema veličini izlazne snage, međutim ne postoji međunarodni konsenzus o postavljanju praga veličine između male i velike hidroelektrane. Za Organizaciju Ujedinjenih naroda za industrijski razvoj (UNIDO), Evropsko udruženje malih hidroelektrana (ESHA) i Međunarodno udruženje malih hidroelektrana (IASH), kapacitet do 10 MW je općeprihvaćena norma za male hidroelektrane (MHE). U Kini se to može odnositi na hidroelektrane sa kapacitetom do 25 MW, u Indiji do 15 MW, u Kanadi se pod malim hidroelektranama podrazumijevaju one sa gornjim graničnim kapacitetima između 20 i 25 MW, a u Sjedinjenim Američkim Državama mogu imati kapacitet 30 MW.

Za razliku od ovih država, u Švedskoj se pod malim hidroelektranama podrazumijevaju one sa kapacitetom do 1,5 MW. Također, Njemačko savezno ministarstvo za okoliš, zaštitu prirode i nuklearnu sigurnost navodi je da je mala hidroelektrana ona sa kapacitetom <1 MW, sve drugo su velike hidroelektrane i obično se grade sa velikom branom. Međunarodna komisija za velike brane (ICOLD) definira veliku branu kao branu visine 15 m ili više od temelja, odnosno brane visoke između 5-15 m i zapremine rezervoara veće od 3 miliona m³.

Male hidroelektrane se mogu dalje podijeliti na:

- Mini <1 MW
- Micro <100 kW
- Pico (PH) <10 kW
- Obiteljske (Family – FH) ~ 1 kW¹
-

Prema Udovičić B. (2005), s obzirom na postojanje i veličinu akumulacijskog bazena razlikuju se: protočne hidroelektrane, hidroelektrane s dnevnom i sedmičnom akumulacijom, hidroelektrane sa sezonskom akumulacijom.

¹https://energypedia.info/wiki/Hydro_Power_Basics#Classification_of_Hydro_Power
(21.10.2020)

INDIREKTNI I DIREKTNI UTICAJ NA OKOLIŠ

Svaki ljudski zahvat u prostoru izaziva posljedice u okolišu pa i izgradnja hidroelektrana. Postoje različita mišljenja o uticaju hidroelektrana na okoliš, od onih koji smatraju da sve hidroelektrane u određenoj mjeri, ne samo što utiču na okoliš, nego i dovode do značajnih promjena u ekosistemu, do mišljenja da male hidroelektrane nemaju veliki negativan uticaj na prirodnu sredinu (Udovičić, 2004). Međutim, i male hidroelektrane imaju značajan uticaj na okoliš, posebno na riblji fond ali i ostali živi svijet (Radaković, 2017). Kod izgradnje hidroelektrana zahvata se veliki prostor, mijenja se okoliš, nestaju lokalna staništa te dolazi do stvaranja novih sekundarnih staništa kojima se flora i fauna pokušava prilagoditi.

- Uticaj hidroenergetskih objekata na okoliš možemo podijeliti na:
- indirektni uticaj – tokom izgradnje hidroelektrana,
- direktan uticaj – u toku rada hidroelektrane.

Indirektni uticaji očituju se za vrijeme građenja hidroenergetskih objekata i potrebne infrastrukture. Izgradnja saobraćajnica i komunalne infrastrukture zahtjeva određene zahvate u okolišu i čini važan dio indirektnog uticaja. Proizvodnja metalnih konstrukcija i betona potrebnih za izgradnju hidroenergetskih objekata zahtjeva proizvodnju, eksploataciju i potrošnju energije. Značajni indirektni uticaji očituju se za vrijeme građenja hidroenergetskih objekata, kao što su: derivacijski kanali, akumulacije, dovodni tuneli, tlačni cjevovodi, brane, i dr. Za izgradnju svih ovih objekata i infrastrukture potrebno je utrošiti velike količine energije, ali i prirodnih resursa - vode, mineralnih sirovina za energetske upotrebu, za industrijsku preradu i proizvodnju građevnog materijala te kovina.

Uticaj na zrak - mehanizacija i raznošenje prašine mogu potencijalno imati najveći uticaj na kvalitet zraka tokom planiranja i izgradnje objekta. Uticaj prašine je ograničen na područje gradilišta koje je usko, a uticaj na kvalitet zraka je na samom mjestu izgradnje hidroelektrana zanemariv. Međutim, pogonsko gorivo koje se koristi dobija se preradom fosilnih goriva, te se na taj način vrši iskorištavanje prirodnih resursa: fosilnog goriva kao neobnovljivog resursa. Pojedinačno sagorijevanje benzinskog motora u transportnim i radnim vozilima je zanemarivo, no kumulativno, promatrajući dug period izgradnje u odnosu na druge građevine, količinu mehanizacije, emisije u zrak nikako se ne mogu zanemariti. Sveukupno gledano, zbog pojedinačnog zahvata ne dolazi do značajnih emisija u zrak, niti postoji potencijalni uticaj na kvalitetu zraka na lokaciji, ali kumulativno s ostalim transportnim sredstvima utiče na kvalitet okoliša.

Hidromorfološki uticaj – svi hidrotehničkim zahvati, bili manji ili veći, u okolišu čine značajan uticaj na vodeni ekosistem, njegovo ekološko i hidromorfološko stanje. Velike hidroelektrane u velikoj mjeri, ne samo što utiču na okoliš, nego i dovode do značajnih promjena u ekosistemu, a odnose se na povećanu emisiju metana te uticaja na kopneni

ekosistem. I manji hidroenergetski sistem kao i veliki, mijenjaju vodeni tok, pregrađuju ga, usporavaju, čime se dovodi do izmijenjenih fizičko – hemijskih parametara kvaliteta voda. Hidromorfološki uticaj se očituje u promjeni hidrološkog režima (količini i dinamici vodnog toka), povezanosti s podzemnim vodama, izmjeni morfoloških uvjeta (širini, dubina toka, sedimentu i karakteru obale). Promjene u nivoima podzemnih voda zavise od nivoa površinskih voda, što je dodatan uticaj na okoliš. Ukoliko se hidroenergetski objekti grade na krškom tlu, potrebno je osiguravanje rezistentnosti akumulacije u poroznim krškim stijenama sa postojećim endokrškim oblicima poput pećina i vrela. Tokom izgradnje postoji i emisija otpadnih voda, ali ovaj uticaj bi se trebao umanjiti korištenjem prijenosnih sanitarnih čvorova pa se tako potencijalni uticaj sanitarnih otpadnih voda tokom građenja smanjuje na najmanju moguću mjeru. Otpadne sanitarne vode se zbrinjavaju na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, tako da uticaj sanitarnih voda na lokaciji izgradnje hidroelektrana ne postoji, ali indirektno postoji ispuštanje pročišćenih voda iz pročišćavača. Također, prilikom gradnje koriste se veće količine vode za piće, ali i za proces građevinske izgradnje.

Uticaj buke - izvori buke su strojevi i vozila koji se koriste tokom pripreme izgradnje i građenja. Uticaj je vrlo ograničen prostorno i vremenski zato što su radovi predviđeni isključivo tokom dnevnog razdoblja prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine 110/12). Uticaj na tlo - moguća je privremena zbijenost tla zbog formiranja radnog pojasa i kretanja mehanizacije. Važan potencijalni uticaj onečišćenja na tlo ima i onečišćenje tla gorivom i/ili mazivom iz radnih mašina i građevinskih materijala. Značajan negativan uticaj ostvaruje se kroz promjenu namjene zemljišta. Područje koje je nekad bilo poljoprivredno, šumsko, močvarno izgradnjom postaje građevinsko.

Upravljanje otpadom - preporuka je da se prije početka gradnje unaprijed definiše lokacija za privremeno odlagalište otpada i materijala. Otpad koji nastaje pri izgradnji objekta treba skupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti u uređenom prostoru za to. Odvoz i odlaganje otpada bi trebalo da je u skladu s dinamikom izgradnje kako ne bi došlo do uticaja na okoliš. Pravilnim upravljanjem otpadom moguća je negativan uticaj otpada svodi se na minimum.

Uticaj na bioekološke osobine - prije izgradnje hidroenergetskih objekata potrebno je napraviti opsežni biološki i geološki monitoring ekosistema, kako bi se znalo nulto stanje ekosistema na koji se utiče izgradnjom i predvide moguće promjene. Prilikom izgradnje hidroenergetskih objekata radovi se moraju izvoditi tako da omogućavaju protok vode u koritima vodnog tijela, sprečavajući eroziju obale i kako bi ribe imale dovoljno vremena za migraciju. Kako bi se očuvala mikrostaništa koja su ribama zaštita, u vodnim tijelima je potrebno ostaviti dio obalne vegetacije. Radovi povećavaju stres kod riba što smanjuje njihovu otpornost na zaraze. Potrebno je voditi računa da što manje količine materijala dođu u vodotok, kako bi se zamuljenje smanjilo na najmanju

moguću mjeru. Radovi uvjetuju uticaj na postojeća staništa uklanjanjem obalne vegetacije i uklanjanjem sedimenta. Također, prisutnost mehanizacije i intenzivni radovi mogu ometati ili prekinuti normalna kretanja i migracije riba, kao i druge aktivnosti životinja na području vodnog tijela.

Uticaj na prirodnu i kulturnu baštinu - u okviru realizacije svakog zahvata analizira se kulturno-historijska baština na području lokacije zahvata kako bi se smanjio potencijalno negativni uticaja na zaštićena i/ili evidentirana kulturna dobra. Često se vrši izmještanje određenih objekata kulturno-historijske baštine iz područja obuhvata hidroelektrana.

Socio-ekonski uticaji – postoje dvojaka tumačenja socio-ekonomskih uticaja. Jedni smatraju da prilikom izgradnje hidroelektrana dolazi do poboljšanja uvjeta života lokalne zajednice kroz smanjenje poplava okolnog područja, mogućnost navodnjavanja, mogućnosti odvijanja različitih sportsko – rekreacijskih sadržaja i povećanja zaposlenosti, posebno kod velikih hidroelektrana. Međutim, bilo da se radi o velikim ili malim hidroelektranama, zastupljeno je i mišljenje da lokalno stanovništvo napušta područja zahvata, nepovratno se gubi poljoprivredno zemljište od kojeg je živjela većina stanovništva u dolinama rijeka, a posao na izgradnji se dobija prema javnom pozivu i odabiru najpovoljnijeg ponuđača što ne mora podrazumijevati angažman lokalnih firmi.

Direktan uticaj hidroenergetskih objekata očituje se za vrijeme njihovog rada - proizvodnji električne energije, kao i ostalim dodatnim ulogama koje imaju ovakvi infrastrukturni objekti. Uticaj na okoliš za vrijeme rada mora biti kontrolisan kroz procese stalnog monitoringa svih geokomponenti okoliša. Monitoring ne osigurava samo praćenje stanja u okolišu, već i identifikaciju potencijalnih onečišćivača i detekciju mogućih promjena u ekosistemu pod uticajem antropogenog pritiska.

Hidromorfološki uticaj- jedan od najnepovoljnijih efekata izgradnje hidroelektrana je izmjena hidromorfologije vodenog tijela i njegovog ekološkog stanja koje se mijenja i ocjenjuje se kao ekološki potencijal. Nastaju nova, sekundarna staništa u koje postepeno ulaze postojeća flora i fauna. Prostor koji zauzima samo postrojenje, kanali, pristupni putevi te akumulacija u zavisnosti od veličine hidroelektrane (šume, pašnjaci, obradivo zemljište) ostaje trajno zauzet, bez mogućnosti vraćanja prvobitnoj namjeni. Isto tako, mogu trajno biti izgubljeni i neki kulturno - historijski spomenici. Također, izgradnjom hidroelektrana mijenja se hidrodinamički pritisak na obalama akumulacije u funkciji vremena i dubine. Radom hidroelektrane mijenjaju se nivoi gornje i donje vode u akumulacijama, mijenjaju se geološke i geomehaničke osobine stijena u dodiru s vodom. Izgradnjom akumulacije mijenja se nivo podzemnih voda u zoni uticaja akumulacije. Nizvodno od brane dolazi do morfoloških promjena korita rijeke, mijenja se hidromorfologija vodnog tijela i nanosa itd. Rijeka svojim tokom nosi materijal u obliku drvenih naplavina, pijeska i šljunka (ukoliko je riječ o aluvijalnom riječnom

toku). S vremenom dolazi do taloženja nošenog materijala u vodenom bazenu, a posljedica toga je smanjivanje prihvatnog volumena akumulacije. Ukoliko je ekosistem u visokom stepenu trofije, obala zarasta i pojavljuju se submerzne vodene biljke.

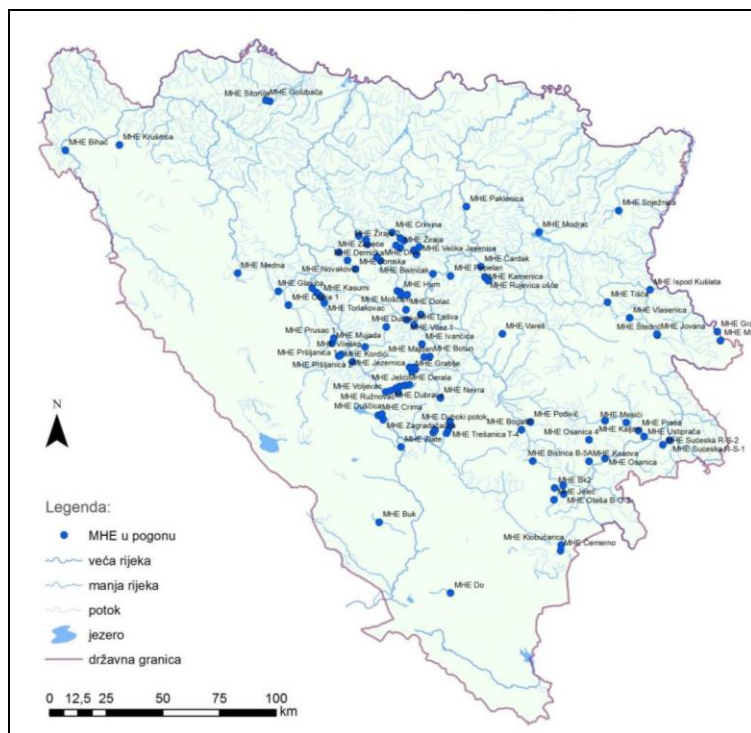
Uticao na socijalnom i psihološkom planu očituje se kroz problem preseljavanja stanovništva, problem stalnih mjera sigurnosti nizvodnog područja ugroženog mogućim prelijevanjem velikih količina vode ili rušenjem brane. U akumulacijama se događa promjena kvalitete vode (zbog skupljanja i koncentracije nanosa, pojave raznog bilja i drugih uzroka) izražena starenjem i drugim negativnim pojavama koje mogu uticati na promjenu ekološke ravnoteže u vodi a samim tim i na nemogućnost korištenja ove vode za potrebe čovjeka. Tokom rada hidroelektrane ne očekuju se značajne emisije u zrak, ali da bi se ublažila pojava neugodnih mirisa, u slučaju intenzivnog rasta algi predviđaju se mjere za ublažavanje pojave eutrofikacije.

Uticao na tlo – često su područja oko akumulacije podložna eroziji tla. Da bi se erozija spriječila, osiguravaju se mjere zaštite tla, prije svega, osigurava se stalna pokrivenost zemlje vegetacijom s odgovarajućom kulturom da ne bi došlo do oštećenja zemljišta. Provode se mjere zaštite tla na svim mjestima na kojima se zbog prelijevanja poplavnih voda iz bazena povećava erozijska snaga vode. Mjere, između ostalog podrazumijevaju osiguravanje vegetacijom te preusmjerenje i usporavanje vodenog toka s preoblikovanjem reljefa, a lokalno i zaštitu od kamena u kombinaciji s raslinjem.

Buka – tokom rada hidroelektrane moguća je buka koja je privremena i stvara zanemariv lokalni uticaj na okoliš. U fazi rada nisu predviđene posebne mjere zaštite okoliša jer bi opterećenje bukom trebalo biti ispod graničnih vrijednosti. Ekosistemi, biljni i životinjski svijet- ribe iz većih vodotoka za vrijeme mrijesta ulaze u manje pritoke, pokušavajući u plićacima s manjim protocima izvršiti polaganje jaja. Ukoliko su na više manjih vodotoka izgrađene hidroelektrane, ne može se reći da kumulativno nije velik uticaj na okoliš. Za vrijeme rada hidroelektrane potrebno je provesti višegodišnji monitoring ugroženih vrsta i staništa. Mrjestilišta riba bi se trebala provjeravati da bi se vidjelo da li je ribama omogućen prelaz preko uređenog dijela potoka u više predjele mrjestilišta. Mjere bi se trebale povoditi kako bi se poboljšali uvjeti ciljanih ribljih vrsta koje su na tom području ugrožene. Potencijalni uticaji tokom korištenja zahvata na stanje vodnog tijela u skladu da Okvirnom direktivom o vodama EU (2000/60/EZ), tj. Zakonu o vodama Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, trebalo bi da su mogući samo lokalno i vrlo ograničeni kako vremenski, tako i prostorno te se mora zadržati dobro stanje vodnog tijela. Uticaj na klimatske promjene - za vrijeme izgradnje i rada hidroelektrane, vremenske prilike se prate u građevinskom dnevniku. Prati se vlaga, temperatura, naoblaka i dr. meteorološki elementi. Uspoređuje se stanje prije i nakon intervencije. Razlike prije i nakon izgradnje su uglavnom minimalne, tako da se mogu posmatrati u nizu stalnih klimatoloških ritmova i ciklusa.

MALE HIDROELEKTRANE U BOSNI I HERCEGOVINI

Gradnja malih hidroelektrana započela je krajem XIX stoljeća u Bosni i Hercegovini, i do sada ih je izgrađeno 109. Smatra se da ih je više od 300 u raznim fazama planiranja, pripreme i izgradnje. Izgradnja malih hidroelektrana u Bosni i Hercegovini nije rezultat strateških potreba za električnom energijom, jer se proizvodi daleko više električne energije nego što se potroši. Tako je tokom 2019. godine proizvedeno ukupno 16.074 GWh, a potrošeno 12.033 GWh.¹ Sve male hidroelektrane, koliko ih je bilo u pogonu 2019. godine, proizvele su ukupno 497,99 GWh, što je svega 3,1 % od ukupno proizvedene električne energije. Poređenja radi, od 2018. godine u funkciji je prva vjetroelektrana, Mesihovina, a od 2019. godine i vjetroelektrana Jelovača, koje su tokom prošle godine proizvele ukupno 254 GWh, što je polovina od ukupne proizvodnje svih bosanskohercegovačkih malih hidroelektrana.² Ukoliko se posmatra područje Federacije Bosne i Hercegovine, najviše malih hidroelektrana je izgrađeno u Srednjobosanskom kantonu (35) i Hercegovačko – neretvanskom kantonu (10). Trenutno, bez minihidroelektrana, koje su u pogonu, je područje Posavskog i Kantona 10.



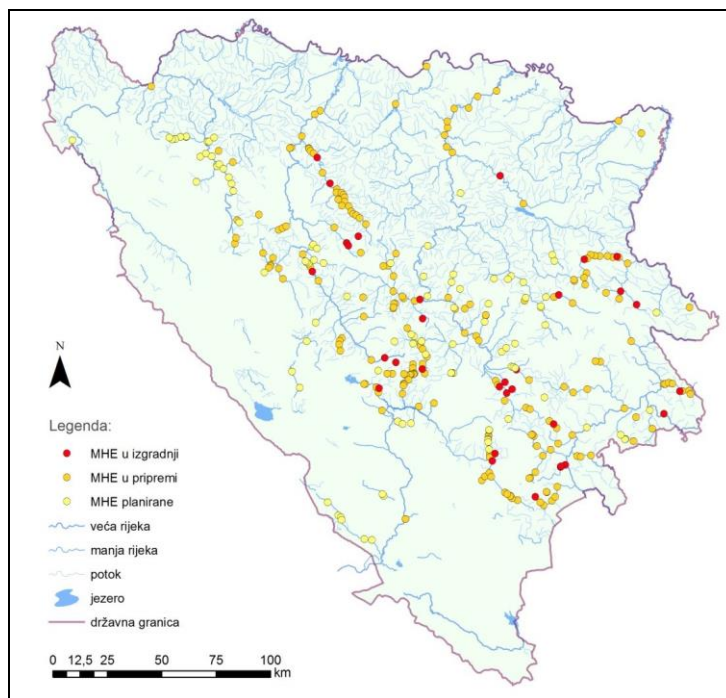
Sl. 1. Karta izgrađenih i planiranih hidroelektrana u Bosni i Hercegovini

Izvor: Autori prema podacima preuzetim sa <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini>

¹<http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini> (28.10.2020.)

²Izvjestaj o radu, Državna regulatorna komisija za električnu energiju, 2019. Dostupno na <https://www.derk.ba/documentsPGFs/DERK-Izvjestaj-o-radu-2019-b.pdf>(28.10.2020.)

Broj planiranih i onih mini hidroelektrana koje su u izgradnji je mnogo veći. Samo u Federaciji Bosne i Hercegovine u toku je izgradnja 12, u pripremi (potpisan koncesioni ugovor, izdata okolinska dozvola, javna rasprava u toku i sl.) je 87 dok su njih 92 planirane, postoji idejni projekat ili su predviđene prostornim planom.



Sl. 2. Karta planiranih hidroelektrana u Bosni i Hercegovini

Izvor: Autori prema podacima preuzetim sa <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini>

U Republici Srpskoj u toku je izgradnja 22 minihidroelektrane, u pripremi 122 (od koji je za mnoge ili raskinut koncesioni ugovor ili je njegovo izvršenje u zastoju), dok je 9 planiranih.

Tab. 1. Ukupan broj MHE u Bosni i Hercegovini

<i>Entitet</i>	<i>Broj MHE u pogonu</i>
<i>Federacija Bosne i Hercegovine</i>	65
<i>Republika Srpska</i>	44
	109

<i>Entitet</i>	<i>Broj MHE u izgradnji i planiranih</i>
<i>Federacija Bosne i Hercegovine</i>	190
<i>Republika Srpska</i>	153
	343

Izvor: <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini>

Izgradnjom malih hidroelektrana Bosna i Hercegovina ispunjava obaveze iz Ugovora o uspostavljanju Energetske zajednice¹. Bosna i Hercegovina je imala obavezu da do 2020. godine iz obnovljivih izvora proizvede 40 % ukupno potrošene energije, istovremeno je Evropska Unija svojim članicama za isti period propisala proizvodnju iz ovih izvora energije od 20 % ukupno potrošene energije. Ugovorna obaveza prema Energetskoj zajednici odnosila se na sve obnovljive izvore energije, a najveći pritisak podnijele su rijeke Bosne i Hercegovine koje ne samo da su hidrološki valorizirane nego je i primjetan značajan negativan uticaj na okoliš.

Primjeri negativnih uticaja malih hidroelektrana na životnu sredinu u Bosni i Hercegovini vidljivi su svakodnevno dok pozitivne efekte njihove izgradnje primjete samo vlasnici istih. Zbog visoke automatizacije malih hidroelektrana, u njima radi minimalan broj radnika, te u zavisnosti od lokacije, zapošljavaju maksimalno jednog radnika po postrojenju.

Investitori malih hidroelektrana potpisuju koncesione ugovore obično na 30, a često i na 50 godina. Ugovori se potpisuju s lokalnim vlastima, a raspodjela koncesionih naknada zavisi i od entiteta i od pojedinih kantona. Koncesione naknade su vrlo niske: od 1 do 3% ukupnog prihoda svake male hidroelektrane, te na taj način lokalne zajednice ostvaruju minimalne prihode iz ovih naknada. Srednjobosanski kanton, gdje je dosad izgrađeno ukupno 35 malih hidroelektrana (skoro trećina ukupnog broja u Bosni i Hercegovini), koncesionim naknadama ubire svega 0,46 % svog ukupnog prihoda.²

U Bosni i Hercegovini, u posljednje vrijeme dozvole za izgradnju malih hidroelektrana daju se i u zaštićenim područjima ili u blizini njihove granice, što je u suprotnosti sa svim zakonskim odredbama koje se odnose na prostorno plansku dokumentaciju, kao i osnovnim postulatima zaštite okoliša unutar ovih područja.

¹Energy Community Treaty, Energy Community <https://energy-community.org/legal/treaty.html> (5.11.2020)

²Koncesije u Bosni i Hercegovini, Centar za zastupanje građanskih interesa, april 2020. Preuzeli (5.11.2020) sa <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini>

Tab. 2. Male hidroelektrane u Bosni i Hercegovini prema instalisanoj snazi

MHE u Bosni i Hercegovini u pogonu

<i>1-10 MW</i>	37
<i>Mini <1 MW</i>	70
<i>Mikro <100 kW</i>	2
<i>Pico (PH) <10 kW</i>	0
<i>Obiteljske (Family – FH) ~ 1 kW</i>	0

Izvor: autori prema <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini>

Najveći broj hidroelektrana u Bosni i Hercegovini čine mini hidroelektrane sa instalisanom snagom do 1 MW, dok je 37 hidroelektrana sa instalisanom snagom većom od 1 MW. Od ukupnog broja mini hidroelektrana koj su u izgradnji, pripremi ili su planirane, oko 44 % njih je instalisane snage od 1 do 10 MW ili više, koje u značajnoj mjeri mogu uticati na izmjene na okoliš i biti štetne za živi svijet.

Zbog povećanja učinkovitosti hidroelektrana rijeke se često kanaliziraju (vrši se učvršćivanje obala, skraćivanje meandara, uklanjaju se riječni otoci – sprudovi), što smanjuje ili potpuno prekida komunikaciju površinskih i podzemnih voda uz obalu vodotoka, smanjuje sposobnost prirodnog samoprečišćavanja vode, a time i sam opstanak poplavnih područja uz rijeke (Turnšek, Paunović, 2002).

Uprkos zakonskim odredbama o poštivanju tzv. biološkog minimuma, korita brojnih rijeka na kojima su izgrađene male hidroelektrane ostaju tokom većeg dijela godine potpuno suha, što je pogubno ne samo za riječni i obalni živi svijet, nego i za lokalne zajednice. Biološki minimum voda ili ekološki prihvatljiv protok (EPP), određuje se zbog održavanja ili vraćanja strukture i funkcije vodenih i uz vodu vezanih ekosistema, doprinoseći sprječavanju degradacije stanja voda i ostvarenju ciljeva zaštite okoliša kroz održivo korištenje vode kao imperativa dobrog upravljanja resursima (Đorđević, Dašić, 2011). Kada su u pitanju metode određivanja i procjene ekološki prihvatljivog protoka, danas postoji veliki broj ovih metoda, međutim veoma je mala njihova primjena i implementacija. Provedba predstavlja mnogo veći izazov nego samo ocjenjivanje potrebnog protoka. Problemi su najčešće finansijske prirode ili vezani za politiku upravljanja, iz čega proizilaze i praktični problemi. Zakoni o vodama u Bosni i Hercegovini naglašavaju da ekološki prihvatljivi protok mora biti određen na osnovu istraživanja i pomoću odgovarajućih metoda za njegovo određivanje, te mora uvažavati posebne karakteristike lokalnog ekosistema i sezonske promjene protoka. S obzirom da

postoji veliki broj metoda za određivanje ekološki prihvatljivog protoka koje se međusobno razlikuju, i dobijene vrijednosti EPP variraju u širokim granicama.



Sl. 3. Priprema za početak gradnje male hidroelektrane na rijeci Bjelava, opština Foča
Izvor: <https://impulsportal.net/index.php/zivotna-sredina/22856>

tara ideja o „minimalnom protoku“, koji je potreban za održavanje biljnog i životinjskog svijeta je u savremenoj naučnoj literaturi napuštena, a njeno mjesto zauzima stav da su elementi svih vrsta protoka potrebni kako bi se osigurala dinamična ekološka ravnoteža rijeke. Različiti protoci su odgovorni za stvaranje varirajućih uvjeta staništa u vremenu i prostoru. Međutim, cilj izgradnje hidroelektrana je proizvesti električnu energiju, a što je veći biološki minimum, to je manji volumen vodne mase raspoloživ za proizvodnju energije. Proces definisanja ekološkog toka treba se posmatrati kao proces u kojem se svako upravljanje vodama posmatra kao eksperiment koji se mora pažljivo pratiti i vrednovati i na taj način omogućiti naučno usavršavanje preporuka biološkog minimuma tokom vremena (Holling, 1978). Ekološki kvalitet rijeka mora se održavati održavanjem biološkog minimuma. Rijeke ni u kom slučaju ne smiju presušiti ili se njihovi prirodni režimi značajno mijenjati kako bi se očuvale hidrološke i ekološke funkcije njihovih drenažnih mreža.

Prema Pravilniku o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka i Zakona o vodama FBiH, čl. 30, ekološki prihvatljiv protok mora biti u skladu sa uvjetima kojima se ispunjavaju ciljevi zaštite okoliša, između ostalog, sprečavanje pogoršanja stanja vodnih tijela površinskih i podzemnih voda i postizanje njihovog najmanje dobrog stanja, postizanje dobrog ekološkog potencijala i dobrog hemijskog stanja umjetnih ili jako izmjenjenih vodnih tijela, kao i zaštitu, unapređenje i obnovu vodnih tijela površinskih i podzemnih voda.¹

Većina malih hidroelektrana koje su izgrađene u Bosni i Hercegovini ili koje se tek grade su derivacionog tipa (grade se u brdsko-planinskim predjelima, kod vodotokâ sa velikim padovima), a u posljednje vrijeme daju se dozvole i za njihovu gradnju u zaštićenim prirodnim područjima.

Rijeke između Slovenije i Albanije, uključujući i rijeke u Bosni i Hercegovini, smatraju se najvažnijim čvorištem za ugroženu biološku raznovrsnost slatkih voda u Evropi.² Šezdeset devet vrsta koje žive u ovim rijekama jedinstvene su u svijetu. Rijeke na području Balkana, poznate i kao „plavo srce“ Evrope, nastanjuju vrste kao što su pastrmka glavatica, mekousna i prespanska pastrmka, ugrožena (ili dunavska) mladica, ugroženi balkanski ris i ugroženi bjelonogi rak. Također, stanište su za mnoge od 113 ugroženih vrsta slatkovodne ribe na Balkanu. Izgradnjom malih hidroelektrana kao i okolne infrastrukture (pristupnih puteva, mostova i dalekovoda) uništava se okoliš i ugrožavaju životinje koje nastanjuju okolne šume, dok najveći negativan uticaj ostvaruje se kroz ugrožavanje vrsta slatkovodnih riba. Prema stručnjacima za slatkovodne ribe, ako se trenutni planovi izgradnje hidroelektrana na Balkanu realizuju, najmanje 10 % evropskih vrsta slatkovodne ribe će izumrijeti ili biti na ivici izumiranja.³ Međunarodna unija za zaštitu biološke raznovrsnosti u slatkovodnim ekosistemima trenutno ispituje prijedlog za proglašenje 11 ključnih područja biološke raznovrsnosti u Bosni i Hercegovini, s mogućnošću proširenja, i ističe da su ova mjesta od globalne važnosti za zdravlje planete i održanje biološke raznovrsnosti.

Prema istraživanjima organizacije za zaštitu prirode EuroNatur i Riverwatch-a, zajedno sa Wetlands International Europe, GEOTA-om i WWF Adria-om, hidroelektrane su jedan od glavnih uzroka pada brojnih vrsta riba u mediteranskoj regiji, a time i Bosni i Hercegovini. Ukupno je zabilježena 251 ugrožena vrsta slatkovodnih riba, a najveću prijetnju predstavljaju male hidroelektrane. Usljed rada postojećih i planiranih hidroelektrana snage manje od 10 MW, predviđeno je izumiranje 163 vrste riba.⁴

¹Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka FBiH, Sarajevo, 2014. godina.

²<http://aarhus.ba/sarajevo/en/1476> (pristupili 4.12.2020.)

³<http://aarhus.ba/sarajevo/en/1476> (pristupili 4.12.2020.)

⁴<https://riverwatch.eu/en/balkanrivers/news/fishes-mediterranean-region-endangered-due-hydropower-boom> (pristupili 10.11.2020)



Sl.4. Primjer pomora ribe u rijeci Lašvi u naselju Kaonik u Busovači. Kantonalna inspekcija je utvrdila da je uzrok pomora pražnjenje akumulacije na brani mini hidroelektrane.

Izvor: <https://impulsportal.net/index.php/zivotna-sredina/20144>

Izgradnja malih hidroelektrana ima naročito negativan uticaj na ribe i druge životinje koje nastanjuju rijeke, između ostalog, zbog toga što nisu obezbjeđene takozvane "riblje staze", koje ribama i drugim životinjama omogućavaju migracije radi ishrane i mrijesta. Prema Vujasinović (2002), akumulacije utiču i na promjenu temperature vode u riječnom toku nizvodno od brane. Brana mijenja režim pronosa sedimenata u rijeci, zaustavlja ga, a time je narušena ravnoteža izmjene erozije i sedimentacije koja postoji u prirodnim dijelovima toka. Nakupljanjem sedimenata uzvodno od brane uništavaju se prikladna područja za mrijest riba, život školjkaša i ostalih vrsta. Nizvodno je proces obrnut, voda bez sedimenata ima veliku erozionu snagu i uzrokuje eroziju riječnog korita i obala, čiji se efekat nastavlja dalje u pravcu toka.

ZAKLJUČAK

Postojeće male hidroelektrane u Bosni i Hercegovini ostvaruju samo oko 3 % ukupne godišnje proizvodnje energije u državi, a imaju veliki negativan uticaj na okoliš. Primjeri su mnogobrojni a posljedice koje ostaju, evidentne. I ako je Zakonom o vodama Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske jasno definisano poštivanje ekološki prihvatljivog protoka, odnosno biološkog minimuma, najčešće se prilikom rada malih hidroelektrana primjenjuje princip što manji biološki minimum, to je veći volumen vodne mase raspoloživ za proizvodnju energije. Činjenica je da prednost jednog načina iskorištavanja vode dovodi u nepovoljan položaj druge, što je hidroenergiju stavilo u fokus velikog interesovanja, kako sa ekonomskog tako i

socijalnog te ekološkog aspekta. U Bosni i Hercegovini u pogonu su samo dvije mikro hidroelektrane koje nisu u velikoj mjeri štetne za okoliš i živi svijet, jer ne zahtijevaju veće intervencije u riječnom koritu, kao što su betoniranje, postavljanje cijevi i sl. Koncept izgradnje malih hidroelektrana u svijetu, pa i u Bosni i Hercegovini, fundamentalno ugrožava sistem zaštite okoliša, očuvanje biodiverziteta i stabilnost osjetljivih ekosistema brdsko-planinskih područja. Osim ugrožavanja mnogobrojnih vrsta slatkovodnih riba, izgradnja malih hidroelektrana negativno utiče na kvalitet života lokalnih zajednica, zatim na pravo na pristup pitkoj vodi, na turistički potencijal zemlje, kao i na divlje životinje koje zavise od zdravih vodotoka.

SUMMARY

The existing small hydropower plants in Bosnia and Herzegovina account for only about 3% of the country's total annual energy production and have a major negative impact on the environment. There are many examples, and the consequences that remain are obvious. Although the laws on waters of the Federation of Bosnia and Herzegovina and Republika Srpska clearly defines compliance with environmentally acceptable flow, i.e. biological minimum, during the operation of small hydropower plants, the principle that is usually followed consider the fact that lower possible biological minimum means greater the amount of water available for energy production. The fact is that the advantage of one way of using water leads to the unfavorable position of another, which has put hydropower in the focus of great interest, both from the economic and social aspect.

In Bosnia and Herzegovina, there are only two micro hydro power plants that are not largely harmful to the environment and wildlife, because they did not require major interventions in the riverbed, such as concreting, pipe laying etc. The concept of building small hydropower plants in the world, even in Bosnia and Herzegovina, basically endangers the system of environmental protection, biodiversity conservation and stability of sensitive ecosystems of hilly and mountainous areas. In addition to endangering many species of freshwater fish, the construction of small hydropower plants negatively affects the quality of life of local communities, the right to access drinking water, the country's tourism potential and wildlife that depend on healthy watercourses.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Čavlina, N., Feretić, D., Subašić, D., Škanata, D., Tomšić Ž. (2009). *Elektrane i okoliš*, Element d.o.o., Zagreb
2. Đorđević, B., Dašić, T., (2011). Određivanje potrebnih protoka nizvodno od brane i rečnih vodozahvata, *Vodoprivreda*, 0350-0519.
3. Hauer Ch., Schoder A., Habersack H., Wagner B., (2015). *A review of hydropower in Austria: Past, present and future development*. Elsevier.

4. Holling, Cs., (1978). *Adaptive Environmental Assessment and Management*, John Wiley and Sons, New York.
5. Radaković, M. (2017) Mini hidroelektrane – ekološka prihvatljivost ili biznis? *Društvena i tehnička istraživanja* 2, 279-286
6. Turnšek, M., Paunović, A. (2002). Glavne strateške odrednice vodnog resursa Save u prostornom planiranju, *Hrvatske vode – časopis za vodno gospodarstvo*.
7. Udovičić, B. (2005). *Elektroenergetski sustav*, Kigen Zagreb.
8. Udovičić, B. (2004). *Neodrživost održivog razvoja*, Kigen Zagreb.
9. Vujašinović, B. (2002). Riječna luka na Savi u Zagrebu, *Hrvatske vode – časopis za vodno gospodarstvo*.
10. Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka FBiH, Sarajevo, 2014. godina. Dostupno na:
[https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/2020/6_Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20odre%C4%91ivanja%20ekoli%C5%A1ki%20prihvatljivog%20protoka%20\(%E2%80%9ESlu%C5%BEbene%20novine%20Federacije%20BiH%20br_4_13\).pdf](https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/2020/6_Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20odre%C4%91ivanja%20ekoli%C5%A1ki%20prihvatljivog%20protoka%20(%E2%80%9ESlu%C5%BEbene%20novine%20Federacije%20BiH%20br_4_13).pdf) (25.10.2020)
11. Zakon o zaštiti od buke (Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine 110/12). Dostupno na:
[http://www.fuzip.gov.ba/bundles/websitenews/gallery/files/113/149692885353_Zakon_o_za%C5%A1titi_od_buke_\(%E2%80%9ESlu%C5%BEbene_novine_Federacije_BiH%E2%80%9C,_broj__110_12\).pdf](http://www.fuzip.gov.ba/bundles/websitenews/gallery/files/113/149692885353_Zakon_o_za%C5%A1titi_od_buke_(%E2%80%9ESlu%C5%BEbene_novine_Federacije_BiH%E2%80%9C,_broj__110_12).pdf) (28.10.2020)
12. Izvještaj o radu, Državna regulatorna komisija za električnu energiju, 2019. Dostupno na: <https://www.derk.ba/ba/godinji-izvjetaji-derk-a>(28.10.2020.)
13. Energy Community Treaty, Energy Community <https://energy-community.org/legal/treaty.html>(5.11.2020)
14. Koncesije u Bosni i Hercegovini, Centar za zastupanje građanskih interesa, april 2020. Dostupno na:<http://voda.ekoakcija.org/bs/> (5.11.2020)
15. https://energypedia.info/wiki/Hydro_Power_Basics#Classification_of_Hydro_Power (21.10.2020)
16. <https://riverwatch.eu/en/balkanrivers/news/fishes-mediterranean-region-endangered-due-hydropower-boom> (10.11.2020)
17. <https://impulsportal.net/index.php/zivotna-sredina/20144> (10.11.2020)
18. <http://voda.ekoakcija.org/bs/sadrzaj/male-hidroelektrane-u-bosni-i-hercegovini> (25.10.2020)
19. <http://aarhus.ba/sarajevo/en/1476> (4.12.2020)

**PROSTORNO I URBANISTIČKO
PLANIRANJE**

SEKCIJA: PROSTORNO I URBANISTIČKO PLANIRANJE

SPROVOĐENJE, PRAĆENJE I OCENJIVANJE - IZAZOVI U PROCESU PROSTORNOG PLANIRANJA U SRBIJI.....	246
SOCIJALNI ASPEKT UTJECAJA POMORSKOG PROMETA – PRIMJER GRADA SUPETRA NA BRAČU	261
PERCEPCIJA ROMSKOG ETNIČKOG PROSTORA I SOCIJALNA ISKLJUČENOST	276

SPROVOĐENJE, PRAĆENJE I OCENJIVANJE - IZAZOVI U PROCESU PROSTORNOG PLANIRANJA U SRBIJI

Živanović Zora¹

Trkulja Siniša²

Sažetak

Sprovođenje, praćenje i ocenjivanje prostornih planova strateškog tipa jedna je od najslabijih karika u procesu prostornog planiranja u Srbiji. Praćenje i ocenjivanje ostvarivanja prostornih planova omogućava izvesnu kontrolu opravdanosti planskih rešenja. Na taj način se otvara put trajnom postizanju kontinuiranosti, kao jednom od osnovnih preduslova uspešnog planiranja prostora. Poslednju deceniju u prostorno-planerskim aktivnostima u Srbiji obeležili su napori upravo ka sprovođenju prostornih planova strateškog tipa, kako na nacionalnom tako i na regionalnom nivou, koji su i prezentovani kroz Programe implementacije, odnosno Izveštaje o ostvarivanju prostornih planova i stanju prostornog razvoja. U tom kontekstu odabran je cilj rada koji se odnosi na ukazivanje na značaj sprovođenja, praćenja i ocenjivanja ostvarivanja prostornih planova, odnosno kritičko sagledavanje trenutnog stanja u ovom segmentu procesa prostornog planiranja u Srbiji. Odgovarajuće formulisanje ciljeva, planskih rešenja, aktivnosti i pokazatelja u planovima i dokumentima za sprovođenje planova doprineće postizanju kontinuiranosti u planiranju, čime će se, u krajnjoj instanci postplanska faza kao takva izgubiti i postati deo konstantnog procesa planiranja.

Ključne reči: sprovođenje, praćenje, ocenjivanje, prostorno planiranje

IMPLEMENTATION, MONITORING AND EVALUATION - CHALLENGES IN THE PROCESS OF SPATIAL PLANNING IN SERBIA

Abstract

Implementation, monitoring and evaluation of strategic type spatial plans are among the weakest steps in the process of spatial planning in Serbia. Monitoring and evaluation of realisation of spatial plans enables certain control of planning proposals justification. This is the way to reach continuous planning as a precondition for successful territorial planning. The decade of 2010-2020 the efforts have been made in Serbia towards better implementation of strategic type spatial plans at national and regional levels, through the Programs of Implementation and Reports on realisation of spatial plans and spatial development. In that context the aim of the paper was chosen in order to indicate the importance of implementation, monitoring and evaluation of spatial plans and to give a critical overview of current state in this segment of spatial planning in Serbia. Appropriate formulation of objectives, planning proposals, activities and indicators in

¹ Prof. dr Zora Živanović, Univerzitet u Beogradu Geografski fakultet, zora.zivanovic@gef.bg.ac.rs

² Dr Siniša Trkulja, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, sinisa.trkulja@mgsi.gov.rs

plans and implementation documents should contribute to the achievement of continuous planning and the postplanning phase should be lost as a such and become an integral part of the constant planning process.

Key words: implementation, monitoring, evaluation, spatial planning

UVOD

Usvajanjem prostornog plana, proces prostornog planiranja nije završen, već se prenosi u praksu, što predstavlja postplansku fazu iz koje su prostorni planeri neretko isključeni. Postplanska faza podrazumeva sprovođenje i izveštavanje. Sprovođenje (implementacija) prostornih planova u Srbiji je jedna od najslabije razvijenih faza procesa prostornog planiranja. Izveštavanje, koje obuhvata praćenje (monitoring) i ocenjivanje (evaluacija) ostvarivanja prostornih planova, tj. kontrolu opravdanosti planskih rešenja, takođe su u početnoj razvojnoj fazi.

