

MIGRACIJE UZROKOVANE KLIMATSKIM PROMENAMA: ISELJAVANJE STANOVNIŠTVA NAKON VELIKIH POPLAVA U SRBIJI 2014. GODINE

Vera Gligorijević¹, Damjan Bakić²

Apstrakt: U radu se istražuju obrasci iseljavanja stanovništva iz oblasti koje su u Srbiji najviše stradale tokom majskih poplava 2014. godine: Kolubarski i Mačvanski okrug i opština Obrenovac. Oslanjajući se na teorije koje emigraciju opisuju kao najekstremniji oblik adaptacije na klimatske promene, ovaj rad se fokusira na promenu trenda iseljavanja nakon 2014. godine iz opština pogođenih poplavom, i na identifikaciju razlika u obrascima iseljavanja stanovništva između ugroženih okruga. Analiza se oslanja na podatke o unutrašnjim migracijama stanovništva koje u okviru redovnog godišnjeg izdavanja Demografske statistike publikuje Republički zavod za statistiku, kao i na podatke o razmerama poplave iz 2014. godine koje je objavio Republički geodetski zavod. Rezultati su pokazali da su nakon poplave stope emigracije porasle u svim opštinama Mačvanskog okruga i u opštini Obrenovac, a da je nasuprot njima, u opštinama Kolubarskog okruga migracioni odgovor stanovništva bio potpuno drugačiji: stope iseljavanja su opale posle poplave i taj se trend nastavio do danas. Ispitivanje korelacije između stope emigracije i razmera poplave nije pokazalo očekivanu jaku pozitivnu vezu.

Ključne reči: Emigracija, klimatske promene, poplave 2014. godine, adaptacija.

MIGRATIONS CAUSED BY CLIMATE CHANGE: POPULATION EMIGRATION AFTER THE MAJOR FLOODS IN SERBIA IN 2014.

Abstract: The article analyses the patterns of population migration from the areas in Serbia that were most affected by the floods in May 2014: the districts of Kolubara and Mačva and the municipality of Obrenovac. Drawing on theories that describe emigration as the most extreme form of adaptation to climate change, this paper focuses on the change in emigration trends after 2014 from the flood-affected municipalities and on identifying differences in the migration patterns between the affected districts. The analysis is based on data on internal population migration published by the Republic Institute for Statistics as part of the regular annual release of Demographic Statistics, as well as data on the extent of the 2014 flood published by the Republic Geodetic Institute. The results showed that after the flood, emigration rates increased in all municipalities of the Mačva district and in the municipality of Obrenovac, while in the municipalities of the Kolubara district the migration response of the population was completely different: emigration rates decreased after the flood, and this trend has continued to this day. The study of the correlation between emigration rates and the extent of the flooding did not reveal the expected strong positive correlation.

Key word: Emigration, climate change, 2014. floods, adaptation strategy.

¹ Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, vera.gligorijevic@gef.bg.ac.rs; ORCID: 0000-0003-1658-674X;

² Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, damjan.bakic@gef.bg.ac.rs; ORCID: 0000-0003-0732-1942

UVOD

Migracije su jedan od vidova adaptacije stanovništva na klimatske promene. U svetu je interes za ovu temu porastao devedesetih godina prošlog veka kada su se efekti klimatskih promena i sa njima povezanih elementarnih nepogoda, neposredno manifestovali na mnoge sfere kolektivnog i individualnog odlučivanja. Elementarne nepogode su često iznenadne pojave (Cvetković i Dragičević, 2014; Mesić i Zuparić, 2014; Dragičević i Filipović, 2016) koje neretko ne ostave dovoljno vremena za adekvatan odgovor stanovništva i pripremu nadležnih institucija (Јовановић-Поповић и Милинчић, 2016). Predviđa se da će se u budućnosti broj i intenzitet elementarnih nepogoda povećati, o čemu svedoče nalazi objavljeni u šestom izveštaju Međunarodnog panela za klimatske promene (IPCC, 2023). Elementarne nepogode poput poplave, suše, toplotnih talasa, požara i dr. ostavljaju brojne socioekonomske posledice (Muttarak, 2021; Berlemann & Tran, 2020; Hoffmann et al., 2024; Chen, Mueller, Jia & Tseng, 2017). Iako nema jedinstvenog i usaglašenog stava o prirodi i jačini uticaja elementarnih nepogoda na dinamiku stanovništva, postoji saglasnost da je potrebno više studija i modela koji bi uključili socioekonomske varijable kao moderatore adaptabilnog ponašanja stanovništva (Vestby et al., 2024; McLeman et al., 2021; Qiao et al., 2024; Reimann et al., 2023; Kaczan & Orgill-Meyer, 2020).

Majske poplave u Srbiji iz 2014. godine bile su izazvane obilnim padavinama, a prouzrokovale su gubitak ljudskih života, veliku materijalnu štetu i degradaciju životne sredine. U poplavama je nastradalo 51 lice, a materijalna šteta je procenjena na milijardu i 532 miliona evra (Vlada RS, 2014). Najviše su stradali opština Obrenovac u kojoj je oko 90% naselja bilo potopljeno, a zatim Kolubarski i Mačvanski okrug. Zabeležene količine padavine u proseku su se kretale od 60 mm do 120 mm, u zapadnoj Srbiji su dostizale 225 mm, a u slivovima Jadra i Kolubare prelazile su 250 mm (RHMZ, 2014). U trodnevnom periodu tokom maja srušeni su svi dotadašnji padavinski rekordi, a prema zvaničnim informacijama Sektora za vanredne situacije (Vlada RS, 2014), evakuisano je 31.879 ljudi iz pogodnih područja. Prema Đorđević i Stanković (2015) u momentu poplave u ugroženim teritorijama je živelo 213.838 stanovnika (11,28% ukupnog stanovništva poplavljenih opština) i 70.797 domaćinstava (10,94% ukupnog broja domaćinstava). Od ukupnog broja ugroženog stanovništva, 28,3% je živelo u gradskim naseljima, dok je većina naseljavala seoska područja (71,7% ugroženog stanovništva). Prema istom izvoru prosečna starost stanovništva koje je naseljavalo prostor zahvaćen elementarnom nepogodom iznosila je 42,6 godina, što je bilo blizu tadašnjeg republičkog proseka, a u dvadesetak najugroženijih naselja prosečna starost stanovništva kretala se između 50 i 60 godina. U najugroženijim popisnim krugovima preko jedne petine stanovništva činila su starija lica, a više od trećine ekonomski aktivnih lica su bili individualni poljoprivrednici i pomažući članovi domaćinstva (Đorđević i Stanković, 2015).

Psihičke i fizičke posledice poplave utiču na potencijal stanovništva za oporavak i formiranje njihovih stavova i namera za iseljavanje (Koubi, Stoll & Spilker, 2016; Sheldon & Zhan, 2022). Pretpostavlja se da je poplava u maju 2014. godine u Srbiji ostavila različite posledice na društvene grupe i kontingente stanovništva, pa je iseljavanje kao odgovor na elementarnu nepogodu bio neravnomerno zastupljen i usklađen sa individualnom percepcijom rizika. Stoga je bilo interesantno istražiti u kojoj meri su te namere realizovane, odnosno da li su se ustaljeni obrasci iseljavanja promenili nakon poplave i da li se među opštinama opažaju razlike koje se mogu objasniti socioekonomskim kontekstom.