Praksa nedvosmisleno pokazuje da se prostorni planovi u Srbiji ne koriste dovoljno. Jedan od razloga je svakako i način na koji se rade. Osnovni nedostatak postojeće metodologije je nedovoljno insistiranje na njihovom sprovođenju, zbog čega oni često ostaju velikim delom sami sebi svrha. Sprovođenje, sa praćenjem i ocenjivanjem im daje neohodnu „težinu” i čini ih dodatno upotrebljivim i korisnim.

TEORIJSKI I ZAKONSKI OKVIR

Sprovođenje ili implementacija prostornih planova bila je predmet istraživanja i naučnog sagledavanja tokom sedamdesetih i osamdesetih godina XX veka i od tada pa do danas ostaje slaba karika u procesu prostornog planiranja i izazov pred kojim se i dalje nalazi teorija i praksa prostornog planiranja, kako u svetu tako i na Balkanu i u Srbiji. Kao rezultat prvih značajnih istraživanja na temu sprovođenja prostornih planova mogu se izdvojiti sledeće karakteristike sprovođenja tj. implementacije kao faze planskog procesa (Stefanović, 2011):

- kontrola greške u odnosu na planirano stanje, korišćenjem korektivnih mehanizama kao što su finansijske mere i slične intervencije (MC Loughlin, 1972);
- analitička faza u proceduri nakon izrade plana (Healey, 1979);
- usmeravanje politike razvoja zasnovane na planskim rešenjima (Alexander, Beckley, 1979);
- osnov za pregovaranje na osnovu planskih rešenja (Stewart i Underwood, 1983);
- kombinacija postupaka – analiza, evaluacija, preporuke (Alterman, 1983).

U Međunarodnim smernicama za urbanističko i prostorno planiranje koje je Upravni savet UN Habitata kao resornog programa Ujedinjenih nacija usvojio 2015. godine¹ u

¹ Međunarodne smernice za urbanističko i prostorno planiranje su podržane u članu 93. Nove urbane agende usvojene 2016. kao referentni dokument za prostorno planiranje i urbani razvoj na globalnom nivou (UN Habitat 2015).

delu D o sprovođenju urbanističkih i prostornih planova su date preporuke za nacionalne i lokalne vlasti, stručna udruženja i udruženja civilnog društva. Dva su načela ovog dela smernica:

a) Za odgovarajuće sprovođenje urbanističkih i prostornih planova potrebni su politička volja, pravni i institucionalni okviri, efikasno teritorijalno upravljanje, dobra koordinacija, pristupi izgrađeni na konsenzusu i smanjeno dupliranje napora da se koherentno i efikasno odgovori na postojeće i buduće izazove.

b) Za efektivno sprovođenje i ocenjivanje urbanističkog i prostornog planiranja naročito su neophodni kontinuirano praćenje, periodično prilagođavanje i dovoljni kapaciteti na svim nivoima, kao i održivi finansijski mehanizmi i tehnologije.

Preporuke u ovom dokumentu se odnose na instrumente prostornog planiranja. Instrumenti planiranja se koriste za sprovođenje prostornih planova. Poređenjem nekoliko teorijskih postavki (Vresk, 1990; Stojkov, 2000; UN Habitat 2009) mogu se definisati sledeće vrste instrumenata:

- pravno-normativno-regulativni;
- finansijski;
- institucionalno-organizaciono-upravljački;
- informaciono-komunikaciono-edukativni;
- plansko-programski;
- tehnički.

Instrumenti se takođe mogu podeliti na podsticajne i restriktivne.

Planska rešenja iz prostornih planova se razrađuju aktivnostima u formi akcionog plana tako što se za svaku aktivnost određuju (Trkulja i Radoičić, 2012):

- institucije i partneri u sprovođenju;
- vremenski rokovi ostvarivanja i faze;
- izvori i iznosi finansiranja.

Praćenje ili monitoring se vrši preko pokazatelja za praćenje prostornog razvoja na osnovu kojih se registruju trendovi za usmeravanje razvojne politike i doprinosi budućem kvalitetnijem i efektivnijem formulisanju planskih rešenja.

Ocenjivanje ili evaluacija se može vršiti ex-ante, kada se u toku planskog procesa ukazuje na opravdanost planskih rešenja ili ex-post, kada se ukazuje na uticaj planskih rešenja (UNCRD, 2000; Uredba o metodologiji upravljanja javnim politikama, analizi efekata javnih politika i propisa i sadržaju pojedinačnih dokumenata javnih politika, 2019).

ZAKONSKI OKVIR

Prostorno planiranje je sastavni i nerazlučivi deo opšteg sistema planiranja. Planski sistem, koji je u Srbiji definisan Zakonom o planskom sistemu (2018), čini skup elemenata planiranja, a to su:

1. planski dokumenti;

2. učesnici u planskom sistemu;
3. proces upravljanja sistemom javnih politika;
4. proces usaglašavanja sadržaja planskih dokumenata sa sadržajem drugih planskih dokumenata i propisa;
5. povezivanje procesa usvajanja i sprovođenja javnih politika sa procesom srednjoročnog planiranja;

Po spomenutom zakonu, vrste planskih dokumenata su:

- dokumenti razvojnog planiranja;
- dokumenti javnih politika;
- ostali planski dokumenti.

Dokumenti razvojnog planiranja su:

- Plan razvoja;
- Investicioni plan;
- Prostorni plan Republike Srbije i drugi prostorni planovi, generalni urbanistički plan;
- Plan razvoja autonomne pokrajine i plan razvoja jedinice lokalne samouprave

Vrste dokumenata javnih politika jesu:

- Strategija;
- Program;
- Koncept politike;
- Akcioni plan.

Dakle, po Zakonu o planskom sistemu prostorni planovi su dokumenti razvojnog planiranja, što potvrđuje navedeno: da je prostorno planiranje deo opšteg sistema planiranja. Takođe nagoveštava moguću „preplaniranost”, definisanjem tako brojnih planskih dokumenata. U tom kontekstu navodimo vrste dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja po Zakonu o planiranju i izgradnji:

- 1) planski dokumenti (terminološka neusklađenost sa Zakonom o planskom sistemu¹);
- 2) dokumenti za sprovođenje prostornih planova;
- 3) urbanističko-tehnički dokumenti;
- 4) Strategija održivog urbanog razvoja Republike Srbije;
- 5) Nacionalna arhitektonska strategija.

Planski dokumenti su prostorni i urbanistički planovi.

Prostorni planovi su:

- Prostorni plan Republike Srbije, PPRS;
- Regionalni prostorni plan, RPP;
- Prostorni plan jedinice lokalne samouprave, PPJLS;
- Prostorni plan područja posebne namene, PPPPN.

Urbanistički planovi su:

¹ Po Zakonu o planskom sistemu planski dokumenti su svi dokumenti koji se rade u skladu sa ovim zakonom, dok su po Zakonu o planiranju I izgradnji planski dokumenti samo prostorni i urbanistički planovi (a ne na svi dokumenti prostornog i urbanističkog planiranja)

- Generalni urbanistički plan, GUP;
- Plan generalne regulacije, PGR;
- Plan detaljne regulacije, PDR.

Dokumenti za sprovođenje prostornih planova se izrađuju za prostorne planove strateškog tipa koji se ne sprovode direktno:

- Program implementacije Prostornog plana Republike Srbije;
- Program implementacije regionalnog prostornog plana.

Urbanističko-tehnički dokumenti su:

- Urbanistički projekat,
- Projekat preparcelacije i parcelacije,
- Elaborat geodetskih radova za ispravku granica susednih parcela i spajanje dve susedne parcele istog vlasnika.

Dva su osnovna načina na koje se sprovode planska rešenja:

1. Direktno sprovođenje, koje se ostvaruje na osnovu prostornih planova jedinica lokalne samouprave (opštine i gradovi), prostornih planova područja posebne namene i urbanističkih planova (plana generalne regulacije i plana detaljne regulacije). Navedene četiri vrste planova sadrže pravila uređenja i građenja, na osnovu kojih se prostor neposredno privodi planiranoj nameni, tj. izdaju lokacijski uslovi i građevinska dozvola. Praćenje i ocenjivanje planova koji se direktno sprovode ne postoji, tj. nije predviđeno pravnim okvirom, ali bi trebalo i ono da se vrši, štaviše, u perspektivi to bi bilo itekako poželjno.

2. Indirektno sprovođenje je karakteristično za sve vrste prostornih i urbanističkih planova, s tim što je izrada programa implementacije predviđena samo za PPRS i RPP. Indirektna implementacija podrazumeva:

- a) razradu planovima manjih teritorijalnih jedinica kroz koje se definišu planska rešenja koja su u skadu sa planskim rešenjima u planovima višeg reda;
- b) usklađivanje nacionalnih, regionalnih, lokalnih, opštih i sektorskih strategija, planova i programa, mera i instrumenata različitih javnih politika;
- c) razradu u Programima implementacije.

Poslednju deceniju u prostorno-planerskim aktivnostima u Srbiji obeležili su naponi upravo ka sprovođenju prostornih planova strateškog tipa, kako na nacionalnom tako i na regionalnom nivou, koji su i prezentovani kroz Programe implementacije, odnosno Izveštaje o ostvarivanju prostornih planova i stanju prostornog razvoja.

Pored prikaza, stavljanja u širi kontekst i kritičkog sagledavanja tih dokumenata, predmet ovog rada je i ukazivanje na značaj sprovođenja, praćenja i ocenjivanja ostvarivanja prostornih planova, odnosno kritičko sagledavanje trenutnog stanja u ovom segmentu procesa prostornog planiranja u Srbiji.

ISKUSTVA U SRBIJI 2010-2020.

Zakonom o planiranju i izgradnji (2009) propisana je obavezu izrade dokumenata za sprovođenje prostornih planova. To su Programi implementacije i oni se rade za PPRS i RPP.

Programom implementacije prostornog plana definišu se rokovi, finansijska sredstva i nadležnost za ostvarivanje planskih rešenja, odnosno utvrđuju se aktivnosti za sprovođenje prostornog plana (zbog čega ga, donekle, možemo smatrati akcionim planom, o čemu će više reči biti kasnije) za razdoblje od pet godina. U toku ovog vremenskog perioda predviđena je i izrada (dvo)godišnjih izveštaja o stanju u prostoru i napretku u realizaciji strateških prioriteta, kao i promene u vrednostima pokazatelja prostornog razvoja, što je iskorak ka kontinualnom planiranju kojem se u Srbiji teži. Izmenama Zakona o planiranju i izgradnji iz 2018. godine određeno je da se izveštaji o stanju u prostoru rade svake druge godine, a ne svake godine, imajući u vidu da promene u prostoru uglavnom nisu toliko intenzivne da bi bile dovoljno vidljive u izveštajima, kao i zahtevnost procesa obrade podataka za pripremu izveštaja.

Program implementacije donosi Vlada, odnosno organ nadležan za donošenje plana na predlog ministarstva nadležnog za poslove prostornog planiranja, u roku od jedne godine od dana stupanja na snagu prostornog plana.

Do sada su usvojena dva Programa implementacije Prostornog plana Republike Srbije: prvi za period 2011-2015, i drugi za period 2016-2020. Implementacija prostornog plana je praćena kroz šest Izveštaja o ostvarivanju Prostornog plana Republike Srbije (2011,2012, 2013, 2014, 2016, 2018).

Takođe su urađeni Programi implementacije za sve regionalne prostorne planove (izuzev za RPP administrativnog područja grada Beograda). Za RPP Vojvodine su urađena dva Programa implementacije: prvi za period 2013-2017, i drugi za period 2017-2021, koji su praćeni sa 3 Izveštaja o ostvarivanju prostornog razvoja (2013, 2014 i 2015/16). Urađeni su i Izveštaji o ostvarivanju RPP na području svih RPP u Centralnoj Srbiji, izuzev administrativnog područja grada Beograda.

PROGRAM IMPLEMENTACIJE

Prema Pravilniku o sadržini, načinu primene i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja sadržaj Programa implementacije čine:

- Strateški prioriteti koji proizilaze iz planskih rešenja;
- Veza sa strateškim prioritetima evropskih integracija;
- Veza sa resorom regionalnog razvoja (samo za RPP);
- Opis pokazatelja za praćenje prostornog razvoja;
- GIS podrška praćenju i izveštavanju o ostvarivanju Programa implementacije i PP;
- Pregled stanja postojećih prostornih planova za teritoriju na koju se odnosi;

Faze izrade programa implementacije:

I faza – Identifikacija i komunikacija sa akterima i mogućim izvorima finansiranja u implementaciji strateških prioriteta;

II faza – Provera preliminarne liste aktivnosti i projekata, institucionalno-organizacionih i finansijskih aranžmana za njihovu realizaciju;

III faza – Izrada Nacrta programa implementacije;

IV faza – Usklađivanje sa mišljenjima nadležnih ministarstava i usvajanje Programa implementacije.

U Prostornom planu Republike Srbije za prvi petogodišnji period bilo je definisano 292 strateška prioriteta u okviru 31 oblasti. Usled velikog broja strateških prioriteta u okviru Programa implementacije 2011-2015 svi su podeljeni u dve grupe: prvu grupu čini 125 strateških prioriteta koji su dalje detaljno razrađivani, drugu grupu čine ostali prioriteti koje nije bilo moguće razraditi iz određenih razloga.

Osnovni razlozi zbog kojih pojedini strateški prioriteti nisu razrađeni u Programima implementacije su:

1. predložene aktivnosti i projekti na realizaciji strateškog prioriteta su van programskog horizonta;
2. za realizaciju strateškog prioriteta nisu dati adekvatni predlozi aktivnosti i projekata ili nedostaje pola ili više od polovine elemenata za detaljnu razradu od strane relevantnih aktera;
3. aktivnosti i projekti za razradu strateškog prioriteta nisu bili utvrđeni do donošenja Programa implementacije i mogu da budu predmet detaljne razrade u procesu inoviranja ovog programa;
4. realizacija strateškog prioriteta uslovljena je drugim aktivnostima; realizuju se kroz nacionalne, regionalne, lokalne i sektorske strategije, planove i programe i programe poslovanja institucija i preduzeća; kroz edukaciju i promociju; u indirektnoj su vezi sa prostornim razvojem i dr.
5. često je razlog nepostojanje zakoni ili podzakonskih akata.

Razrada strateških prioriteta je rađena po principu popunjavanja analitičkih kartica koje definišu: prioritetnu aktivnost, odgovornost za izvršenje projekata, dinamiku realizacije, ciljeve i pokazatelje, osnovne probleme i izazove.

Struktura razrade strateških prioriteta

Za svaki strateški prioritet definisan je:

- Redni broj
- Naziv
- Aktivnosti/projekti za realizaciju prioriteta
- Učesnici u realizaciji aktivnosti/projekata
- Odgovornost i partneri za realizaciju aktivnosti/projekata
- Orijentacioni iznosi i izvori finansiranja aktivnosti/projekata
- Rokovi realizacije aktivnosti/projekata.

Učesnici u realizaciji aktivnosti i projekata prema Programu implementacije su:

- organi i organizacije na republičkom nivou (ministarstva, agencije, javna preduzeća, zavodi i dr.),
- organizacije na regionalnom nivou (akreditovane regionalne razvojne agencije, zavodi, privredne komore, asocijacije i dr.);
- organi i organizacije na lokalnom nivou (skupštine i uprave jedinica lokalne samouprave, javna preduzeća, javne ustanove, udruženja i dr.);
- pored ovih učesnika, naznačene su i druge domaće i međunarodne institucije, nevladine organizacije i zainteresovani investitori koji učestvuju ili su potencijalni učesnici u realizaciji strateških prioriteta.

Za ostvarivanje strateških prioriteta definisano je korišćenje raspoloživih javnih sredstava iz domaćih izvora, koji su u skladu sa Zakonom o budžetu, posebna javna investiciona sredstva iz javnih investicionih fondova koja su u skladu sa Zakonom o investicionim fondovima. Takođe, pored javnih sredstava predviđeno je i korišćenje donacija, kredita, privatnih fondova, IPA i drugih međunarodnih fondova, poput Svetske banke, Međunarodnog monetarnog fonda, Evropske banke za obnovu i razvoj, Evropske investicione banke, kao i programi multilateralne i bilateralne saradnje.

Na osnovu detaljne analize utvrđeno je da je u periodu od 2011. do 2014. godine od ukupno 125 planiranih strateških prioriteta realizovano 11 prioriteta. Zatim, kod 72 strateška prioriteta zabeležen je napredak u realizaciji, kod 24 stagnacija u realizaciji, a kod 18 prioriteta nisu zabeležene nikakve aktivnosti u realizaciji. Ovakve rezultate treba dovesti u vezu sa trenutnim okolnostima razvoja u regionu, koje su zajedno sa poslednjim ekonomskim kretanjima u Evropskoj uniji doprinele nedostatku određenih investicionih inicijativa u Republici Srbiji, što u krajnjem slučaju ima direktan uticaj na realizaciju strateških prioriteta, ili na njihovo obustavljanje, kao što je slučaj sa Projektom transnacionalnog gasovoda „Južni tok”.

Stoga je prilikom pripreme novog Programa implementacije za Prostorni plan Republike Srbije u periodu 2016-2020. godine izvršena revizija planiranih strateških prioriteta u cilju usklađivanja sa trenutnim potrebama razvoja.

Programom implementacije Prostornog plana Republike Srbije za 5-godišnji period 2016-2020. godina predviđeno je praćenje realizacije 390 prioritetnih strateških projekata. U poređenju sa prethodnim Programom implementacije, kada je praćena realizacija svega 125 prioriteta, porast broja prioritetnih strateških projekata na 390 rezultat je više činilaca, tj. ima više uzroka. Na prvom mestu, povećanje broja strateških projekata rezultat je povećanja nivoa detaljnosti odnosno preciznosti nekih od prioritetnih strateških projekata čija je realizacija započeta u prethodnom periodu, ili je početak implementacije odložen za period 2016. godine i kasnije; takođe, početak realizacije nekih prioritetnih strateških projekata PPRS-om je planiran upravo u nastupajućem 5-godišnjem plansko-razvojnem ciklusu; konačno, određeni broj sektora planirao je veći broj prioritetnih projekata za realizaciju usvojenim sektorskim strateškim razvojnim planovima i drugim dokumentima.

Akcioni plan i njegov odnos prema Programu implementacije

Akciono planiranje se može smatrati jednim od pristupa u planiranju, pored strateškog, regulacionog itd. Akcioni plan, kao dokument akcionog planiranja, po svojoj sadržini sličan je Programu implementacije prostornih planova i u tom kontekstu će ovde biti razmatran. Deo programa implementacije koji se odnosi na aktivnosti prostornog razvoja koje odgovaraju planskim rešenjima ili proizilaze iz njih se razrađuje koristeći pristup svojstven akcionom planiranju.

U članu 18. Zakona o planskom sistemu, pojam akcionog plana je objašnjen na sledeći način: Akcioni plan jeste dokument javne politike najvišeg nivoa detaljnosti, kojim se razrađuju strategija ili program, u cilju upravljanja dinamikom sprovođenja mera javnih politika koje doprinose ostvarivanju posebnih ciljeva strategije, odnosno programa. Akcioni plan je sastavni deo strategije i programa i usvaja se istovremeno sa tim dokumentima javnih politika. U slučaju odstupanja od tog pravila, u strategiji, odnosno programu se određuje rok za usvajanje akcionog plana, koji ne može biti duži od 90 dana od dana usvajanja te strategije, odnosno programa.

Akcioni plan se revidira po potrebi, u skladu sa rezultatima praćenja sprovođenja i rezultatima *ex-post* analize efekata javne politike, odnosno, u slučaju da se utvrdi potreba, pristupa se pripremi njegovih izmena i dopuna. Revizijom akcionog plana menjaju se pojedinačni elementi sadržaja akcionog plana, kao što su aktivnosti, rokovi i institucije odgovorne za sprovođenje aktivnosti.

Akcioni plan se, po pravilu, usvaja za period primene strategije, odnosno programa koji razrađuje. Izuzetno, zbog potreba planiranja, akcioni plan se može usvojiti na kraći period, koji ne može biti kraći od godinu dana, u kom slučaju je donosilac obavezan da blagovremeno usvoji akcioni plan za naredni period primene te strategije, odnosno programa.

Akcioni plan, po članu 19. Zakona o planskom sistemu, sadrži:

- 1) opšte i posebne ciljeve preuzete iz strategije, odnosno programa koji razrađuje;
- 2) mere i aktivnosti za postizanje opštih i posebnih ciljeva strategije, odnosno programa, uz navođenje projekata ako se mere i/ili aktivnosti sprovedu kroz projekte;
- 3) institucije partnere odgovorne za sprovođenje mera i aktivnosti, kao i instituciju nosioca koja je odgovorna za praćenje sprovođenja i izveštavanje o sprovođenju strategije, odnosno programa koji akcioni plan razrađuje;
- 4) rok za završetak predviđenih mera i aktivnosti;
- 5) potrebna sredstva za sprovođenje mera, uz navođenje izvora finansiranja za obezbeđena sredstva;
- 6) pokazatelje učinaka na nivou mera javnih politika, a po potrebi i na nivou aktivnosti;
- 7) informacije o propisima koje bi trebalo doneti odnosno izmeniti kako bi se realizovale mere javne politike;
- 8) druge elemente propisane podzakonskim aktom Vlade.

Sadržinu i formu akcionog plana bliže uređuje Vlada.

Dakle, prema članu 18. Zakona o planskom sistemu i član 58. Uredbe o metodologiji upravljanja javnim politikama, akcioni plan obuhvata definisanje aktivnosti, ali i definisanje pokazatelja, pa čak i baznih vrednosti pokazatelja. Za razliku od toga Program implementacije prostornog plana sadrži samo takozvani „pasoš“ pokazatelja, ali ne i bazne vrednosti, dok je praćenje (monitoring) isključivo predmet Izveštaja o ostvarivanju prostornih planova i stanju prostornog razvoja. Nije regulativa o javnim politikama jedina koja delom akcionog planiranja, odnosno akcionog plana smatra i pokazatelje, ili bar njihove bazne vrednosti.

Prema smernicama UN Habitata za izradu akcionih planova (UN Habitat, 2017) ova vrsta planova se zasniva na specifičnom pristupu, orijentisanom ka rezultatima, koje je nemoguće postići bez uključivanja relevantnih aktera u proces planiranja i njihove saglasnosti da se određene aktivnosti uključe u plan. Takav pristup povećava verovatnoću ostvarenja planiranih aktivnosti, uz raščlanjivanje aktivnosti na njihove osnovne elemente kao što su odgovornost za realizaciju, rokovi i finansijski izvori za sprovođenje. U programu implementacije to je jedna od komponentat samog dokumenta, a sistem pokazatelja za praćenje predstavlja dodatnu podršku za planiranje odgovarajućih aktivnosti.

PRAĆENJE (MONITORING) I OCENJIVANJE (EVALUACIJA) PLANSKIH REŠENJA

Prema Uredbi o o metodologiji upravljanja javnim politikama, postoje tri vrste pokazatelja - pokazatelji efekta, pokazatelji ishoda i pokazatelji rezultata. Pokazatelji efekta i ishoda se vezuju za opšti i posebne ciljeve, a pokazatelji rezultata za planska rešenja i aktivnosti, što ukazuje na povezanost planskih rešenja, aktivnosti i pokazatelja.

U okviru Prostornog plana Republike Srbije predložen je model koji čini 106 pokazatelja prostornog razvoja, i koji se bazira na ciljno-orijentisanom pristupu za praćenje sprovođenja. Osnovni zahtevi prilikom izbora pokazatelja su bili: da pokazatelji budu valjana osnova za sprovođenje prostornih analiza i da mogu odgovoriti na različite zahteve donosioca odluka. Težilo se i ka tome da se postigne usklađenost sa evropskim planskim dokumentima prostorne integracije i programima razvoja, usled čega je preporuka da lista pokazatelja definisana u PPRS-u bude usklađena sa listom ESPON pokazatelja koji se razvijaju za monitoring ukupnog evropskog prostora.

Pokazatelji za praćenje prostornog razvoja su sastavni deo Programa implementacije, ali se u njemu daje samo tzv. pasoš pokazatelja. Pasoš pokazatelja obuhvata: cilj čiju realizaciju pokazatelj meri, teritorijalni nivo na kome se pokazatelj računa, vremenski interval na koji se pokazatelj odnosi, način izračunavanje pokazatelja, oblast primene pokazatelja i odgovarajuće izvore podataka na osnovu kojih se pokazatelj formira.

Izveštajima o ostvarivanju prostornih planova i stanju prostornog razvoja prati se napredovanje u realizaciji strateških prioriteta, kao i promene u vrednostima

pokazatelja prostornog razvoja i realno ocenjivanje stanja putem merenja vrednosti definisanih pokazatelja u utvrđenim vremenskim intervalima.

Struktura izveštaja o ostvarivanju prostornog razvoja

- Stanje pokazatelja prostornog razvoja za područje prostornog plana;
- Realizacija strateških prioriteta iz prostornog plana;
- Pokrivenost planskom dokumentacijom područja prostornog plana;
- Napredak u realizaciji informacionog sistema o prostornom razvoju na području prostornog plana;
- Ocena stanja prostornog razvoja područja prostornog plana.

Standardni zahtevi koji treba da budu zadovoljeni prilikom definisanja pokazatelja za praćenje prostornog razvoja:

- povezanost sa ciljevima i prioritetima prostornog plana;
- mogućnosti objektivnog merenja;
- mogućnosti dugoročnog praćenja;
- dodatni zadatak u izboru i organizovanju pokazatelja jeste da se dođe do što kraće liste, s tim da oblasti budu ravnomerno zastupljene.

Način obrade pokazatelja prostornog razvoja u Izveštajima o ostvarivanju prostornog razvoja podrazumeva detaljniju razradu kojom se bliže određuju:

- oblasti i svrha primene,
- parametri izračunavanja,
- prostorna i vremenska pokrivenost,
- izvori podataka i
- povezanost sa drugim pokazateljima.

U Izveštajima o ostvarivanju Prostornog plana Republike Srbije i stanju prostornog razvoja, zbog slabe dostupnosti podataka, nije bilo moguće pratiti sve pokazatelje. Naime, vrlo je mali broj onih pokazatelja koji su praćeni kroz svih šest izveštaja, a da ih karakterišu kompletni i ustaljeni metapodaci.

Programom implementacije PPRS 2016–2020. inicijalni model pokazatelja proveravan je i testiran. Iskorišćena je mogućnost da se preispitaju, dorade, ili zamene pokazatelji koji su se u izveštavanju pokazali prevaziđeni ili nedostupni za praćenje.

Poslednjim, šestim, izveštajem praćeno je svega 35 pokazatelja. Za svaki pokazatelj utvrđen je nivo prostornog dispariteta koji može imati sledeće vrednosti: nizak, umeren, visok i veoma visok.

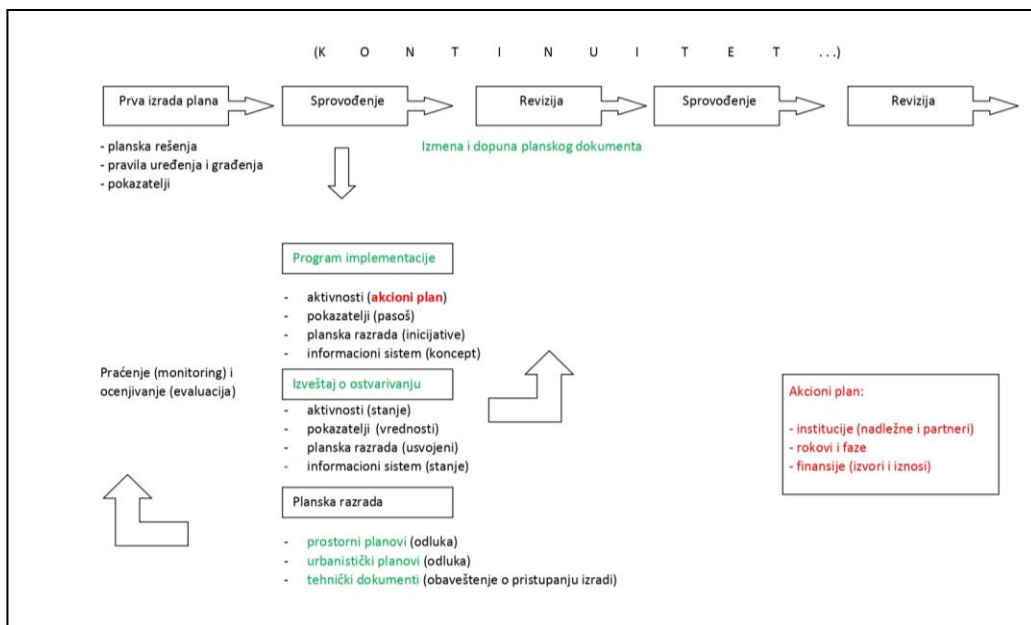
KA KONTINUALNOSTI - KAKO DA POSTPLANSKA FAZA POSTANE INTEGRALNI DEO PLANSKOG PROCESA?

Prostorno i urbanističko planiranje je vrsta planiranja koja kao moguće pristupe koristi strateško, akciono i regulaciono planiranje.

Na sledećem dijagramu su prikazane osnovne faze procesa prostornog planiranja i njihovi elementi, kako bi se ukazalo na međuzavisnost tih faza i elemenata

sa ciljem postizanja boljih rezultata i efekata politike planiranja prostora kao javne politike.

Izrada dokumenata prostornog i urbanističkom planiranja je uslov za njihovo sprovođenje. U Srbiji je 2015. godine prvi put postignuta pokrivenost prostornim planovima na sva tri teritorijalna nivoa – nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou i time je ispunjen osnovni preduslov da prostorno planiranje postane kontinualno. Otpočet je „kružni“ proces prostornog planiranja (slika 1), čija je polazna tačka sama izrada planskih dokumenata, a njihovo sprovođenje sa praćenjem i ocenjivanje korak, koji treba da predstavlja osnov za izradu nove generacije planova.



SI.1: Odnos faza i elemenata u procesu prostornog planiranja

Izvor: autori

Dakle, proces prostornog planiranja, koji je moguće raščlaniti na faze – izrade, sprovođenja, praćenja i ocenjivanja dokumenata prostornog planiranja, odnosno planskih rešenja sadržanih u njima postaje cikličan. Navedeni elementi utiču jedni na druge, međusobno su u uzročno-posledičnoj vezi i moraju se posmatrati kao celina. To znači da se pri reviziji planskih dokumenata moraju uzeti u obzir rezultati dobijeni praćenjem i ocenjivanjem planskih rešenja definisanih za prethodni period, uz uvažavanje evidentiranih razloga zbog kojih do realizacije, eventualno, nije došlo. To će omogućiti veću korektnosti pri definisanju novih planskih rešenja i u krajnjoj instanci doprineti kvalitetu planiranja.

Proces prostornog planiranja biće na taj način unapređen, a njegovom kvalitetu doprineće i sve intenzivnije korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija, kao i primena teorijskih inovacija zasnovanih na istraživanju i novim saznanjima. Ozbiljno podsticanje suštinske participacije animiranjem najšireg kruga aktera prostornog

razvoja, koja se do sada svodila na izvesno formalno učešće javnog sektora i minimalno učešće civilnog i privatnog sektora, takođe su aktivnosti koje će doprineti intenzivnijem sprovođenju planskih rešenja, ali i korektnijem njihovom definisanju.

ZAKLJUČAK

Sprovođenje (implementacija) prostornih planova u prostornom planiranju u Srbiji je jedna od najmanje praćenih faza. Načini realizacije planskih rešenja često su nejasni a efekti eventualne primene planskih mera teško merljivi.

Razrada metodološkog aparata sprovođenja i izveštavanja, njegova primena i provera u praksi doprineće postizanju kontinuiranosti u planiranju, čime će se, u krajnjoj instanci postplanska faza kao takva izgubiti i postati deo konstantnog procesa planiranja.

Ipak, iako je još prilikom donošenja državnog prostornog plana iz 1996, a tako i prilikom donošenja Plana iz 2010, te pratećih programa implementacije, naglašavano da je, pored drugih oblika političke volje u planiranju, jednako važna politička volja da se, u svemu neophodnom, pristupi sistematskom, programiranom i organizovanom definisanju kompletnog mehanizma za implementaciju donetih plansko-razvojnih odluka, sada se može konstatovati da je takva vrsta volje, osim izuzetno, izostala. Ovo predstavlja jedno od najvećih ograničenja u planiranju, i bez rešavanja ovog pitanja ne može se očekivati da bi planiranje i drugo upravljanje moglo izvršiti znatniji uticaj na pravce i sadržaj razvoja (Petrić i Vujošević, 2011).

Konačno, iako se vrednost prostornog plana ne može ocenjivati isključivo na osnovu toga u kojoj meri je planirano i realizovano, jer razlog nerealizacije planskih rešenja ne mora biti neadekvatnost planiranog, već, češće nedostatak finansijskih sredstava, politička nepodobnost i sl., implementacija prostornog plana, kao i praćenje i ocenjivanje planskih rešenja, je jedna od najvažnijih karika u procesu planiranja i stoga izazov na koji prostorno planerska praksa u Srbiji tek mora da nađe adekvatne odgovore.

SUMMARY

The focus of spatial planning is shifting from elaboration of spatial planning documents to their implementation. The quality of spatial plans is the issue which is of the utmost importance since it will contribute to the effectiveness and it will make the purpose of spatial planning more visible. Monitoring and evaluation are the phases of the planning process which should contribute to the better quality of spatial plans and their more effective implementation. Innovative methodology coupled with use of information and communication technologies can make easier the phases of implementation, monitoring and evaluation of the planning process. The examples from Serbia are showing the efforts that have been made in the decade from 2010 to 2020 to

improve practices in what is usually called post-planning phase. However, the post-planning phase is tending to become the integral part of the planning process. Regular updates of the planning proposals, the long-term vision and participatory practices are supposed to improve spatial planning process, making it more efficient and more oriented to the satisfaction of population needs and harmonization of diverse interests. Since 2018 spatial planning is recognized as part of the comprehensive planning system in Serbia through the adoption of the Law on Planning System which is harmonizing diverse types of planning, harmonizing planning documents and their proposals and giving guidelines for action-oriented and evidence based plans with clearly defined monitoring and evaluation.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Alexander, E i Beckley, R.M. 1979. Policy-Planning-Implementation - Missing Link, In D. Seon (ed.) *New Trends in Urban Planning*, Pergamon Press, Oxford.
2. Alterman, R. 1983. Implementation Analysis in Urban and Regional Planning-Toward a Research Agenda, In P.Healey, G. McDougall and M.J. Thomas (eds.), *Planning Theory: Prospects for the 1980-s*, Urban and Regional Planning Series, Volume 29, Pergamon Press, Oxford (225- 245).
3. Healey, P. 1979. On implementation-Some Thoughts on the Issues Raised by Planners Current Interest in Implementation, In *Implementation-Views from an Ivory Tower*, Dept. of Town Planning Working Paper No.43, Oxford Polytechnic (2-15).
4. Izveštaj o ostvarivanju Prostornog plana Republike Srbije od 2010. do 2020. godine i stanju prostornog razvoja (2011, 2012, 2013, 2014, 2016. i 2020).
5. McLoughlin, B. 1972. *Urban and Regional Planning-System Approach*, Faber, London.
6. Petrić, J. i Vujošević M. 2011. *Obnova strateškog prostornog mišljenja, istraživanja i upravljanja. Knjiga 1*. Izdavač: Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije Posebna izdanja IAUS br. 68 Beograd, 2011. (VI, 184 str) ISBN: 978-86-80329-70-3
7. Pravilnik o sadržini, načinu primene i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja 2019. Službeni glasnik Republike Srbije, broj 32/2019.
8. Stefanović N. 2011. *Modeli implementacije prostornih planova*, doktorat, Geografski fakultet, Beograd.
9. Stewart, M i Underwood, J. 1983. Inner Cities-A Multi-Agency Planning and Implementation Process. In P. Healey, G. McDougall and M.J. Thomas (eds.) *Planning Theory, Prospects for the 1980-s*, Urban and Regional Planning Series, Volume 29, Pergamon Press, Oxford, (211- 224).
10. Stojkov, B. 2000. *Metode prostornog planiranja*, Geografski fakultet, Beograd.
11. Trkulja, S. i Radoičić O. 2012. *Formulisanje i obrada prioriternih planskih rešenja u prostornim planovima. Aktuelne teme*, Republička agencija za prostorno planiranje, Beograd (68-77).
12. *Zakon o planiranju i izgradnji* 2009. Službeni glasnik Republike Srbije, brojevi 72/2009, 81/2009 - ispravka, 64/2010 - odluka ustavnog suda, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka ustavnog suda, 50/2013 - odluka ustavnog suda, 98/2013 - odluka ustavnog suda, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - veza sa drugim zakonom i 9/2020.

13. Zakon o planskom sistemu Republike Srbije 2018. Službeni glasnik Republike Srbije, broj 30/2018.
14. United Nations Centre for Regional Development (UNCRD) 2000. Project Planning, Implementation and Evaluation, Africa Office, Nairobi.
15. United Nations (UN) Habitat 2017. Guidelines for drafting and implementation of the National Action Plan on housing, urban development and land management in transition economies on the basis of the Geneva UN Charter on Sustainable Housing, Nairobi.
16. United Nations (UN) Habitat 2009. Planning Sustainable Cities – Global Report on Human Settlements, Nairobi (85-90).
17. United Nations (UN) Habitat 2015. International Guidelines on Urban and Territorial Planning, Nairobi.
18. United Nations 2016. Resolution 71/256 adopted by the General Assembly on New Urban Agenda, New York.
19. Uredba o utvrđivanju Programa implementacije Prostornog plana Republike Srbije od 2010. do 2020. godine, za period od 2011. do 2015. godine 2011. Službeni glasnik RS, broj 102/11 .
20. Uredba o utvrđivanju Programa implementacije Prostornog plana Republike Srbije od 2010. do 2020. godine, za period od 2016. do 2020. godine 2016. Službeni glasnik RS, broj 104/16.
21. Uredba o metodologiji upravljanja javnim politikama, analizi efekata javnih politika i propisa i sadržaju pojedinačnih dokumenata javnih politika 2019. Službeni glasnik RS, br. 8/2019.
22. Vresk, M. 1990. Grad u regionalnom i urbanom planiranju, Školska knjiga, Zagreb.

SOCIJALNI ASPEKT UTJECAJA POMORSKOG PROMETA – PRIMJER GRADA SUPETRA NA BRAČU

Ozana Šaškor¹
Slaven Gašparović²

Sažetak

Dobra prometna povezanost izrazito je važna za svakodnevni život stanovništva na otocima. Ono je u velikoj mjeri, pogotovo u Hrvatskoj, ovisno o kopnu, i to najviše zbog distribucije i dostupnosti pojedinih usluga koje nisu zastupljene na samim otocima. Zato presudnu ulogu za hrvatsko otočko stanovništvo ima pomorska prometna povezanost trajektima. Cilj je ovog rada istražiti socijalni aspekt utjecaja pomorskog prometa na život otočkog stanovništva. Kao primjer je istražen utjecaj pomorskog prometa na život stanovnika grada Supetra na otoku Braču kroz trajektnu povezanost toga grada s drugim najvećim gradom u Hrvatskoj, Splitom. Metodološki pristup u ovom radu u skladu je s novijim trendovima u prometnoj geografiji pa se istraživanje zasniva na korištenju kvalitativne metode intervjua. Polustrukturirnim intervjuem različitih dobnih skupina ispitaio se utjecaj trajektna povezanosti na život otočkog stanovništva kroz tri segmenta pomorskog prometa: frekvenciju (povezanost), udobnost i brzinu te cijene. Istraživanje je pokazalo da se problemi povezanosti i reda plovidbe razlikuju ovisno o dobnj skupini i njihovim svakodnevnim aktivnostima. Ispitanici su izrazili zadovoljstvo udobnošću trajekta, ali ne i njegovom brzinom. Također, ispitanici smatraju kako je cijena prijevoza previsoka s obzirom da trajekt moraju koristiti zbog ovisnosti o kopnu. Sve te sastavnice trajektna povezanosti izravno utječu na život otočke populacije i njihove stavove o usluzi. Aplikativnost ovog rada može se pronaći u prometnom i prostornom planiranju te u okviru poboljšanja kvalitete života samog stanovništva.

Ključne riječi: socijalni aspekt, utjecaj prometa, pomorski promet, Supetar na Braču.

SOCIAL ASPECT OF THE IMPACT OF MARITIME TRANSPORT – A CASE STUDY OF THE CITY OF SUPETAR ON THE ISLAND OF BRAČ

Abstract

Good transport connectivity is extremely important for everyday life of the island population. Especially in Croatia, this population is largely dependent on the mainland, mainly due to the distribution and availability of certain services that are not available on the islands. Maritime transport connectivity by ferries therefore plays a crucial role for the Croatian island population. The aim of this paper is to investigate the social aspect of the impact of maritime transport on the life of the island population. As a case study, the impact of maritime transport on the lives of the inhabitants of the city of Supetar on the island Brač was investigated by the ferry connection of Supetar with the second largest town in Croatia, Split. The methodological approach in this

¹ Univ.bacc.geogr., Odeska 8, Split, Hrvatska. e-mail: ozana217@gmail.com

² Doc.dr.sc., Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, Zagreb, Hrvatska. e-mail: slaveng@geog.pmf.hr

paper is in line with recent trends in transport geography, so the research is based on the use of a qualitative survey method. Based on a semi-structured interview with different age groups, the impact of the ferry connectivity on the life of the island population was investigated using three segments of maritime transport: frequency (connectivity), comfort and speed and price. The research has shown that the problems of connectivity and timetable vary according to age group and their daily activities. Respondents expressed satisfaction with the comfort of the ferry, but not with its speed. Respondents also felt that transport costs were too high because the ferry had to be used due to dependence on the mainland. All these components of the ferry connectivity have a direct impact on the lives of the island population and their attitude towards the service. The applicability of this paper can be found in transport and spatial planning and in improving the quality of life of the population.

Key words: social aspect, impact of transport, maritime transport, Supetar on the island of Brač.

UVOD

Promet se definira kao prijenos ljudi, robe i informacija iz jednog mjesta u drugo (Black, 2003). On je važan ekonomski, demografski i socijalni faktor kojemu su najvažnije odrednice kretanje i prijevoz. Promet ima snažan utjecaj na prostornu strukturu i to na globalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini (Rodrigue et al., 2013).

Pomorski promet je tradicionalan oblik prometa koji povezuje kopnene cjeline odvojene morem. Funkcija takvog prometa na regionalnoj i lokalnoj razini podrazumijeva svladavanje prirodnih prepreka radi što kvalitetnije integracije otočnoga, slabije dostupnoga, dijela državnog teritorija u razvojne procese svojih pripadajućih regija (Opačić, 2002). Iako u globalnim okvirima uloga pomorskog prometa u prijevozu putnika slabi, trajektni promet još uvijek ima značajnu ulogu u povezivanju i organizaciji prostora (Rodrigue et al., 2013). Pomorski promet, kao i svaki drugi oblik prometa, ima određeni utjecaj na društvo. U okviru tog socijalnog aspekta on utječe na pokretljivost stanovništva, koja u slučaju otežanosti može dovesti do pojave prometne marginaliziranosti što ograničava mobilnost ljudi i smanjuje pristup raznim aktivnostima i uslugama (Denmark, 1998; Gašparović, 2014; Gašparović, 2016). Prometnom marginaliziranosti često su zahvaćene određene socijalne skupine (npr. djeca, trudnice, žene, invalidi te starije i nemoćne osobe), a ona dodatno može biti izražena na otocima (Gašparović, 2016; Cao et al., 2017). Upravo zbog toga dobro organiziran i kvalitetan pomorski prijevoz postaje ključem ublažavanja prometne marginaliziranosti, poboljšanja kvalitete života i održavanja života na otoku. Motiv je ovog rada istražiti potencijalne probleme sezonalnosti plovidbe, njenog rasporeda i frekvencija te cijena prijevoza i usluga. Navedeni aspekti pomorskog prometa mogu utjecati na svakodnevni život ljudi na otocima, njihovu kvalitetu života i prometnu marginaliziranost. Oni će se, u okviru socijalnog aspekta utjecaja pomorskog prometa, istražiti na primjeru stanovnika grada Supetra na otoku Braču. Grad Supetar najveće je i najznačajnije naselje na otoku Braču i njegovo glavno prometno čvorište, a posebno značenje ima njegova trajektna luka u kojoj prometuje trajektna linija koja povezuje

otok Brač sa Splitom. Sukladno tome, cilj je ovog rada istražiti utjecaj pomorskog prometa na trajektnoj liniji Split-Supetar-Split na život Supetrana i njihove potrebe.

PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

U znanstvenoj bibliografiji nedostaju radovi koji se tiču povezanosti socijalnog aspekta utjecaja pomorskog prometa i stanovništva Supetra. Također, manjkaju i radovi koji se izravno tiču pomorskih prometno-geografskih značajki grada Supetra. Njih se neizravno dotiču radovi gdje se Supetar spominje u kontekstu luke Split (npr. Mitrović et al., 2010). U kontekstu istraživanja cjelokupnog hrvatskog trajektnog sustava lukom Supetar bave se i Magaš (1996), Opačić (2002), Marinković (2018) te Stiperski et al. (2001). Postoji i manji broj radova koji se odnose na razvoj turizma na otoku Braču te na njegova demografska i socijalno-geografska kretanja stanovnika. Tako je o geografskim značajkama turizma istoimenog otoka pisao Kuveždić (2001). Što se tiče demografskih kretanja na otoku postoji nekoliko važnijih radova: Fabjanović (1990) opisuje socijalno geografska kretanja na Braču, a Nakićen i Čuka (2016) se bave istraživanjem demografskog razvoja otoka Brača i sklonosti otočana iseljavanju.

Što se tiče utjecaja prometa na stanovništvo postoji nekoliko važnih radova hrvatskih geografa. Gašparović (2014) je istraživao utjecaj prometa na svakodnevni život populacije srednjoškolaca Grada Zagreba te utjecaj prometne marginaliziranosti na školske aktivnosti. Gašparović i Jakovčić (2014) su se bavili prometnom marginaliziranošću srednjoškolaca Grada Zagreba, a Pleić i Jakovčić (2017) utjecajem prometne povezanosti na školski uspjeh srednjoškolaca u Donjem Miholjcu.

METODOLOGIJA RADA

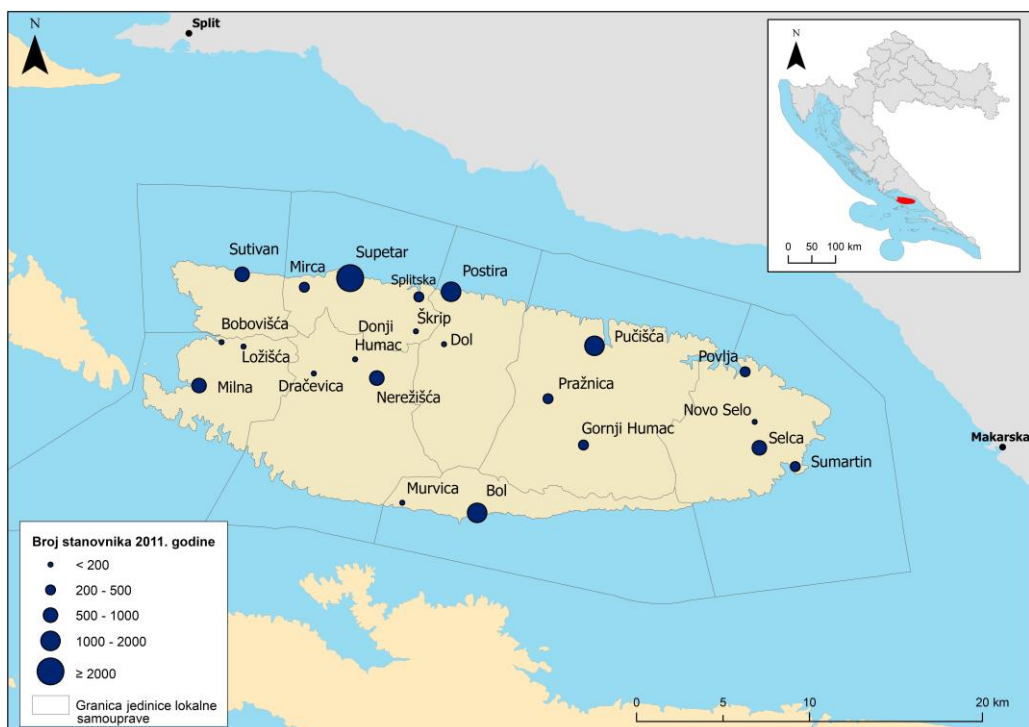
Kako bi se dobili što dublji i neposredniji rezultati, za ovo je istraživanje odabrana kvalitativna metoda polustrukturiranog intervjua. Time su dobiveni konkretni subjektivni stavovi i razmišljanja stanovništva o trajektnoj povezanosti sa Splitom. Za ostvarenje cilja istraživanja, intervju je bio podijeljen u nekoliko cjelina iz kojih se mogla dobiti povratna informacija o stavovima putnika o utjecaju pomorskog prometa na njihov život kroz ispitivanje prometne povezanosti (frekvencija prometovanja trajekata, rasporeda plovidbe tijekom dana), udobnosti i brzine prometovanja, cijene (trajektnog prijevoza) i eventualnih problema s kojima se ljudi susreću zbog navedenih prometnih aspekata te potencijalnih prijedloga poboljšanja. Kako se prometne prilike ne bi mijenjale i time potencijalno utjecale na odgovore ispitanika, intervjuiranje je provedeno u jednom danu, 6. travnja 2019. godine, na ukupno 8 ispitanih osoba s područja grada Supetra, od toga 6 ženskih i 2 muške osobe. U dobnoj skupini mladog stanovništva (do 19 godina) ispitane su 2 ženske osobe, u dobnoj skupini zrelog stanovništva (20-59 godina) 3 ženske i 1 muška osoba, a u skupini starog stanovništva (više od 60 godina) 2 osobe različitog spola. Valja naglasiti kako je prostorni obuhvat

ovog istraživanja grad (naselje) Supetar, koji administrativno-teritorijalno pripada jedinici lokalne samouprave Gradu Supetru. Uzorkovanje je provedeno slučajnim odabirom osoba koje su bile voljne porazgovarati o temi. Svi su razgovori snimljeni mobilnim uređajem i kasnije su transkribirani. Uz metodu intervjua, za izradu ovoga rada proučavana je također i znanstvena i stručna literatura, a korišteni su i statistički podaci i metode te primijenjen ArcGIS program za izradu pojedinih kartografskih priloga.

GEOGRAFSKE ZNAČAJKE GRADA SUPETRA

Grad Supetar smješten je na sjevernoj strani otoka Brača te ima površinu od 30,28 km² i predstavlja kulturno, administrativno i gospodarsko središte otoka (Institut za turizam, 2015). Sva ostala naselja na otoku, osim Supetra, imaju najniži red centraliteta (lokalni centar), dok je Supetar područni centar. Grad Supetar kao jedinica lokalne samouprave obuhvaća naselja: Mirca, Splitska, Škrip i grad (naselje) Supetar.

Grad Supetar ima 4074 stanovnika i najnaseljenija je jedinica lokalne samouprave na otoku (DZS, 2011c). Samo naselje Supetar ima 3213 stanovnika i naselje je s najvećim brojem stanovnika na cijelom otoku (DZS, 2011c) (Sl.1). Uz to, najveći porast broja stanovnika ima upravo grad Supetar i to kontinuirano još od 1948. godine pa kroz sve sljedeće popise stanovništva do danas (DZS, 2020). Uz to što je jedino urbano naselje na otoku i izražen centralitet, upravo je jedan od razloga pozitivnog kretanja broja stanovnika izravna povezanost Supetra i Splita trajektnim vezama (Nakićen i Čuka, 2016).



Sl. 1: Broj stanovnika otoka Brač 2011. godine
 Izvor: izrađeno na temelju DGU, 2016; DZS, 2011c

U Supetru se nalazi osnovna škola te srednja škola koja nudi četverogodišnji gimnazijski program i neke programe trogodišnjih strukovnih škola (LAG Brač, 2016). Za sve ostale potrebe, učenici nastavljaju svoje srednjoškolsko obrazovanje pretežito u Splitu. Na otoku ne postoje visokoškolske obrazovne ustanove, stoga većina mladih ljudi nastavlja svoje školovanje u Splitu. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku iz 2011. godine (DZS, 2011b), 681 stanovnik Supetra je pohađao određeni stupanj školskog obrazovanja.

Sukladno tome, dio učenika i studenata dnevno migriraju u Split gdje pohađaju srednju školu, odnosno fakultet. Osim njih, dnevnih migranata ima i u zreлом, aktivno zaposlenom stanovništvu koje putuje ili u područje druge općine na otoku ili na kopno (Tab.1). Proizlazi kako su glavni centri obrazovanja i rada za Bračane Supetar i Split.

Tab. 1: Dnevni migranti Grada Supetra 2011. godine

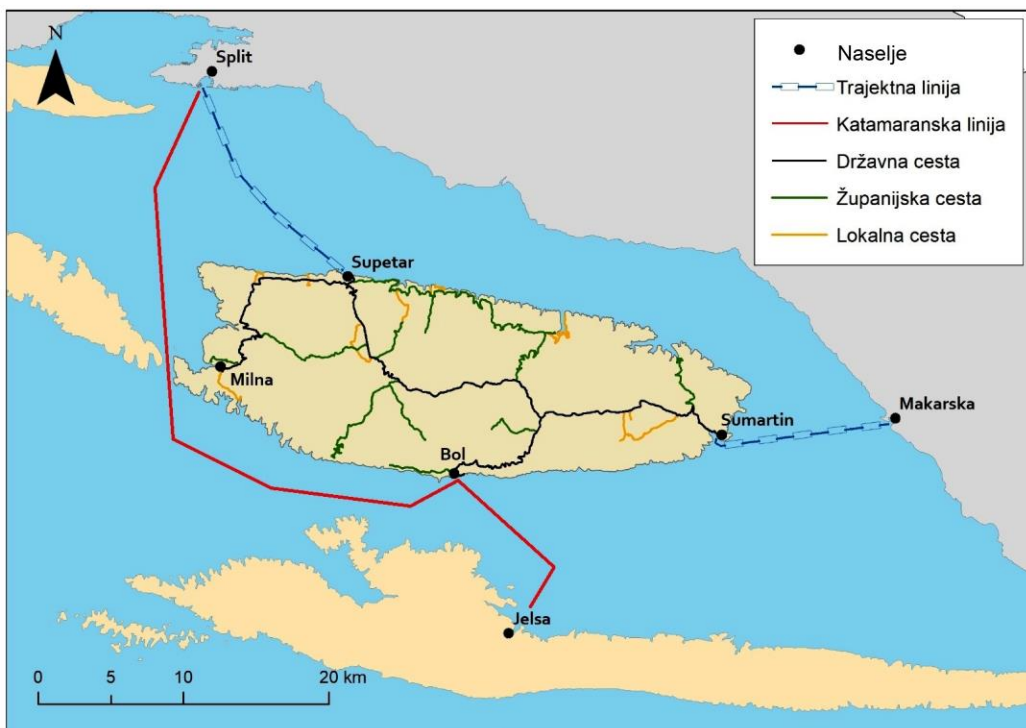
ZAPOSLENI				
DRUGO NASELJE ISTA JLS	DRUGA JLS ISTE ŽUPANIJE	DRUGA ŽUPANIJA	INOZEMSTVO	UKUPNO
105	261	0	0	366
UČENICI				
OSNOVNA ŠKOLA	SREDNJA ŠKOLA	UKUPNO		
49	89	138		
STUDENTI				
UKUPNO				
61				
DNEVNI MIGRANTI				
UKUPNO				
565				

Napomena: JLS označava jedinicu lokalne samouprave

Izvor: DZS, 2011a

ZNAČAJKE POMORSKE PROMETNE POVEZANOSTI BRAČA

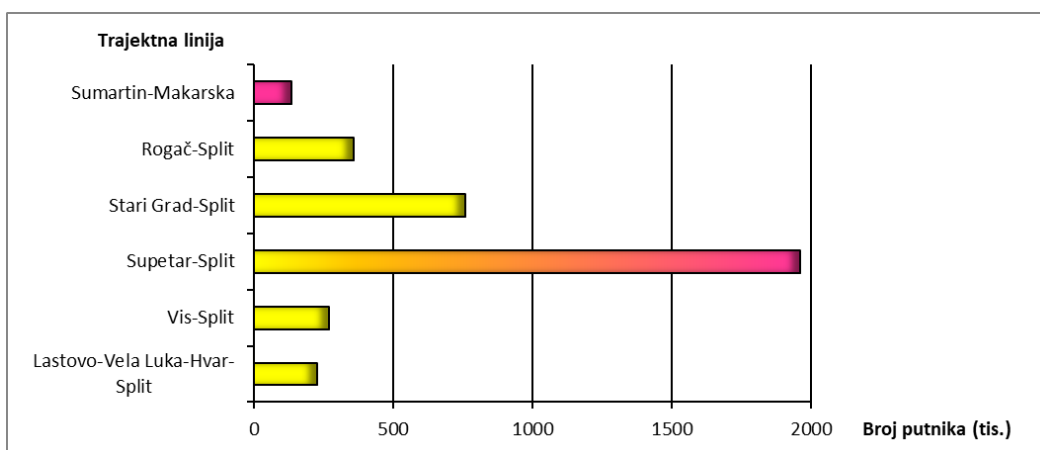
Sukladno smještaju Supetra na otoku, prometno povezivanje s kopnom od iznimne je važnosti za gospodarstvo i stanovništvo. Glavno prometno čvorište je upravo Supetar odakle kreću prometnice prema svim ostalim naseljima na otoku. Osnovni smjerovi regionalnih cesta spajaju grad Supetar s krajnjim mjestima otoka: Milnom, Bolom i Sumartinom (Sl.2). Što se tiče pomorske povezanosti, Brač ima dva trajektna pristaništa i isto toliko trajektnih veza s kopnom: Sumartin koji na istoku ima vezu s Makarskom i daleko važniji Supetar koji na zapadu povezuje Brač sa županijskim i makroregionalnim centrom Splitom. Upravo je uspješnim pomorskim povezivanjem sa Splitom Brač ušao u njegovu urbanu regiju i postao „vrata“ otoka Brača (Opačić, 2002). S obzirom na dvije trajektne linije, Brač ima svojevrsnu polariziranost u trajektnoj povezanosti (Sl.2).



Sl. 2: Pomorski i cestovni prometni sustav otoka Brača

Izvor: izrađeno na temelju DGU, 2016

Velika većina stanovnika otoka ipak se prometno orijentira na Supetar kao svoje pomorsko polazište. Razlog tomu je manja razvijenost Makarske kao centralnog naselja, budući da je Makarska subregionalno središte, što je neusporedivo s gradom Supetrom i njegovom povezanošću s makroregionalnim centrom Splitom (Sl.3).



Sl. 3: Broj prevezenih putnika na odabranim lokalnim trajektnim linijama 2018. godine
Izvor: izrađeno na temelju podataka Agencije za obalni linijski pomorski promet, 2019b

Bez obzira na naseljenost i razvojnu perspektivu, Brač svejedno pokazuje izrazitu sezonalnost trajektna povezanosti i veći broj putnika u ljetnim mjesecima. Može se reći da frekventnost trajekata puno više ovisi o turizmu i turističkim kretanjima nego o naseljenosti otoka. Otočno stanovništvo nema dovoljnu prostornu pokretljivost tijekom ostatka godine koja bi trajektnu frekvenciju barem malo približila frekvenciji koja postoji u sezoni (Tab.2). Osim trajektna povezanosti, valja napomenuti kako je otok Brač povezan i brzobrodskom linijom na relaciji Jelsa (Hvar) – Bol (Brač) – Split spajajući tako sekundarne otočne luke/centre Jelsu i Bol sa svojim kopnenim centrom Splitom.

Tab. 2: Red plovidbe u sezoni i izvan sezone za trajektnu liniju Split-Supetar-Split

VISOKA SEZONA		IZVAN SEZONE	
SPLIT-SUPETAR	SUPETAR-SPLIT	SPLIT-SUPETAR	SUPETAR-SPLIT
5:00	5:00	6:15*	6:30*
6:30	6:30	9:00	7:45
8:00	8:00	11:00	10:30
9:30	9:30	12:30*	12:30
10:30	11:00	14:15	14:30*
12:00	12:00	16:30	15:30
13:30	13:30	18:15	18:00
15:00	15:00	20:30	20:00
15:45	16:30	23:59**	22:45**
16:30	17:15	* Ne plovi nedjeljom i blagdanom ** Ne plovi 24.12., 25.12. i 31.12.	* Ne plovi nedjeljom i blagdanom ** Ne plovi 24.12., 25.12. i 31.12.
18:00	18:00		
19:30	19:30		
21:00	20:45		
23:59	22:45		

Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet, 2019a

ANALIZA UTJECAJA POMORSKOG PROMETA NA ŽIVOT LJUDI

Informacije dobivene intervjuiranjem ispitanika u konačnici su sistematizirani u tri segmenta: prometna povezanost, udobnost i brzina prometovanja, te financijski aspekt (odnosno cijene).

PROMETNA POVEZANOST

Trajektna povezanost Supetra i Splita ima sezonski karakter. Red plovidbe se pojačava u drugom tromjesečju svake godine (krajem svibnja) i postupno se smanjuje početkom rujna. Takav raspored stvara probleme određenim srednjoškolicima koji svakodnevno

putuju u Split u školu, budući da je frekventnost trajekata najmanja baš tijekom nastavne godine. Većina njih ima određene izvannastavne i izvanškolske aktivnosti zbog kojih se često događa da ne stignu na raniji trajekt, već moraju čekati po sat ili dva do polaska sljedećeg.

„Kad je meni tjelesni, meni je on gotov u 14.30, a trajekt je bija u 14.15. Meni je sljedeći tek u 16.30 ili sad od 1.6. u 16.45. To je najveći problem šta ih nema između.“ (Lara, 16)

Osim toga, problem učenika i radnika je taj što svaki trajekt iz Supetra pristaje na udaljenije vezove u splitskoj luci. Ti su vezovi udaljeni od prve frekventnije autobusne stanice oko 10-15 minuta hoda što ljudima stvara dodatne probleme time što kasne u školu/posao.

„a oni nama stanu skroz iza, na zadnje vezove, i onda ne stignemo na bus. Meni je škola predaleko i zbog toga uvijek kasnim. Dobro je jedino što mi u školi omogućuju da kasnim 15 minuta na 1. sat i što me puštaju 15 minuta prije kraja nastave jer drukčije ne bih stigla na trajekt.“ (Nikolina, 18)

S problemom frekvencije prometovanja mladi se susreću posebno u vrijeme vikenda u okviru noćnog prijevoza za potrebe večernjih izlazaka u Split. Oni smatraju da bi se trebale uvesti i određene noćne linije ili nedjeljom uvesti barem jednu ranjutarnju liniju jer eventualno iznajmljivanje stana stvara dodatne troškove. S druge strane, zrelije osobe smatraju da treba više trajekata preko dana, a iako trajekt u ponoć ima jako malo putnika i vozila, ne smatraju da ga treba ukinuti jer ga uvelike koriste u prijevozu nakon određenih večernjih kulturnih događaja u Splitu.

„Ja izlazim subotom i triban čekati do ujutro u 9 sati jer nam je ukinulo nediljom trajekt u 6.15, ne znam zašto.“ (Nikolina, 18)

„Ako će neko izać' u Split većinom ili imaju nekoga kod koga će prespavat' ili iznajme stan za tu jednu noć. Ali da ima trajekt u 4.30 – zašto ne?“ (Ivan, 20)

Jedan od većih problema u prometnom povezivanju su i vremenske nepogode. Kod pomorskog prometa se to često odnosi na jak vjetar koji otežava njegovo odvijanje. Bura je vjetar koji često zbog olujnih udara onemogućuje isplavlavanje trajekta, a samim time remeti i redovitu plovidbu po rasporedu. Međutim, prekid ili odgoda plovidbe događa se čak i zbog manjeg intenziteta vremenskih nepogoda.

„ ...dođemo isprid Supetra i trajekt se okrene nazad, ja san poludila, a uopće nije bilo strašno nevrime. Onda smo se vratili u Split i prekricali u drugi trajekt i opet njime u Supetar šta znači da smo se vozili zapravo više od 2 sata. Ljudi čekaju preglede po godinu dana i onda zbog procjene i odluke kapetana ne isplovi trajekt, plus šta taj drugi trajekt bude krcat pa neki auti čak ni ne stanu. U zadnje vrime su očajni s prekidima linija. Vjerojatno da imaju konkurenciju onda bi se i oni malo više trudili – ovako ih nije briga.“ (Petra, 23)

Poseban problem frekvencija prometovanja predstavlja jače prometno marginaliziranim socijalnim skupinama i to posebno onima s većim zdravstvenim teškoćama koji moraju često putovati u Split kako bi s djecom obavljali zadane zdravstvene preglede i terapije.

„Nama je bio veliki problem ići na vježbe i sve uskladiti s trajektima. S ditetom moran na vježbe u Split u 10 sati, a ja odavde moran krenit' s ditetom u 7.45, jer nema kasnijeg trajekta nego u 10.30 i tako izgubimo uru-dvi vremena nigdi.“ (Nela, 45)

UDOBNOST I BRZINA PROMETOVANJA

Svi ispitanici uglavnom nemaju primjedbi na udobnost trajekata. Trajekti koji su predodređeni za plovidbu na relaciji Split-Supetar-Split imaju dovoljan kapacitet za prosječan broj putnika i vozila.

„Udobnost je savršenstvo. Ja cilin puten čitan knjigu, dva ure vamo-tamo i skoro je cilu pročitana. Gledan i školarce kako pišu domaći rad i uče, imaju dovoljno prostora.“ (Gordana, 65)

Problemi oko udobnosti i prostora se jave samo povremeno, a uzrok su uglavnom ljetni mjeseci, veći broj putnika i turističke gužve.

„...ima dosta mista, ali je problem liti kad je više ljudi onda se ne može ni sist'. Na primjer neki dan u trajektu smo prijateljica i ja sile vanka gore na trajekt i smrzavale se jer doli nije bilo mista.“ (Lara, 16)

Što se tiče brzine, tu postoji najviše primjedbi i nezadovoljstva od strane ispitanika. Trajekt od Supetra do Splita i obrnuto dođe za 50 minuta po rasporedu, međutim taj vremenski period putovanja bude ponekad i dosta duži.

„Ne voze 50 minuta ka' šta piše, voze i punu uru dok se pristane, a kad malo jače puše dođe to i do ure i kvarat (1h i 15min).“ (Petra, 23)

Više ispitanika je spomenulo štednju goriva kao glavni problem duže vožnje. Mišljenja su da se može vremenski doći i duplo brže jer se takvim pokazalo u izvanrednim situacijama.

„Jedan naš susid je nedavno na poslu slučajno rasika ruku na pola. Gliserom nisu mogli zbog vibracija, helikopter je bija zauzet, a morali su stić' unutar dva sata do bolnice. Zamolili su kapetana da ubrza i došli su za 25 minuta. Dakle, štede i time što uštede svake tri godine minjaju motore.“ (Nela, 45)

Jedini kojima je period od jednog sata sasvim dovoljan i ne bi ga htjeli mijenjati su poneki umirovljenici.

„Meni jedan sat uopće nije predugo, da je još po' ure duže meni ne bi bija problem. Ha, ja san penzić, iman vremena i ne triba mi brže. Dok sam radila, uvik mi je falilo vremena. Bija je kratko uveden katamaran i došlo bi se za 20 kuna u 20 minuta, to je bilo savršeno. Međutim, danas od toga nema ništa.“ (Gordana, 65)

Osim toga i katamaran se često spominje kao važan segment koji nedostaje otočnom stanovništvu. Naselje Supetar ima najviše stanovnika, najgušće je naseljen, ima najviše putnika i po zračnoj je udaljenosti najbliži od svih naselja s kojima je Split pomorski povezan, a ipak ima samo trajektnu povezanost.

„Uvest' katamaran bi dušu dalo. Jadrolinija ima katamarane, ali ih ima ograničen broj pa oni voze na otoke koji su udaljeniji. Njima jedan sat valjda ne znači puno.“ (Nela, 45)

„...jedino bi bilo dobro da se u 21. stoljeću odvoji teretni od putničkog prijevoza. Ura vrimenta putovanja je previše za današnje vrime na ovako kratkoj udaljenosti.“ (Božo, 70)

CIJENE

U okviru tarifnih odredbi otočani imaju povlašten položaj za razliku od ostalih sudionika u prometu na toj relaciji. Imaju i otočne iskaznice pomoću kojih ne moraju trošiti vrijeme na svakodnevno preuzimanje tiskanih karata. Srednjoškolci koji se školuju u Splitu moraju prijevozniku svake godine uplatiti 70 kuna, s tim da s prvom uplatom i upisivanjem srednje škole u Splitu dobivaju karticu za trajekt koja im traje 5 godina i s kojom, može se reći, besplatno svakodnevno putuju u Split. Srednjoškolci koji se školuju u gradu Supetru imaju opciju dva puta tjedno besplatno putovati u Split, ako tamo pohađaju određene izvanškolske aktivnosti koje ne postoje u Supetru, dok je onda cijena za treći i svaki sljedeći put ista kao normalna otočna cijena karte. Kod studenata nije ni potrebno raditi posebnu karticu, dovoljno je samo pokazati studentsku iskaznicu koju očita uređaj čime im je putovanje besplatno. Kod ispitanika zrele dobne skupine koji većinom putuju na rad u Split postoje dvije mogućnosti. Prva mogućnost je mjesečni pokaz koji je odlična pogodnost za one koji svakodnevno putuju u Split.

„...imam i mjesečni pokaz koji je prije par godina bija 450 kn šta je bilo super, a sad je 582 kune. To je skoro 600 kuna! Kad je manje radnih dana u mjesecu ili kad imaš godišnji – ne isplati se uzimat ga jer je preskup, samo šta meni plaća firma pa me ni briga.“ (Petra, 23)

Druga opcija koju otočani imaju je otvaranje *prepaid* računa. To je račun koji korisnik dobrovoljno otvara kod prijevoznika, uplaćuje novčani iznos na njega te ga nakon uplate može koristiti na svim linijama koje prijevoznik održava.

„Dobro je što su nam uveli Prepaid račun na koji možeš staviti iznos koji očeš i svakom vožnjom ti skida 15 kuna tj. cijenu jedne otočne karte. Odlično je za one koji ne putuju svaki dan radit' u Split ili u vrime kad je godišnji.“ (Emili, 38)

Umirovljenici imaju svoju trajnu umirovljeničku karticu s kojom se besplatno voze kad god požele. Jedan od većih problema Supetranima stvara cijena prijevoza automobila. Ispitanici smatraju troškove prijevoza automobila trajektom visokima (2020. god. cijena povratne karte iznosila je 150 kuna) pa otočani pribjegavaju jeftinijim metodama.

„Znam jednog gospodina koji uvijek parkira svoje auto u luci u Splitu. Inače radi u Dugopolju i kad se vrati s posla u Split, ostavi auto u luci pa ide na trajekt. Tako radi već godinama jer mu se ne isplati svakodnevno ić' autom na trajekt. Kad bi cijene bile niže, više bi nas išlo automobilom.“ (Emili, 38)

Automobil predstavlja još veći problem i socijalno marginaliziranim osobama.

„Pošto mi je dijete osjetljivo na puno podražaja, zadnje tri godine vozili smo se autom. Povratna cijena auta i karte je 180 kuna i to stvarno nije bilo normalno. Onda smo se žalili mi roditelji iz udruge „Brački pupoljci“ koji imaju djecu s poteškoćama u razvoju i izborili smo se za cijenu karte za automobil od 30 kuna.“ (Nela, 45)

ZAKLJUČAK

Pomorski promet ima značajan utjecaj na stanovništvo grada Supetra i njihov svakodnevni život. Niz je faktora koji utječu na život otočana i njihove svakodnevne obveze. Istraživanje je pokazalo kako segment prometne povezanosti i reda plovidbe različito utječu na dobne skupine i njihove svakodnevne aktivnosti. Mladima su najpotrebnije nove trajektne linije vikendom, dok su u popodnevним satima u razdoblju izvan sezone dodatne trajektne linije prema Supetru jednako potrebne i mladima i radno aktivnom stanovništvu. Osim njih, raspored plovidbe stvara poteškoće i socijalno osjetljivim skupinama. Iako su stanovnici zadovoljni udobnošću trajekata, problemi nastaju u segmentu brzine njihovog prometovanja. Mnogi ispitanici smatraju kako se trajektom vremenski može doći puno brže. Mišljenja su da bi bilo dobro uvesti katamarane umjesto određenih popodnevних trajektnih linija ili ih kroz godinu staviti u raspored u vremenu čekanja između ponekih trajektnih linija. Također, istraživanje je ukazalo na problem utjecaja cijene prijevoza na svakodnevni život ljudi. Navedeno se najviše odnosi na visoku cijenu prijevoza automobila koja problem stvara radno aktivnom stanovništvu zaposlenom u Splitu te socijalno marginaliziranim osobama. Očito je postojanje nekih aspektata utjecaja prometa s kojima stanovništvo nema problema, kao što je npr. udobnost trajektnog prijevoza. U tom se kontekstu može navesti i često uspoređivanje s prometnom situacijom i povezanošću drugih otoka.

„Kada mi dođe teško zbog rasporeda trajekata, uvijek se sjetim – ajme meni šta bi bilo da živim na Lastovu di ih ima po jedan, dva dnevno.“ (Nela, 45)

Ipak, niz je aspektata prometa koji u nekoj mjeri otežavaju svakodnevni život ljudi. Ti bi se problemi određenim zahvatima mogli ublažiti ili u potpunosti ispraviti. Tako bi i srednjoškolicima i radno aktivnom stanovništvu koje se školuje/radi u Splitu valjalo organizirati češće trajekte iz Splita u popodnevним satima kada se vraćaju u Supetar. Također, valjalo bi uvesti katamarane umjesto određenih popodnevних trajektnih linija ili ih kroz godinu staviti u red plovidbe između ponekih trajektnih linija. Veliki problem predstavlja i pristanak trajekata na udaljenije vezove u splitskoj luci, stoga bi u splitskoj luci valjalo napraviti reorganizaciju u prostornom rasporedu uplovljavanja i isplovljavanja trajekata. Problem prometnih gužvi u supetarskoj luci koji se sve češće javlja, posebice u ljetnim mjesecima, što potvrđuje i Rihelj (2018), valjalo bi riješiti uvođenjem dodatnog termina plovidbe u tom vremenu kao i uvođenje izvanrednih linija i plovidba većih trajekata po potrebi kada se stvore gužve. To bi zahtijevalo i stavljanje drugog veza u supetarskoj luci u funkciju kako bi se rasteretio jedini vez koji nosi ogroman sezonski teret otoka na sebi.

Dobiveni rezultati istraživanja prilog su boljem poznavanju utjecaja prometa na svakodnevni život ljudi, a posebice utjecaja pomorskog prometa. Rezultate je moguće primijeniti u prometnom planiranju, a napose u prostornom i socijalnom planiranju kako bi se poboljšala kvaliteta života ljudi, demografsko stanje i osigurala prometna i socijalna pravednost svih socijalnih skupina.

SUMMARY

The aim of this paper was to investigate the social aspect of the impact of maritime transport on the lives of the inhabitants of the city of Supetar on the island of Brač. The research was based on the use of a qualitative survey method. Maritime transport has a significant impact on the population of the city of Supetar and their every day lives. The research showed that the segment of transport connectivity and the timetable have different impact on different age groups and their everyday activities. Young people need new ferry services most on weekends, while additional ferry services are needed in the afternoon during off-season by young people and adults alike. In addition, the timetable also creates difficulties for vulnerable groups. Respondents believe that ferries should run faster. The research also highlighted the problem of the impact of transport costs on people's every day lives. This mainly refers to the high price for carrying cars, which creates a problem for the working population employed in Split and socially marginalized people. A major problem is the use of the more distant berths in the port of Split. A particular problem is the traffic jams in the port of Supetar, which are becoming more frequent, especially in the summer months. There are also some aspects of the impact of transport that people do not have a problem with, such as the comfort of the ferry. Transport problems that make life difficult for people could be mitigated by certain interventions. For example, for the sake of secondary school students and working population who study/work in Split, more frequent ferries from Split in the afternoon should be organized when they return to Supetar. Also, more catamarans should be introduced instead of ferries. The port of Split should be spatially reorganized in terms of ferry arrivals and departures. Additional lines and larger ferries should be introduced when the demand is high. The research results obtained are a contribution to a better knowledge of the impact of maritime transport on every day lives. The results can be applied in transport planning and especially in spatial and social planning to improve people's quality of life and the demographic situation, as well as to ensure transport and social justice of all social groups.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Agencija za obalni i linijski prijevoz, 2019a: *Državna trajektna linija br. 631* [online]. <<http://www.agencija-zolpp.hr/Portals/12/download/631%20Supetar%20Split.pdf>> [05.08.2019.]

2. Agencija za obalni linijski pomorski promet, 2019b. *Promet putnika i vozila u 2018. godini* [online]. <http://www.agencija-zolpp.hr/Portals/12/download/PROMET_PUTNIKA_I_VOZILA_2017-2018.pdf> [06.11.2020.]
3. Black, W. R., 2003. *Transportation: a geographical analysis*. New York: The Guilfords Press.
4. Cao, D. et al., 2017. Indicators of Socio-Spatial Transport Disadvantage for Inter-Island Transport Planning in Rural Philippine Communities. *Social Inclusion*. 5 (4), 116-131.
5. Denmark, D., 1998. The outsiders: Planning and transport disadvantage. *Journal of Planning Education and Research*. 17 (3), 231-245.
6. Državna geodetska uprava (DGU), 2016: Središnji registar prostornih jedinica RH. [online] <<https://dgu.gov.hr/>> [06.11.2020.]
7. Državni zavod za statistiku (DZS), 2013a. *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: Dnevni i tjedni migranti* [online]. <<https://www.dzs.hr/>> [06.11.2020.]
8. Državni zavod za statistiku (DZS), 2013b: *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: Stanovništvo prema obrazovnim obilježjima* [online]. <<https://www.dzs.hr/>> [06.11.2020.]
9. Državni zavod za statistiku (DZS), 2013c. *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima* [online]. <<https://www.dzs.hr/>> [06.11.2020.]
10. Državni zavod za statistiku (DZS), 2020. *Naselja i stanovništvo Republike Hrvatske 1857. - 2001.* [online]. <<https://www.dzs.hr/>> [06.11.2020.]
11. Fabjanović, Đ., 1990. Demografska preobrazba otoka Brača. *Sociologija i prostor*. 28, 101-117.
12. Gašparović, S., 2014. *Utjecaj prometne marginaliziranosti na svakodnevni život srednjoškolske populacije Grada Zagreba*. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu.
13. Gašparović, S., Jakovčić, M., 2014. Prometna marginaliziranost na primjeru srednjoškolaca Grada Zagreba. *Geoadria*. 19 (1), 61-99.
14. Gašparović, S., 2016. Teorijske postavke prometne marginaliziranosti. *Hrvatski geografski glasnik*. 78 (1), 73-95.
15. Grad Supetar, 2019. *Operativni plan razvoja pametnog grada – Smart City Supetar* [online]. <<https://app.box.com/s/0dzhskk2tpbq7wn50vlu4483od9sbf3t>> [06.11.2020.]
16. Institut za turizam, 2015. *Strategija razvoja turizma agrada Supetra za razdoblje od 2016. do 2020. godine* [online]. <https://gradsupetar.hr/images/docs/Strategija%20razvoja%20turizma%20grada%20Supetra.pdf> [06.11.2020.]
17. Kuveždić, H., 2001. Razvoj i suvremeno stanje turizma na otoku Braču. *Acta Geographica Croatica*. 34, 127-140.

18. Magaš, D., 1996. Croatian islands – main geographical and geopolitical characteristics. *Geoadria*. 1 (1), 5-16.
19. Marinković, V., 2018. Hrvatski otoci – uvid u prometno-geografske značajke dostupnosti. *Geodria*. 23 (2), 177-205.
20. Mitrović, F. et al., 2010. Važnost gradske luke Split u putničkom prometu. *Suvremeni promet*. 30 (5), 339-344.
21. Nakićen, J., Čuka, A., 2016. Demografski razvoj otoka Brača i sklonost otočana iseljavanju. *Migracijske i etničke teme*. 32 (3), 319-351.
22. Opačić, V. T., 2002. Geografski aspekt proučavanja trajektnog prometa: primjer hrvatskog otočja. *Geoadria*. 9 (2), 95-109.
23. Pleić, T., Jakovčić, M., 2017. Utjecaj prometne povezanosti na školski uspjeh srednjoškolaca: primjer Srednje škole Donji Miholjac, Hrvatska. *Hrvatski geografski glasnik*. 79 (2), 87-108.
24. Rodrigue, J. P. et al., 2013: *The Geography Of Transport Systems*. Oxon: Routledge.
25. Rihelj, G., 2018: Supetar godinama traži uvođenje dodatne trajektne linije zbog prometnih gužvi, Jadrolinija ne reagira. *Turistički news portal HrTurizam.hr* [online]. <<https://hrturizam.hr/supetar-godinama-trazi-uvodenje-dodatne-trajektne-linije-zbog-prometnih-guzvi-jadrolinija-ne-reagira/>> [09.11.2020.]
26. Stiperski, Z. et al., 2001. Međuzavisnost dostupnosti, gospodarstva i revitalizacije hrvatskih otoka. *Sociologija i prostor*. 39 (1/4), 153-168.

PERCEPCIJA ROMSKOG ETNIČKOG PROSTORA I SOCIJALNA ISKLJUČENOST

Hrvoje Šlezak¹

Sažetak

Prostor kao geografski objekt istraživanja sastavni je dio socijalne isključenosti Roma. Na primjeru Međimurja, najsjevernije županije Republike Hrvatske u kojoj upravo Romi čine najbrojniju nacionalnu manjinu cilj je bio istražiti percepciju prostora naseljenog Romima. Ispitivanje stavova pripadnika većinskog stanovništva o romskom prostoru i percepciji istog provedeno je uz pomoć anketnog upitnika na stratificiranom uzorku od 245 ispitanika. Uzorak je odabran na način da se istraže i eventualne prostorne razlike u percepciji „romskog prostora“ između pripadnika većinskog stanovništva koji žive blizu Roma, odnosno u istom administrativnom naselju gdje postoji romsko naselje i dijela većinskog stanovništva koje je udaljenije od Roma koji u sastavu svojeg administrativnog naselja nemaju romsko naselje i koji su minimalno 5 km udaljeni od najbližeg romskog naselja. Fiziognomske specifičnosti romskih naselja, odnosno romski pejzažni otisak u prostoru kojeg Romi zauzimaju, kod većinskog stanovništva razvijaju osjećaj nesigurnosti, odbojnosti i straha. Strah od prostora i odbojnost prema prostoru projicira se i u odnosu prema socijalnoj skupini koja taj prostor zauzima. Romski etnički pejzaž prostorno segregiranih i funkcionalno marginaliziranih romskih naselja postaje jedan od uzroka socijalne isključenosti Roma i njihove daljnje marginalizacije.

Ključne riječi: Romi, Bajaši, prostor, etničnost, pejzaž, Međimurje, socijalna isključenost

PERCEPTION OF ROMA ETHNIC SPACE AND SOCIAL EXCLUSION

Abstract

Space as a geographical object of research is an integral part of the social exclusion of Roma. On the example of Međimurje, the northernmost county of the Republic of Croatia in which the Roma are the largest national minority, the goal was to explore the perception of the area inhabited by Roma. The survey of the attitudes of members of the majority population about the Roma area and its perception was conducted with the help of a questionnaire on a stratified sample of 245 respondents. The sample was selected to investigate possible spatial differences in the perception of "Roma space" between members of the majority population living near Roma, ie in the same administrative settlement where a Roma settlement exists. The other half of members of the majority population was selected who live further away from Roma where in their administrative settlements Roma settlement does not exist and which are at least 5 km away from the nearest Roma settlement. Physiognomic specifics of Roma settlements, ie the Roma landscape imprint in the space occupied by the Roma, develop a feeling of insecurity, repulsion and fear in the majority of the population. Fear of space and aversion to space is also projected in relation to the social group that occupies that space. The Roma ethnic landscape of

¹ Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Odsjek u Čakovcu. hrvoje.slezak@ufzg.hr

spatially segregated and functionally marginalized Roma settlements is becoming one of the causes of social exclusion of Roma and their further marginalization.

Key words: Roma people, Bajash, space, ethnicity, landscape, Međimurje, social exclusion

UVOD

Romi su transnacionalna etnička skupina koja u svim prostorima u kojima je prisutna doživljava određen stupanj isključenosti u različitim aspektima gospodarskog i društvenog života. U Međimurju, najsjevernijoj hrvatskoj županiji u kojoj upravo Romi čine najbrojniju nacionalnu manjinu, razvojni društveni i gospodarski procesi uglavnom mimoilaze romsku zajednicu. Razloge socijalne isključenosti Roma dosadašnja istraživanja prvenstveno su tražila u sociološkoj sferi. Sibley u svom radu prepoznaje prostor kao važan čimbenik problema romske socijalne isključenosti. Naglašava da većinsko stanovništvo „romski prostor“ doživljava kao prijetnju čime se strah od Drugog i drugačijeg projicira i na sam prostor kojeg taj Drugi zauzima. Organizacija prostora koju određena socijalna grupa zauzima, u ovom slučaju romska nacionalna manjina „utječe na percepciju Drugog, ili kao stranog i prijetjećeg ili jednostavno drugačijeg“ (Sibley, 1992, 116).

Prostorna perspektiva socijalnih odnosa s Romima dosad je u Hrvatskoj sporadično proučavana. Određene prostorne aspekte navodi Hrvatić u istraživanju socijalne distance prema Romima (Hrvatić, 2004; 2005). Rezultate detaljnijih istraživanja Roma iz prostorne perspektive donosi Šlezak (2009), Šlezak i Šakaja (2012), te Šlezak i Šiljeg (2020). Istraživanja prostora kao sastavnog dijela socijalne isključenosti Roma dosad u Hrvatskoj dosad nisu značajnije poduzimana.

Međimurska županija, najsjeverniji prostor Republike Hrvatske, ima vrlo specifična obilježja nacionalnog sastava stanovništva. Međimurje je jedina hrvatska županija u kojoj najbrojniju nacionalnu manjinu predstavlja romsko stanovništvo. Zbog vrlo pozitivnih demografskih pokazatelja njihov se udio sve više povećava (Šlezak, 2010., 2013., Šlezak i Belić, 2019). Tijekom 2020. godine Romi su dosegli udio oko 7% u ukupnom stanovništvu Međimurske županije. Povećanjem brojnosti romskog stanovništva i njihovog udjela u ukupnom stanovništvu Romi postaju vidljiviji, a međusobni socijalni kontakti s većinskim stanovništvom postaju učestaliji. Kao i u mnogim drugim prostorima gdje su prisutni, odnos prema Romima prožet je stereotipima (Šlezak i Šiljeg, 2020) i predrasudama te međusobnom socijalnom distancom (Šlezak i Šakaja, 2012). Posebnost romskog stanovništva Međimurja u odnosu na ostatak romske zajednice u Hrvatskoj ogleda se u činjenici da Međimurski Romi pripadaju Bajaškoj etničkoj skupini koja govori bajaškim rumunjskim jezikom, odnosno bajaškim dijalektom starorumunjskog jezika (Olujić i Radosavljević, 2007).

Njihova naseljenost obilježena je izrazitom prostornom segregacijom (Šlezak, 2009). Romi najvećim dijelom žive u dvanaest etnički homogenih naselja. U administrativnom

smislu riječ je o etnički homogenim dijelovima naselja koji su prostorno odvojeni od dijela naselja s hrvatskim stanovništvom kojima administrativno pripadaju. Dva romska naselja od navedenih dvanaest u kojima su Romi prisutni predstavljaju samostalna administrativna naselja. Stjecanjem administrativne samostalnosti romska je zajednica u Međimurju prema Deklaraciji liberalnih demokratskih načela o etnokulturalnim i nacionalnim manjinama i starosjediocima (2001), ostvarila najviša moguća prava u smislu prostorne autonomije.