IZVORI PODATAKA I METOD ISTRAŽIVANJA

Analiza je u ovom radu obuhvatila iseljavanje stanovništva sa teritorije 15 opština: Obrenovac, šest opština Kolubarskog okruga (Valjevo, Lazarevac, Ljig, Mionica, Osečina i Ub) i osam opština Mačvanskog okruga (Bogatić, Vladimirci, Koceljeva, Krupanj, Loznica, Ljubovija, Mali Zvornik i Šabac). Iako se poplavljena teritorija 2014. godine širila i na Zlatiborski, Moravički, Pomoravski i još nekoliko okruga u Srbiji, u ovom radu je izbor pao na opštine za koje je dokumentovano da su pretrpele najviše štete. Prema podacima o razmerama poplave koji su objavljenim u posebnom izdanju Republičkog zavoda za statistiku (Đorđević i Stanković, 2015), selekcija opština je izvršena na osnovu dva pokazatelja: a) učešće stanovništva koje je bilo ugroženo poplavom, posmatrano je u odnosu na ukupnu populaciju opštine b) procenat ugrožene teritorije popisnih krugova u ukupnoj teritoriji opštine. Podaci o broju iseljenih lica iz selektovanih opština preuzeti su iz Demografske statistike, a oslonjeni su na statistiku preseljenja stanovništva (unutrašnje migracije) i statistički obrazac o prijavi i odjavi mesta stalnog stanovanja, odnosno na obrasce PP1 i PP2 (RZS, 2023). Vremenska serija podataka o iseljenom stanovništvu konstruisana je za period 2002 – 2023. godine, kako bi se dobio uvid u dve decenije dug trend emigracije i, eventualno, identifikovale promene trenda nakon 2014. godine. U te svrhe je upotrebljena deskriptivna statistika koja je objasnila kretanje ukupnog broja iseljenih lica i prostorne razlike između opština (tabela 1 i slika 1). Ovaj postupak imao je cilj da odgovori na pitanje da li se iseljavanje stanovništva pojačalo nakon 2014. godine, odnosno posle majske poplave, i da li je porast stope iseljavanja stanovništva karakterisao sve opštine koje su istraživane.

Ukupan period posmatranja dug 22 godine podeljen je na pet karakterističnih perioda, koji su u tabeli 1, gde su prikazani rezultati, obeleženi rimskim brojevima od I do V: period od 2002. do 2013. godine koji je u diskusiji tretiran kao period pre poplave (I); četvorogodišnji period neposredno nakon poplave (2014 – 2017. godina), za koji se pretpostavlja da je dovoljno dugo vreme da se tehnički pripremi i realizuje preseljenje domaćinstva (prodaja imovine i kupovina nove stambene jedinice ili zemljišta, preseljenje firme, prebacivanje dece u novu školu i sl., i za koji se pretpostavljalo da će pokazati najveći porast stope emigracije) (II); najnoviji period, od 2018. do 2023. godine, koji je obuhvatio i migracije u vreme pandemije virusom Kovid 19 (III); ukupan period od 2002. do 2023. godine (IV); kao i ukupan period iz kog su isključeni autlajeri, odnosno godine neposredno nakon poplave (2014 – 2017.) i post-pandemijske godine (2021 – 2023) (V).

Drugi deo analize odnosio se na pitanje da li je nivo iseljavanja stanovništva uopšte korelirao sa razmerama ugroženosti stanovništva i teritorije. U postupku koji je ispitivao korelaciju upotrebljene su dve varijable: indeks promene prosečne godišnje stope emigracije između dva perioda, i nivo ugroženosti majsom poplavom i klizištima. Prva varijabla je imala više modaliteta u zavisnosti od toga koji pomenuti periodi merenja su kombinovani, a i druga varijabla je imala dva modaliteta: a) procenat stanovništva ugroženog poplavom i klizištima u ukupnoj populaciji opštine; b) procenat teritorije najugroženijih popisnih krugova u odnosu na ukupnu površinu opštine. Izračunavanje korelacije je otežala činjenica da su potpuni podaci o razmerama ugroženost od poplave nedostajali za opštini Bogatić, zbog čega je isključena iz analize, kao i činjenica da su analizu ometali nepotpuni podaci za modalitet ugroženosti koji prikazuje procenat poplavljenih oranica i bašti, što je po mišljenju autora mogao biti bolji pokazatelj od udela teritorije ugroženih popisnih krugova.

REZULTATI I DISKUSIJA

Sve do 2014. godine nivoi iseljavanja stanovništva dva okruga bili su gotovo ujednačeni. Uzimajući u obzir područja sa višim i nižim nivoima emigracije u odnosu na vrednost okruga (tabela 1), u svim periodima koji su analizirani se uočavaju zone različite mobilnosti oblikovane topografskim i socio-ekonomskim karakteristikama opština. Od 2002. do 2013. godine, odnosno pre majskih poplava, stope emigracije u opštinama su se kretale u rasponu od 15-22 promila. Tada se stanovništvo najmanje iseljavalo iz populaciono brojnijih i ekonomski razvijenijih opština Valjevo i Šabac, i nekih dominantno agrarnih opština kao što je Bogatić i Vladimirci. U isto vreme su se u najvećoj meri selila lica iz ekonomski slabo razvijenih i perifernih područja (Ljubovija, Mali Zvornik, Krupanj, Loznica). Beogradska opština Obrenovac, locirana u širem gravitacionom području glavnog grada, takođe je u tom periodu zabeležila relativno nisku prosečnu godišnju stopu emigracije od 18,6 promila.

Neposredno nakon majskih poplava (2014-2017. godina) promenjen je migracioni obrazac tako da su, posmatrano u odnosu na period pre poplave, u Mačvanskom okrugu prosečne godišnje stope emigracije porasle, dok su istovremeno u Kolubarskom opale. Najveći rast prosečne godišnje stope iseljavanja zabeležile su Ljubovija, Mali Zvornik i Koceljeva, iste one opštine koje su i pre poplave imale najviše stope emigracije, sa manjim izuzecima. Očekivan trend pojačanog iseljavanja, koji je evidentiran u mačvanskim opštinama, zaobišao je ceo Kolubarski okrug, iako su i tamo razmere štete bile velike (udeo ugroženog stanovništva je bio visok u tri kolubarske opštine, i kretao se od četvrtine do polovine ukupne populacije). Ne samo da iseljavanje nije pojačano, nego su prosečne godišnje stope emigracije čak opale. Iako je bilo skromno, opadanje stope iseljavanja zabeleženo je u čitavom Kolubarskom okrugu, bez izuzetaka i sa blagim varijacijama vrednosti (tabela 1).

Obrenovac, koji je pretrpeo najveću štetu, gde je preko 68% stanovništva bilo ugroženo a 56% teritorije svrstano u najugroženije popisne krugove, nije zabeležio značajniji rast stope iseljavanja nakon poplave. Sa 18,6 promila u periodu 2002 – 2013. godina, prosečna stopa iseljavanja se popela na 19,4 promila tokom četvorogodišnjeg perioda neposredno posle poplave. Najnoviji period (2018 – 2023. godina) Obrenovcu je doneo nastavak trenda uspostavljenog neposredno nakon poplave, a stanovništvo je nastavilo da se iseljava po neznatno višoj stopi, od 20,5 promila.

Tabela 1. Prosečne godišnje stope iseljavanja stanovništva* i nivo ugroženosti opština

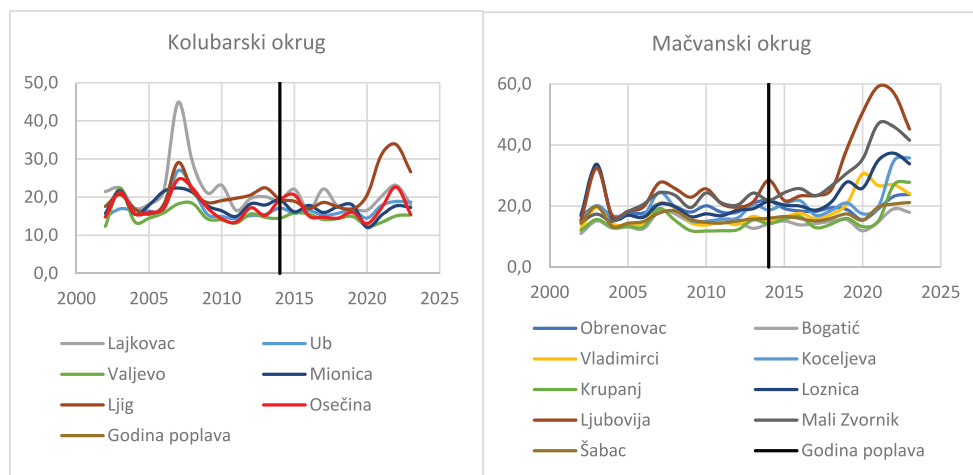
Opština/ okrug	Period					Indikator ugroženosti	
	2002- 2013 (I)	2014- 2017 (II)	2018- 2023 (III)	2002- 2023 (IV)	2002- 2023** (V)	% ugrožene teritorije	% ugroženog stanovništva
Valjevo	15,6	15,0	14,3	15,1	15,3	1,2	1,5
Lajkovac	22,9	19,9	18,7	21,2	21,7	26,1	18,7
Ljig	20,0	18,5	24,4	20,9	19,6	9,8	8,2
Mionica	18,4	17,3	16,3	17,6	17,9	1,9	1,6
Osečina	17,4	17,3	16,5	17,2	16,8	51,5	62
Ub	17,1	16,2	17,0***	16,9	16,8	29,4	35,7