Sl. 1. Geografski položaj Međimurske županije

S ciljem otklanjanja nedoumica oko pojma “romsko naselje” Zupančić (2007) ističe da je rasvjetljavanje navedenog pojma nastalo potrebom definiranja skupine stambenih jedinica naseljenih isključivo romskim stanovništvom. Osim etničke homogenosti, kriterij definiranja romskog naselja predstavlja i prostorni kontinuum, odnosno činjenica da su navedene etnički homogene stambene jedinice prostorno koncentrirane. Šlezak (2019) kao dodatni kriterij definiranja romskog naselja u Međimurskoj županiji navodi minimum od 20 osoba u tri stambene jedinice. Zajednički opis romskih naselja i odnos prema njima navodi Zupančić kad današnje romske zajednice karakterizira kao „pretežito lokalizirane, relativno trajne glede naseljenosti u prostoru, stihijskog nastanka, često anarhičnog izgleda te komunalno neuređene. To su već elementi koji

povećavaju s okolnim stanovništvom niz napetih situacija, među njima također pežorativizaciju romskih naselja i njihovih stanovnika“ (Zupančić, 2003, 111).

Sukladno postavkama suvremene kulturne geografije, zanimanje valja usredotočiti na izdvajanje kulturnih različitosti određenog prostora koje unatoč svojem ispreplitanju u zajedničkom prostoru stvaraju društvene granice između prisutnih socijalnih, ovdje etničkih grupa. Barth (1969) u tom smislu predlaže fokus istraživanja na etničkim granicama koje definiraju određenu razlikovnu grupu. Prostor, stoga, kao objektivizirani element suživota s Drugim utječe na vrednovanje kulturnih razlika različitih socijalnih skupina u smislu određivanja društvenih granica.

Kulturni pejzaž, jedan od temeljnih pojmova kulturne geografije osnovna je spona geografije i etničnosti (Šakaja, 1999). Specifični elementi kulturnog pejzaža stvorenog radom romske nacionalne manjine važni su elementi konstrukcije međunacionalnih odnosa u Međimurskoj županiji.

Cilj ovoga rada je istražiti percepciju romskog kulturnog pejzaža, odnosno konkretnije, percepciju romskih naselja i pokušati rasvijetliti socioprostornu konstrukciju društvenih odnosa u Međimurskoj županiji između romskog i većinskog stanovništva. Istovremeno, rad pokušava otkriti postoje li razlike u percepciji romskog prostora između ispitanika koji žive u neposrednoj blizini romskih naselja i dijela ispitanika koji žive udaljenije, najmanje 5 km od najbližeg romskog naselja.

Istraživanje je provedeno na stratificiranom uzorku od 245 pripadnika većinskog stanovništva u Međimurskoj županiji. Ispitanici su stratificirani prema mjestu prebivališta, dobi, spolu i razini obrazovanja. Anketnim upitnikom uz pomoć likertove skale provjereni su stavovi prema prostoru naseljenog Romima, odnosno prema romskim naseljima. Likertova skala sastojala se od pet stupnjeva: „*uopće se ne slažem*“, „*uglavnom se ne slažem*“, „*niti se slažem niti se ne slažem*“, „*uglavnom se slažem*“ ili „*u potpunosti se slažem*“.

PERCEPCIJA ROMSKOG PROSTORA

Za potrebe ovoga rada izdvojeno je deset tvrdnji koje otkrivaju stavove većinskog stanovništva prema prostoru naseljenog Romima, odnosno prema romskim naseljima. Svakom pojedinom stupnju likertove skale pridružena je vrijednost od 1 do 5. Na taj je način osim frekvencijske analize omogućena i dodatna statistička analiza prikupljenih rezultata. Aritmetičke sredine iskazanih odgovora na predložene tvrdnje nalaze se u rasponu između 3,11 i 4,09. Kod svih je tvrdnji vrijednost veća od neutralnih 3,00 čime se potvrđuje određena negativna percepcija prostora naseljenog Romima. Najnižu negativnu percepciju romska naselja predstavljaju u smislu općenite zdravstvene prijete i potencijalnog izvora zaraze. Najviša negativna percepcija romskih naselja odnosi se na osjećaj nesigurnosti. Tvrdnje *Nesigurno je sam šetati u blizini romskih*

naselja (4,09) i U romskim naseljima bi trebalo organizirati svakodnevne policijske ophodnje (4,06) upućuju na navedeni osjećaj nesigurnosti od i u blizini romskog prostora. Vrlo visoku odbojnost prema romskom prostoru otkriva tvrdnja *Smetalo bi mi živjeti u neposrednoj blizini romskog naselja* (4,04). Tri upravo navedene tvrdnje koje potkrepljuju osjećaj straha, nesigurnosti i odbojnosti prema romskom prostoru imaju najveći postotak ispitanika koji se u potpunosti slažu s navedenim tvrdnjama.

Tab. 1. Analiza odgovora većinskog stanovništva o percepciji prostora naseljenog Romima

Tvrdnja	Stupnjevi slaganja s tvrdnjom	odgovor	%	Aritmet. sredina	devijacij
Romska naselja izvor su zaraznih bolesti	Uopće se ne slažem	32	13,11	3,11	1,25
	Uglavnom se ne slažem	44	18,03		
	Niti se slažem niti se ne slažem	70	28,69		
	Uglavnom se slažem	60	24,59		
	U potpunosti se slažem	38	15,57		
	Ukupno	244	100,00		
Romska su naselja prljava i predstavljaju zdravstvenu prijetnju u zajednici	Uopće se ne slažem	24	9,88	3,39	1,27
	Uglavnom se ne slažem	35	14,40		
	Niti se slažem niti se ne slažem	67	27,57		
	Uglavnom se slažem	57	23,46		
	U potpunosti se slažem	60	24,69		
	Ukupno	243	100,00		
Nesigurno je sam šetati u blizini romskih naselja	Uopće se ne slažem	4	1,64	4,09	1,07
	Uglavnom se ne slažem	19	7,79		

	Niti se slažem niti se ne slažem	43	17,62		
	Uglavnom se slažem	63	25,82		
	U potpunosti se slažem	115	47,13		
	Ukupno	244	100,00		
Smetalo bi mi živjeti u neposrednoj blizini romskog naselja	Uopće se ne slažem	11	4,56	4,04	1,17
	Uglavnom se ne slažem	18	7,47		
	Niti se slažem niti se ne slažem	39	16,18		
	Uglavnom se slažem	56	23,24		
	U potpunosti se slažem	117	48,55		
	Ukupno	241	100,00		
Romi su veliki zagađivači okoliša	Uopće se ne slažem	7	2,86	3,82	1,13
	Uglavnom se ne slažem	23	9,39		
	Niti se slažem niti se ne slažem	71	28,98		
	Uglavnom se slažem	49	20,00		
	U potpunosti se slažem	95	38,78		
	Ukupno	245	100,00		
Sela u blizini romskih naselja nemaju budućnost	Uopće se ne slažem	13	5,35	3,57	1,18
	Uglavnom se ne slažem	31	12,76		
	Niti se slažem niti se ne slažem	72	29,63		
	Uglavnom se slažem	59	24,28		
	U potpunosti se slažem	68	27,98		

	Ukupno	243	100,00		
Romska naselja moraju biti dovoljno izolirana i udaljena od naselja s hrvatskim stanovništvom	Uopće se ne slažem	16	6,53	3,71	1,17
	Uglavnom se ne slažem	19	7,76		
	Niti se slažem niti se ne slažem	59	24,08		
	Uglavnom se slažem	76	31,02		
	U potpunosti se slažem	75	30,61		
	Ukupno	245	100,00		
Bojim se ići u romsko naselje	Uopće se ne slažem	21	8,64	3,86	1,31
	Uglavnom se ne slažem	20	8,23		
	Niti se slažem niti se ne slažem	40	16,46		
	Uglavnom se slažem	52	21,40		
	U potpunosti se slažem	110	45,27		
	Ukupno	243	100,00		
Romska naselja puna su droge i alkohola	Uopće se ne slažem	18	7,35	3,47	1,19
	Uglavnom se ne slažem	27	11,02		
	Niti se slažem niti se ne slažem	84	34,29		
	Uglavnom se slažem	55	22,45		
	U potpunosti se slažem	61	24,90		
	Ukupno	245	100,00		
U romskim naseljima bi trebalo organizirati svakodnevne policijske ophodnje	Uopće se ne slažem	11	4,49	4,06	1,13
	Uglavnom se ne slažem	12	4,90		

	Niti se slažem niti se ne slažem	47	19,18		
	Uglavnom se slažem	56	22,86		
	U potpunosti se slažem	119	48,57		
	Ukupno	245	100,00		

Izvor: terensko istraživanje

Visok stupanj slaganja većinsko je stanovništvo iskazalo prema tvrdnjama *Bojim se ići u romsko naselje* (3,86), *Romi su veliki zagađivači okoliša* (3,82) i *Romska naselja moraju biti dovoljno izolirana i udaljena od naselja s hrvatskim stanovništvom* (3,71). Također kod navedene tri tvrdnje najveći je broj ispitanika odabrao opciju „U potpunosti se slažem.“

Tab. 2. Analiza odgovora većinskog stanovništva o percepciji prostora naseljenog Romima s obzirom na blizinu ispitanika najbližem romskom naselju (blizu < 5 km, daleko > 5km)

Tvrdnja	Blizina Roma	N	\bar{x}	Sd
Romska naselja izvor su zaraznih bolesti	Blizu	119	3,18	1,267
	Daleko	125	3,06	1,240
Romska su naselja prljava i predstavljaju zdravstvenu prijetnju u zajednici	Blizu	118	3,49	1,273
	Daleko	125	3,29	1,269
Nesigurno je sam šetati u blizini romskih naselja	Blizu	119	4,10	1,092
	Daleko	125	4,08	1,013
Smetalo bi mi živjeti u neposrednoj blizini romskog naselja	Blizu	118	3,97	1,277
	Daleko	124	4,10	1,050
Sela u blizini romskih naselja nemaju budućnost	Blizu	118	3,54	1,299
	Daleko	125	3,59	1,056
Romi su veliki zagađivači okoliša	Blizu	119	3,97	1,077
	Daleko	126	3,68	1,171
Romska naselja moraju biti dovoljno izolirana i udaljena od naselja s hrvatskim	Blizu	119	3,68	1,241
	Daleko	126	3,75	1,102
Bojim se ići u romsko naselje	Blizu	119	3,95	1,294
	Daleko	124	3,78	1,322
Romska naselja puna su droge i alkohola	Blizu	119	3,66	1,188
	Daleko	126	3,28	1,164
U romskim naseljima bi trebalo organizirati svakodnevne policijske	Blizu	119	4,06	1,195
	Daleko	126	4,06	1,071

Izvor: terensko istraživanje

S ciljem otkrivanja (ne)postojanja prostornih razlika u percepciji romskog prostora zasebno su analizirani odgovori ispitanika koji žive u neposrednoj blizini romskih naselja i onih koji žive dalje od romskih naselja. Kategorija ispitanika „blizu predstavlja većinsko stanovništvo koje živi u istom administrativnom naselju u kojem postoji i romsko naselje. Ispitanici „daleko“ žive najmanje 5 km udaljeni od najbližeg romskog naselja.

Tab. 3. Test statističke značajnosti odgovora većinskog stanovništva o percepciji prostora naseljenog Romima s obzirom na blizinu ispitanika najbližem romskom naselju (blizu < 5 km, daleko > 5km)

Tvrdnja	Pretpostavljenost varijanci	Levenov test jednakosti varijanci		t-test		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Romska naselja izvor su zaraznih bolesti	Jednake varijance pretpostavljene	,693	,406	,751	242	,454
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			,750	240,796	,454
Romska su naselja prljava i predstavljaju zdravstvenu prijetnju u zajednici	Jednake varijance pretpostavljene	,031	,860	1,248	241	,213
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			1,248	240,111	,213
Nesigurno je sam šetati u blizini romskih naselja	Jednake varijance pretpostavljene	,755	,386	,155	242	,877
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			,154	238,298	,877
Smetalo bi mi živjeti u neposrednoj blizini romskog naselja	Jednake varijance pretpostavljene	8,136	,005	-,868	240	,386
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			-,864	226,690	,388

Sela u blizini romskih naselja nemaju budućnost	Jednake varijance pretpostavljene	7,088	,008	-,328	241	,743
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			-,326	225,657	,745
Romi su veliki zagađivači okoliša	Jednake varijance pretpostavljene	,812	,368	2,030	243	,043
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			2,035	242,839	,043
Romska naselja moraju biti dovoljno izolirana i udaljena od naselja s hrvatskim stanovništvom	Jednake varijance pretpostavljene	2,713	,101	-,436	243	,663
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			-,435	235,753	,664
Bojim se ići u romsko naselje	Jednake varijance pretpostavljene	1,127	,289	,996	241	,320
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			,997	240,905	,320
Romska naselja puna su droge i alkohola	Jednake varijance pretpostavljene	,773	,380	2,569	243	,011
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			2,568	241,527	,011
U romskim naseljima bi trebalo organizirati svakodnevne policijske ophodnje	Jednake varijance pretpostavljene	2,470	,117	-,032	243	,974
	Jednake varijance nisu pretpostavljene			-,032	236,484	,974

Izvor: terensko istraživanje

Predloženi rezultati prostornih razlika percepcije romskog prostora ukazuju na povećanju percepciju romskog prostora kao prijatnije i povećan strah od romskog prostora kod ispitanika koji žive bliže postojećim romskim naseljima. U dvije tvrdnje, „Romi su veliki zagađivači okoliša“ i „Romska naselja puna su droge i alkohola“

utvrđena je i statistička značajnost u razlici zdravstveno-ekološke percepcije romskog prostora. Navedeni rezultati na određen način odbacuju Allportovu kontaktnu hipotezu o smanjenju neprihvatanja prostornim približavanjem manjinskoj zajednici (Pettigrew i Tropp, 2005; Colman, 2006, 167). U ovom slučaju stanovništvo koje je prostorno bliže Romima u većoj mjeri njihov etnički prostor doživljava kao prijeteći i iskazuje strah od njega. Zasigurno da navedeni strah i doživljaj prijetećeg romskog prostora ima i svoj socijalni odraz u smislu visoke socijalne distance i visokog iskazivanja stereotipa što su svojim rezultatima potkrijepili Šlezak i Šakaja (2012) i Šlezak i Šiljeg (2020).

ZAKLJUČAK

Posebnosti prostora kojeg zauzimaju Romi pojačavaju njihovu percepciju kao Drugih. Obrasci prostorne organizacije romskih naselja u Međimurskoj županiji pojačavaju percepciju Roma kao zajednice čiji se sustav vrijednosti u pogledu organizacije prostora jako razlikuje od estetskih vrijednosti i vrijednosti organizacije prostora većinskog stanovništva. Etnički kulturni pejzaž prostora kojeg zauzimaju pripadnici romske nacionalne manjine svojim specifičnim elementima odudaraju od normi prisutnih u organizaciji prostora većinskog stanovništva. Različit vrijednosni sustav organizacije prostora uzrok je percepcije prostora kojeg zauzimaju Romi kao neurednog, opasnog i izvora bolesti. Organizacija prostora u izgrađenom okolišu, odnosno kulturni pejzaž ima svoju ulogu u doživljavanju socijalne skupine koja taj prostor zauzima. Prostorne strukture određenog kulturnog pejzaža, u ovom slučaju romskog etničkog pejzaža sposobne su pojačati društvene granice između većinskog stanovništva i romske manjine. Sam prostor, stoga, postaje sastavni dio percepcije manjine i jedan od čimbenika izgradnje sveukupnih socijalnih odnosa. U tom smislu Sibley kazuje da je „percepcija manjinskih kultura izvan granica društva povezana ne samo s karakterizacijom grupe, već i sa slikama pojedinih mjesta, krajolika isključenosti koje izražavaju marginalni status isključene skupine“ (Sibley, 1992, 107). Prostorni elementi etničkih razlika odvajaju romsku zajednicu od većinskog stanovništva i pridonose njihovoj socijalnoj isključenosti. Razumijevanje prostora kao integralnog elementa socijalne isključenosti Roma zasigurno može imati važnu ulogu u razvoju mjera i aktivnosti za poboljšanje njihovog socijalnog statusa. Romski etnički prostor i romski etnički pejzaž kao prostorni otisak drugačijeg sustava vrednovanja prostora otežavajući je čimbenik boljeg prihvatanja Roma i njihove integracije u većinsko društvo. Ulaganje u infrastrukturno opremanje i prostorno-planerski zahvati u romska naselja s ciljem umanjenja percepcije romskog prostora kao prijetećeg i približavanjem estetskih normi organizacije romskog prostora onim vrijednostima koje su prisutne kod većinskog stanovništva za posljedicu može imati pozitivne pomake u smislu socijalne integracije Roma.

SUMMARY

The peculiarities of the space occupied by the Roma reinforce their perception as Others. Patterns of spatial organization of Roma settlements in Međimurje County reinforce the perception of Roma as a community whose system of values in terms of spatial organization is very different from the aesthetic values and values of spatial organization of the majority population. The ethnic cultural landscape of the space occupied by members of the Roma national minority, with its specific elements, deviates from the norms present in the organization of the space of the majority population. The different value system of spatial organization is the cause of the perception of the space occupied by the Roma as messy, dangerous and a source of disease. The organization of space in the built environment, ie the cultural landscape has its role in experiencing the social group that occupies that space. The spatial structures of a particular cultural landscape, in this case the Roma ethnic landscape, are capable of reinforcing the social boundaries between the majority population and the Roma minority. Space itself, therefore, becomes an integral part of the perception of the minority and one of the factors in building overall social relations. Spatial elements of ethnic differences separate the Roma community from the majority population and contribute to their social exclusion. Understanding space as an integral element of Roma social exclusion can certainly play an important role in developing measures and activities to improve their social status. Roma ethnic space and the Roma ethnic landscape as a spatial imprint of a different system of spatial valuation is an aggravating factor for better acceptance of Roma and their integration into the majority society. Investing in infrastructural equipment and spatial planning interventions in Roma settlements with the aim of reducing the perception of Roma space as threatening and bringing the aesthetic norms of Roma space organization closer to the values present in the majority population may result in positive changes in terms of Roma social integration.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Barth, F., (1969) Introduction, u *Ethnic Groups and Boundaries*, (ur. Barth, F.), Little, Brown and Company, Boston, 9 – 38.
2. Colman, A. M., (2006) Dictionary of Psychology, Oxford University Press, Oxford.
3. Hrvatić, N., (2004) Romi u Hrvatskoj: od migracija do interkulturalnih odnosa, *Migracijske i etničke teme* 20 (4), 367 – 385.
4. Hrvatić, N., (2005) Obrazovanje Roma u Hrvatskoj: pretpostavka za bolju kvalitetu života?, u *Kako žive hrvatski Romi*, (ur. Štambuk, M.), Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb, 177-200.
5. Olujić, I., Radosavljević, P., (2007) Jezik Roma Bajaša. In *Drugi jezik hrvatski*, (ed. Cvikić, L.), Profil, Zagreb, 102-110.

6. Pettigrew, T. F., & Tropp, L. R., (2005) Allport's intergroup contact hypothesis: Its history and influence. In *Reflecting on the nature of prejudice*, (eds. Dovidio, J. F., Glick, P., & Rudman L.P.), Blackwell, Oxford, U.K., 263-277
7. Sibley, D., (1992) *Outsiders in society and space*, u *Inventing Places: Studies in Cultural Geography*, (ur. Anderson, K; Gale, F), Longman Cheshire, Melbourne, 107 –122.
8. Šakaja, L., (1999) *Kultura, kulturni pejzaž i etničnost*, u *Kultura, etničnost, identitet*, (ur. Čačić – Kumpes, J.), Institut za migracije i narodnosti, Jesenski i Turk, Hrvatsko sociološko društvo, Zagreb, 69 – 76.
9. Šlezak, H., (2009) *Prostorna segregacija romskog stanovništva u Međimurskoj županiji*, *Hrvatski geografski glasnik* 71 (2), 65 – 81.
10. Šlezak, H. (2010) *Prirodno kretanje romskog stanovništva u Međimurskoj županiji – primjer romskog naselja Kuršanec*, *Hrvatski geografski glasnik* 72 (2), 77-100.
11. Šlezak, H. (2013) *Uloga Roma u demografskim resursima Međimurske županije*, *Sociologija i prostor* 51 (1), 21-43.
12. Šlezak, H. (2019) *Integracija Roma u Hrvatskoj-primjer Međimurske županije*, doktorski rad, Prirodoslovno – matematički fakultet, Zagreb
13. Šlezak, H., Belić, T., (2019) *Projections of change of the Roma population in Međimurje - from minority to majority*, *Geoadria*, 24 (2), 141-167.
14. Šlezak, H., Šakaja, L. (2012) *Prostorni aspekti socijalne distance prema Romima*, *Hrvatski geografski glasnik* 74 (1), 91-109.
15. Šlezak, H., Šiljeg, S., (2020) *Spatial perspective of stereotyping towards Roma*, *Podravina* 37, 60-79.
16. *The Rights of Minorities. A Declaration of Liberal Democratic Principles Concerning Ethnocultural and National Minorities and Indigenous Peoples*, (2001), Fridrich Naumann Stiftung, Potsdam.
17. Zupančič, J. (2003) *Romska vprašanja v luči prostorskih odnosov*, u *Evropa, Slovenija in Romi*, zbornik referatov na mednarodni konferenci v Ljubljani, 15. Februarja 2002., 107-123.

REGIONALNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ

SEKCIJA: REGIONALNO PLANIRANJE I REGIONALNI RAZVOJ

PROMJENE U OBRAZOVNOJ STRUKTURI STANOVNIŠTVA REGIJE
SJEVEROISTOČNA BOSNA U PERIODU 1961-2013. GODINE 291

GEOGRAFSKA ANALIZA TALIJANSKIH BUNKERA NA PODRUČJU
ZADRA 310

ANALIZA STANJA I PERSPEKTIVA RAZVOJA OPŠTINA UZ VELIKI
BAČKI KANAL 323

PROMJENE U OBRAZOVNOJ STRUKTURI STANOVNIŠTVA REGIJE SJEVEROISTOČNA BOSNA U PERIODU 1961-2013. GODINE

Edin Hadžimustafić¹
Dževad Mešanović²
Alija Suljić³

Sažetak

U radu su analizirane promjene u obrazovnoj strukturi stanovništva regije Sjeveroistočna Bosna u periodu od 1961-2013. godine. Izvori podataka bili su Popisi stanovništva u periodu 1961-2013. godine, Statistički bilteni te podaci Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine. Cilj istraživanja je sveobuhvatna analiza obrazovne strukture stanovništva regije Sjeveroistočna Bosna te komparacija s obrazovnom strukturom u ostalim geografskim mezoregijama u Bosni i Hercegovini. U radu je provedena analiza podataka o obrazovnoj strukturi primjenom Geografskog informacionog sistema. Podaci su kartografski vizualizirani, te su izrađene tematske karte koje omogućavaju detaljan uvid u promjene u obrazovnoj strukturi.

Ključne riječi: Regija Sjeveroistočna Bosna, obrazovna struktura stanovništva, pismenost, školska sprema, Geografski informacioni sistem

CHANGES IN THE EDUCATIONAL STRUCTURE OF THE POPULATION OF THE NORTHEAST BOSNIA REGION IN THE PERIOD 1961-2013

Abstract

In this paper has been analyzed changes in the educational structure of the population of Northeast Bosnia region in the period from 1961-2013. The sources of data were Censuses in the period 1961-2013, Statistical bulletins and data of the Agency for Statistics of Bosnia and Herzegovina. The aim of the research is a comprehensive analysis of the educational structure of the population of Northeast Bosnia region and its comparison with the educational structure of other geographical mesoregions of Bosnia and Herzegovina. In the paper has been analyzed the data of the educational structure using Geographic Information System. The data were cartographically visualized, and thematic maps were made that provide a detailed insight into changes in the educational structure.

Keywords: Northeast Bosnia region, educational structure of the population, literacy, educational level, Geographic information system

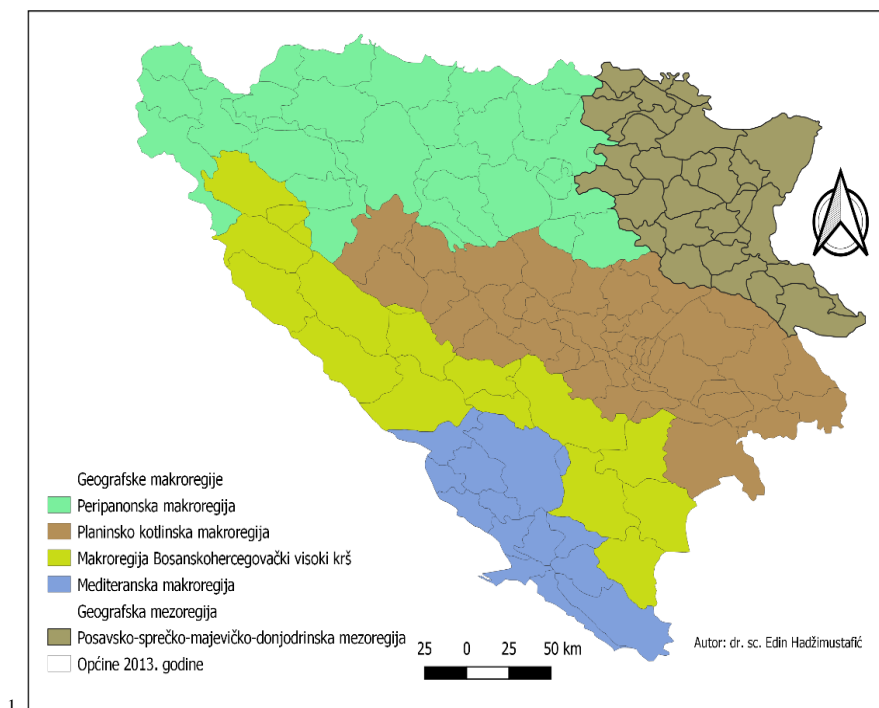
¹Docent, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina.e-mail: edin.hadzimustafic@untz.ba

²Vanredni profesor, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina.e-mail: dzevad.mesanovic@untz.ba

³Vanredni profesor, Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za geografiju, Tuzla, Bosna i Hercegovina. e-mail: alija.suljic@untz.ba

UVOD

Obrazovanje je formalni proces pomoću kojeg društvo kroz škole, univerzitete te druge obrazovne institucije prenosi svoju kulturnu baštinu i njeno sveukupno znanje, vrijednosti i vještine na sljedeću generaciju. Obrazovanje je pogon za društvene, gospodarske i druge promjene te napredak zemlje (Vican 2013, 88). U kontekstu ove zakonitosti, a povezano s obrazovanjem odraslih i cjeloživotnim obrazovanjem, leži i druga zakonitost: što se društvo brže razvija i što je razvijenije gospodarstvo, to je razvijenije cjeloživotno obrazovanje (Jarvis 2004, 15). Intelakturna ili obrazovna struktura obuhvata strukturu stanovništva prema pismenosti, školskoj spremi i ostalim prosvjetnim obilježjima. Razina pismenosti utiče na nekoliko aspekata ljudskog života: sticanje naobrazbe, mogućnost zaposlenja, uspješnost na radnom mjestu, samoostvarenje i uspješnost djelovanja u zajednici (Dijanošić 2012, 22). Područje istraživanja je Sjeveroistočna Bosna ili Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska mezoregija, koja se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine (Slika 1.).



Sl. 1: Geografski položaj sjeveroistične Bosne

¹U teorijsko-metodološkom smislu za geografsku regionalizaciju Bosne i Hercegovine kao osnova su poslužili V. Rogića nacrti fizionomske regionalizacije Jugoslavije (1973.) i regionalizacije središnjeg planinskog prostora Jugoslavije (1974.). O svemu detaljnije vidjeti u: Nuković, S., Mirić, R. (2005): Osvrt na geografsku regionalizaciju Bosne i Hercegovine, Geografski radovi, Broj 1, Tuzla, str. 74-91 i Atlas Svijeta za osnovnu i srednje škole, IP „Sejtarija“, Sarajevo, 1998., str. 29

U geografsko-historijskim okolnostima razvoja prve oblike obrazovanja i pismenosti u Bosni i Hercegovini možemo pratiti kroz natpise, pismo i jezik na srednjovjekovnim nadgrobnim spomenicima pripadnika Crkve bosanske i drugih vjerskih zajednica od XI do XV stoljeća. Područje Sjeveroistočne Bosne, kome pripada i Tuzlanski kanton, karakteriše svojevrsni mozaik nekropola i njihova disperzija u prostoru. Prilikom terenskih istraživanja na području Tuzlanskog kantona evidentirano je ukupno 180 nekropola sa 1.517 stećaka (Hadžimustafić 2015, 183-190).

U srednjovjekovnoj bosanskoj državi pismenost se ograničavala na krug oko samostana, crkava i dvorskih kancelarija. U vrijeme osmanske vladavine Bosnom i Hercegovinom školstvo je bilo na konfesionalnoj osnovi, a postojale su katoličke, pravoslavne, muslimanske i jevrejske škole. U drugoj polovini 19. stoljeća osmanske vlasti otvaraju i svjetovne škole, poznate pod imenom ruždije.

Nosioci pismenosti i kulture bosanskog katoličkog stanovništva bili su Franjevci koji su u srednjovjekovnu Bosnu došli početkom XIV stoljeća. Ognjišta najranije pismenosti bili su samostani, a najstarije samostanske škole spominju se još 1655. godine u Modriči, Srebrenici i Tuzli (Socijalistička Republika Bosna i Hercegovina 1983, 228). Prva vjerska škola otvorena je 1823. godine u Tolisi kod Orašja (Bogićević 1975, 29).

Organizovano obrazovanje bosanskog pravoslavnog stanovništva u Bosni javlja se tek u XIX stoljeću. Do tog vremena se obrazovanje odvijalo u crkvama, manastirskim školama i putem tzv. samoučkog opismenjavanja ili su vještinu pisanja i čitanja sticali od pojedinaca koji su se bavili prepisivačkom djelatnošću kao zanatom (Bogićević 1965, 19). Do kraja prve polovine 19. stoljeća spominju se škole u Tuzli, Bijeljini, Brčkom, Gračanici i Obudovcu (Bogićević, 1975, 21).

Austrougarska administracija od 1879. godine objavljuje odredbu o organizaciji osnovnih škola. Uredba razlikuje tri vrste škola: opšte narodne škole, privatne škole i konfesionalne (Papić 1972, 41). Samo godinu dana nakon osnivanja prve državne osnovne škole (u Sarajevu 1879. godine) otvaraju se i na području Tuzle i njene okoline u: Kladnju, Orašju, Donjoj Mahali kod Brčkog, Vlasenici, Bijeljini, Janji, Zabrdju, Crnjelovu. Državne osnovne škole otvorene su 1886. u Donjoj Tuzli, Gornjoj Tuzli, Brčkom, Gradačcu, Puračiću, Rahiću, Koraju, Kozluku, Srebrenici, Zvorniku. Osnovna škola u Ugljeviku počela je sa radom 1892., Jablanici (Tuzla) 1895., Kreki (Treća osnovna škola) 1897., Kalesiji 1906., Dubravama (Živinice) 1913., Lukavcu Turskom 1913. godine (Četrdeset godina Univerziteta u Tuzli 2016, 29). Uz osnovne škole, otvaraju se i trgovačke (građanske škole). U 1883. godini u Brčkom je počela sa radom trgovačka škola, koja je 1923. godine prerasla u trgovačku akademiju, a u Tuzli 1884. godine. Ubrzo nakon trgovačkih škola austrougarske vlasti otvaraju i državne škole-gimnazije po uzoru na iste škole u drugim područjima Monarhije. Tako je prva gimnazija otvorena u Tuzli (1899.) (Socijalistička Republika Bosna i Hercegovina 1983, 231).

Nakon uspostave Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, odnosno Kraljevine Jugoslavije, nije došlo do značajnijih promjena u sistemu obrazovanja u Bosni i Hercegovini. U nastavnim planovima i programima izvršene su korekture u grupi nacionalnih predmeta (historija, geografija, srpski ili hrvatski jezik) tako što je akcenat stavljen na historiju i geografiju Srba, Hrvata i Slovenaca, a za školsku lektiru su propisana djela iz srpske, hrvatske ili slovenačke književnosti (Selimović 2018, 57).

Nepismenost stanovništva bila je veliki problem za vrijeme Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, kao i Kraljevine Jugoslavije. U Drinskoj banovini, čije je sjedište bilo u Sarajevu, a obuhvatala je i skoro cijelo područje sjeveroistočne Bosne, stanje pismenosti prema popisu stanovništva iz 1931. godine je bilo slijedeće: čita i piše – 377.994 (37,5%), samo čita 4.057 (0,4%), nepismeni i bez oznake pismenosti 626.280 (62,1%), a čak 72,6% u Vrbaskoj banovini. Na području sreza Tuzla nepismeno je bilo 47.853 stanovnika ili 74,6%. Drugi svjetski rat će ovu ionako nepovoljnu sliku dodatno usložniti, tako da je Bosna i Hercegovina poslije završetka rata bila suočena sa ogromnim razmjerama nepismenosti (Hadžimusić 2019, 252-255). Tokom Drugog svjetskog rata školstvo se odvijalo u sklopu obrazovnog sistema Nezavisne Države Hrvatske (NDH). Nakon Drugog svjetskog rata u Tuzli se otvara Učiteljska škola, a kasnije i druge srednje škole: Medicinska, Rudarska, Mašinska, Građevinska, Elektrotehnička, Hemijska, i druge, a zabranjen je rad vjerskim školama. Opći društveni i kulturni preobražaj te privredni razvoj zahtijevali su sveobuhvatno osnovno školovanje djece, omladine i odraslih osoba, te razvijanje mreže srednjih i strukovnih škola pa i visokog obrazovanja. Osnivanjem Univerziteta u Tuzli 1976. godine snažno je podstaknut razvoj visokog obrazovanja na području sjeveroistočne Bosne, koje je bilo na začelju regiona tadašnje Bosne i Hercegovine i Jugoslavije po broju studenata, kao i daljnji kulturni i društveni preobražaj ovog regiona Bosne i Hercegovine (Četrdeset godina Univerziteta u Tuzli 2016, 38-40).

MATERIJAL I METODE

Istraživanja razvoja pismenosti i obrazovanja posvećen je razdoblju od 1961-2013. godine. U vrijeme Socijalističke Bosne i Hercegovine kao jedne od republika bivše Jugoslavije obavljena su ukupno 6 popisa stanovništva i to 1948., 1953., 1961., 1971., 1981. i 1991. godine. Prvi popis stanovništva u nezavisnoj Bosni i Hercegovini obavljen je u oktobru 2013. godine.

U popisima stanovništva sprovedenim u različitim međupopisnim intervalima postoje manje ili veće metodološke razlike. Prema popisu iz 1948. godine nisu dati podaci o obrazovnoj strukturi stanovništva. Za 1953. godinu nisu publikovani podaci o obrazovnoj strukturi stanovništva za nivo općina, već samo za obilježje pismenosti, odnosno nepismenosti stanovništva starijeg od 10 godina. Popisi stanovništva iz 1961., 1971., 1981., 1991. i 2013. godine obuhvaćali su nepismeno stanovništvo u dobi 10 i

više godina te njihovu starosnu strukturu. Kod obilježja školska sprema je prema popisima iz 1961. i 1971. godine obuhvaćeno stanovništvo staro 10 i više godina. Međutim, prema popisima iz 1981., 1991. i 2013. godine obuhvaćeno je stanovništvo staro 15 i više godina prema istom obilježju. Osim toga u popisu iz 2013. godine dati su po prvi put i podaci o broju kompjuterski pismenog stanovništva starog 10 i više godina prema spolu i dobnim grupama.

Prema metodologiji popisa stanovništva u Socijalističkoj Jugoslaviji i Bosni i Hercegovini pismenim se smatralo ono lice koje je izjavilo da zna pročitati i napisati sastav (tekst) u vezi sa svakidašnjim životom, bez obzira na kojem pismu pisalo ili jeziku govorilo. Sva ostala lica uključujući i ona koja samo čitaju smatrana su nepismenim (Statistički godišnjak Republike Bosne i Hercegovine 1992, 412).

Tokom istraživanja primijenit će se metode analize i sinteze za opisivanje pojedinih pojmova, induktivna i deduktivna metoda, deskriptivne metode, metoda klasifikacije, generalizacije, te komparativne metode za prikaz kretanja i strukture obrazovanja. U radu je provedena analiza podataka o obrazovnoj strukturi primjenom Geografskog informacionog sistema. Izrađene su tematske karte koje omogućavaju detaljan uvid u promjene u obrazovnoj strukturi.

REZULTATI I DISKUSIJA

Pismenost je najniža razina obrazovanja. Potrebna je za dalje obrazovanje i uz to minimalna pretpostavka uključivanja u savremeni proces rada i kvalitetniji život. Stopa pismenosti je dobar pokazatelj razvoja opće razvijenosti nekog društva, stoga se smatra kao jedan od indikatora ljudskog razvoja. Viša stopa nepismenosti obilježje je mahom nedovoljno razvijenih zemalja (Nejašmić 2005, 202).

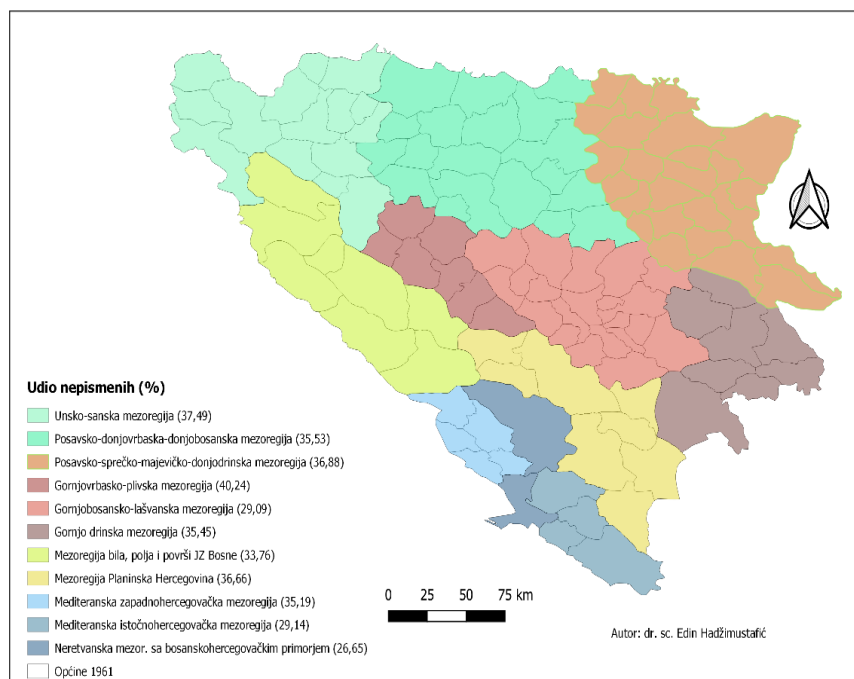
Tab. 1: Nepismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina u periodu 1961-2013. godine (u %)

Geografska mezoregija	1961.	1971.	1981.	1991.	2013.
Unsko-sanska	37,49	27,05	17,08	11,97	3,30
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	35,53	24,51	14,91	10,72	3,24
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	36,88	24,88	15,67	10,97	3,34
Gornjovrbasko-plivska	40,24	28,59	18,30	12,25	3,62
Gornjobosansko-lašvanska	29,09	15,52	9,40	6,15	2,10
Gornjodrinska	35,45	25,39	17,28	13,57	2,97
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	33,76	26,66	19,17	12,41	2,45
Planinska Hercegovina	36,66	27,26	18,72	12,55	2,92
Meditranska zapadnohercegovačka	35,19	25,40	17,41	10,59	1,61
Meditranska istočnohercegovačka	29,14	22,81	13,82	8,78	1,41
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	26,65	16,93	9,80	6,21	1,31
Bosna i Hercegovina	32,52	23,19	14,51	9,95	2,82

Izvor: Popis stanovništva 1961, Školska sprema i pismenost, Rezultati za naselja, Knjiga XIII, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1965, str. 15; Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i poljoprivrednih gazdinstava 1991., Stanovništvo - uporedni podaci 1971, 1981. i 1991., Statistički bilten 265, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, 1998., str. 58, 82; Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013., Obrazovne karakteristike, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2018.

Analizirajući tabelu 1. i sliku 2. uočavamo da se udio nepismenog stanovništva u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj regiji u periodu od 1961-2013. godine značajno smanjio. Uopće na nepovoljnu obrazovnu strukturu uticali su različiti faktori od kojih izdvajamo: ekonomska nerazvijenost Bosne i Hercegovine, neizgrađenost saobraćajne infrastrukture i izolovanost ruralnih naselja, manji udio gradskog stanovništva, veliki udio agrarnog stanovništva u ukupnom aktivnom stanovništvu, patrijarhalni odnosi u porodici, odnosno tradicionalno neobrazovanje ženske djece, odmakli proces demografskog starenja itd.

Prema popisu stanovništva iz 1961. godine u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj regiji nepismenih stanovnika starijih od 10 godina je bilo 107.488 ili 36,88% od ukupnog broja stanovnika starog 10 i više godina (u BiH 32,52%), a od toga je muškog nepismenog stanovništva 26.025 ili 24,21% i ženskog 81.463 ili 75,79%. Od ostalih mezoregija najveći udio nepismenih ima Gornjovrbasko-plivska (40,24%), a najmanji Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem (26,65%).



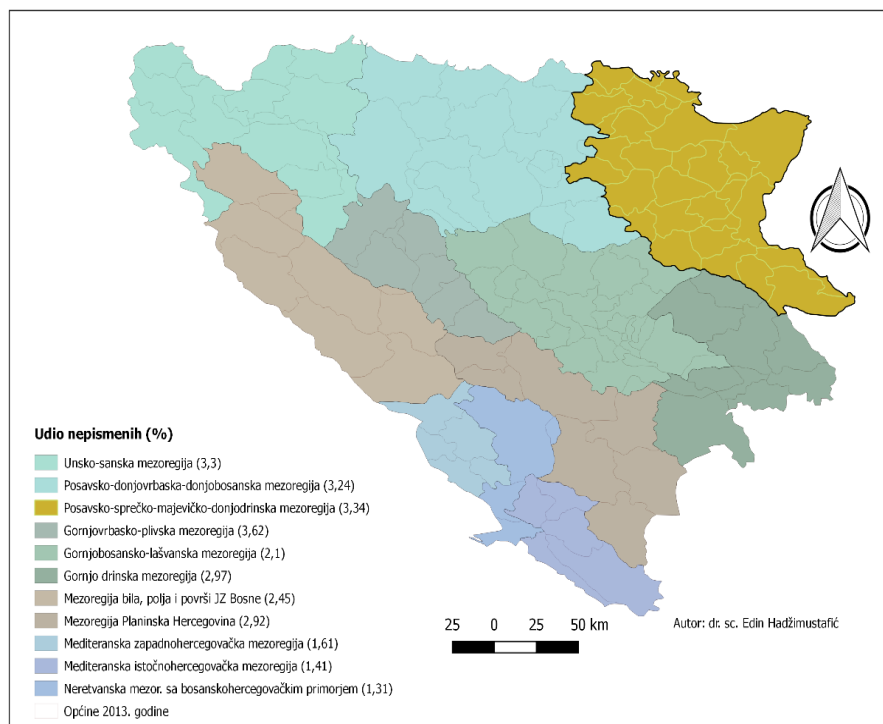
Sl. 2: Nepismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema popisu stanovništva 1961. godine

Popis 1971. godine pokazuje da se ukupni broj nepismenih u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj regiji povećao na 167.818 ili 24,88% od ukupnog stanovništva (u BiH 23,19%). Do porasta je došlo zbog povećanja broja stanovnika starijeg od 10 godina u ukupnom stanovništvu, što je direktna posljedica visokih stopa nataliteta, te niskog nivoa opismenjavanja stanovništva između ova dva popisna perioda. Žene su zastupljene u ukupnom nepismenom stanovništvu sa 78,32%, dok su muškarci zastupljeni sa 21,68% nepismenih. Veliki udio žena u ukupnom nepismenom stanovništvu posljedica je pojave da se u ranijim vremenima manje pažnje pridavalo obrazovanju ženske djece. Na promjene u obrazovnoj strukturi ženskoga stanovništva uticali su kulturni kapital, kulturna depriviranost, patrijarhalni oblik obitelji, rana socijalizacija djevojčica te mnogi drugi faktori (Galeković 2011, 57).

Broj nepismenih 1981. godine se u ovoj mezoregiji smanjio na 126.144, što iznosi 15,67% od ukupnog stanovništva (u BiH 14,51%). Veći procent nepismenih predstavljale su žene (81,68%), dok su muškarci činili 18,32% nepismenih.

Popis 1991. godine pokazuje dalje smanjenje broja nepismenih u odnosu na 1981. godinu. Broj nepismenih žena je bio 80.818 ili 83,28%, a muškaraca 16.226 ili 16,72%. Procent nepismenih u ovoj regiji je iznosio 10,97%, a u Bosni i Hercegovini 9,95%. Na mezoregionalnom nivou najveći procent nepismenih bio je u Gornjodrinskoj mezoregiji (13,57%), dok je najmanji procent imala Gornjobosansko-lašvanska mezoregija (6,15%).

Prema rezultatima popisa stanovništva iz oktobra 2013. godine (Slika 3.) ukupno je popisano 26.887 nepismenih stanovnika (muških 3.665 ili 13,63% i ženskih 23.222 ili 86,37%), a udio nepismenih u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj regiji je iznosio 3,34% i veći je u odnosu na bosansko-hercegovački prosjek (2,82%). Od ukupno 11 geografskih mezoregija u Bosni i Hercegovini, najmanji udio je imala Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem (1,31%), a najveći Gornjovrbasko-plivska (3,62%).



Sl. 3: Nepismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema popisu stanovništva 2013. godine

Obilježje školska sprema i promjene koje nastaju u strukturi stanovništva starog 10 i više godina prema tom obilježju, važne su za utvrđivanje tzv. kontingenta školovanog stanovništva u jednoj zemlji ili užem području (Wertheimer - Baletić 1999, 517).

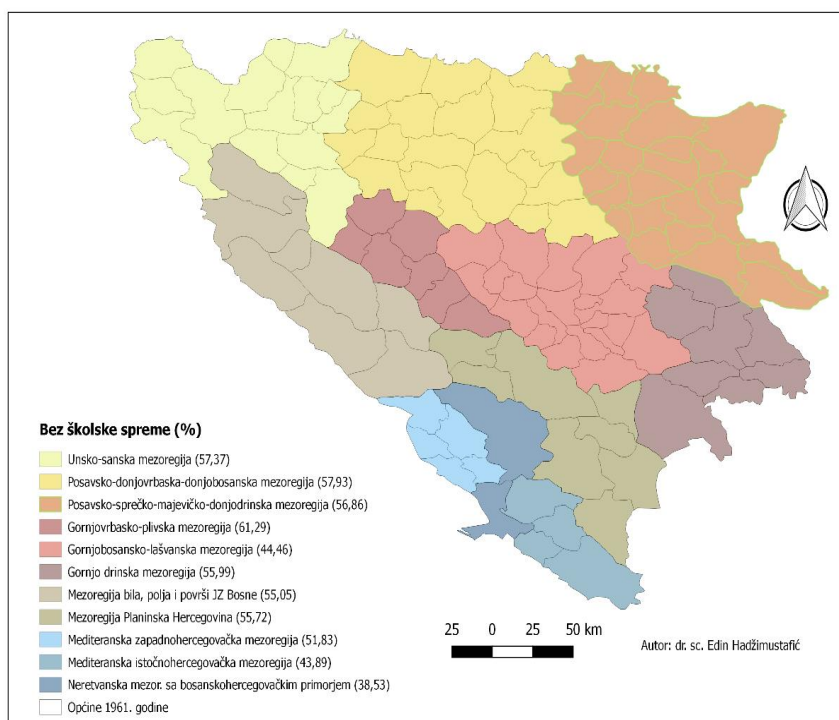
U tabelama 2. i 3. prikazani su podaci o stanovništvu Mezoregija Bosne i Hercegovine starijem od 10 i više godina prema školskoj spremi u periodu popisa 1961-1971. godine. Međutim, u popisnim periodima 1981-2013. godine popisano je stanovništvo staro 15 i više godina prema istom obilježju (tabele 4., 5. i 6.).

Tab. 2: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine prema školskoj spremi staro 10 i više godina na osnovu popisa stanovništva iz 1961. godini (u %)

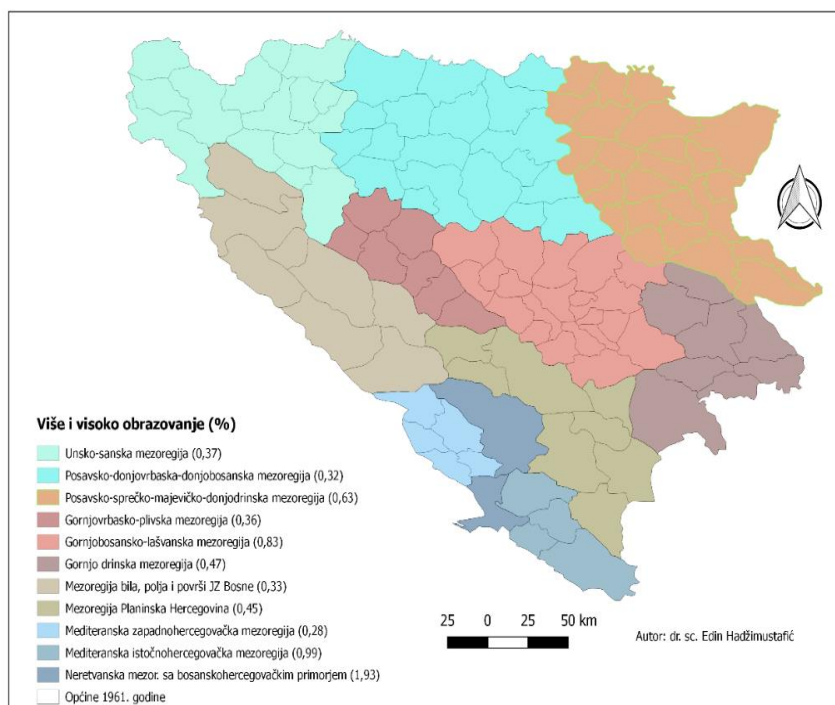
Geografska mezoregija	Bez školske sprema	Nepotpuno osnovno obrazovanje	Osnovno obrazovanje	Srednje obrazovanje	Više i visoko obrazovanje
Unsko-sanska	57,37	35,11	3,12	3,98	0,37
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	57,93	35,14	2,96	3,57	0,32
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	56,86	34,63	2,92	4,92	0,63
Gornjovrbasko-plivska	61,29	31,42	2,96	3,91	0,36
Gornjobosansko-lašvanska	44,46	40,66	4,68	9,28	0,83

Gornjodrinska	55,99	36,66	8,76	3,79	0,47
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	55,05	37,98	3,15	3,43	0,33
Planinska Hercegovina	55,72	36,87	3,38	3,54	0,45
Mediterska zapadnohercegovačka	51,83	42,02	3,43	2,43	0,28
Mediterska istočnohercegovačka	43,89	43,54	5,15	6,40	0,99
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	38,53	38,63	7,09	13,73	1,93
Bosna i Hercegovina	51,37	37,36	4,06	6,29	0,86

Izvor: Popis stanovništva 1961, Školska sprema i pismenost, Rezultati za naselja, Knjiga XIII, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1965.



Sl. 4: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine bez školske sprema staro 10 i više godina prema popisu stanovništva iz 1961. godine



Sl. 5: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine sa višim i visokim obrazovanjem staro 10 i više godina prema popisu stanovništva iz 1961. godine

Tab. 3: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema školskoj spremi prema popisu stanovništva iz 1971. godini (u %)

Geografska mezoregija	Bez školske spreme	Nepotpuno osnovno obrazovanje	Osnovno obrazovanje	Srednje obrazovanje	Više i visoko obrazovanje
Unsko-sanska	41,34	40,27	9,51	7,67	1,03
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	38,93	39,58	10,00	9,78	1,47
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	39,38	42,87	8,42	7,93	1,16
Gornjovrbasko-plivska	42,03	40,85	8,42	7,61	0,92
Gornjobosansko-lašvanska	25,24	38,35	13,70	18,56	3,73
Gornjodrinska	38,34	42,13	11,16	7,17	1,03
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	40,05	39,46	11,21	7,96	1,14
Planinska Hercegovina	40,85	41,65	9,54	6,64	1,15
Meditranska zapadnohercegovačka	39,18	43,04	9,73	6,83	0,99
Meditranska istočnohercegovačka	34,08	41,34	11,00	11,68	1,74
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	26,15	37,24	13,07	20,01	3,28

Bosna i Hercegovina	36,22	40,47	10,48	10,81	1,79
---------------------	-------	-------	-------	-------	------

Izvor: Popis stanovništva i stanova 1971., Stanovništvo - etnička, prosvetna i ekonomska obeležja stanovništva i domaćinstva prema broju članova, Rezultati po opštinama, Knjiga VI, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1974.

Analiza statističkih pokazatelja strukture stanovništva prema školskoj spremi pokazuje da su u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj regiji u periodu 1961-1971. godine postignuti značajni rezultati, ali još uvijek ne dovoljno zadovoljavajući. Popis 1961. godine pokazuje da je, od ukupnog stanovništva starijeg od 10 godina, 56,86% bez školske spreme, 34,63% bez potpune osnovne škole, osnovno obrazovanje ima 2,92% stanovnika, srednje 4,92%, višu i visoku školu 0,63% (Slika 4. i 5.). Popisom iz 1971. godine uočavamo da se povećao procent stanovnika sa nazavršenom osnovnom (8,24%), završenom osnovnom (5,50%), srednjom (3,01%), višom i visokom školom (0,53%), dok se smanjio procent stanovnika bez školske spreme (17,48%). Slični trendovi, manje ili više izraženi, su zabilježeni i na državnom te mezoregionalnom nivou (tabele 2. i 3.).

Analiza stanovništva starog 15 i više godina prema školskoj spremi obuhvata sva lica osim predškolske djece i učenika osnovnih škola. Ova analiza prikazuje raspored prema najvišoj završenoj školi.

Tab. 4: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 15 i više godina prema školskoj spremi prema popisu stanovništva iz 1981. godini (u %)

Geografska mezoregija	Bez školske spreme	Nepotpuno osnovno obrazovanje	Osnovno obrazovanje	Srednje obrazovanje	Više i visoko obrazovanje
Unsko-sanska	26,32	28,03	25,44	17,11	2,72
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	24,11	27,07	24,96	19,89	3,61
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	23,96	32,29	23,12	17,38	2,93
Gornjovrbasko-plivska	26,81	27,73	22,65	19,56	2,95
Gornjobosansko-lašvanska	14,26	23,06	23,81	30,85	7,44
Gornjodrinska	26,58	23,54	27,85	18,84	2,97
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	27,84	26,53	23,69	18,35	3,27
Planinska Hercegovina	27,63	29,02	22,79	17,19	3,15
Meditranska zapadnohercegovačka	25,26	30,19	23,71	17,82	2,78
Meditranska istočnohercegovačka	19,48	25,68	25,07	24,81	4,72
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	14,72	20,83	23,00	33,47	7,54
Bosna i Hercegovina	22,22	27,27	24,15	21,72	4,25

Izvor: Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i poljoprivrednih gazdinstava 1991., Stanovništvo - uporedni podaci 1971, 1981. i 1991., Statistički bilten 265, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, 1998., str. 131-146

Tab. 5: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 15 i više godina prema školskoj spremi prema popisu stanovništva iz 1991. godini (u %)

Geografska mezoregija	Bez školske spreme	Nepotpuno osnovno obrazovanje	Osnovno obrazovanje	Srednje obrazovanje	Više i visoko obrazovanje
Unsko-sanska	16,77	20,26	27,92	27,69	4,41
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	15,51	19,08	25,91	31,32	5,40
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	15,38	23,56	25,30	28,08	4,52
Gornjovrbasko-plivska	17,17	20,46	23,71	31,04	4,82
Gornjobosansko-lašvanska	8,61	15,64	22,56	40,23	10,36
Gornjodrinska	18,55	19,24	23,53	31,11	5,35
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	18,26	21,89	23,12	28,33	5,55
Planinska Hercegovina	17,94	22,49	22,56	29,53	5,37
Meditranska zapadnohercegovačka	15,11	23,49	19,76	33,34	5,24
Meditranska istočnohercegovačka	12,86	18,88	21,53	37,06	7,94
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	8,83	14,07	19,81	43,90	10,72
Bosna i Hercegovina	14,07	19,65	24,43	32,61	6,43

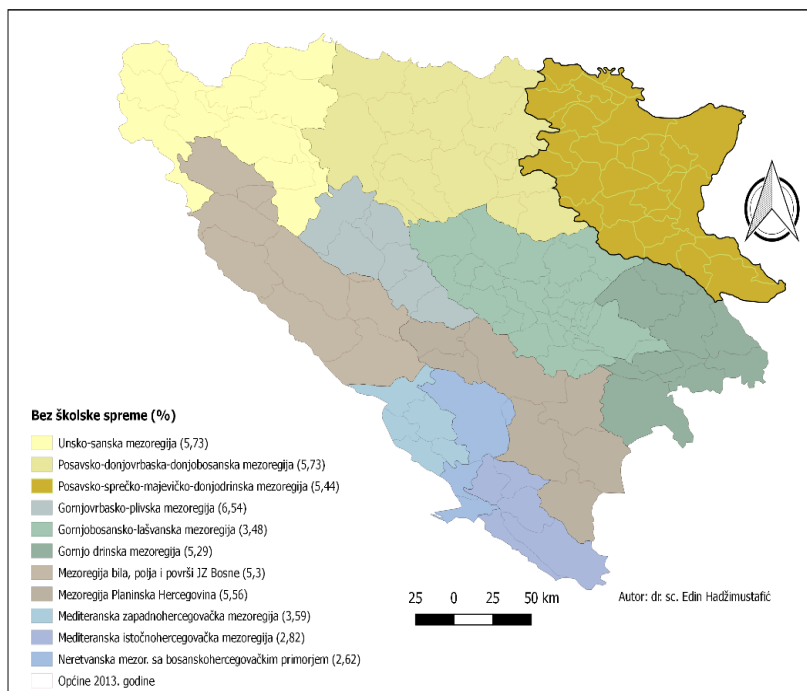
Izvor: Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i poljoprivrednih gazdinstava 1991., Stanovništvo - uporedni podaci 1971, 1981. i 1991., Statistički bilten 265, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, 1998., str. 131-146

Tab. 6: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi na osnovu popisu stanovništva iz 2013. godini (u %)

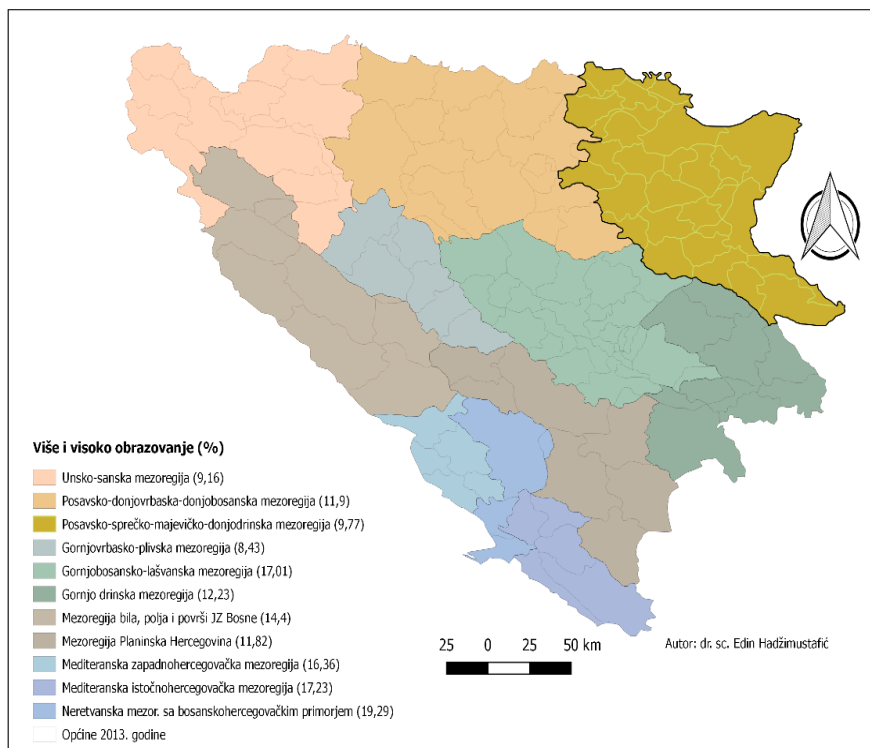
Geografska mezoregija	Bez školske spreme	Nepotpuno osnovno obrazovanje	Osnovno obrazovanje	Srednje obrazovanje	Više i visoko obrazovanje
Unsko-sanska	5,73	9,95	26,56	48,60	9,16
Posavsko-donjovrbasko-donjobosanska	5,73	8,96	21,72	51,68	11,9
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinska	5,44	11,31	23,39	50,09	9,77
Gornjovrbasko-plivska	6,54	11,09	23,05	50,90	8,43
Gornjobosansko-lašvanska	3,48	7,16	18,55	53,79	17,01
Gornjodrinska	5,29	8,50	20,40	53,58	12,23
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	5,30	10,31	19,53	50,45	14,40
Planinska Hercegovina	5,56	10,74	21,27	50,62	11,82
Meditranska zapadnohercegovačka	3,59	7,91	16,21	55,94	16,36
Meditranska	2,82	6,24	17,36	56,35	17,23

istočnohercegovačka					
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	2,62	5,43	16,07	56,59	19,29
Bosna i Hercegovina	4,89	9,17	21,45	51,78	12,71

Izvor: Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013., Obrazovne karakteristike, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2018, str. 25-343



Sl. 6: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine bez školske spreme staro 15 i više godina prema popisu stanovništva iz 2013. godine



Sl. 7: Stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine sa višim i visokim obrazovanjem staro 15 i više godina prema popisu stanovništva iz 2013. godine

Analizirajući školsku spremu stanovništva Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinske mezoregije, ali i mezoregija Bosne i Hercegovine, u periodu 1981-2013. godine uočavaju se velike pozitivne promjene. Komparativnom analizom strukture stanovništva prema obilježju školske spreme (Slika 6.), uočeno je smanjenje broja stanovnika bez školske spreme, (sa 23,96% na 5,44%). U navedenom periodu najviše se povećava udio stanovnika sa završenom srednjom školom i to sa 17,38 % u 1981. godini na 50,09% u 2013. godini. Više i visoko obrazovanje je poraslo sa 4,2 % u 1981. na 9,77 % u 2013. godinu (Slika 7.). Od ostalih mezoregija Bosne i Hercegovine, a prema popisu stanovništva iz 2013. godine, najveći udio stanovnika bez školske spreme ima Gornjoribarsko-plivska regija (6,54%), a najmanji Neretvanska sa bosanskohercegovačkim primorjem (2,62%). Kod višeg i visokog obrazovanja redosljed je obrnut (19,29% odnosno 8,43%). Na promjene u obrazovnoj strukturi stanovništva u mezoregijama Bosne i Hercegovine uticao je tehnološki razvoj kao ekonomski imperativ, političke odluke, produženje školovanja te promjene u prirodnom kretanju stanovništva. Mortalitet starijih stanovnika, tokom posmatrana tri desetljeća, koji su većinom u prošlosti imali samo završene niže razrede osnovne škole, uticao je na smanjenje udjela niže obrazovanih stanovnika. Posmatrajući spolnu strukturu, žensko stanovništvo bilo je manje zastupljeno u obrazovanju u odnosu na muško, a posebno kad je riječ o srednjem, višem i visokom obrazovanju.

Tokom posljednjeg popisa stanovništva u Bosni i Hercegovini iz oktobra 2013. godine popisano je i kompjuterski pismeno stanovništvo staro 10 i više godina. Informatička pismenost ili računalna, kompjutorska pismenost, određena je razinom umješnosti u upotrebi i operiranju računarskim sistemima, programima i mrežama. Riječ je, o vještinama upotrebe savremenih računalnih alata, a osnovne su joj sastavnice: hardverska pismenost (upotreba osobnog računala, laptopa, tastature, pisača, skenera i sl.), softverska pismenost (poznavanje rada s operativnim sustavima i njihovim komponentama, npr. operativni sustav Windows) i aplikacijska pismenost (sposobnost upotrebe posebnih, specijaliziranih softverskih paketa, npr. za vođenje financija) (Vrkić – Dimić 2014, 77).

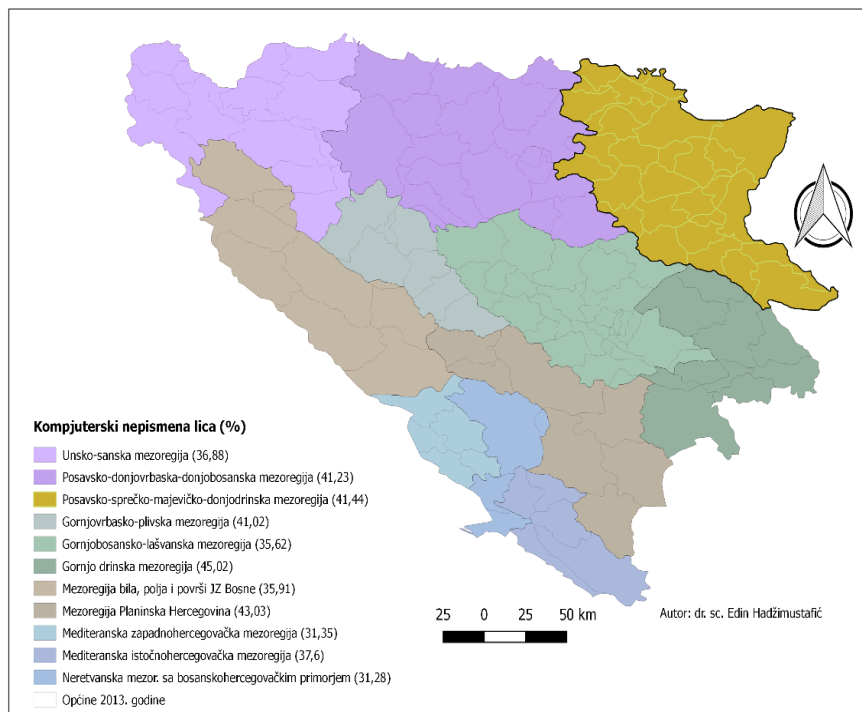
Kompjuterska pismenost definiše se kao sposobnost lica da obradi tekst, izradi tabele, koristi e-mail i internet. Djelimično kompjuterski pismenim licem smatra se lice koje zna obavljati bar jednu od navedenih aktivnosti. Lice koje ne zna da obavlja ni jednu od navedenih aktivnosti smatra se kompjuterski nepismenim.¹

Tab. 7: Kompjuterski pismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema popisu stanovništva 2013. godine

Mezoregija	Ukupno	Kompjuterski pismena lica	Lica koja djelimično poznaju rad na računaru	Kompjuterski nepismena lica	Nepoznato
Unsko-sanska	378.194	123.663	109.105	139.480	5.946
Posavsko-donjorbasko-donjobosanska	612.208	211.638	141.693	252.442	6.435
Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrińska	804.849	262.625	197.834	333.515	10.875
Gornjorbasko-plivska	109.476	32.168	30.592	44.903	1.813
Gornjobosansko-lašvanska	756.705	332.363	148.097	269.561	6.684
Gornjodrińska	86.306	28.051	18.360	38.853	1.042
Mezoregija bila, polja i površi JZ Bosne	84.284	27.731	25.013	30.265	1.275
Planinska Hercegovina	76.493	24.300	18.046	32.916	1.231
Mediterska zapadnohercegovačka	100.410	37.827	29.376	31.483	1.724
Mediterska istočnohercegovačka	47.608	17.377	11.668	17.900	663
Neretvanska mezoregija sa bosanskohercegovačkim primorjem	123.582	54.610	29.016	38.654	1.302
BIH	3.180.115	1.152.353	758.800	1.229.972	38.990

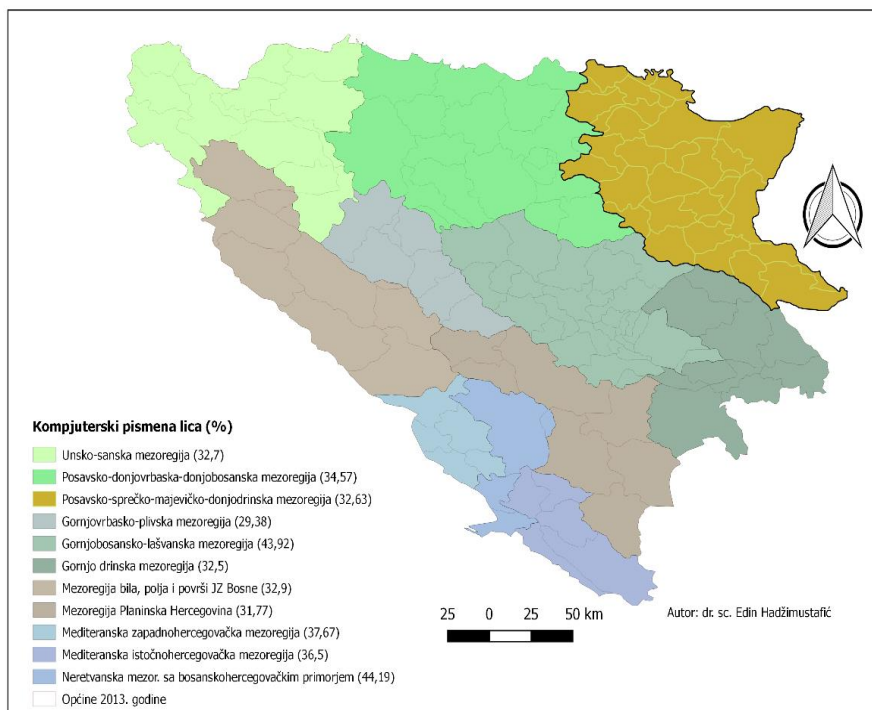
¹Detaljnije vidjeti u: Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013., Obrazovne karakteristike, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2018. str. 17.

Izvor: Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013., Obrazovne karakteristike, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2018.



Sl. 8: Kompjuterski nepismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema popisu stanovništva 2013. godine

Analizirajući tabelu 7., te slike 8. i 9., uočavamo da je od ukupnog broja stanovnika starog 10 i više godina u Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinskoj mezoregiji najviše kompjuterski nepismenih lica 333.515 ili 41,44% (u BiH 38,68%), zatim kompjuterski pismenih lica 262.625 ili 32,63% (u BiH 36,23%) i onih koji djelimično poznaju rad na računaru 197.834 ili 24,58% (u BiH 23,86%). Od ukupnog broja kompjuterski pismenih osoba muškaraca je 138.456 ili 52,72% (u BiH 51,46%), a žena 124.169 ili 47,28% (u BiH 48,54%). Kod kompjuterski nepismenih osoba veći je udio žena i on iznosi 55,98% (u BiH 55,68%). Ako napravimo komparaciju Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinske sa mezoregijom Gornjobosansko-lašvanska, koja ima približno jednak broj stanovnika, udio računarski pismenih lica je manji za 11,29%, lica koja djelimično poznaju rad na računaru, takođe, manje za 5,01%, ali je veći kod kompjuterski nepismenih osoba za 5,82%.



Sl. 9: Kompjuterski pismeno stanovništvo mezoregija Bosne i Hercegovine staro 10 i više godina prema popisu stanovništva 2013. godine

ZAKLJUČAK

U obrazovnoj strukturi stanovništva Posavsko-sprečko-majevičko-donjodrinske i ostalih mezoregija u Bosni i Hercegovini u periodu 1961-2013. godine uočene su pozitivne promjene na svim nivoima obrazovanja. Evidentan je pad udjela nepismenog stanovništva starijeg od 10 godina, a došlo je i do pada udjela stanovništva bez školske spremne, te povećanje udjela stanovništva sa srednjom, višom i visokom stručnom spremom. Tako se udio nepismenog stanovništva starijeg od 10 godina u periodu 1961-2013. godine smanjio sa 36,88% na 3,34% (u BiH sa 32,52% na 2,82%). Posebno je značajan napredak postignut u opismenjavanju ženskog dijela stanovništva. Osim toga, udio stanovništva bez školske spremne u periodu 1961-2013. godine se smanjio sa 56,86% na 5,44%, dok se povećavao udio stanovništva sa završenom srednjom školom (sa 4,92% na 50,09%) te višim i visokim obrazovanjem (sa 0,63% na 9,77%). Prema popisu stanovništva iz 2013. godine u ovoj regiji najviše je kompjuterski nepismenih lica 333.515 ili 41,44%, zatim kompjuterski pismenih lica 262.625 ili 32,63% te onih koji djelimično poznaju rad na računaru 197.834 ili 24,58%. Sa društveno-ekonomskim napredkom ove regije rasla je i potreba za obrazovanjem i zapošljavanjem kvalifikovanih kadrova što je uticalo i na povećanje nivoa obrazovanosti stanovništva u ovom području. Napredak obrazovanja treba smatrati prvim razvojnim činiocem, jer

jedino obrazovani kadrovi mogu biti začetnici, stvaraoci i nosioci općeg društveno-ekonomskog razvoja.

SUMMARY

This paper analyzes the development of literacy and education in the Posavina-Sprečko-Majevičko-Donjodrinska mesoregion and other ten mesoregions in Bosnia and Herzegovina also, in the period from 1961-2013. The analysis was made on the basis of data from five censuses conducted on the territory of Bosnia and Herzegovina. There was a decrease in the share of the illiterate population, and there was also a decrease in the share of the population without education, and an increase in the share of the population with completed primary and secondary school, higher and tertiary education. The educational structure was influenced by: economic underdevelopment, undeveloped infrastructure, small share of urban in the total population, patriarchal form of the family, demographic aging of the population, etc. With the socio-economic progress of this geographical region, the need for education by employment and qualified personnel grew, which also influenced the increase in the level of education of the population. The progress of education should be considered the first development factor, because only educated staff can be the initiators and carriers of general socio-economic development. During the research, different methods were applied, and the collected data were statistically processed and presented in the Geographic Information System, as well as in tables and graphs.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Atlas Svijeta za osnovnu i srednje škole, IP „Sejtarija“, Sarajevo, 1998.;
2. Bogićević, V. (1965): Istorija razvitka osnovnih škola u Bosni i Hercegovini u doba turske i austrougarske uprave (1463-1918), Zavod za izdavanje udžbenika BiH, Sarajevo;
3. Bogićević, V. (1975): Pismenost u Bosni i Hercegovini, Veselin Masleša, Sarajevo;
4. Četrdeset godina Univerziteta u Tuzli, Monografija, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2016.;
5. Dijanošić, B. (2012): Funkcionalna pismenost polaznika osnovnog obrazovanja odraslih od trećeg do šestog obrazovnog razdoblja. Andragoški glasnik: Glasilo Hrvatskog andragoškog društva. Vol. 16., br. 1, 21-31. Preuzeto s <http://hrcak.srce.hr/103407>;
6. Galeković, S. (2011): Promjene u obrazovnoj strukturi ženskoga stanovništva u Republici Hrvatskoj od 1961, do 2006. godine. Kroatologija: časopis za hrvatski kulturu, 2(1), 42-58. Preuzeto s <http://hrcak.srce.hr/75493>;

7. Hadžimustafić, E. (2015): Analiza horizontalne i vertikalne disperzije nekropola stećaka na prostoru Tuzlanskog kantona, Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Tuzli, Tuzla;
8. Hadžimusić, S. (2019): Opismenjavanje stanovništva Bosne i Hercegovine u periodu narodnooslobodilačkog rata (1941-1945), Historijski pogledi, Centar za istraživanje moderne i savremene historije Tuzla, Godina II, Broj 2, Tuzla;
9. Jarvis, P. (2004): Adult Education and Lifelong Learning (3. izdanje), London and New York: RoutledgeFalmer;
10. Nejašmić, I. (2005): Demogeografija – stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Školska knjiga, Zagreb;
11. Nuković, S., Mirić, R. (2005): Osvrt na geografsku regionalizaciju Bosne i Hercegovine, Geografski radovi, Broj 1, Tuzla;
12. Papić, M. (1972): Školstvo u Bosni i Hercegovini za vrijeme Austro-ugarske okupacije (1878-1918), Izdavačko preduzeće „Veselin Masleša“, Sarajevo;
13. Popis stanovništva 1961, Školska sprema i pismenost, Rezultati za naselja, Knjiga XIII, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1965.;
14. Popis stanovništva i stanova 1971., Stanovništvo – etnička, prosvetna i ekonomska obeležja stanovništva i domaćinstva prema broju članova, Rezultati po opštinama, Knjiga VI, Savezni zavod za statistiku, Beograd, 1974.;
15. Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i poljoprivrednih gazdinstava 1991., Stanovništvo - uporedni podaci 1971, 1981. i 1991., Statistički bilten 265, Federalni zavod za statistiku, Sarajevo, 1998.;
16. Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013., Obrazovne karakteristike, Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, Sarajevo, 2018.;
17. Socijalistička Republika Bosna i Hercegovina, Separat iz II izdanja Enciklopedije Jugoslavije, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1983.;
18. Statistički godišnjak Republike Bosne i Hercegovine 1992., Državni zavod za statistiku, Sarajevo, maj/svibanj 1994.;
19. Selimović, S. (2018): Organizacija i rad državnih gimnazija u Bosni i Hercegovini od 1918. do 1929. godine, Arhivska praksa 21, Arhiv Tuzlanskog kantona i društvo arhivskih zaposlenika Tuzlanskog kantona, Knjiga 2, Tuzla;
20. Vican, D. (2013): Obrazovna struktura i obrazovne potrebe građana RH – Platforma za promjene obrazovanja odraslih. Andragoški glasnik: Glasilo Hrvatskog andragoškog društva, 17(2. 31)), 87-99. Preuzeto s <http://hrcak.srce.hr/116174>;
21. Vrkić Dimić, J. (2014): Suvremeni oblici pismenosti. Školski vjesnik, 63 (3), 381-394. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/136084>;
22. Wertheimer- Baletić, A. (1999): Stanovništvo i razvoj, Mate, Zagreb.

GEOGRAFSKA ANALIZA TALIJANSKIH BUNKERA NA PODRUČJU ZADRA

Zlatko Gašić¹
Denis Radoš²

Sažetak

Završetkom Prvog svjetskog rata Italija je Rapalskim ugovor iz 1920. godine pod svoju vlast dobila Zadar, koji je tako postao talijanska enklava na istočnoj obali Jadrana. Nedugo nakon rata, Talijani su uvidjeli vojno-geografski nedostatak novostvorene enklave. Naime, zaleđe su činili Ravni kotari, ravan teren idealan za neprijateljske napade. U strahu od napada iz unutrašnjosti, izgrađeno je preko 200 bunkera u dva sektora, kopneni i morski, dok je kopneni sektor još podijeljen na pet podsektora (A, B, C, D i E). Na zadarskom području analizom je utvrđeno devet različitih tipova bunkera, od najjednostavnijih kružnih položaja od kamena i betona do velikih i tada najmodernijih armirano-betonskih bunkera. Bunkerima je terenskim radom određen položaj i tip, dok je vlasništvo određeno prema podacima Državne geodetske uprave i Informacijskog sustava prostornog uređenja Republike Hrvatske. Na temelju dobivenih podataka izrađena je karta u programu ArcMap sa svim poznatim lokacijama bunkera te analiziran domet artiljerije i vidljivost. Rezultat analize je karta koja prikazuje kontinuiranu pokrivenost artiljerijom i karta s prostorom vidljivim iz bunkera, iz kojih se može zaključiti da su bunkerima građeni planski kako bi pokrili što veći prostor.

Ključne riječi: bunker, karta, sektor, vojna geografija, Zadar

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF ITALIAN BUNKERS IN THE AREA OF ZADAR

Abstract

By the end of the First World War, with the Rapallo Treaty in the 1920s Italy got Zadar under their control, which thus became an Italian enclave on the eastern Adriatic coast. Shortly after the war and annexation, the Italians saw the military-geographical flaw of the new enclave. This was because the hinterland consisted of a flat terrain, called Ravni kotari, which makes it ideal for enemy attacks. Fearing inland attacks, over 200 bunkers were built in two sectors; the land and the sea, while the land sector was divided into five sub-sectors (A, B, C, D and E). Nine different types of bunkers were identified in the Zadar area by analysis, from the simplest circular positions from stone and concrete to large and then most modern reinforced concrete bunkers. The position and type of the bunkers were determined by fieldwork, while ownership is determined according to the data of the State Geodetic Administration and the Physical Planning

¹ Mag. geogr., Alumni, Sveučilište u Zadru / Odjel za geografiju, Zadar, Hrvatska. e-mail: zlatko.gasic@gmail.com

² Doc. dr. sc., Sveučilište u Zadru / Odjel za geografiju, Zadar, Hrvatska. e-mail: drados@unizd.hr

Information System of the Republic of Croatia. Based on the information obtained, a map was created in ArcMap with all known bunker locations, and the range of artillery and visibility were analyzed. The result of the analysis is a map showing continuous artillery coverage and visibility map, so it can be concluded that the bunkers were built knowingly to cover as much space as possible.

Key words: bunker, map, military geography, sector, Zadar

UVOD

Geografske analize terena najviše su razvijene u vrijeme Svjetskih ratova, kada je bilo ključno poznavati prirodno-geografske karakteristike terena za vojno djelovanje. Razvitak vojne tehnologije i naoružanja, potaknuo je izradu preciznih vojno-geografskih karata prilagođenih odabranim redovima vojske. Iz tih razloga razvija se disciplina vojna geografija koja u geografskom prostoru proučava geografske utjecaje isključivo za potrebe priprema i vođenje rata (Malkoč, 1987). U okvirima vojne geografije, analizom terena, prirodno-geografske osnove i uvjeta određene su najbolje lokacije za smještaj zapovjedništva, vojske i fortifikacijskih utvrda (bunkera). Bunker predstavlja manje vojne obrambene objekte čija je svrha jačanje položaja, zaštita od opasnosti i pružanje otpora. Mogu se koristiti i kao spremišta vojne opreme ili skloništa za zapovjedništvo i vojsku ili skloništa za civilno stanovništvo. Uglavnom su to betonske konstrukcije ojačane armaturom ili čelične kupole često prekrivene zemljom.

Objekt istraživanja ovog rada su bunker na području Grada Zadra, sa svrhom inventarizacije i kartiranja spomenutih objekata. Glavna metoda prikupljanja podataka je terenski rad na kojem se temelji najveći dio rada. Podaci prikupljeni na terenu bili su od velike su važnosti jer se na njima temelje daljnje analize dometa te izrada karata. Terensko prikupljanje podataka zahtijevalo je odlazak na predviđeno mjesto (lokaciju bunkera), fotografiranje i dokumentiranje objekta, za što je bilo potrebno preko 250 sati, u razdoblju od travnja do rujna. Proces prikupljanja podataka u nekoliko je slučajeva bio otežan zbog nepristupačnog i zaraslog terena, pogotovo u šumskim predjelima, jer je prikupljanje provedeno u proljetnim mjesecima, razdoblju kada je bujanje vegetacije najizraženije.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Terensko prikupljanje podataka je istraživačka metoda na kojoj se temelji najveći dio diplomskog rada. Podaci prikupljeni na terenu bili su od velike su važnosti za diplomski rad jer se na njima temelje daljnje analize dometa te izrada karata. Terensko prikupljanje podataka zahtijevalo je odlazak na predviđeno mjesto (lokaciju bunkera), fotografiranje i dokumentiranje objekta, za što je bilo potrebno preko 250 sati, u razdoblju od travnja do rujna. Proces prikupljanja podataka u nekoliko je slučajeva bio otežan zbog nepristupačnog i zaraslog terena, pogotovo u šumskim predjelima, jer je prikupljanje provedeno u proljetnim mjesecima, razdoblju kada je bujanje vegetacije

najizraženije. Za generiranje i obradu informacija korišten je ArcMap program, pomoću kojeg su analizirani prostorni podatci dobiveni terenskim prikupljanjem. Kao izlazni rezultat dobivena je karta na kojoj je jasno vidljiv obujam i prostorni raspored bunkera, te karta dometa koja prikazuje domet artiljerije korištene u bunkerima. Slojevi su pretvoreni u .kml. format i ubačeni u Google Earth radi lakše interakcije. Pomoću programa Agisoft, na temelju digitalnih snimaka s terena, napravljena je fotogrametrijska obrada slika i prostornih podataka te je stvoren 3D model bunkera. Cilj izrade 3D modela bio je ukazati na trenutno stanje bunkera, kako bi se mogle pratiti promjene kroz vrijeme. Također, 3D model može se iskoristiti kao virtualni predložak u turističke svrhe za promociju bunkera. Analiza postojeće literature uglavnom se bazira na člancima Jurice Vučetića, budući da je on jedan od rijetkih koji se bavio i pisao o ovoj temi. Također, kroz razgovor s lokalnim stanovništvom dobivene su korisne informacije koje su poslužile u daljnjem istraživanju.

POVIJESNE OKOLNOSTI IZGRADNJE BUNKERA

Povijesne prilike nakon Prvog svjetskog rata i nakon dvije godine pregovora o osvojenim područjima Rapalskim ugovorom potpisanim 12. studenoga 1920., između Kraljevine SHS i Italije, dovele su do toga da je Italija od hrvatskog teritorija pod svoju vlast dobila Istru, Cres, Lošinj, Lastovo, Palagružu i Zadar s bližom okolicom. Tim ugovorom Zadar je zakonski postao talijanska enklava (Slika 1.) na hrvatskom teritoriju. Nekoliko godina nakon završetka Prvog svjetskog rata, Talijani su uočili potencijalne probleme s novodobivenim područjem. Naime, zadarska enklava odsječena je od ostatka zadarske regije, što je dovelo do ekonomskih problema. Također nezadovoljavajući vojno-geografski položaj predstavljao je veliki problem za Kraljevinu Italiju. Prostrana, niska i ravna zaravan u zaleđu Zadra, pod nazivom Ravni kotari, predstavljala je strateški ranjivo područje, idealno za vojne udare na grad. Zbog straha od prodora iz unutrašnjosti u prvoj polovici 30-ih godina, kreće masovna izgradnja utvrđenih fortifikacijskih objekata.

Za vrijeme Drugog svjetskog rata, bombardiranjem Beograda, od strane Njemačke 6. travnja 1941. godine, započela je invazija na Kraljevinu Jugoslaviju. Dok je na gotovo svim graničnim dijelovima vođen rat, zadarsko područje ostalo je izvan događanja. Talijanske vojne snage čekale su udar Kraljevine Jugoslavije, te je čak zabranjeno otvaranje vatre, osim u krajnjoj nuždi, kako se ne bi odao položaj. Budući da je Kraljevina Jugoslavija od početka rata bila u rasula, do Zadra nisu stigli. Tek je 8. travnja 1941. zrakoplovstvo Kraljevine Jugoslavije bombardiralo Zadar. Sve do kapitulacije Italije u rujnu 1943. na području Zadra nisu vođene borbe, tako da bunkeru nisu bili vojno iskorišteni.

Bunkeru nisu aktivno korišteni sve do Domovinskog rata, kada su, kako bi se ojačala obrana, zadarske snage krenule su u čišćenje tada već zaraslih i napuštenih talijanskih

bunkera, što se na kraju pokazalo kao ključan potez u obrani grada. Početkom listopada 1991. počeo je napad na Zadar, odnosno na selo Dračevac, koji je trajao skoro četiri mjeseca. Tek operacijom *Maslenica* krajem siječnja 1992. okupatori su protjerani iz zadarskog zaleđa i ostvarena je toliko očekivana pobjeda na ovom području (Vučetić, 2013c).



Slika 1. Talijanska enklava Zara (Zadar)

Izvor: URL1



Slika 2. Kamuflirani bunker E-8 na Dračevcu i uništeni tenk (desno)

Izvor: Autorska slika

TIPOLOGIJA

Tijekom izgradnje bunkera u obzir se uzimala prirodna-geografska osnova i lokacija kako bi se na određenom položaju sagradio primjeren tip bunkera. Postoji niz različitih modela bunkera koji se mogu raspoznati po veličini, opremljenosti, materijalu i sl. i koji se s obzirom na spomenute elemente, prema Vučetiću (2013a) mogu podijeliti na nekoliko tipova:

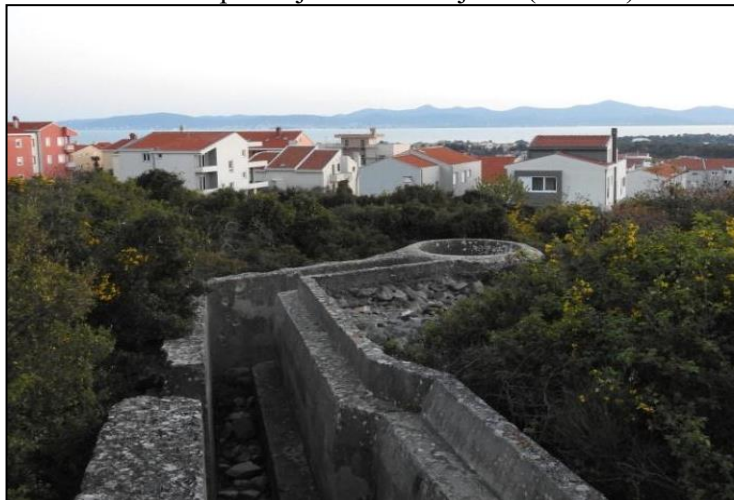
1. *Kružni položaj od kamena i betona – najjednostavniji oblik bunkera*



Slika 3. Kružni položaj od kamena i betona oznake C-12

Izvor: Autorska slika

2. *Ojačani poljski položaj* – najčešći tip bunkera, karakterizira ga betonski rov koji je imao i nenatkriveni kružni položaj za tešku strojnicu (Slika 4.).



Slika 4. Ojačani poljski položaj oznake A-13
Izvor: Autorska slika

3. *Laki armirano-betonski* – ovaj tip je malo kompleksniji od prethodnog tipa jer se sastoji od kružne armirano-betonske konstrukcije s dva, tri otvora za lake strojnice i jedan položaj za tešku strojnicu. Karakteriziraju ih stijenke debljine oko 50 cm, te se zbog niže figure vrlo lako kamufliraju s okolicom (Slika 5.).



Slika 5. Laki armirano-betonski bunker oznake D-10 (lijevo) i isti bunker "stopljen" s okolicom (desno)
Izvor: Autorska slika

4. *Srednje armirani-betonski* – to su bunkerovi debljine stjenke do 1 m, s dva otvora za laku strojnicu i bez skladišta za streljivo ili skloništa za posadu.



Slika 6. Srednji armirano-betonski bunker oznake E-31

Izvor: Autorska slika

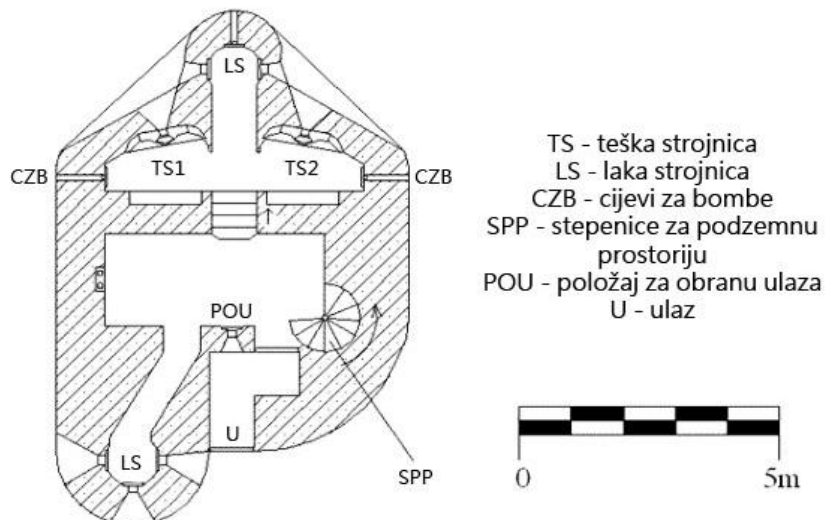
5. *Veliki armirano-betonski* – za razliku od ostalih tipova, imali su najbolju zaštitu jer stjenke su debljine preko 1 m, a krov preko 2 m.



Slika 7. Veliki armirano-betonski bunker oznake C-19

Izvor: Autorska slika

6. *Veliki najmoderniji betonski bunker* – ovaj tip bunkera predstavlja najveće bunke na zadarskom području i nalaze se u podsektorima A i B. Stjenke debljine minimalno 1 m i krov preko 2 m, pružali su maksimalnu zaštitu posadi. U ovom slučaju, armatura nije korištena jer je ispitivanjem dokazano da čelična armatura provodi podrhtavanje.



Slika 8. Presjeka velikog betonskog bunkera najmodernijeg tipa (autor V. Tonić, 2005; Vučetić, 2013a)

Izvor: Autorska slika

7. *Podzemne utvrde* - predstavljaju vrhunac talijanskog vojnog graditeljstva. Na zadarskom području nalazi se 13 takvih istraženih utvrda, jedna zatrpana i jedna neistražena. Utvrde su bile ukopane duboku u zemlju i imale su jednu ili više čeličnih kupola (Mod.3) debljine 0,8 cm (Slika 9.). Proizvedene su tj. lijevane u Genovi i u komadu dopremljene u Zadar, gdje su pričvršćene na betonsko postolje i osigurane čeličnim vijcima, a zatim bi se kupola dodatno osigurala betonskim ojačanjem.



Slika 9. Čelična kupola u komadu (lijevo) i ista kupola s betonskim ojačanjem (desno)

Izvor: Autorska slika

Podzemne utvrde mogu se podijeliti na dva tipa s obzirom je li podzemna utvrda samo za vojnike koji su bili u čeličnim kupolama ili je bila i smještaj za zapovjedništvo i ostale vojnike (Vučetić, 2013a). U utvrde se ulazilo stubama i hodnicima dimenzija 1.2×2 m, te prolazilo kroz više čeličnih ojačanih vrata. Najzanimljivija podzemna utvrda je utvrda oznake C-42 naziva „Fratelli Croce“ na bokanjačkom groblju . Sastojala se od četiri ulaza i isto toliko čeličnih kupola.



Slika 10. Ulaz u podzemnu utvrdu C-42

Izvor: Autorska slika

8. *Podzemna skloništa* - Osim bunkera i vojnih objekata koji su građeni za obranu i protunapade, postoje i vojni armirano-betonski objekti građeni isključivo kao skloništa. Konstrukcija i izgled svih skloništa je gotovo identična, oko 70% njihove visine se nalazi ispod zemlje, dok je oko 30% iznad zemlje.



Slika 3. Vojno sklonište oznake E-10 na Dračevcu
Izvor: Autorska slika

9. *Karaula* – objekt koji je služio za osiguranje i nadzor državne granice

Kamuflaža

Prilikom izgradnje bunkera trebalo se paziti i na to da ti bunkeri budu dobro skriveni i nevidljivi neprijateljskom oku. Problem nisu predstavljali manji bunkeri koji su se lako stapali s okolnim terenom ili su pak korištene kamuflažne mreže. Izazov je bio kamuflirati veće bunkere, kako ih neprijatelj ne bi prepoznao i uništio.



Slika 4. Bunker oznake A-13 maskiran u kuću
Izvor: Autorska slika

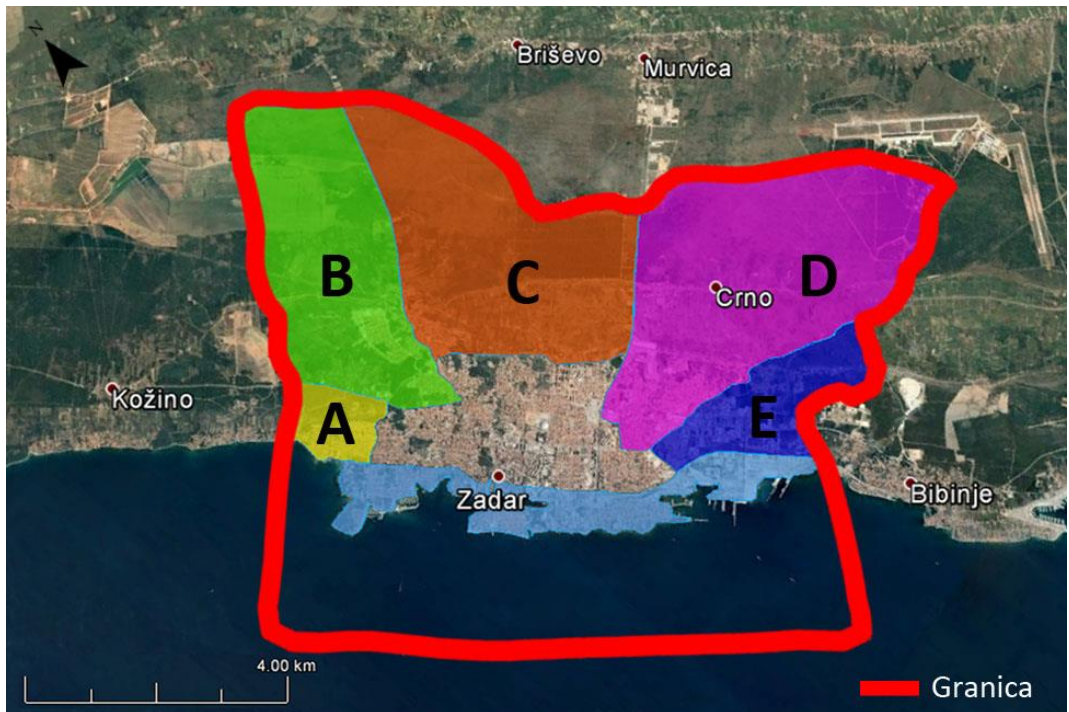
Jedan od tipova kamuflaže je gradnja zidova oko bunkera, u nekim slučajevima i krovova, kako bi se dao lažan privid da se radi o kućama. Osim kamufliranja u kuće, na kupole bunkera se često umetalo šiljasto kamenje, te nasipali nanose zemlje, kako bi se bunker stopio s okolišem. Također, u blizini bunkera stavljane su hrpe kamenja kako bi bunkeri izgledali kao dio prirode, odnosno samo još jedna gomila kamenja.



Slika 13. Primjeri kamuflaže; lijevo – šiljasto kamenje i nanos zemlje, desno – stapanje s kamenim okruženjem
Izvor: Autorska slika

PROSTORNI RASPORED I VIDLJIVOST

Talijanska vojno-graditeljska uprava zadužena za obranu Zadra i izgradnju bunkera, prostor tadašnje enklave podijelila je na dva sektora; morski i kopneni. Morski sektor je ostao cjelovit, bez podjele na podsektore, dok je kopneni sektor podijeljen na pet podsektora oznaka A, B, C, D i E (Vučetić, 2013b).



Slika 14. Podjela zadarske enklave na kopneni (podsektori A, B, C, D, E) i na morski sektor

Izvor: Autorska slika

Pretpostavlja se da je prostorni raspored bunkera bio takav da su pokrivali granično područje, kako bi spriječili ulazak neprijatelja. Ako se uzme domet od jedan kilometar (Slika 15.) budući da je preciznost najveća u prvom kilometru, granica je pokrivena samo na određenom području, gdje su bunkeri bliže granici. Razlog toga su velike zaravni i nepovoljan strateški položaj, pa su bunkeri građeni u unutrašnjosti, a područje između njih i granice očišćeno od raslinja radi bolje preglednosti. Stoga je vidljivo da bunkeri nisu pokrivali područje granice, nego su tvorili unutrašnji obrambeni pojas.



Slika 5. Analiza dometa; domet = 1 km
Izvor: Autorska slika

ZAKLJUČAK

Kraj Prvog svjetskog rata označio je početak velikih promjena na istočnoj obali Jadrana, kako političkih, tako i teritorijalnih. Završetkom rata, Italija je dobila obećani teritorij za ulazak u rat, i tako postala vlasnik nekoliko posjeda na istočnoj obali Jadrana, među kojima je i Grad Zadar. Ubrzo nakon stvaranja zadarske enklave, talijanski vojni vrh uvidio je potencijalnu opasnost od napada iz unutrašnjosti. Naime, zaleđe su činili Ravni kotari, teren nepovoljnih vojno-geografskih značajki, koji je izrazito težak za obranu od izravnog napada. Kako bi se osigurala enklava, u razdoblju između dva svjetska rata, izgrađeno je preko 200 bunkera različitih tipova, u dva sektora; morski i kopneni, dok je kopneni još bio podijeljen na pet podsektora oznaka

A, B, C, D, E. Zbog ravnog terena, bunker, odnosno prva crta obrane povučena je u unutrašnjost, a prostor između nje i granice očišćen je od raslinja zbog bolje preglednosti. Također, domet artiljerije iz bunkera više se oslanjao na pokrivanje unutrašnjeg pojasa što je pokazala i analiza dometa u radu. Daljnjom analizom, u radu potvrđeno je da je područje granice zaista bilo vidljivo iz bunkera, osim malog dijela na Musapstanu, zbog šume, kao i šume u okolici Zemunika.

Danas su bunker, još uvijek tu, u poljima, u šumama, kraj stambenih objekata i slično, no stanovništvo nije upoznato s njihovim brojem. Karta s lokacijama bunkera napravljena je upravo u svrhu osvještavanja stanovništva na broj i prostorni raspored bunkera. Iako se u početku pretpostavljalo da bunker, nisu u privatnom vlasništvu, na kraju se ispostavilo da zapravo jesu. Grad Zadar vlasnik je oko 10% bunkera, stoga je na gradskoj vlasti da se bar ti bunker, urede i pretvore u novu turističku ponudu, jer potencijala svakako imaju.

LITERATURA I IZVORI:

1. Malkoč, I. (1987). Geografska znanost i vojna geografija. *Hrvatski geografski glasnik*, 49(1.), 67-69.
2. Vučetić, J. (2013a). Sve talijanske fortifikacije u Zadru. *Vojna povijest, magazin za vojnu povijest* (2013; 52-58)
3. Vučetić, J. (2013b). Kopneni i morski sektor obrane. *Vojna povijest, magazin za vojnu povijest* (2013; 20-26)
4. Vučetić, J. (2013c). Podsektori obrane "D" i „E“. *Vojna povijest, magazin za vojnu povijest* (2013; 22-29)
5. URL1: <http://proleksis.lzmk.hr/slike1/Austr.ugarska.JPG>, 30.7.2019.

ANALIZA STANJA I PERSPEKTIVA RAZVOJA OPŠTINA UZ VELIKI BAČKI KANAL

Milan Lalić¹

Sažetak

Predmet ovog rada je analiza stanja i perspektiva razvoja opština u središnjem delu Bačke kroz koje protiče Veliki bački kanal (VBK). Krajem XVII veka na ovim prostorima bilo je oko 40% površina pod močvarama. Prokopavanjem VBK krajem XVIII i početkom XIX veka, znatno su povećane površine plodnog zemljišta i poboljšani uslovi života što je dovelo do masovnog doseljavanja pripadnika brojnih etničkih grupa koji su se pretežno bavili poljoprivredom. Tokom XX veka, ova regija se izuzetno industrijalizovala. To je rezultiralo širenjem naselja i povećanjem broja stanovnika. Opštine iz ove regije su bile među najrazvijenijim, ne samo u pokrajini nego i na jugoslovenskim prostorima. Zbog naglog razvoja industrije, neodgovarajućeg tretmana industrijskih voda i intenziviranja poljoprivredne proizvodnje u drugoj polovini XX veka dolazi do zagađenja kanala. Udeo ekonomski aktivnog stanovništva koje se bavi poljoprivredom naglo opada, industrija se nije prilagodila procesima tranzicije tako da opštine ove regije zaostaju u razvoju. Prema Uredbi o stepenu razvijenosti iz 2014. godine iznad republičkog proseka je svrstana samo opština Vrbas, dok su ostale opštine regije ispod republičkog proseka. Regija je više od tri decenije depopulaciono područje. Višedecenijski problem zagađenja rezultirao je da je vodotok jedan od najzagađenijih u Evropi. Krajem prošlog i početkom ovog veka pristupilo se rešavanju revitalizacije VBK i deo tog projekta je realizovan. U radu se analizira planska dokumentacija opština i kako se planira prevazilaženje nepovoljnog ishoda.

Ključne reči: Veliki bački kanal, opštine, Vojvodina, razvoj

ANALYSIS OF THE SITUATION AND PERSPECTIVE OF DEVELOPMENT OF MUNICIPALITIES ALONG THE GREAT BAČKA CANAL

Abstract

The subject of this paper is the analysis of the situation and the perspective for development of municipalities in the central part of Bačka through which the Great Bačka Canal (GBC) flows. At the end of the 17th century, around 40% of this area was under wetlands. With the digging of GBC at the end of the 18th and at the beginning of the 19th century, the areas of fertile land have been significantly increased and living conditions have improved, which lead to mass immigration of members of many ethnic groups who were predominantly engaged in agricultural activities. During the 20th century, this region became extremely industrialized. This

1 Master profesor geografije, student doktorskih studija, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad, Srbija.

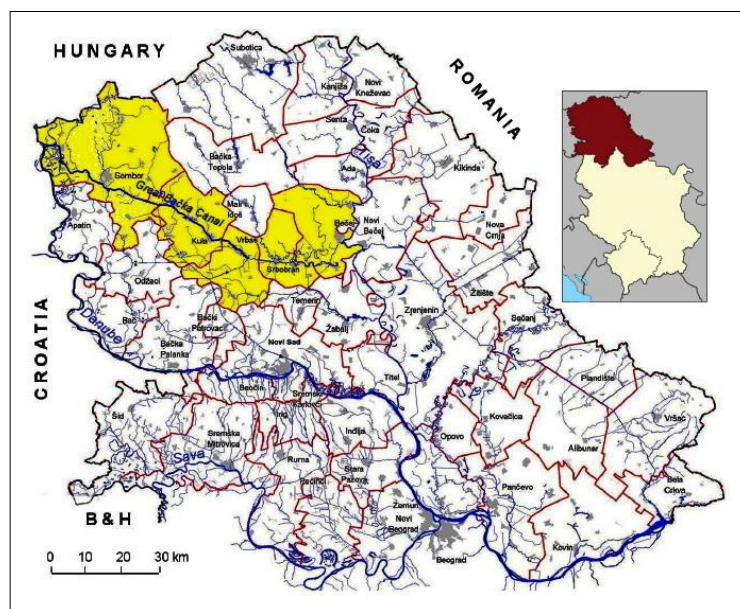
e-mail: dgt.milan.lalic@student.pmf.uns.ac.rs

resulted in the expansion of settlements and an increase in population. Municipalities from this region were among the most developed, not only in the province but also in the entire Yugoslavia. Due to sudden industrial development, inadequate treatment of industrial water and intensification of agricultural production, the canal became polluted in the second half of the 20th century. The share of economically active population engaged in agriculture suffered a strong decline, the industry did not adapt to the transition processes, and therefore the municipalities of this region are lagging behind in development. According to the Decree on the Level of Development of Municipalities from 2014, only the municipality of Vrbas was classified above the national average, while the other municipalities in the region were below the national average. The region has been a depopulation area for more than three decades. The decades-long problem of pollution has resulted in the watercourse being one of the most polluted in Europe. At the end of the last and the beginning of this century, revitalization of GBC was initiated and a part of that project was carried out. The paper provides an analysis of planning documents of municipalities and how they plan to overcome the unfavourable outcome.

Key words: Great Bačka Canal, municipalities, Vojvodina, development

UVOD

Region Vojvodine, geografski gledano, obuhvata severni deo Srbije, severno od Save i Dunava. Sastoji se od tri mezoregijske jedinice: Banat, Bačka i Srem. Vojvodina pokriva četvrtinu Srbije, a na njoj teritoriji živi oko 27% stanovništva Srbije (Bubalo-Živković et al., 2018).



Sl.1: Lokacija regije Velikog bačkog kanala

Izvor: Vode Vojvodine, 2012.

Sa pojavom prostornog planiranja u savremenom svetu, i potrebom za usmeravanjem razvoja, organizacijom i uređenjem prostora, regionalizacija se nameće kao najadekvatniji put političko-teritorijalne, ali i prostorno-funkcionalne organizacije. Određivanje regije Velikog bačkog kanala (u daljem tekstu VBK) je veoma složen postupak. On bi se mogao samo približno odrediti na osnovu granica opštinskih područja u središnjem delu Bačke kroz koja protiče ovaj kanal povezujući njene zapadne i istočne predele. To su teritorije Grada Sombora i opštine Kula, koje su deo zapadnobačkog okruga i opštine Vrbas, Srbobran i Bečej, koje pripadaju južnobačkom okrugu. Krajem XVII veka na ovim prostorima bilo je oko 40% površina pod močvarama. Na području Bačke, sve do početka XVIII veka bilo je oko 2.670 km² ili 32% podvodnih zemljišta, a u Južnoj Bačkoj čak 2.160 km² ili 54% njene površine. U tom periodu Južna Bačka je imala oko 2-3 stanovnika po km² (Milošev, 2002).

Prokopavanjem VBK, čija eksploatacija je počela 1802. godine, stvoreni su povoljni uslovi za život. Ljudi su od vremena naseljavanja ovog područja vršili razne uticaje na njega. Gradili su naselja, obavljali mnogobrojne regulacije njegovog toka, upotrebljavali njegovu vodu. Međutim, najveći uticaj čoveka na ovaj kanal zapaža se od perioda početka razvoja industrije, i iz godine u godinu je sve veći. Upravo je, ljudski faktor bio presudan za pogoršanje kvaliteta vode VBK, čime je ugrožen celokupni živi svet vodenog ekosistema, ali i ljudi koji naseljavaju njegovu okolinu.

METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup je obrada i naučna analiza prikupljenih statističkih podataka. Pored rada na terenu, istorijskog metoda, analitičke obrade literature i drugih materijala, statističke obrade podataka Popisa stanovništva (1948-2011) i drugih sekundarnih publikacija u kojima su objavljeni podaci vezani uz predmet istraživanja, korišćeni su kvantitativna i kvalitativna analiza i metod komparacije. Radi preglednosti neki od podataka su dati u grafičkom obliku ili prikazani kartom.

UVODNA RAZMATRANJA

Najdinamičniji društveni i privredni razvoj Srbija je ostvarila pod uticajem industrijalizacije u periodu posle Drugog svetskog rata. Ubrzanu industrijalizaciju države pratile su: transformacija privrede, demografska tranzicija i proces urbanizacije. Dinamičan privredni razvoj tokom prve tri decenije druge polovine XX veka posebno se odrazio na promene demografske i socio-ekonomske strukture stanovništva Srbije, koje su generisale mnoge socio-ekonomske procese.

Regionalne razlike postoje još od nastanka ljudskog društva i njegovog organizovanja u obliku država. Regionalne razlike su u savremenim uslovima života i proizvodnje koji se odlikuju razvojem novih tehnologija, razvojem masovne proizvodnje i promenom

načina i stila života sve više izražene. Regionalne razlike predstavljaju i jedan od oblika izražavanja neravnomernog privrednog razvoja.

Za razliku od ostalih delova Autonomne Pokrajine Vojvodine (APV) i Bačke regiju VBK karakteriše uticaj kolonizacija izazvanih izgradnjom kanala, intenzivniji razvoj poljoprivrede, značajna industrijalizacija i razvijenost celog područja. Zbog toga su migracioni procesi bili izraženiji – imigracioni u povoljnim periodima, iseljavanje Nemaca i dela Mađara posle svetskih ratova, dolazak kolonista, migracije selo-grad. Sve manje stanovnika se bavilo poljoprivredom, a tranzicija i raspad SFRJ su se vrlo nepovoljno odrazile na ekonomski status cele regije. Od nekada vodećih opština u APV, pa i Republici Srbiji cela regija postala je egzodusno područje.

Opštine koje se nalaze uz VBK zauzimaju površinu od 2.843 km², što iznosi 13,16% površine APV i oko 3,2% Republike Srbije. Sa svojih preko 248.000 hektara poljoprivrednih površina ove opštine čine 13,93% ukupnih poljoprivrednih površina APV i 4,87% poljoprivrednih površina Republike. Uočava se da oko 90% teritorije opština u regionu VBK čine poljoprivredne površine.

Tab.1: Opšti podaci prema rezultatima Popisa 2011. godine

	Površina	Poljoprivredna površina		Br.stanovnika	Gustina
	km ²	ha	%		stan/km ²
RS	88.509	5.096.257	65,8	7.258.753	92,6
APV	21.603	1.780.588	82,5	1.931.809	89,4
VBK	2.843	248.096	87,3	224.764	79,1
Bečej	486	43.782	89,9	37.351	76,9
Vrbas	376	33.392	88,8	42.092	111,9
Kula	481	43.154	89,7	43.101	89,6
Sombor	1.216	101.431	86,1	85.903	70,6
Srbobran	284	26.337	92,7	16.317	57,5

Izvor: Republički zavod za statistiku, 2012

U regiji VBK prema poslednjem popisu stanovništva je bilo 224.764 stanovnika, što iznosi 11,63% stanovnika APV i 3,13% stanovnika Republike. Posmatrajući rezultate popisa stanovništva posle II svetskog rata na poslednjem popisu 2011. godine je registrovan najmanji broj stanovnika u ovoj regiji. Prosečna gustina naseljenosti u regiji VBK je niža od pokrajinske. Promene brojnosti populacije u regiji VBK, kao i u ostalim delovima Bačke i Vojvodini bile su česte jer su se smenjivali periodi demografskog i privrednog prosperiteta sa periodima recesije i depopulacija.

PROMENE PRIVREDNIH TOKOVA

Većina opština u regiji VBK kao i u celoj pokrajini je imala sličan razvojni put posle II svetskog rata. Područje APV pre II svetskog rata i decenijama posle njega bilo je poljoprivredno područje.

Tab.2: Udeo poljoprivrednog stanovništva u ukupnom radno aktivnom stanovništvu (%)

	1961.	1971.	2002.	2011.
APV	56,1	39,0	10,6	4,4
Bečej	54,3	42,7	15,9	8,2
Vrbas	42,8	30,7	4,4	2,8
Kula	54,9	36,7	7,1	5,2
Sombor	46,0	38,2	11,7	1,2
Srbobran	70,5	55,0	17,3	6,2

Izvor: Bubalo-Živković et al., 2018

Prema popisu stanovništva iz 1948. godine, više od dve trećine stanovništva u Vojvodini bavilo se poljoprivredom. Do 1953. godine procenat poljoprivrednog stanovništva lagano je opadao i iznosio je 63,4%. Nakon 1950-ih došlo je do intenzivnijeg smanjenja broja stanovnika koji se bave poljoprivredom. Ovaj proces je izazvan intenzivnom industrijalizacijom koja je od 1960-ih imala sve veći uticaj na emigraciju iz sela i migraciju orijentisanu na grad. Godine 1991. u Vojvodini se 13,6% stanovništva bavilo poljoprivredom (Čobanović, Petrović, 2006).

Prema poslednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, samo 4,4% ekonomski aktivnog stanovništva bavi se poljoprivredom. To je dovelo do propadanja sela. Proces deagrarizacije u bivšoj Jugoslaviji okarakterisan je kao najbrža deagrarizacija na svetu. Iz sela u gradove, u bivšoj Jugoslaviji, za samo 50 godina doseljeno je oko osam miliona ljudi. Takvi procesi u svetu trajali su vek i po (Pejanović, Njegovan, 2009).

Sredinom XX veka (1961), od opština regije VBK najviše poljoprivrednog stanovništva bilo je u Srbobranu (čak 70,5%), u opštinama Bečej i Kula taj udeo je na nivou proseka u APV, dok je u opštinama Vrbas i Sombor znatno ispod proseka u APV. U narednom periodu značajno opada broj aktivnog stanovništva koje se bavi poljoprivredom. U prvoj deceniji XXI veka u opštinama regije VBK je veoma mali broj stanovnika koji se bave poljoprivredom: u Somboru (1,2%) i Vrbasu (2,8%), dok je u opštinama Kula, a naročito Srbobran i Bečej ovaj udeo iznad proseka u APV. Sukcesivni pad udela

poljoprivrednog stanovništva u opštinama regije VBK pokazuje tabela 2 (Bubalo-Živković et al., 2018).

Dinamičnu industrijalizaciju u celoj zemlji, a naročito u Pokrajini pratile su: transformacija privrede, demografska tranzicija i proces urbanizacije. Većina opština u regiji VBK imala je sličan razvojni put. Okosnica privrede bila je poljoprivredna proizvodnja čiji su nosioci bili giganti: PK "Sombor", AIK "Srednja Bačka" u opštini Kula, IPK "Vrbas", "Elan" u Srbobranu i PIK "Bečej", koji su bili među vodećim poljoprivrednim kompanijama u Srbiji.

Somborska privreda je ubrzano rasla od početka šezdesetih godina XX veka, a bila je zasnovana na snažnoj i razgranatoj savremenoj poljoprivrednoj proizvodnji. Od prehrambene industrije značajni su bili Fabrike sira i sladoleda "Somboled", uljara "Sunce", klanična i mesna industrija "Somes", mlinska industrija "Mlinarstvo", a kasnije i fabrike hrane "Panonka". Istovremeno, u gradu je postojala i velika Metaloprađivačka industrija "Bane Sekulić", pokrenuta je proizvodnja dostavnih vozila, kasnije pri Zavodima "Crvena zastava" iz Kragujevca, električnih aparata i uređaja pri preduzeću "Rade Končar" iz Zagreba, kao i akumulatora, pri RMHK "Trepča" iz Kosovske Mitrovice. U tradicionalno razvijenoj tekstilnoj industriji radile su fabrike Dečje trikotaže „Vesna“, Industrije trikotaže „Zefir“, „Somborske tekstilne industrije“ i Industrije rukavica i auto presvlaka „Crvena zvezda“. Razvijena je bila proizvodnja kožne obuće koja je radila pri Kombinat u gume i obuće "Borovo". Somborsko Autotransportno preduzeće "Severtrans" bilo je među najvećim u tadašnjoj Jugoslaviji (Ravnoplov, 2019).

Po učešću, u strukturi gradske privrede, polovinom sedamdesetih godina prošlog veka, najviše se isticala oblast poljoprivrede (45%), potom industrije (23,7%) i trgovine i ugostiteljstva (13,2%), a ostale privredne grane učestvovala su sa 18,1%. Sombor je, prema standardu i kvalitetu života svojih građana, tada bio među razvijenijim gradovima i opštinama u nekadašnjoj Jugoslaviji.

U opštini Kula pored AIK "Srednja Bačka" i žitomlinske industrije "Žitobačka" radile su Fabrika armature "Istra", FVT "Sloboda", Fabrika koža "Eterna", Industrija nameštaja "Kramer", Fabrika obuće "Aska", kao i Fabrika biskvita "Jaffa" i Fabrika šećera Crvenka u Crvenki, ciglane u Kuli, Crvenki i Sivcu (Opština Kula, 2015).

Vrbas je bio čuven po prehrambenoj industriji, gde su se isticali Fabrika šećera "Bačka", Fabrika ulja i biljnih masti "Vital" i Industrija mesa "Carnex", "Vitamins" (mlin i pekara "Trivit" i fabrika keksa "Medela") (Opština Vrbas, 2015).

U opštini Bečej razvili su se prerada metala, drveta, tkanine, kože, kao i građevinarstvo koji su iznikli iz duge i bogate tradicije zanatstva. Od velikih kompanija koje su poslovale u opštini Bečej izdvajaju se: PIK "Bečej", "BAG" (Sušeno povrće), "Sojaprotein" (prerada soje za ljudsku i životinjsku ishranu), "Fadip" (hidraulične kočione cevi, auto delovi, oprema za galvanizaciju), "Trikoteks" (razne tkanine), "Tisa" (proizvodnja četaka i plastike), "Fit" (fabrika opeke i blokova), "8. Oktobar" (fabrika nameštaja), Mlinska industrija i pekara, "Linde gas Srbija" (prerada ugljendioksida i proizvodnja suvog leda) (Opština Bečej, 2013). Opština Srbobran nije imala razvijenu industriju. Forsiran razvoj industrije decenijama unazad u susednim opštinama (Novi Sad, Vrbas, Bečej) bio je odlučujući faktor da opština Srbobran postane pretežno agrarno područje i sirovinaska baza za proizvodne, odnosno prerađivačke pogone industrijskih centara . Privredni život decenijama se bazirao na poljoprivrednom gigantu "Elan" (i uz njega vezanu prehrambenu industriju), koji je zapošljavao najveći broj radno sposobnog stanovništva (Opština Srbobran, 2014).

PROMENE U STEPENU RAZVIJENOSTI

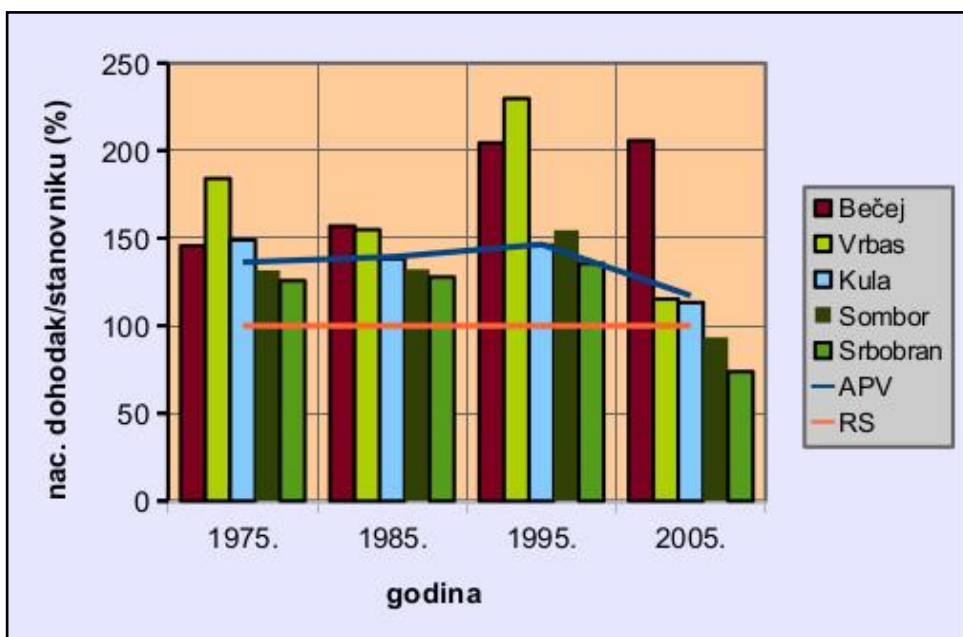
Raspadom Jugoslavije i ratnim sukobima na teritoriji nekadašnje zajedničke države započeo je, početkom poslednje decenije XX veka, privredni i društveni sunovrat ove regije. Izgubljena su dugogodišnja tržišta privrede, došlo je do raspada velikih privrednih sistema, opala je proizvodnja u svim industrijskim granama, obustavljeni su izvoz i uvoz, nije bilo novih ulaganja i obnove tehnologije, a blizina ratnih zbivanja, desetine hiljade izbeglica i odliv radno sposobnog, mladog i obrazovanog stanovništva, učinili su da razdoblje 1991-2000. godine ostane upamćeno kao jedno od najtežih u dugoj istoriji.

U periodu tranzicije došlo je do daljeg opadanja privredne i ekonomske snage, a privatizacija nekada snažnih industrijskih preduzeća završavala je, mahom, njihovim gašenjem i povećanjem broja nezaposlenih. Nestankom velikih preduzeća iz vremena socijalizma, privreda u regiji VBK danas se oslanja na delatnost brojnih malih i srednjih preduzeća (Ravnoplov, 2019).

Sve više se uočava zaostajanje ove regije za ostalim regijama u APV i Republici. O razlikama u stepenu razvijenosti između pojedinih regiona u Republici Srbiji postoji relativno malo analitičkih materijala koji se bave ovom problematikom. Jedan od osnovnih indikatora razvijenosti opštine je narodni dohodak po stanovniku koji predstavlja odnos ukupnog dohotka i broja stanovnika u datoj opštini.

Na grafikonu (sl.2) je dat pregled narodnog dohotka po stanovniku, odnosno njegovo odstupanje u odnosu na prosečnu vrednost u Republici Srbiji. Podaci o narodnom dohotku za opštine i gradove u Republici Srbiji postoje do 2005. godine. Nakon tog

perioda ovaj podatak se ne iskazuje, tako da se o stepenu razvijenosti po opštinama može zaključivati na osnovu kretanja vrednosti prosečnih zarada. Osnovna karakteristika nakon 2000. godine bila je nagli rast relativnog stepena razvijenosti Beograda i Novog Sada u odnosu na prosek, uz pad relativne razvijenosti skoro svih regiona (Zdravković, 2011). Evidentno je da je narodni dohodak u opštinama regije VBK do 2000. godine bio znatno iznad republičkog, a u opštinama Vrbas i Bečej i iznad pokrajinskog proseka. Nakon toga dolazi do značajnog pada, tako da je narodni dohodak po stanovniku u opštinama Sombor i Srbobran ispod republičkog proseka.

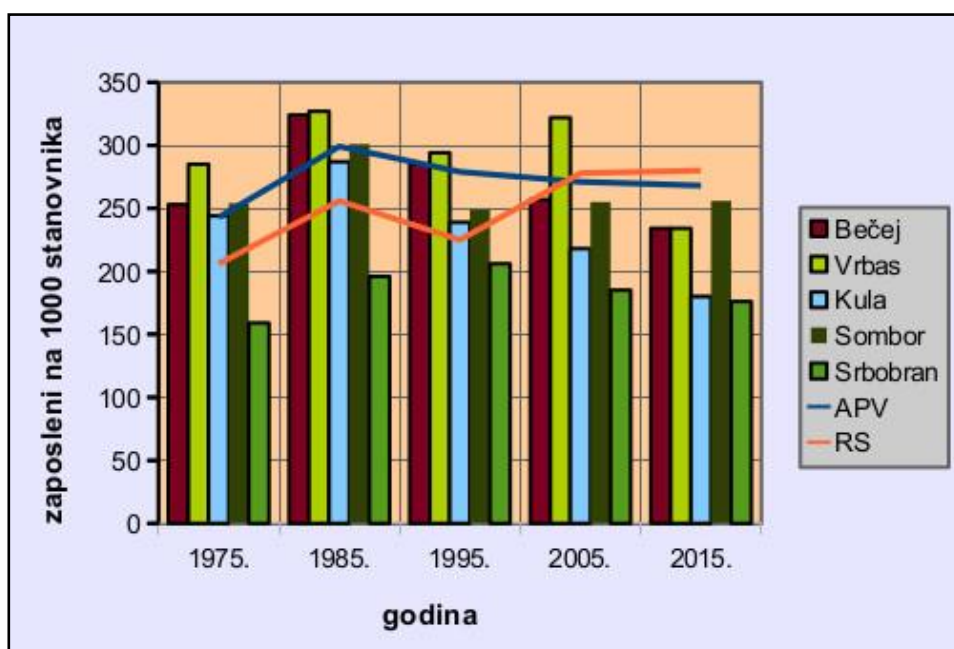


Sl.2: Narodni dohodak po stanovniku opština u odnosu na Republiku

Izvor: Republički zavod za statistiku, 1976, 1986, 1996, i 2006.

Od 2010. godine u Srbiji se ustalila metodologija Nacionalne agencije za regionalni razvoj kojom se stepen razvijenosti lokalnih samouprava ocenjuje na osnovu vrednosti bruto domaćeg proizvoda (BDP) po glavi stanovnika. Vlada Republike Srbije donela je 2014. godine "Uredbu o utvrđivanju jedinstvene liste razvijenosti regiona i jedinica lokalne samouprave" kojom su na osnovu vrednosti BDP po glavi stanovnika jedinice u odnosu na republički prosek, za referentni period razvrstane u prvu, drugu, treću i četvrtu grupu i devastirana područja. Prema ovoj odredbi u prvu kategoriju - iznad republičkog proseka iz regije VBK je svrstana samo opština Vrbas, dok su ostale opštine regije ispod republičkog proseka (Sombor, Kula i Bečej - druga kategorija sa 80-100%, a Srbobran je u trećoj kategoriji 60-80%). Koliko je BDP kao usamljeni pokazatelj realan za merenje složene kategorije kakva je razvijenost, može se diskutovati. Jedan od značajnih pokazatelja je i zaposlenost, naročito broj zaposlenih u

industriji i njihov udeo u ukupnoj zaposlenosti, tako da je kao prilog ilustraciji stepena razvijenosti opština u regiji VBK u odnosu na prosek u Pokrajini i Republici dat na grafikonu na sl.3. Dok je 1975. godine od opština iz regiona VBK samo opština Srbobran imala manje zaposlenih na 1000 stanovnika od proseka u APV (243) i Republici (206), godine 1995. opštine Vrbas (294) i Bečej (285) su iznad pokrajinskog proseka (279), koji je bio znatno iznad republičkog (225). Već 2005. godine u APV je zaposlenost na 1000 stanovnika niža od republičke, što je posledica i toga da nisu računati podaci za Kosovo i Metohiju. Jedino je u opštini Vrbas zaposlenost bila viša od proseka za APV i Republiku. Godine 2015. sve opštine regije su imale zaposlenost nižu od proseka u APV (268) i Republici (280). Struktura zaposlenih, odnosno udeo zaposlenih u industriji u odnosu na ukupnu je još nepovoljnija.



Sl.3: Broj registrovanih zaposlenih na 1000 stanovnika u periodu 1975-2015. godine

Izvor: Republički zavod za statistiku, 1976, 1986, 1996, 2006. i 2016.

Uz sve ove pojave dodatni problem ove regije je stanje VBK. Ubrzanom industrijalizacijom i nebrigom za prečišćavanje industrijskih i komunalnih otpadnih voda tokom druge polovine XX veka Veliki bački kanal je postao najzagađeniji vodotok u Srbiji, pa i u Evropi. Devedesetih godina prošlog veka su započele aktivnosti na sagledavanju problematike zagađenja i koncipiranju rešenja za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda, čija prva faza je realizovana izgradnjom centralnog postrojenja u Vrbasu.

U toku je izrada planova za revitalizaciju kanala. U prostornim planovima i planovima održivog razvoja svih opština koje pripadaju ovoj regiji dat je veliki značaj ovom procesu i budući razvoj svake od njih povezuje se sa VBK. Efekti bi trebali biti oživljavanje privrede, povećavanje zaposlenosti i stvaranje uslova za zaustavljanje procesa emigracije, što bi obezbedilo smanjivanje, pa i zaustavljanje procesa depopulacije.

ZAKLJUČAK

O razlikama u stepenu razvijenosti između pojedinih regiona u Republici Srbiji postoji relativno malo analitičkih materijala koji se bave ovom problematikom. U periodu 1971-2000. godine opštine u regiji VBK, u kojima je okosnica privrede bila poljoprivredna proizvodnja, su imale veći narodni dohodak po stanovniku od proseka u Republici Srbiji, čak i od proseka u APV. U periodu 1990-1995. godine ove vrednosti su bile najizraženije. Sticajem različitih okolnosti udeo ekonomski aktivnog stanovništva koje se bavi poljoprivredom naglo opada, raspadom Jugoslavije izgubljena su dugogodišnja tržišta privrede, industrija se nije prilagodila procesima tranzicije tako da opštine ove regije zaostaju u razvoju.

Dodatni problem za ovu regiju je zagađenost VBK. Krajem prošlog i početkom ovog veka pristupilo se revitalizaciji VBK. Deo tog projekta je realizovan. Opštine svojim strategijama nastoje da obezbede uslove za održivi razvoj i bolju perspektivu za život i rad u ovoj regiji.

Glavne snage razvoja opština u ovoj regiji se ogledaju u povoljnom geografskom položaju, postojanju industrijske kulture i iskustva, kao i dugoj tradiciji razvoja poljoprivrede. Većina opština poseduje značajne prirodne resurse (termalne vode, kvalitetna zemlja, glina) i privredne kapacitete, a tradicionalno se neguje međunacionalna tolerancija.

Nedostaci su visok stepen nezaposlenosti i neadekvatna kvalifikaciona struktura stanovništva, istrošena i nedovoljno izgrađena komunalna infrastruktura, zagađenost VBK, odliv mladih, obrazovanih kadrova, negativan prirodni priraštaj i nepovoljna starosna struktura stanovništva.

SUMMARY

There are relatively few analytical materials dealing with the issue of differences in the level of development between individual regions in the Republic of Serbia.

By the 1960s, more than half of the economically active population was engaged in agriculture. After that, intensive industrialization had an increasing impact on rural emigration and migration focused on the city. The GBC region had a number of industrial capacities that occupied a significant place on the territory of former Yugoslavia. In the period from 1971-2000, national income per capita in municipalities in the GBC region was significantly above the average in the Republic of Serbia, even above the average in the APV.

The share of economically active population engaged in agriculture in this region with an above-average percentage of quality arable land suffered a strong decline. After the breakup of Yugoslavia, economic capacities of the were gradually extinguished, agricultural combines and the food industry were transformed, and privatization was carried out. After 2000, the level of development in the region gradually declined.

At the end of the last century and the beginning of this century, revitalization and resolution of the problem of GBC was initiated and a part of that project was carried out. The municipalities have prepared strategies through which they are trying to provide conditions for sustainable development and better perspective for living and working in this region.

Main advantages for development of municipalities in this region are reflected in the favorable geographical position, the existence of industrial culture and experience, and the long tradition of agricultural development. Most municipalities have significant natural resources (thermal waters, quality soil, clay) and economic capacities, and the interethnic tolerance is traditionally nurtured.

Disadvantages of this area include high unemployment and inadequate qualification structure of the population, worn out and insufficiently built communal infrastructure, pollution of GBC, outflow of young, educated staff, negative natural increase and unfavorable age structure of the population.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Bubalo-Živković, M. et al., (2018). *Who Is Still Engaged in Agriculture in Vojvodina?* European Geographical Studies, 2018, 5(1).
2. Čobanović, K., Petrović, Ž. (2006). Poljoprivredno stanovništvo AP Vojvodine i ruralni razvoj. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 121, str. 333-340.
3. Grad Sombor. (2015). *Strategija održivog razvoja Grada Sombora 2014-2020*. [online]. <www.sombor.rs> [10.10.2020]
4. Milošev, Ž. (2002). Hidrotehnički radovi u Banatu i Bačkoj pre izgradnje Hidrosistema Dunav-Tisa-Dunav. *Zbornik radova: Hidrosistem Dunav -Tisa-Dunav - 25 godina posle*, JVP „Vode Vojvodine“, Novi Sad.
5. Opština Bečej. (2013). *Strategija lokalnog održivog razvoja opštine Bečej 2013-2020*. [online]. <www.becej.rs> [27.10.2020]
6. Opština Kula. (2015). *Revizija strateškog plana održivog razvoja opštine Kula 2014-2020*. [online]. <www.kula.rs> [27.10.2020]
7. Opština Srbobran. (2014). *Strategija lokalnog održivog razvoja opštine Srbobran 2014-2020. godine*. [online]. <www.srbobran.rs> [28.10.2020]
8. Opština Vrbas. (2015). *Strategija održivog razvoja opštine Vrbas 2014-2020. godine*. [online]. <www.vrbas.net> [26.10.2020]
9. Pejanović, R., Njegovan, Z. (2009). Aktuelni problemi poljoprivrede i sela Republike Srbije. *Industrija*, 1, str. 87-99.

10. Ravnoplov. (2019). *Somborska privreda u razdoblju socijalizma* [online]. <www.ravnoplov.rs> [19.05.2020]
11. Republički zavod za statistiku. (1976, 1981, 1986). *Opštine u SR Srbiji - statistički podaci za 1975, 1981, 1986. godinu*. Beograd.
12. Republički zavod za statistiku. (1991, 1996). *Opštine u Republici Srbiji - statistički podaci za 1990, 1995. godinu*. Beograd.
13. Republički zavod za statistiku. (2001, 2006). *Opštine u Srbiji - statistički podaci za 2000, 2005. godinu*. Beograd.
14. Republički zavod za statistiku. (2012, 2015). *Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2012 i 2015*
15. Vlada Republike Srbije. (2014). *Uredba o utvrđivanju jedinstvene liste razvijenosti regiona i jedinica lokalne samouprave za 2014. godinu*. [online]. <www.ras.gov.rs> [10.10.2020]
16. Vode Vojvodine. *Hydrographic map of Vojvodina*. [online]. <www.vodevojvodine.com> [10.12.2012]
17. Zdravković, M. (2011). Promene u stepenu razvijenosti u Srbiji po okruzima i gradovima. *Makroekonomija*. [online]. <www.makroekonomija.org> [17.10.2020]

GEOGRAFIJA U OBRAZOVANJU

SEKCIJA: GEOGRAFIJA U OBRAZOVANJU

GEOGRAFSKI PREDMETNI KURIKULUM KROZ REFORMU OBRAZOVANJA U BOSNI I HERCEGOVINI.....	337
REALIZACIJA GEOGRAFSKIH SADRŽAJA U OBJEKTIMA U PRIRODI	350

GEOGRAFSKI PREDMETNI KURIKULUM KROZ REFORMU OBRAZOVANJA U BOSNI I HERCEGOVINI

Enisa Kulašin¹

Sažetak

Analizirani savremeni geografski kurikulumi razvijenih država svijetaističu važnost predmeta Geografija u opštem obrazovanju učenika, izgradnji njegovog svjetonazora, stavova, vještina i vrijednosti koje su mu neophodne u 21.stoljeću. Struktuirani su kroz velike ideje i koncepte koji omogućavaju učenicima sticanje funkcionalnog znanja. Reformski procesi u Bosni i Hercegovine do sada nisu obezbijedili geografiji ulogu i značaj koji ona ima u razvijenim državama svijeta kao i regiji. Predmet rada je davanje preporukaza izradu suvremenog kurikuluma predmeta Geografija u Bosni i Hercegovini kojemje polazište savremena definicija predmeta i kompleksni obrazovno-odgojni zadaci. Cilj rada je utvrditi važnost izrade savremenog kurikuluma geografije kroz reformske procese u Bosni i Hercegovini. On bi trebao obezbijediti geografiji centralo mjesto u predmetnim kurikulumima kao osnovna nauka koja veže prirodne i društveno-humanističke nauke i koja kroz geografske koncepte razvija konceptualno razumijevanje iviše nivoe kognicije. Holistički pogled geografiji pruža mogućnost razumijevanja Svijeta u njegovojkompleksnosti, promjenljivosti i ranjivosti. U radu se analizama definicija i odgojno-obrazovni zadaci predmeta u savremenim kurikulumima razvijenih državakako bi se utvrdila nova ulogu geografije.Na osnovu analiza svjetskih kurikuluma može se zaključiti da geografija kod učenika treba da razvija prostorno mišljenje, kritičko promatranje i razumijevanje geografskog prostora. Svrha učenja i podučavanja geografije je formiranje samostalnog, odgovornog pojedinca koji u društvenoj zajednici treba imati aktivnu ulogu pri planiranju funkcionalne i optimalne prostorne organizacije i čije upravljane se zasnivana konceptu održivosti.Geografsko razmišljanje, konceptualno razumijevanje, organizovanje, povezivanje, objašnjavanje, analiziranje i ispitivanje geografskog sadržaja treba pružiti znanja i vještine za aktivno i odgovorno planiranje i upravljanje prostornim organizacijama.

Ključne riječi: kurikulum, geografski koncepti, definicija predmeta, funkcionalno znanje, prostorno razmišljanje, aktivno i odgovorno upravljanje prostorom

GEOGRAPHICAL SUBJECT CURRICULUM THROUGH EDUCATION REFORM IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract

The analyzed modern geographical curricula of the developed countries of the World emphasize the importance of the subject of Geography in the general education of students, building their worldview, attitudes, skills and values that are necessary for them in the 21st century. They are structured through great ideas and concepts that enable students to acquire functional knowledge. The reform processes in Bosnia and Herzegovina have so far not provided

¹Professor , JU Oš "Ćamil Sijarić", Sarajevo, Bosna i Hercegovina. e-mail: kulasinenisa@gmail.com

Geography with the role and importance it has in the developed countries of the world as well as in the region. The subject of this paper is to give recommendations for the development of a modern curriculum for the subject Geography in Bosnia and Herzegovina, which is based on a modern definition of the subject and complex educational tasks.

The aim of this paper is to determine the importance of developing a modern curriculum of Geography through the reform processes in Bosnia and Herzegovina. It should provide geography with a central place in the subject curricula as a bridge science that connects the natural and social humanities sciences and which, through geographical concepts, develops conceptual understanding and higher levels of cognition. A holistic view of geography provides an opportunity to understand the World in its complexity, variability, and vulnerability.

The paper analyzes the definitions and educational tasks of subjects in modern curricula of developed countries in order to determine the new role of Geography. Based on the analysis of world curricula, it can be concluded that Geography in students should develop spatial thinking, critical observation and understanding of geographical space. The purpose of learning and studying geography is to form an independent, responsible individual who should play an active role in the social community in planning a functional and optimal spatial organization and whose management is based on the concept of sustainability. Geographical thinking, conceptual understanding, organizing, connecting, explaining, analyzing and examining geographical content should provide knowledge and skills for active and responsible planning and management of spatial organizations.

Keywords: curriculum, geographical concepts, subject definition, functional knowledge, spatial thinking, active and responsible space management

UVOD

Dosadašnji NPP- i Bosne i Hercegovine uglavnom su se bavili traženjem odgovora na pitanja šta učiti i kako podučavati bez dubinske analize i odgovora na pitanje zašto to učiti. Njihov koncept nije oslobođen tradicionalnih sistema znanja, jer u ciljevima se stavlja naglasak na znanje, a sadržaji su uglavnom odmaknuti od stvarnog života učenika ipreviše se temelje na predmetnoj logici. Vještine su gotovo zanemarene. Metode učenja su usmjerene prema pamćenju, a manje učenju putem ispitivanja i rješavanja praktičnih problema. Vrednovanje je usmjereno prema činjeničkom znanju.

Kreiranje savremenog kurikuluma za geografiju zahtijeva postavljanje jasnih ciljeva, svrhe i vizije predmeta. Neophodno je strukturu kurikuluma postaviti kroz savremene geografske koncepte, izvršiti izbor novih sadržaja, utvrditi standarde, odabrati savremene metode učenja i podučavanja i definisati način vrednovanja.

NOVI TREND OVI U REFORMI GEOGRAFSKOG OBRAZOVANJA U SVJETU

Početkom 1980-ih počinje reforma geografskog obrazovanja širom svijeta uvođenjem novih ideja u nastavne programe. Brzi razvoj svjetske ekonomije, politike i društva pokrenuo je mnoge nove probleme i zadatke za geografsko obrazovanje što je

zahtijevalo razvoj geografskog obrazovanja i uvođenjenovih obrazovnih koncepata, a to su: "Geografija za život" (National Geographic Society, 1994.), "Svjetsko razumijevanje", "Ekološka svijest" te koncept "održivog razvoja". Geografski kurikulumise definišu kroz geografske vještine, fizičku i društvenu geografiju, regionalno znanje i razumijevanje, održivi razvoj, pristup geografskim informacijama i analizi geografskih informacija što postaje polazna osnova za reformu geografskih kurikuluma.

Savremeni geografski kurikulumi u svijetu utvrđuje važnost predmeta Geografija u opštem obrazovanju, izgradnji svjetonazora, stavova, vještina i vrijednosti koje su neophodne u 21. stoljeću. Strukturiraju se kroz velike ideje i koncepte koji daju funkcionalno znanje učenicima. Karakteristike međunarodne reforme geografskog obrazovanja okrenute su sveukupnom razvoju učenika.

U SAD-u smatraju da geografija treba učenicima omogućiti da savladaju relevantna svjetska geografska znanja kao i da razviju geografsku perspektivu i sposobnost razumijevanja globalne ekonomske konkurencije, pitanja o zaštiti okoliša, kulturnoj razmjeni i analizi međunarodnih poslova. Naglašava se da "učenici moraju biti sposobni suočiti se s međunarodnom konkurencijom i biti sposobni da se nose sa zahtjevima nove ere i novih svjetskih promjena", a istodobno vjeruju da se "standardi kurikuluma moraju prilagoditi potrebama globalnog ekonomskog sistema i osposobiti odgovorne i produktivne građane". Njemačka, Ujedinjeno Kraljevstvo i druge zemlje blisko su integrirale u geografsko obrazovanje edukaciju o okolišu, infiltrirajući koncepte kao što su ekološka zaštita, ekološka etika i moral kao i ekološka pismenost, proširujući polje geografskog obrazovanja i zadovoljavajući društvene zahtjeve za geografskim obrazovanjem. Australijavjeruje da bi "geografsko obrazovanje trebalo njegovati osnovnu geografsku pismenost učenika kako bi preuzeli buduće životne uloge, poput geografske pismenosti koju bi trebali imati proizvođači, potrošači, ljudi koji se bave turizmom i građani".

U Nacionalnom kurikulumu Engleske se kaže da je Geografija predmet prepun uzbuđenja i dinamike koji sintetizira aspekte Svijeta i pomaže nam da bolje razumijemo njegove ljude, mjesta i okruženja kao i interakcije među njima. Geografija također pomaže da shvatimo kako se i zašto se mjesta mijenjaju i razlikuju. Ona pomaže da bolje razmišljamo, radimo i predviđamo budućnost. Preduvjet tome je sticanje prostornih vještina koje produbljuju naše razumijevanje mjesta, zašto i kako su povezana kao i važnosti lokacije? Dalje se navodi da geografsko znanje, razumijevanje i vještine pružaju okvir i pristupe koji objašnjavaju kako se Zemljina obilježja u različitim prostornim okvirima oblikuju, međusobno povezuju i mijenjaju s vremenom. Posebno se ističe da: *"Efikasnost vođstva i upravljanja u geografiji je izvanredna. Geografiji se daje visok položaj unutar nacionalnog kurikuluma, jer ona čini veliki dio*

kreativnog nastavnog plana i programa. ... To je lijepak koji drži nastavni plan i program zajedno."

U finskom kurikulumu svrha geografije je da podučava učenike kako pratiti trenutne događaje u svom neposrednom okruženju i širom svijeta i kako da vijesti o svjetskim događajima postave u geografski kontekst. Dalje se navodi da je Geografija multidisciplinarni i interdisciplinarni predmet koji istražuje Zemlju i njene regije, prirodu, ljudske aktivnosti i kulture kao i da nastava geografije uzima u obzir perspektive prirodnih, humanističkih i društvenih nauka. Kaže se da Geografija uči kako izgraditi skladan ukupni pogled prema raznovrsnosti svijeta i njegovom djelovanju. U Misiji predmeta Geografija navedeni su najznačajniji geografski koncepti na kojima se struktuirao finski kurikulum a to su, hronološki: aktuelizacija, cjeloživotno učenje, geografske perspektive, holistički pristup, uzročno - posljedične veze (interakcije) pojava, procesa i promjena, prostor, regija, održivi razvoj, geografsko razmišljanje, a u daljem tekstu se navodi koncept mape, različitosti prostora. Također, navode se vještine i kompetencije koje će učenici steći među kojima su posebno izdvajaju aktivni Građanin koji će odgovorno graditi budućnost i koji će posjedovati vještine potrebne za to, posebno korištenje IKT-a. U Kurikulumu se dalje navodi da Predmet razvija geografska znanja i vještine kao što je prostorna svijest i razumijevanje simbola, proporcija, pravaca i udaljenosti (razvoj percepcije reda), vještine geomedije, te da čitaju, interpretiraju i preslikavaju mape i druge modele geografskih pojava, razvijaju vještine geografskog istraživanja te da su ključni aspekti nastave geografije participativni dizajn, globalni trendovi i upotrebu geomedije u istraživanju i procjeni uticaja. Posebno se ističe važnost gradnje vrijednosti kroz naglašavanje bitnosti da se cijeni regionalni identitet, raznolikost prirode, ljudskih aktivnosti, kultura i poštovanje ljudskih prava širom svijeta.

Vizija predmeta geografija u Kurikulumu pokrajine Ontario (Kanada) je da učenici postanu odgovorni, aktivni i promišljeni građanin u društvu kojem pripadaju. Navode se i vještine koje kroz ovaj Kurikulum treba da razviju: vještine potrebne za rješavanje problema, priopćavanje ideja i opravdanje odluke u važnim događajima, pitanjima i problemima. Kurikulum daje definiciju geografije kroz pitanja: Gdje? Zašto? Što je tu? Zašto na ovom mjestu i Zašto nas to zanima?.

Ovom definicijom su obuhvaćeni tradicionalni geografski koncepti: mjesto, prostor, procesi i međuzavisnost odnosa između fizičkog okruženje i ljudske zajednice. Kurikulum Ontaria, pored tradicionalnih koncepata, kao osnovu za ostvarivanje ciljeva predmeta Geografija integrira i koncept kritičkog mišljenja, a u okviru njega koncepte: važnost, uzrok i posljedica, kontinuitet i promjene, konstante i trendovi, međusobni odnosi i geografske perspektive.

U kineskom kurikulumu, regija Hong Kong, vrlo detaljno se navodi definicija predmeta Geografija, njena svrha i ciljevi izučavanja. Navodi se da je cilj da učenici steknu geografska znanja i razumijevanje (način postanka, opisivanje, objašnjavanje) glavnih geografskih pojmova (konceptata) uključujući prostor, mjesto, regiju, ljude i okoliš, globalne interakcije, globalne međuovisnosti i održivi razvoj kao i primjenu ovih konceptata kroz različite vremenske i prostorne okvire. Cilj je, kako se dalje navodi, izgraditi svijest i razumijevanje problema koji su odglobalnog značaja, i znati kako razviti održiv način rješavanja ovih problema. Kurikulum kroz usvajanje vještina ukazuje na važnost razvoja geografskih perspektiva kroz pitanja koja zahtijevaju korištenje i razumijevanje svrhe korištenja geografskih konceptata (Gdje je?, Kako je to?, Zašto je tamo?, Kako se pojavljuje?, Kako i zašto se to promijenilo?, Koji utjecaj donosi?, Kako se njime upravlja?).

Kroz analizu navedenih kurikuluma jasniju zahtjevi za kombiniranjem sistemskog učenja, rješavanje problema i učenje na upit. Akcent se stavlja na učenje kroz slučajeve i integriranje društvene stvarnosti, isticanje socijalne participacije i geografskog učešća u prostornom planiranju kroz naglašavanje društvene prakse i terenskih istraživanja.

Otvoreno i visoko efikasno informaciono društvo postepeno mijenja tradicionalne koncepte i vrednosnu orijentaciju ljudi. Dosadašnji sistem sadržaja "dualizma" u kojem su fizička i društvena geografija bile odvojene očito nije pogodna za razvijanje sposobnosti učenika da cjelovito i perspektivno razumiju geografski prostor. Dva su trenda u društvenom razvoju koja se ne mogu zanemariti. Naglasak je na ekološkoj etici i konceptu održivog razvoja koji treba da grade svijest čovječanstva u ovom stoljeću i određuju njegov put, izgled kao i način i učinak daljeg razvoja. Izbor i procjena imat će dubok utjecaj na opstanak i razvoj čovječanstva. Drugo, globalna pitanja se postepeno integiraju kroz svakodnevnu proizvodnju i životne aktivnosti ljudi, a raznolikost i konvergencija društvenih struktura koegzistiraju. Jasno je da razvijene države Svijeta odavno razvijaju kurikulume geografije koji su potrebni za razvoj društva, jer je neophodno ojačati razvoj svijesti učenika o resursima, stanovništvu i ekološkoj dimenziji ljudskog življenja na Zemlji. Pored toga, karakteristike suživota i diverzifikacije Svijeta i društva postavljaju promjene i zahtjeve za obnavljanjem sadržaja i nastavnih metoda. Na primjer, u proučavanju svjetske kulture potrebno je omogućiti učenicima da aktivno uče o zajedničkoj suštini svjetske civilizacije, ali ih i navesti da poštuju kulturu i tradiciju drugih država i naroda. Uključivanjem koncepta kulturnog razvoja u kurikulum geografije kod učenika se grade pozitivni društveni stavovi i etika te ispravne norme ponašanja.

STANJE GEOGRAFSKOG OBRAZOVANJA KROZ REFORMSKI PROCES U BOSNI I HERCEGOVINI

Kroz dosadašnji reformski proces u Bosni i Hercegovini položaj i značaj predmeta Geografija je veoma ugrožen. Na nezadovoljavajući položaj geografije kao nastavnog predmeta i nizak stepen geografske pismenosti učenika utiču brojni problem koji se mogu podijeliti na sadržajne, metodološke, kadrovske i motivacijske.

Suštinski problem je nedovoljna primjena integriranog pristupa proučavanju geografije, uslijed čega postoji jaz između dvije grane geografske nauke - fizičke i društveno-ekonomske geografije. Također, primjetan je nedostatak geografije u predmetnom području "Prirodne nauke", što dovodi do gubitka veze između geografije kao sintetičkog predmeta i predmeta prirodnog obrazovnog područja i, kao posljedica toga, smanjenja je međupredmetnih veza. Problem je i zaostajanje sadržaja školske geografije od savremenih dostignuća na polju geografskih nauka.

Krovni dokument na kojem se zasniva reforma obrazovanja u Bosni i Hercegovini je Zajednička jezgra nastavnih planova koju je objavila Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. U ovom dokumentu nije naveden opis predmeta, niti njegova svrha, vizija kao nisavremeni odgojno-obrazovni zadaci predmeta. Dati su ciljevi predmeta kroz nabranje određenih sadržaja i tema uglavnom sa zahtijevima da se usvoje na najnižim kognitivnim razinama. Također, za razliku od savremenih kurikuluma čija struktura je zasnovana na geografskim koncepcijama, Zajednička jezgra za strukturu postavlja oblasti u kojima se ne prepoznaju geografski koncepti niti suma nekoliko njih, a nažalost, unutar oblasti su prisutne brojne materijalne i terminološke pogreške koje ne mogu obezbijediti ni minimum osnove za pisanje predmetnog kurikuluma. Pojedine komponente, koje bi trebale omogućiti razvojnost oblasti, po svom opisu ne pripadaju oblastima u koje su svrstane, što će također biti veliki problem pri pisanju budućeg kurikuluma. Jedna od temeljnih geografskih oblasti, prirodne pojave i procesi, spuštena je na nivo komponente dok se iz oblasti društvenih pojava i procesa izdvaja stanovništvo kao zasebna oblast. ZJNPP ne promatra naselja i privredu Svijeta osim što u nazivu jedne oblasti stoji "Geografija, privreda, okoliš".

Vrlo šturi Okvirni nastavni planovi i programi, kako na nivoima entiteta tako i kantona nemaju savremenu definiciju predmeta i odgojno-obrazovne zadatke, kao ni svrhu, viziju i ciljeve predmeta utvrđene kroz ishode učenja. Određeni su samo ključni sadržaji, a nastavnicima je prepušteno, da na osnovu svog ličnog razumijevanja, određuju dubinu i širinu izučavanja određenih geografskih sadržaja. Veliki problem su i udžbenici koji imaju upitnu metodičko-didaktičku vrijednost, nisu pogodni za različite oblike rada, nisu aktuelni i ono što je najproblematičnije ne razvijaju konceptualno razumijevanje i više nivoje kognitivnog znanja. Udžbenici su opterećeni činjenicama, a neki nedovoljnim da bi se razvijalo konceptualno znanje, izostaju ključna objašnjenja, siromašni su fotografijama, grafičkim i tabelarnim prikazima, tematskim kartama. Radne sveske sveske za učenike i priručnici za nastavnike nisu obavezan dio udžbeničkog kompleta. Takvo stanje ne može obezbijediti pretpostavke da naši učenici

imaju neophodne uvjete za sticanje geografskih znanja, vještina, stavova i vrijednosti. Nažalost, nedavna međunarodna istraživanja potvrđuju da naši učenici u pogledu geografske pismenosti zaostaju za svojim vršnjacima razvijenih država čak tri godine školovanja.

Nastava geografije u osnovnoj školi i danas je preopterećena činjenicama kroz provođenje tradicionalnih nastavnih metoda. Naši Nastavni planovi i programi su opterećeni ponavljanjem sadržaja iz nižeg u viši nivo obrazovanja.

Metodološki problemi počivaju na tradicionalnim metodama, koji ne uvažavaju u potpunosti lično iskustvo učenika, nedostatku visokokvalitetnih interaktivnih resursa za proučavanje geografije, nedovoljnoj upotrebi tehnologija koje razvijaju kognitivne, dizajnerske i istraživačke sposobnosti učenika iniskom nivou opremljenostikabineta geografije neophodnom savremenom opremom što smanjuje praktični potencijal predmeta.

Nastavnik geografije je ključna karika u razvoju geografskog obrazovanja. Prestiž ove profesije određuje se i položajem geografije u sistemu naučnih disciplina i nastavnih predmeta, kao i profesionalnim nivoom nastavnika. Da bi se poboljšao kvalitet nastave geografije, neophodna je implementacija programa za doedukaciju nastavnika, proširenje teritorijalne pokrivenosti i dostupnost programa usavršavanja za nastavnike geografije organizovanjem geografskih škola, predavaonica, seminara i kongresa, privlačenjem nastavnika i studenata pedagoških univerziteta da učestvuju u terenskim praksama, ekskurzijama, društvenim, geografskim i javnim događajima posebno onim koja organizuju geografska društva i udruženje nastavnika geografije, postaviti strožije zahtjeve za upis studenata na nastavnički odsjek i raditi na aktivnoj interakciji sa istraživačkim sektorom, koji djeluje na Prirodno matemtičkom fakultetu – odsjek geografija kako bi se osigurala podrška inovativnim pristupima koji omogućavaju napredak, te evaluaciju učinkovitosti obrazovnih reformi.

Problemi motivacijske prirode proizilaze iz podcjenjivanja važnosti geografskog obrazovanja za svakodnevni život, nedostatku pozitivnih slika geografa i nastavnika geografije u medijima, smanjena motivacija učenika za izučavanje geografije zbog nedovoljnog obima praktične nastave, ekskurzija, terenskih i praktičnih istraživanja.

Naše geografsko obrazovanje počiva na prošlosti, a zanemaruje sadašnjosti i budućnosti. Zato je njegova modernizacija nužna i imperativ za vrijeme u kojem živimo kroz utvrđivanje prioriteta, ciljeva i glavnih pravaca razvoja kao i mehanizama za njegovu provedbu.

KONCEPTI SAVREMENOG GEOGRAFSKOG OBRAZOVANJA

Razmišljanja o geografskom kurikulumu neophodno je početi kroz svrhu, viziju, osnovne ciljeve, sadržaje i standarde geografskog obrazovanja. Potrebno je kreirati

predmetni kurikulum zasnovan na savremenim geografskim konceptima koji razvijaju ekološku svijest, globalnu svijest i konceptu održivog razvoja. Oni se trebaju oslanjati na pozitivne stavove i ispravne geografske vrijednosti kako bi izgradili aktivnog, sposobnog i odgovornog građanina 21. stoljeća.

Ključna pitanja kroz reformu obrazovanja u Bosni i Hercegovini trebaju biti: Šta se uči i što treba da se uči? Kako se uči geografija i čemu nas ona uči? Zašto nam treba geografija? Odgovor na ova pitanja dala je Generalna skupština Međunarodne geografske unije (IGU) koja je na konferenciji IGU 2016. u Pekingu, predstavila Međunarodnu povelju o geografskom obrazovanju kojom je dala osnov za geografsko obrazovanje u 21. stoljeću. Komisija za geografsko obrazovanje IGU-a proglašava kroz Povelju da je geografsko obrazovanje neophodno za razvoj odgovornih i aktivnih građana kako danastako i u budućnosti zbog važnosti geografija u aspektu informisanja i razumijevanja Svijeta u kojem živimo. Odgoj građana sa osjećajem odgovornosti prema Svijetu postao je novi obrazovni koncept koji je prepoznala međunarodna zajednica, s tim u vezi, geografsko obrazovanje ima nezamjenjivu ulogu u drugim disciplinama. To zahtijeva od nastavnika geografije da uspostave novi, moderan koncept obrazovanja, otvori pristup suvremenim problemima, te da prati kako ekonomske tako i političke trendove. Novi koncept geografskog obrazovanja podrazumijeva se kao cjeloživotan proces. Također, osim što učenicima daje znanje o osnovnim geografskim činjenicama, konceptima i principima, važna svrha geografije je osposobljavanje učenika za prihvaćanje naučnog pogleda na Svijet. Zaključak Povelje je da Geografija predstavlja ključni predmet i resurs za 21. stoljeće građanina koji žive u usko povezanom svijetu.

Radi postizanja navedenih ciljeva International Geografska unija predlaže akcioni plan onima koji će kreirati nastavne programe. U Povelji se navode snažni argumenti za geografsko obrazovanje: *Geografija je mnogo više od učenja mnogih činjenica i pojmova. Fokus je na obrascima i procesima koji pomažu da shvatimo planetu koja se stalno mijenja. Geografska znanja i vještine, posebno kada se posreduje kroz geoprstorne tehnologije, nude jedinstvene i neprocjenjive vještine neophodne za 21. stoljeće.* U Povelji se preporučuje da nacionalni i lokalni kreatori obrazovne politike i udruženja nastavnika geografije trebaju razviti procese koji *potiču smislenu učenja geografije, razvijaju istraživačke programe za geografsko obrazovanje i da prate međunarodna istraživanja o geografskom obrazovanju kako bi se utvrdile najbolje prakse i preuzela njihova iskustva.* Povelja iz 2016. želi osigurati da svi ljudi dobiju *efektivno i vrijedno geografsko obrazovanje, i da pomogne nastavnicima geografije da se svugdje suprotstavljaju geografskoj nepismenosti.*

ŠTA JE OSNOVNA GEOGRAFSKA PISMENOST

Osnovna geografska pismenost je koncentrirani izraz vrijednosti obrazovanja ljudi u predmetu geografija i ključna je sposobnost, bitni karakter i vrijednosni koncept koji učenici postepeno razvijaju kroz geografiju. Suština geografije je razumijevanje odnosa između čovjeka i zemlje krozholistički pristupi geografsku praksukao važnukarakteristiku učenja geografije.Sveobuhvatno razmišljanje odnosi se na način i sposobnost da se koriste različite perspektive za razumijevanje geografskog okruženja. Pojava i razvoj svih geografskih fenomena rezultat su interakcije mnogih geografskih elemenata. Pismenost „sveobuhvatnog razmišljanja“pomaže učenicima da razviju sveobuhvatnu, sistematsku i dinamičnu analizu i razumijevanje geografskog okruženja iz holističke perspektive i razvijanje naučne metode za razumijevanje objektivnog svijeta.Kognitivna spoznaja odnosi se na način razmišljanja i sposobnost ljudi da koriste različite perspektive za razumijevanje geografskog okruženja. Sposobnost geografske prakse odnosi se na kvalitet volje i sposobnost djelovanja koje ljudi posjeduju kroz geografsku praksu poput anketiranja, eksperimenta i terenskog istraživanja.Istraživanje,eksperimentiranje i istraživanje u stvarnom životu su važnegeografske istraživačke metode koje povezuju sa životom, omogućavaju dublje promatranje svijeta i primjenu naučenog. Posmatranje i opažanje geografskog okruženja i njegovog odnosa sa ljudskim aktivnostima u stvarnoj situaciji najdirektniji je i najefikasniji način sticanja znanja i formiranja sposobnosti.Novi standardi kurikuluma naglašavaju važnost problemske nastave, integriraju sadržaje i probleme, uzimaju problem kao smjernicu, prolazi kroz nastavu, tako da učenici mogu savladati znanje u procesu kroz otkrivanje, analiziranje i rješavanje problema.

Moderna civilizacija u 21. stoljeću zahtijeva od građana da uspostave koncept održivog razvoja na osnovu naučnog razumijevanja koordinacije stanovništva, resursa, okoliša i razvoja, te da budu sposobni krenuti od sebe i preuzeti odgovornost za formiranje humanogi održivog načina života i proizvodnje. Pored toga, osnovni cilj moderne geografije je holistički pogled na sistem čovjek-zemlja i pogled na održivi razvoj. Zbog toga je neophodno izgraditi novi geografski kurikulum koji odražava zahtjeve i karakteristike vremena.

IZRADA PREDMETNOG KURIKULUMA GEOGRAFIJA

Koncepcija kurikuluma se svodi na četiri osnovna pitanja: Koje ciljeve želimo ostvariti? Koji sadržaji će omogućiti ostvarivanje tih zadataka? Kako ova iskustva efikasno organizirati? Kako možemo utvrditi da su ti zadaci ostvareni?

Struktura kurikuluma nastavnog predmeta mora biti postavljena kroz sljedeće djelove: opći ciljevi predmeta (opis predmeta, svrha, vizija, odgojno-obrazovni ciljevi), ishodi učenja, ključni sadržaji,preporučene metode učenja i podučavanja ipračenje i ocjenjivanje.Polazište je izrada strukture suvremenog kurikuluma predmeta Geografija

u Bosni i Hercegovini, koja će se zasnivati na savremenoj definiciji predmeta iz koje će se jasno vidjeti svrha i vizija predmeta kao i njeni kompleksni obrazovno-odgojni zadaci.

Neophodno je uz tradicionalne koncepte prihvatiti nove geografske koncepte koji će učenicima obezbijediti holistički pogled na svijet, formiranje samostalnog, odgovornog pojedinca koji će u društvenoj zajednici imati aktivnu ulogu pri planiranju funkcionalne i optimalne prostorne organizacije čije upravljane će biti zasnovano na održivom razvoju. Geografsko razmišljanje, konceptualno razumijevanje, razvoj viših nivoa kognitivnog znanja, organizovanje, povezivanje, objašnjavanje, analiziranje i ispitivanje geografskog sadržaja treba pružiti znanja i vještine za aktivno i odgovorno planiranje i upravljanje prostornim organizacijama. Stoga je neophodno predmetni kurikulum graditi tako da bude jasno navedena svrha učenja i podučavanja geografije, da se prevaziđe nauskladenost (koja je prisutna u BiH) u geografskom izučavanju prostora u obrazovno-metodičkom i naučno istraživačkom kontekstu što je odavno prevaziđeno u razvijenim državama svijeta. U tom smislu treba prevazići populističko i medijsko gledanje na predmet geografija, naglasiti važnost i mjesto nastavnog predmeta u obrazovnom procesu, prevazići tradicionalne koncepte i naglasiti značaj Geografije kao vitalnog predmeta za formiranje samostalnog, odgovornog pojedinca koji će u društvenoj zajednici svojim znanjem, vještinama, stavovima i geografskim načinom razmišljanja imati aktivnu ulogu u izgradnji održive budućnosti.

Učenici bi trebali razviti sposobnost geografskog razmišljanja koje je neophodno za razumijevanje suštine i zakona u geografskom prostoru i razumjeti odnos između geografskog sadržaja i nauke, tehnologije i društva. Formiranje geografskih sposobnosti kroz geografski kurikulum trebalo bi razvijati kroz postavljanje pitanja o geografskim pojavama u različitim prostornim okvirima, efektivnom prikupljanju relevantnih podataka iz različitih izvora geografskih informacija, davanju vlastitog objašnjenja ili vlastitih podataka.

Svrha učenja i proučavanja predmeta geografija

Geografsko obrazovanje omogućava učenicima da shvate interakciju prirodnih i društvenih faktora koji geografski prostor čine kompleksnim i promjenljivim. Učenjem geografije učenici stiču geografska znanja, vještine i stavove, pozitivna etička načela koja omogućavaju da sveobuhvatno sagledaju geografski prostor i što će im pomoći da donose ispravne odluke u izgradnji održive budućnosti. Svrha učenja i podučavanja geografije je stvaranje samostalnog, odgovornog pojedinca koji će u društvenoj zajednici imati aktivnu ulogu. Izučavanjem nastavnog predmeta Geografija kod učenika se razvija prostorno mišljenje, kritičko razmišljanje, informiranost i razvija odgovornost kao globalnih, inovativnih i aktivnih građana koji žele učestovati u formiranju boljeg i pravednijeg svijeta sa svakoj pojedinca.

Odgojno – obrazovni ciljevi predmeta

Razvijanje kod učenika sposobnosti sveobuhvatnog razumijevanja prirodnih i društvenih pojava, procesa i promjena u geografskom prostoru te analize njihovih uzročno - posljedičnih veza kroz kritičko razmišljanje. Razumijevanjekompleksnosti svijeta u kojem žive, na stavovima koji su oslobođeni predrasuda i stereotipa, razvijanje kritičkog odnosa, stavova i odgovornosti prema savremenim procesimai pojavama u prirodi i društvu, razvijanje geografskih vještina koje se odnose na tehnike rada, posebno one koje se odnose na vizuelizaciju, prikupljanje, analizu, obradu i predstavljanje geografskih podataka i terenski rad. Osposobljavanje u prezentiranju stečenog geografsko znanje u verbalnom, kvantitativnom i grafičkom obliku koristeći se geografskom pismenošću i informacionim tehnologijama (IKT).Razvijanje ličnog prostornog identiteta kroz pozitivne osjećaje prema Bosni i Hercegovini, želju i odgovornosti za gradnju njene bolje budućnosti, osjećaja njenoj pripadnosti, alii Evropi i Svijetu.

ZAKLJUČAK

Neusklađenost u geografskom izučavanju prostora u obrazovno - metodičkom i naučno istraživačkom kontekstu dovela je do zaostajanja promjene geografskih sadržaja. Neophodno je kroz prevazilaženje tradicionalnih geografskih koncepata geografiji dati aplikativnost i time osigurati funkcionalno znanje učenicima.Put do tih postignuća je komparacija sa svijetom i prihvatanje novih koncepata u geografskom obrazovanju.Neophodna je ikontinuirana obuka nastavnika i radnapoboljšanju statusa nastavnika, ne bježeći od provjere njihovog ulaganja u cjeloživotno obrazovanje.

Promjene u školskoj geografiji Bosne i Hercegovine su imperativ zbog vremena u kojem živimo, ali i vremena koje dolazi.Neophodno je mijenjati sadržaje, oblike, metode i sredstva rada kako bi geografija kao nastavni predmet ispunila svoju funkciju idala doprinos u obrazovanju i odgoju savremenog mladog čovjeka. Kroz svoju aplikativnost geografija treba učenika pripremiti za život, dajući mu funkcionalna znanja koja su direktno ili indirektno primjenjiva i upotrebljiva u životu.

SUMMARY

The inconsistency in the geographical study of space in the educational - methodological and scientific research context has led to a delay in the adoption and application of geographical content. It is necessary to give geography applicability and provide functional knowledge to students through overcoming traditional geographical concepts. The path to these achievements is to compare with the world, accept new concepts, look for evidence, introduce a standard in student achievement for key periods of schooling, but also introduce a periodic system of assessment at different

levels of education. All this should raise the overall quality of teaching. This includes continuous teacher training and work to improve the status of teachers, without running away from checking their investment in lifelong learning.

Changes in the school geography of Bosnia and Herzegovina are imperative because of the times we live in, but also the times to come. It is necessary to change the contents, forms, methods and means of work in order for geography as a subject to fulfill its function and contribute to the education and upbringing of the modern young man. Through its applicability, geography should prepare the student for life, giving him functional knowledge that is directly or indirectly applicable and usable in life.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. National Geographic Society, 1994., National Geography Standards, "Geography for Life" Washington
2. Assessment and Reporting Authority (ACARA), 2020., Australian Curriculum, Sydney
3. Bosna i Hercegovina Vijeće ministara - Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, 2017., Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za Moju okolinu, Prirodu i društvo, Društvo i Geografiju definisana na ishodima učenja - ZJNPP za Geografiju, Mostar,.
4. Curić, Zoran; Vuk, Ružica; Jakovčić, Martina, 2007., Kurikulum geografije za obavezno obrazovanje u 11 europskih država – komparativna analiza, Metodika 8,
5. Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, 2003., Okvirni nastavni plan i program za devetogodišnju osnovnu školu u Federaciji Bosne i Hercegovine
6. Komisija za geografsko obrazovanje IGU-a, 2016., Međunarodna povelja o geografskom obrazovanju 2016., Generalna skupština Međunarodne geografske unije, konferencija IGU, Peking
7. National curriculum in England; 2013., Geography programmes of study: Purpose of study department for education
8. Ministarstvo obrazovanja Ontario, 2018., Nastavni plan i program Ontaria, Društvene studije, razredi 1-6; Istorija i geografija, 7-8. Razred, Torontu M7A 0B8
9. Ministarstvo prosvjete i kulture, Republički pedagoški zavod, 2014., Nastavni plan i program za osnovno obrazovanje i vaspitanje, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Istočno Sarajevo
10. Ministarstvo za obrazovanje i kulturu Finske, 2017., Kurikulum za geografiju, Helsinki
11. Stjepan Šterc, Monika Komušanac, 2013., Suvremeni teorijsko-konceptijski razvoj geografije u Hrvatskoj, Hrvatski geografski glasnik 75/1, 71 –88 udk 910.1:37 378:910.1
12. Vijeće za razvoj kurikuluma, Biro za obrazovanje administrativne regije u Hong Kongu, 2020., Kurikulum geografije, Hong Kong

13. Vuk, Ružica; Curić, Zoran; Jakovčić, Martina, 2008., Komparativna analiza programskih dokumenata Republike Slovenije, Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine na primjeru analize pristupa u regionalnoj geografiji Europe, Zbornik 2. kongresa geografa Bosne i Hercegovine, Neum, Bosna i Hercegovina

REALIZACIJA GEOGRAFSKIH SADRŽAJA U OBJEKTIMA U PRIRODI

Ljubica Ivanović Bibić ¹
Anđelija Ivkov Džigurski ²
Smiljana Đukićin Vučković ³
Jelena Milanković Jovanov ⁴

Sažetak

Nastava geografije se u osnovnim školama u Republici Srbiji najčešće realizuje u okviru školske zgrade, odnosno u geografskoj učionici. Učenicima je potrebno približiti geografske sadržaje kako bi ih usvojili na što lakši način, kako bi ta znanja bila trajna i našla svoju primenu u realnim životnim situacijama. Prirodna sredina pruža bezbroj mogućnosti za usvajanje velikog broja geografskih pojmova, procesa i odnosa, zbog čega nastavu povremeno treba izmestiti iz uobičajenih uslova u školskoj sredini. Prirodni uslovi pružaju najbolje mogućnosti za razumevanje i shvatanje prirodnih pojava. Rad van školskog objekta je učenicima posebno zanimljiv, jer su u neposrednom kontaktu sa predmetima i pojavama u prirodi, pa motivacija, radoznalost i želja za sticanjem novih saznanja mogu biti znatno veći. U radu su definisani objekti u kojima se izvodi nastava geografije u osnovnim školama, sa posebnim osvrtom na nastavne teme u petom razredu. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi koliko su nastavnici geografije upoznati sa vanučioničkom nastavom, koliko često je realizuju, da li postoje eventualne smetnje prilikom realizacije i koji su to geografski sadržaji najpogodniji za realizaciju časa u prirodi. Rezultati su pokazali da se ovakav vid nastave ne realizuje u dovoljnoj meri u školama u Republici Srbiji, kao i da postoje brojni ograničavajući faktori za ovakvo stanje. Nakon dobijenih rezultata ovog pilot istraživanja, ono je nastavljeno i u višim razredima, kako bi se dobila kompleksnija slika o odvijanju nastave geografije u prirodnoj sredini, odnosno objektima u prirodi.

Ključne reči: Geografija, Geografska učionica, Nastava u prirodi, Republika Srbija, Osnovna škola.

REALIZATION OF GEOGRAPHICAL CONTENT IN OBJECTS IN NATURE

Abstract

Geography classes in primary schools in the Republic of Serbia are most often realized within the schoolbuilding, ie in the geography classroom. Students need to be introduced to

¹ Vanredni profesor, Univerzitet u Novom Sadu /Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija. e-mail: ljubica.ivanovic@dgt.uns.ac.rs

² Redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu /Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija. e-mail: ivkova@gmail.com

³ Docent, Univerzitet u Novom Sadu /Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija, Država. e-mail: smiljana.djukicin@dgt.uns.ac.rs

⁴ Asistent sa doktoratom, Univerzitet u Novom Sadu /Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Srbija, Grad, Država. e-mail: jelenamj@dgt.uns.ac.rs

geographical contents to adapt them in the easiest possible way, for that knowledge to be permanent and to find its application in real-life situations. The natural environment provides countless opportunities for the adoption of a large number of geographical concepts, processes and relationships, which is why teaching sometimes should be moved from the usual conditions in the school environment. Natural conditions provide the best opportunities for understanding and comprehending natural phenomena. Work outside the school building is especially interesting for students, because they are in direct contact with objects and phenomena in nature, so the motivation, curiosity and desire to acquire new knowledge can be much higher. The paper defines the objects in which the teaching of geography is realizing in primary schools, with special reference to the teaching topics in the fifth grade. The research aimed to determine how much geography teachers are familiar with teaching outside the classroom, how often they implement it, whether there are possible obstacles during the implementation and which geographical contents are the most suitable for the realization of classes in nature. The results showed that this type of teaching is not sufficiently implemented in schools in the Republic of Serbia, as well as that there are numerous limiting factors for this situation. After the obtained results of this pilot research, it was continued in higher grades, in order to obtain a more complex picture of the teaching of geography in the natural environment, ie objects in nature.

Key words: Geography, Geography classroom, Teaching in nature, Republic of Serbia, Elementary school.

UVOD

U nastavnom procesu sve je izraženije osamostaljivanje učenika, osposobljavanje za korišćenje različitih izvora znanja, povezivanje znanja iz različitih oblasti, kao i praktična primena znanja prilikom rešavanja problema u svakodnevnom životu. Školsko učenje favorizuje usvajanje krajnjih produkata naučnog istraživanja (Lehrer, Schauble, 2006), dok se učenje putem nastave van učionice odlikuje visokim stepenom usvajanja naučnog načina mišljenja i angažovanja učenika počevši od istraživačkih procedura uočavanja, do izdvajanja i prikupljanja materijala. U ovakvoj nastavi relevantan predmet učenja, analize i zaključivanja je ono što je učenik sam primetio i izdvojio kao vredno istraživanja ili zanimljivo. Decu mlađeg školskog uzrasta, prema Pijažeovoj teoriji, karakteriše period predstavnog mišljenja i konkretnih operacija, tako da ona veoma lako mogu usvajati znanja u direktnom kontaktu sa prirodom, tj. sa zemljištem, vodom, vazduhom, biljkama, životinjama i ljudima (Orr, 1992). Ako ih lišimo kontakta sa prirodom, ne samo da ćemo im uskratiti prirodan način učenja, nego ćemo im oduzeti pravo da misle da pripadaju svom prirodnom okruženju (Tranter, Pawson, 2001).

Učenike posebno privlači boravak u prirodi, istraživanje nepoznatog prostora i avanturistički način dolaženja do novih saznanja. Raznovrsni sadržaji kojima obiluju prirodno okruženje i lokalna sredina, dužina boravka, zajednički rad učenika, prilika da se određeni zadaci obavljaju timski i samostalno, pružaju široke mogućnosti za istraživačke radove – aktivnosti svojstvene heurističkoj, problemskoj, eksperimentalnoj nastavi, ali i mogućnosti da se zahtevi prilagode individualnim karakteristikama

učenika. Od nastavnog programa, karaktera sredine, od interesovanja, sklonosti i sposobnosti učenika, ali i od materijalno-tehničkih mogućnosti, zavisi šta će se istraživati (Cvetković, 1992, 117) i šta će biti u fokusu nastave van učionice.

Direktnim kontaktom učenika sa izvorima i predmetima saznanja koji se nalaze u autentičnom okruženju, ostvaruje se veća dinamika i intenzitet nastavnog procesa.

POJAM, ULOGA I KLASIFIKACIJA NASTAVNIH OBJEKATA

Svaka nastava se realizuje na mestima koja su za to uređena, a koja se nazivaju nastavni objekti. Pri tome se koriste tehnički i drugi predmeti, podešeni ili proizvedeni za potrebe nastavnog rada, odnosno primenjuju se nastavna sredstva. Od objekta rada u velikoj meri zavisi organizacija, ritam, efikasnost, ekonomičnost i krajnji ishod rada. To je razlog što je proučavanje nastavnih objekata i u nastavi geografije, upoznavanje njihove uloge u nastavnom procesu, kao i osposobljavanje za njihovu najracionalniju primenu, veoma značajno za nastavnika. Dobro selektovani i pravilno organizovani nastavni objekti osnovne su pretpostavke savremenog stepena organizovanosti i efikasnosti nastavnog procesa (Prodanović, 1968; Romelić i Ivanović Bibić, 2015). Efikasan nastavni rad može se organizovati samo u objektima koji pružaju sve potrebne uslove za ostvarenja zadataka nastavnog rada i za realizaciju stimulativne nastavne atmosfere. Funkcionalni nastavni objekti ne pružaju samo nastavniku sve potrebne uslove za uspešan rad, već i učenicima. Nastavnici, pored osnovnog imaju i zadatak da svojim, kako pedagoškim tako i didaktičkim, metodičnim, higijenskim i estetskim obeležjima utiču na pripremanje učenika za uspešan nastup u budućim objektima profesionalnog rada. Za savremenu nastavu potrebno je pronalaziti i savremena rešenja u sistemu objekata nastavnog rada, jer su objekti materijalni oslonac i jedan od bitnih uslova za efikasan nastavni rad (Prodanović, 1968).

Dragović (2012) navodi da se najveći deo nastave geografije odvija u okviru školskog objekta. Međutim, u zavisnosti od teme koja se obrađuje, nastava se može odvijati i u prirodi, na vidikovcima, na hidrocentralama, u blizini termoelektrana, u gradskoj antropogenoj sredini, u zavičajnim, prirodnjačkim, etnografskim i drugim tematskim muzejima, astronomskim opservatorijumima, u blizini kulturno-istorijskih spomenika, u turističkim mestima, drugim objektima i mestima od značaja za nastavu geografije.

Prema Romeliću i Ivanović Bibić (2015) nastavni objekti koji se koriste u geografiji, u osnovi se dele na četiri osnovne grupe: nastavni objekti u školskoj zgradi, nastavni objekti u sastavu škole, nastavni objekti u prirodi i društveno-geografski nastavni objekti.

Dragović (2012) izdvaja sledeće prostorije za izvođenje nastave: geografska učionica (kabinet geografije), učionica za dva ili više predmeta, geografski kutak u klasičnoj

učionici, geografski i zavičajni kutak; i prostori u okviru školskog kompleksa - geografski park, višenamenski nastavni poligon, geografski kutak na poligonu.

Živković, Jovanović i Rudić (2015) izdvojili su: objekte u školi (učionica, kabinet ili specijalizovana učionica, školska radionica, školski parki, geografski školski poligon); nastavne objekte u slobodnoj prirodi (neadaptirane i adaptirane za nastavu); nastavne objekte u društvenoj sredini (objekti u oblasti proizvodnje); i nastavne objekte u oblasti naučnog rada i objekte eksponatnog karaktera (geografske izložbe, muzeji i drugo).

NASTAVNI OBJEKTI U PRIRODI

Nastava koja se može realizovati u različitim prirodnim objektima - u parku, na livadi, na farmi, na seoskom imanju, pored reke, jezera, vodopada i drugo, omogućava „izučavanje stvari, pojava i procesa integrisano kako se nalaze u prirodi, uočavanje uzročno-posledičnih veza i odnosa, međuzavisnost i uslovljenost čoveka od prirodnih pojava i obrnuto, ali i sticanje veština komunikacije i timskog rada” (Anđelković, Stanisavljević-Petrović, 2013, 43). Prirodni uslovi pružaju najbolje mogućnosti za razumevanje i shvatanje prirodnih pojava.

Nastavni objekti u prirodi su u čvrstoj vezi sa objektima u školi i jedni druge dopunjuju. U prirodi se sreću brojni nastavni objekti koji se mogu svrstati u dve grupe: objekti živog i objekti neživog sveta u prirodi.

Objekti živog sveta pružaju najpovoljnije uslove za upoznavanje i proučavanje biljaka i životinja, njihove uzajamne odnose i specifičnosti njihovog života. Objekti neživog sveta obezbeđuju neposredno upoznavanje minerala i zemljišta u njihovoj neizmenjenoj, prirodnoj sredini. Veoma često se pomenute dve vrste objekata uzajamno prepliću, otkrivajući na taj način jedinstvo prirode, što opet ima pozitivan uticaj na nastavu geografije. Svakako da postoje i veoma izrazite razlike koje se ogledaju u podobnostima objekata za primenu u nastavnom radu, zbog čega se uvek treba opredeljavati za one objekte koji obezbeđuju najpovoljnije uslove za ostvarivanje postavljenih nastavnih zadataka (Nikolić, 2011).

Na početku školske godine, nastavnik treba da, u skladu sa programom predmeta isplanira okvirno broj časova koje će održati van učionice, u prirodnim ili društvenim objektima. Objekti u prirodi treba da budu takvi, da nastavnik geografije nesmetano može da pokaže odlike, pojave, stanja i druge elemente, neophodne da se obrazuju pojmovi po programu nastave. Nastavnik treba da pripremi učenike za proučavanje objekata, da im podeli zaduženja, da odredi tačan sadržaj i vreme za posmatranje na terenu, i da kasnije sredi podatke posmatranja i proučavanja (Nikolić, 2011).

NASTAVNI SADRŽAJI U PETOM RAZREDU U OBJEKTIMA U PRIRODI

U petom razredu osnovne škole, prema predviđenom programu, učenici izučavaju nastavne sadržaje iz matematičke i fizičke geografije. Veliki broj sadržaja može se realizovati izvan učionice, u tzv. prirodnim objektima.

Tako na primer, jedna od najzanimljivijih, ali i najmanje poznatih tema učenicima – *Vasiona*, daje mogućnost da se organizuju astronomska posmatranja, dnevna i noćna. Preko dana učenici mogu posmatrati Sunce i njegovu koronu, tranzit planeta preko sunčevog diska i slično, dok se noću spektar posmatranja znatno proširuje. Noćna posmatranja se sa najviše uspešnosti obavljaju u ruralnim sredinama zbog odsustva ili manjeg prisustva svetlosnog zagađenja. U okviru ove aktivnosti učenici bi posmatrali sazvežđa i mlečni put (Jaškov, 2015). Pored različitih sazvežđa, na nebu se može posmatrati i Mesec, kiša meteora i brojne druge pojave.

Iz nastavne teme *Planeta Zemlja*, izdvaja se sledeće: posmatranje i proučavanje stena, fosila, raznih oblika reljefa, hidrografskih objekata, biljnog i životinjskog sveta, i drugo. Učenicima je moguće pokazati direktan uticaj erozije na formiranje reljefa u prirodi: raspadanje stena, delovanje tekućih voda, talasa, leda i vetra na reljef ili rastvaranje stena. Takođe, mogu se obraditi sadržaji vezani za uticaj čoveka na reljef (pozitivni i negativni). Klimatski elementi i pojave mogu se u prirodi meriti raspoloživim instrumentima, u okolini škole (gde ima asfalta, betona, zgrada, manje zelenila itd.) i te vrednosti uporediti. Učenici će na ovaj način imati priliku da uporede razlike između prirodne i gradske sredine, i da na taj način izvedu zaključke o tome koji se parametri razlikuju i zbog čega.

Kada se škola nalazi u blizini izvora ili neke ponornice koja nestaje u zemlji ili se pojavljuje kao vrelo, nastavnik može neposredno na terenu da omogućiti učenicima da na očigledan način shvate ako podzemne vode funkcionišu. Ako je kojim slučajem škola nedaleko od nekih površinskih voda (potoci, reke, jezera, močvare, snežni pokrivač), pojmovi kao što su *obala*, *rečni tok*, *rečno korito*, *rečna dolina*, *meandriranje reke*, *ušće*, *jezerski basen* i drugo, mogu biti usvojeni na zanimljiviji i očigledniji način. Za učenike je veoma važno da pravilno formiraju svest o zaštiti vode i životne sredine, pa se preporučuju aktivnosti kao što je akcija skupljanja smeća u dolini reke ili jezera.

Ugroženost i zaštita živog sveta jedna je od najbitnijih jedinica za obradu. Istaknute pojmove kao što su *biološka raznosvrtnost*, *životna sredina*, *ugroženost*, *zagađenje i zaštita*, učenicima je moguće predstaviti u prirodi (šetajući šumom, hodajući pored reke, jezera, bare, močvare itd.). S obzirom na to da su skoro svi objekti u prirodi pod posrednim ili neposrednim uticajem čoveka, utoliko ima više materijala za poređenje kako treba ili ne treba postupati sa prirodom. Kao primer, nastavnik može u džepu imati koru od banane i omot od čokoladice, i na taj način učenicima objasniti razliku između organskog i neorganskog otpada.

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja rada bio je primena vanučioničke nastave u realizaciji sadržaja iz predmeta *Geografija*, dok je cilj bio da se obuhvati što veći broj nastavnika geografije, i kroz anketno istraživanje utvrde stavovi o nastavi van učionice, stepenu i mestu njene primene, kao i o uzrocima mogućih smetnji u izvođenju istih.

Ispitanici su bili nastavnici geografije osnovnih i srednjih škola u Republici Srbiji, različitog pola, radnog iskustva, kao i sredine u kojoj se škola nalazi. U okviru rada korišćena je metoda i tehnika anketiranja, a kao instrument upitnik sastavljen za potrebe istraživanja. Najveći deo ankete popunjen je *on line* putem *Google* upitnika. Ispitanici su dobrovoljno učestvovali u istraživanju.

Hipoteze koje su postavljene prilikom istraživanja su da postoje statistički značajne razlike u stavovima ispitanika različitog pola, različite dužine radnog staža, različitog tipa naselja u kom nastavnici rade (gradske i seoske sredine).

Prvi deo upitnika prikupljao je demografske podatke ispitanika. Drugi deo je sadržao pitanja na koja su ispitanici najpre upisivali da li su zaposleni u osnovnoj ili srednjoj školi, kao i naziv i mesto škole u kojoj rade. Za ispitivanje trećeg dela korišćena je Likertova skala stavova koja se sastoji od 5 tvrdnji (Likert, 1932) posvećenih različitim aspektima stavova o realizaciji nastave geografije van učionice u Republici Srbiji. Četvrti deo činila su pitanja o zastupljenosti nastavnih objekata u kojima se izvodi nastava geografije u školama u kojima ispitanici rade, primenjenosti nastave van učionice, razlozima za njenu eventualnu nerealizaciju, kao i o stavovima koji su nastavni sadržaji najpogodniji za izvođenje vanučioničke nastave.

Dobijeni podaci analizirani su u statističkom programu SPSS (Statistical Package for Social Sciences), Ver. 23. Statističke analize koje su najčešće i koje su primenjene u ovom istraživanju su: inicijalna deskriptivna statistička analiza, T-test analiza za nezavisne uzorke i jednofaktorska analiza varijanse, ANOVA.

PRIKAZ REZULTATA I DISKUSIJA

Istraživanjem je obuhvaćeno 97 nastavnika geografije iz 46 opština Republike Srbije. U tabeli 1 prikazani su socio-demografski podaci ispitanika.

Tab. 1: Socio-demografski podaci ispitanika

	Ukupno	%
Godine radnog staža		
manje od 5	15	15,5
od 6 do 15	38	39,2

od 16 do 25	41	42,3
preko 26	3	3,1
Mesto zaposlenja		
Osnovna škola	70	72,2
Srednja škola	27	27,8
Naselje		
Grad	71	73,2
Selo	26	26,8
Pol		
m	24	24,7
ž	73	75,3
Σ	97	100,0

Izvor: Rezultati na osnovu istraživanja autora

Tabela 2 prikazuje srednje vrednosti odgovora nastavnika na tvrdnje koje su deo drugog dela ankete. Iz priloženog se može videti da značajnih razlika između odgovora nastavnika različitog pola nema, kao ni nastavnika koji rade u različitim naseljima (seoskim i gradskim).

Tab. 2: Srednje vrednosti odgovora ispitanika

Tvrdnja	Pol	Sr. vred.	Škola	Sr. vred.	Naselje	Sr. vred.
Primenom nastave van učionice učenici usvajaju sadržaj na zanimljiviji i očigledniji način.	M	4,54	osn.	4,37	grad	4,31
	Ž	4,26	sred.	4,22	selo	4,38
Proces usvajanja znanja i razumevanja gradiva na ovaj način je efektivniji.	M	4,21	osn.	4,14	grad	4,14
	Ž	4,08	sred.	4,04	selo	4,04
Učenici su zainteresovani za rad van klasične učionice.	M	4,25	osn.	4,30	grad	4,27
	Ž	4,34	sred.	4,37	selo	4,46
Nastavni plan i program dozvoljava modifikacije i fleksibilnost u izvođenju nastave	M	3,25	osn.	3,06	grad	2,96
	Ž	3,00	sred.	3,07	selo	3,35

van učionice.						
Realizacija vanučioničnih aktivnosti u petom razredu je u velikoj meri ostvarljiva.	M	3,50	osn.	3,14	grad	2,96
	Ž	2,90	sred.	2,78	selo	3,27
Uslovi lokalne sredine omogućavaju realizaciju nastave van učionice.	M	3,54	osn.	3,24	grad	3,27
	Ž	3,22	sred.	3,44	selo	3,38
Ovakav oblik nastave iziskuje znatno veće pripreme nastavnika.	M	4,37	osn.	4,28	grad	4,35
	Ž	4,22	sred.	4,18	selo	4,00
Materijalni (finansijski) uslovi su neophodni za realizaciju aktivnosti van učionice.	M	3,75	osn.	3,88	grad	3,90
	Ž	3,93	sred.	3,88	selo	3,85
Lokalna samouprava ima dobru saradnju sa školama u cilju postizanja uspešnih vanučioničnih aktivnosti.	M	2,66	osn.	2,83	grad	2,80
	Ž	2,83	sred.	2,70	selo	2,77
Nastavni kadar škole kompetentan je za izvođenje vanučionične nastave.	M	3,79	osn.	3,81	grad	3,82
	Ž	3,80	sred.	3,78	selo	3,77
Na matičnim fakultetima, koji obrazuju predmetne nastavnike, stiču se potrebne kompetencije za rad sa decom izvan okvira učionice.	M	2,92	osn.	2,96	grad	3,07
	Ž	3,04	sred.	3,15	selo	2,85

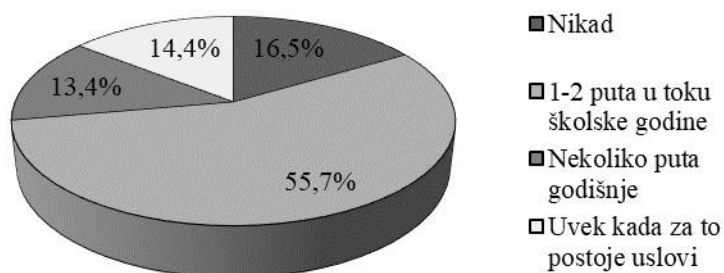
Izvor: Rezultati na osnovu istraživanja autora

Sa najvišom ocenom ocenjena je tvrdnja da *Primenom nastave van učionice učenici usvajaju sadržaj na zanimljiviji i očigledniji način*, što se može smatrati očekivanim rezultatom jer je to tvrdnja koja je u literaturi naučno prihvaćena (Romelić, Ivanović, 2011; Romelić, Ivkov-Džigurski, Ivanović, 2012; Ivanović Bibić, Stojavljević, 2012; Tomić, Ivanović Bibić, Stojšić, 2013). Još jedna tako visokoko ocenjena tvrdnja je da su *učenici zainteresovani za rad van klasične učionice*. Najmanju ocenu dobila je tvrdnja da *lokalna samouprava ima dobru saradnju sa školama u cilju postizanja uspešnih vanučioničnih aktivnosti*. Ovo se smatra jednim od glavnih problema u celoj državi. Međutim, ukoliko postoje i najmanje mogućnosti za realizaciju vanučionične nastave, nastavnik je taj koji pokreće (ili ne pokreće) glavnu inicijativu i sprovodi svoju kreativnost. Još jednu nisku ocenu dobila je tvrdnja da *se na matičnim fakultetima, koji obrazuju predmetne nastavnike, stiču potrebne kompetencije za rad sa decom izvan*

okvira učionice. Ovo se takođe može smatrati očekivanim, jer u studijskim programima na fakulteta koji obrazuju predmetne nastavnike ne postoji dovoljno praktične nastave koja bi buduće nastavnike pripremila za nastavu van učionice.

Manja razlika između odgovora nastavnika različitog pola uočena je kod tvrdnje *Realizacija vanučioničnih aktivnosti u petom razredu je u velikoj meri ostvarljiva* gde su ispitanici muškog pola ocenili ovu tvrdnju sa 3,5, dok ispitanici ženskog pola ovu tvrdnju ocenjuju sa 2,9. Kada je u pitanju razlika u odgovorima između ispitanika koji predaju u različitim sredinama, one su gotovo beznačajne. Takođe, ispitanici koji rade u osnovnim i srednjim školama nemaju zastupljenu različitost u davanju odgovora na date tvrdnje. Na pitanje „Da li u Vašoj školi postoji Geografska učionica?“ odgovori su skoro izjednačeni (52,6% potvrdnih odgovora), što je poražavajući podatak, s obzirom na to da je očekivano da, makar u gradskim sredinama, svaka škola ima geografsku učionicu. Pretpostavimo da škole na selu imaju manje prostornih i finansijskih uslova za geografski kabinet. Što se tiče geografskog vežbališta, 95,9% ispitanika je negativno odgovorilo na ovo pitanje, što nas dovodi do još jednog poraznog saznanja. Od ukupnog broja škola koje su obuhvaćene ovim istraživanjem, u svega 21,6% postoji geografski zavičajni kutak.

Na slici 1 prikazani su rezultati ispitivanja učestalosti organizovanja nastave van učionice.



Sl. 1: Učestalost primene nastave van učionice prema odgovorima ispitanika

Izvor: Rezultati na osnovu istraživanja autora

Najveći broj nastavnika nastavu van učionice realizuje u okolini i u okviru škole (po 35%), a svega 17,0% je realizuje u prirodi. Kao razloge za nerealizovanje ovakvog vida nastave, nastavnici su najviše navodili da nemaju podršku škole, da su učenici nazainteresovani, kao i da su pripreme dosta velike. Ispitivanje mišljenja nastavnika o sadržajima iz predmeta *Geografija* za peti razred osnovne škole, pogodnim za realizaciju putem nastave van učionice, obavljeno je preko dobijenih odgovora na ponuđene nastavne sadržaje za peti razred što je prikazano u tabeli 3.

Tab. 3: Struktura odgovora o nastavnim sadržajima pogodnim za izvođenje nastave van učionice u petom razredu osnovne škole

Nastavni sadržaj	Broj ispitanika	Procenat (%) ispitanika
Čovek i geografija	14	14,4
Vasiona	5	5,2
Oblik i površina Zemlje	3	3,1
Zemljina kretanja	3	3,1
Unutrašnja građa i reljef Zemlje	14	14,4
Vazdušni omotač Zemlje	21	21,6
Vode na Zemlji	21	21,6
Biljni i životinjski svet na Zemlji	16	16,5
Σ	97	100

Izvor: Rezultati na osnovu istraživanja autora

Rezultati T-testa pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika među odgovorima ispitanika muškog i ženskog pola (na nivou značajnosti $p < 0,05$). Takođe, nije uočena razlika ni među odgovorima ispitanika zaposlenih u osnovnim i srednjim školama. Zbog toga ove hipoteze nisu potvrđene. Visok nivo slaganja sa ponuđenim tvrdnjama ukazuje na to da nastavnici bez obzira na pol, kao i na mesto zaposlenja imaju približno iste stavove o nastavi van učionice.

Statistički značajna razlika među odgovorima ispitanika (na nivou značajnosti $p < 0,05$) zaposlenih u gradskim i seoskim sredinama nije se javila ni kod jedne od jedanaest tvrdnji, te se na osnovu ovih rezultata može reći da hipoteza o uticaju različitih mesta rada na odgovore ispitanika nije potvrđena.

Rezultati analize varijanse, ANOVA pokazali su da statistički značajnije razlike kod nastavnika sa različitim različitom dužinom radnog iskustva ne postoje. Od jedanaest analiziranih jedino se kod tvrdnje *Realizacija vanučioničnih aktivnosti u petom razredu je u velikoj meri ostvarljiva* može videti odstupanje. Ispitanici koji imaju radni staž kraći od 5 godina, ovu tvrdnju ocenili su sa ocenom 3,67, dok su najmanju ocenu dali nastavnici sa iskustvom od 16 do 25 godina - 2,76. Nastavnici sa manjim radnim stažom su otvoreniji za inovacije u nastavi i spremniji da izađu iz okvira tradicionalne nastave.

Kod ostalih deset tvrdnji nije uspostavljena statistički značajna razlika (tabela 4). Zbog toga ova hipoteza nije potvrđena. Visok nivo slaganja sa ponuđenim tvrdnjama ukazuje

na to da nastavnici sa različitom dužinom staža imaju približno iste stavove o realizaciji vanučioničke nastave.

Tab. 4: Rezultati analize varijanse, ANOVA za ispitanike prema dužini radnog staža

Tvrđnja	F	p
Primenom nastave van učionice učenici usvajaju sadržaj na zanimljiviji i očigledniji način.	,798	,498
Proces usvajanja znanja i razumevanja gradiva na ovaj način je efektivniji.	,783	,506
Učenici su zainteresovani za rad van klasične učionice.	1,171	,325
Nastavni plan i program dozvoljava modifikacije i fleksibilnost u izvođenju nastave van učionice.	1,586	,198
Realizacija vanučioničnih aktivnosti u petom razredu je u velikoj meri ostvarljiva.	2,726	,049
Uslovi lokalne sredine omogućavaju realizaciju nastave van učionice.	1,129	,341
Ovakav oblik nastave iziskuje znatno veće pripreme nastavnika.	,235	,872
Materijalni (finansijski) uslovi su neophodni za realizaciju aktivnosti van učionice.	1,361	,259
Lokalna samouprava ima dobru saradnju sa školama u cilju postizanja uspešnih vanučioničnih aktivnosti.	,825	,483
Nastavni kadar škole kompetentan je za izvođenje vanučionične nastave.	,068	,977
Na matičnim fakultetima, koji obrazuju predmetne nastavnike, stiču se potrebne kompetencije za rad sa decom izvan okvira učionice.	,699	,555

Izvor: Rezultati na osnovu istraživanja autora

ZAKLJUČAK

Škola danas mora da odgovori na potrebe i zahteve savremenog društva. Promene školskog sistema, unapređenje kvaliteta nastave, pripremanje učenika na uloge koji ih čekaju u daljem životu i radu, svakako da treba da odgovore zahtevima 21. veka.

Znanja koja se stiču, ne samo “prezentuju” učenicima, treba da budu korisna, svrsishodna; treba da im pomognu da se lakše snađu u raznim životnim situacijama, da lakše usvoje sadržaje koji će im biti svakodnevnica. Jedan od najboljih načina da postanu svesni moći prostora koji ih okružuje, jeste veće približavanje prirodi u kojoj se nalaze: od svog najbližeg okruženja, do udaljenih predela koji se golim okom čoveka ne mogu videti.

Bilo bi idealno kada bi se veliki deo časova iz geografije odvijao oslonjen na konkretne primere i neposredno posmatranje. Međutim, kako u praksi to nije moguće u potpunosti ostvariti, nastavnicima ostaje uvek na raspolaganju veliki broj nastavnih sredstava koje može upotrebiti (karte, fotografije, makete, filmovi i drugo). U kojoj meri će biti zastupljeni izleti i rad na terenu kao specifičan oblik nastave zavisi u najvećoj meri od nastavnika, odnosno od njegove spremnosti da izađe sa učenicima izvan učionice i krene u proučavanje različitih geografskih objekata i pojava.

Sprovedeno istraživanje pokazalo je da nastavni sadržaji povezani sa prirodnom i društvenom sredinom i dalje nisu u dovoljnoj meri organizovani u namenskim objektima i izmešteni iz klasične učionice, što je svakako potrebno regulisati godišnjim planiranjem. O tome jasno govori činjenica da su se nastavnici usaglasili kod stava da učenici usvajaju geografske sadržaje na zanimljiviji i očigledniji način van učionice, kao i da je proces usvajanja znanja na ovaj način efektivniji i trajniji.

SUMMARY

The school today must respond to the needs and demands of modern society. Changes in the school system, improvement of the teaching quality, preparation of students for the roles that await them in further life and work, should certainly meet the requirements of the 21st century. The knowledge acquired, not only "presented" to students, are useful, purposeful; they should help them to cope more easily in various life situations, to more easily adopt the contents that will be their everyday life. One of the best ways to become aware of the power of the space that surrounds them is to get closer to the nature in which they are: from their immediate surroundings, to distant landscapes that cannot be seen with the naked eye.

It would be ideal if a large part of the geography classes are on concrete examples and direct observation. However, as this cannot be fully achieved in practice, teachers are always left with a large number of teaching aids that they can use (maps, photographs, models, films, etc.). The extent to which field trips and fieldwork present as a specific form of teaching depends largely on the teacher, ie on his willingness to go out with the students outside the classroom and start studying various geographical objects and phenomena.

The conducted research showed that the teaching contents related to the natural and social environment are still not sufficiently organized in purpose-built facilities and moved from the classic classroom, which certainly needs to regulate by annual planning. This is clearly shown by the fact that teachers agreed on the attitude that students adopt geographical contents in a more interesting and obvious way outside the classroom, as well as that the process of acquiring knowledge in this way is more effective and lasting.

Zahvalnica

Rad je deo projekta ERASMUS+ Learning through the Interdisciplinary Field Education (LIFEdu) (2019-1-CZ01-KA203-061379).

Autorke se zahvaljuju Teodori Marković koja je pomogla u sprovođenju istraživanja i interpretaciji rezultata.

POPIS LITERATURE I IZVORA

1. Anđelković, S., Stanisavljević-Petrović, Z., 2013. Učenje i poučavanje van učionice. *Nastava i vaspitanje*. 1, 39–51.
2. Cvetković, B., 1992. Škola u prirodi u funkciji unapređivanja obrazovanja. *Inovacije u nastavi*. H/3, 116–120.
3. Dragović, R., 2012. *Metodika nastave geografije*. Niš: Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet.
4. Jaškov, M., 2015. *Uticaj vannastavnih aktivnosti na motivaciju i aktivnost učenika*. Master rad. Novi Sad: Departman za fiziku, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad.
5. Lehrer, R., Schauble, L., 2006. *Scientific thinking and science literacy: Supporting development in learning in contexts*. In W. Damon, R. M. Lerner, K. A. Renninger & I. E. Sigel (Eds.), *Handbook of child psychology*, 6th ed., Vol. 4, Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 153–196.
6. Likert, R., 1932. *A technique for the measurement of attitudes*. In: *Archives of Psychology*, R.S. Woodworth (Ed.), No. 140, New York: New York University.
7. Nikolić, I., 2011. *Objekti za izvođenje nastave prirode i društva*. Kragujevac: Atos,
8. Orr, D., 1992. *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*. New York: State University of New York Press.
9. Prodanović, T., 1968. *Metodika nastave poznavanja prirode*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
10. Romelić, J., Ivkov-Džigurski, A., Ivanović, Lj., 2012. Potreba za novom interpretacijom didaktičkih principa u nastavi geografije. Međunarodni naučni skup „Problemi i izazovi savremene geografske nauke i nastave“. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet.
11. Romelić, J., Ivanović Bibić, Lj., 2015. *Metodika nastave geografije*. Novi Sad: Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo.
12. Romelić, J., Ivanović, Lj., 2011. *Didaktički principi u nastavi geografije*. Novi Sad: Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo.
13. Tomić, J., Ivanović Bibić, Lj., Stojšić, I., 2013. Interaktivna nastava geografije kao faktor aktivizacije učenika. Međunarodni naučni skup Geografsko obrazovanje, nauka i praksa: razvoj, stanje, perspective. Beograd-Ivanjica: Geografski Fakultet, str: 21.

14. Tranter, P., Pawson, E., 2001. Children's access to Local Environments: a Case-Study of Christchurch New Zealand. *Local Environment*. 6/1, 27–48.
15. Živković, Lj., Jovanović, S., Rudić, V., 2015. *Metodika nastave geografije*. Beograd: Srpsko geografsko društvo.

POSTER PREZENTACIJE

SEKCIJA: POSTER PREZENTACIJE

DISTRIBUCIJA MEDONOSNE BILJKE KESTEN (*CASTANEA SATIVA MILL.*) U BOSNI I HERCEGOVINI.....366

SHORT-AND LONG-TERM ANALYSIS OF BIOMETEOROLOGICAL
CONDITIONS IN NATURAL AND BUILT-UP AREAS OF BAČKO
PODUNAVLJE BIOSPHERE RESERVE (SERBIA)367

Distribucija medonosne biljke kestena (*Castanea sativa* Mill.) u Bosni i Hercegovini

Velida Bakić¹, Edina Muratović¹, Sabina Trakić¹, Samir Đug¹

¹ Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu

Uvod

Pitomi kestena (*Castanea sativa* Mill.) je entomofilna, mezofilna, acidofilna drvenasta biljna vrsta iz porodice Fagaceae. Kesten pripada grupi medonosnih biljaka sa visokom produkcijom polena i nektara, a med se odlikuje specifičnim hemijskim i organoleptičnim osobinama te visokim udjelom minerala. Njegova biogeografska distribucija uslovljena je geološkim i pedološkim osobenostima prostora, te ograničena na samo tri područja na teritoriji BiH.

Bosna i Hercegovina se odlikuje visokim specijskim diverzitetom biljaka, ali o njihovoj zastupljenosti u medu još uvijek nema potpunih podataka. Cilj rada je utvrditi distribuciju i zastupljenost polena kestena u uzorcima meda porijeklom iz Bosne i Hercegovine



Slika 1. Karta distribucije uzoraka meda

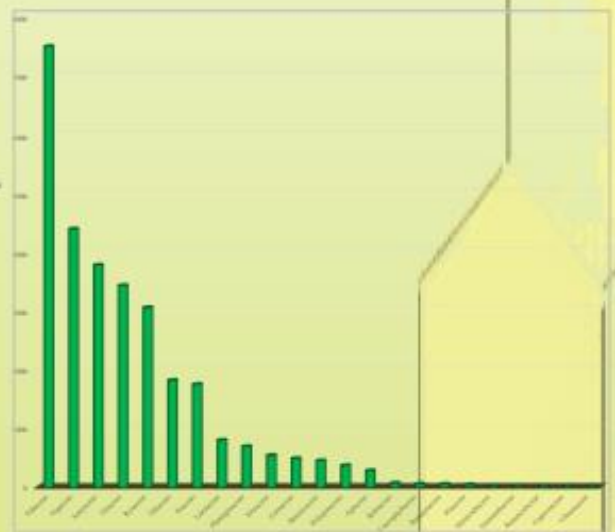
Materijal i metode rada

Za potrebe istraživanja prikupljeno je 100 uzoraka meda iz različitih biogeografskih i botaničkih regija BiH (Slika 1). Melisopalinološka metoda koja je primjenjena u izradi i analizi preparata je u skladu sa Pravilnikom o metodama za kontrolu meda i drugih pčelinjih proizvoda Bosne i Hercegovine. Analiza preparata obuhvatala je identifikaciju medonosnih biljaka na osnovu mikromorfoloških osobenosti polenovih zrna kao i tačan broj polenovih zrna svake identifikovane biljke.

Rezultati

Melisopalinološkom analizom uzoraka na osnovu mikromorfoloških elemenata identifikovano je 23 različite biljne porodice. U istraživanju je identifikovano 48 različitih medonosnih biljnih vrsta, a ukupni broj polenovih zrna iznosio je 29707. Od ukupnog broja porodice Fabaceae (7504) i Fagaceae (4395) su imale najviše broj polenovih zrna (Grafikon 1).

Ukupno je identifikovano 4377 polenovih zrna kestena u 40 analiziranih melisopalinoloških profila meda (Slika 1). U okviru istraživanja najveću zastupljenost je imao kao dominantna vrsta tipskog, monoflornog meda (14 uzoraka) dok se pojavljivao i kao akcesorna vrsta u poliflornom medu (26 uzoraka). Istraživanjem je ustanovljeno da se geografska distribucija ove medonosne biljke direktno reflektuje kroz palinološke profile. Tako je najveći broj monoflornih uzoraka, sa dominacijom tipske medonosne biljke, bio na području Cazina, Bužima, Bosanske Krupe i Buturović polja, područja na kojima se nalaze najveće prirodne sastojine šuma kestena. Kao akcesorna vrsta poliflornih uzoraka najčešće se pojavljuje uzorcima sa lokaliteta Ustiprača, Srebrenica, Žepa i Konjic.



Grafikon 1. Ukupni broj polenovih zrna biljnih porodica identifikovanih u istraživanju

Zaključci

Na osnovu rezultata analize uzoraka meda, konstatovano je da specifična biogeografska distribucija kestena na teritoriji BiH direktno utiče na melisopalinološki sastav uzoraka, kao i na botaničke osobenosti meda. Obzirom da se ova biljna vrsta odlikuje ograničenom geografskom distribucijom, visokim medonosnim potencijalom, ali i prirodnim neprijateljima (kestenova osa i gljivice), prirodne šume kestena moraju biti jasno markirane ali i zaštićene u katastrofu pčelinje ispaše.

Analizom melisopalinoloških profila možemo uočiti da se svaki uzorak meda odlikuje jedinstvenom kombinacijom polena medonosnih biljaka što je odraz raznolikosti autohtone apiflore i ekološke specifičnosti prostora Bosne i Hercegovine

Short- and long-term analysis of biometeorological conditions in natural and built-up areas of Bačko Podunavlje Biosphere Reserve (Serbia)

Dragan Milošević¹, Jelena Dunjić², Vladimir Stojanović², Vukan Dimitrijević²

¹Climatology and Hydrology Research Centre, Faculty of Sciences, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad, Serbia

²Department of geography, tourism and hotel management, Faculty of Sciences, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad, Serbia

Introduction

This study presents short- and long-term analysis of biometeorological conditions in natural and built-up areas of the Bačko Podunavlje Biosphere Reserve (BPBR). These results are important for the preservation of the diverse natural and built-up areas in the BPBR in the age of climate change, as well as for sustainable use of natural resources in these fragile ecosystems.

Materials & Methods

For the analysis, ten years of air temperature (T_a), relative humidity (RH), wind speed (v) and cloudiness (N) data was obtained from the Sombor official meteorological station of the Republic Hydrometeorological Service of Serbia for the period 2010-2019. Based on this data, Physiologically Equivalent Temperature (PET) and Mean Radiant Temperature (T_{mrt}) were calculated on monthly, seasonal and annual level for defined hours (7 AM, 2 PM and 9 PM) that represent biometeorological conditions in morning, midday and evening period of the day. Furthermore, a short-term micrometeorological measurements were performed at three selected locations in the BPBR during a clear and sunny autumn day in 2020 (21st October 2020). These locations include: village Vajska (built-up area), lake Provala ("blue" area) and Berava as southern part of small river Živa, in the past meander of the Danube ("blue" and "green" area). For measurement purposes, Kestrel Meter 5400 Heat Stress Meter was used to obtain 1-minute values of T_a , RH, v and globe temperature (T_g). The preliminary analysis of the obtained results reveal that biometeorological conditions differ between various natural and built-up areas in the BPBR. Furthermore, different grades of thermal perception and physiological stress are noticed in Sombor on different temporal scales during the ten-year period.



Figure 1. Measurement instruments "Kestrel Meter 5400 Heat Stress Meter" in three different sites: a) built-up area; b) blue area and c) blue-green area

Conclusion

General conclusion based on the long-term biometeorological analysis is that the local population of the BPBR is under more frequent thermal cold stress during the winter season, and occasionally during the transitional seasons (spring and autumn). In summer slight heat stresses occurs during the warmest months (July and August). June is the month with the most comfortable bioclimatic conditions with no thermal stress.

Preliminary short-term measurement results showed slight thermal differences among different landscapes (built-up, blue and blue-green areas). However, these measurement campaigns are supposed to continue in order to obtain more comprehensive results.

These results show that further development should be more climate-sensitive in order to provide more comfortable and healthier surroundings for the citizens and visitors as well. Future measurement campaigns will show more site specific microclimatic conditions and provide proposals for their climate-sensitive design.

Acknowledgment: This research was supported by the Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research, Autonomous Province of Vojvodina (Project 142-431-3143/2020-02).

Results

First part of the analysis includes long-term analysis of the biometeorological conditions of the BPBR expressed with Physiologically Equivalent Temperature (PET) and Mean Radiant Temperature (T_{mrt}). The PET results showed that average values for winter and early spring months (November to March) are showing extreme cold stress with average values $<4^{\circ}\text{C}$ and very cold subjective thermal sensation. In April and October moderate cold stress ($10,5^{\circ}\text{C}$ and $7,8^{\circ}\text{C}$, respectively) occurs which corresponds to cool thermal sensation. May and September show slight cold stress and slight cool thermal sensation (16°C and $15,5^{\circ}\text{C}$), while summer months show no stress and neutral thermal sensation ($22,3^{\circ}\text{C}$ in June) and slight heat stress in the warmest months ($24,3^{\circ}\text{C}$ and $23,3^{\circ}\text{C}$ in July and August, respectively). Maximal average values of Mean Radiant Temperature (T_{mrt}) are noted in summer months July and August ($>30^{\circ}\text{C}$) which contributes greatly to the slightly warm thermal sensation according to PET.

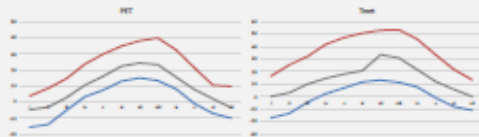


Figure 2. Long-term analysis of a) PET and b) T_{mrt}



Figure 3. Threshold values of the PET index reflecting the thermal sensation categories and the level of physiological stress (Kantoc, 2014)

Preliminary analysis from the short-term measurements conducted in three different areas in the BPBR (built-up, blue and blue-green) show slight differences for the values of air temperature (T_a), relative humidity (RH), Globe temperature (T_g) and wind speed (v). Air temperature values show equable trend in built-up and blue-green area, while deviations are noticed in blue area. Built-up area shows higher temperature in the first hour of measurements comparing to the blue-green area, and later slightly lower air temperature. Taking T_g into consideration it can be noticed that built-up areas have higher values at the first hour of the measurement which could explain higher air temperature in built-up areas. Blue area shows the most unstable T_g values and lower T_g values, due to the fact that water surfaces warm-up slower than the built-up and green areas. Relative humidity shows relatively uniform pace. However, built-up areas show slightly lower values during most of the measurement hours. The results of the wind speed measurements show no specific patterns, except for the fact that the wind speed rarely exceeded 2 m/s during the measurement hours.

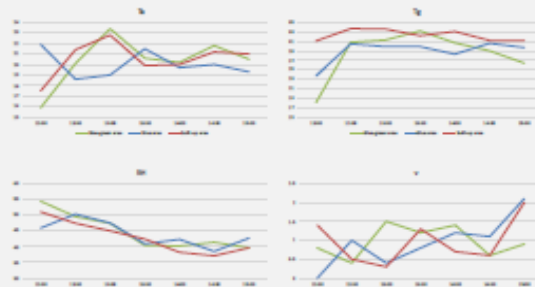


Figure 4. Short-term analysis of a) T_a , b) T_g , c) RH and d) v