Planska i normativna zaštita prostora i životne sredine

Kolubarski okrug	17,2	16,2	16,1	16,7	16,7	-	-
Bogatić	14,4	14,3	15,7	14,7	14,3	-	-
Vladimirci	15,7	16,2	24,4	18,2	17,2	1,2	15,4
Koceljeva	17,7	19,5	24,5	19,9	18,0	26,1	55,4
Krupanj	20,9	18,2	19,7***	20,1	20,2	9,8	92
Loznica	19,1	20,1	30,2	22,3	20,3	1,9	9
Ljubovija	22,2	24,3	48,0	29,6	25,4	51,5	36
Mali Zvornik	20,3	23,8	37,9	25,7	22,4	29,4	39,6
Šabac	15,7	15,9	18,4	16,5	15,8	1,2	11,2
Mačvanski okrug	17,4	17,9	24,1	19,3	18,0	-	-
Obrenovac	18,6	19,4	20,5	19,3	18,7	56,2	68,1

Izvor: Demografska statistika 2002-2023. godina, Republički zavod za statistiku; Analiza uticaja šteta od elementarnih nepogoda na rezultate popisa, Republički zavod za statistiku.

*Stope su izražene u promilima. Tamnija boja u tabeli prikazuje da su u tom periodu zabeležene više stope iseljavanja u odnosu na vrednosti evidentirane pre poplave. Svetlija boja prikazuje da su u tom periodu zabeležene niže stope iseljavanja u odnosu na vrednosti evidentirane pre poplave. ** Ukupan period bez autlajera (bez godina neposredno nakon poplave, 2014-2017. i bez godina pandemije (2021-2023)). *** U opštinama Ub i Krupanj je posle 2018. godine zabeležen blag rast prosečne stope iseljavanja, ali se stanovništvo i u dalje iseljavalo po nižim stopama od onih koje su evidentirane pre poplave.



Slika 1a. i 1b. Uporedni prikaz kretanja stopa emigracija a) Kolubarskog okruga b) Mačvanskog okruga*

Izvor: Proračun autora

*Pored podataka za opštine mačvanskog okruga, u sliku 1b. uključeni su i podaci za opštinu Obrenovac, s obzirom na sličnosti u vrednostima stopa.

Migracije uzrokovane klimatskim promenama: iseljavanje stanovništva nakon velikih poplava u Srbiji 2014. godine

Za razliku od Obrenovca, dinamičniji porast iseljavanja posle 2018. godine zahvatio je Mačvanski okrug, u kome je prosečna stopa iseljavanja porasla sa 17,9 promila, koliko je iznosila tokom 2014-2017. godine, na 24,1 promila, i već pomenute opštine Ljubovija, Mali Zvornik, Loznica, Koceljeva, Vladimirci, ali po prvi put i opštine Šabac i Bogatić (tabela 1). Rekordne prosečne stope iseljavanja za ovaj period su zabeležene u Ljuboviji (48 promila, sa pikovima u pojedinim godinama višim od ove srednje vrednosti, slika 1). Istovremeno, ni poslednji period nije doneo porast iseljavanja u Kolubarskom okrugu. Čak i pod pretpostavkom da poplava ima zakasnelo dejstvo na iseljavanja, odnosno da je za realizaciju namera o iseljavanju potreban period duži od četiri godine, koliko su autori u ovom radu pretpostavili, na ovom se primeru vidi da se to na primeru ovog okruga ni posle čitave decenije nije evidentiralo.

Pretpostavka autora da na promenu obrasca iseljavanja, tj. na rast prosečne godišnje stope iseljavanja u četvorogodišnjem periodu nakon poplave, utiče intenzitet i razmera štete merena procentom ugrožene teritorije i stanovništva, nije u potpunosti potvrđena. U analize koja je uključivala navedenih pet vremenskih perioda i više varijabli teritorijalne ugroženosti poplava, u tek približno polovini slučajeva koeficijent korelacije prelazio je vrednost 0,6. Slično, Pirsonovim koeficijentom računata korelacija, od mnogih kombinacija modaliteta u samo tri slučaja imala je nivo značajnosti ispod 5% (Sig. <0,05). Korelacija sa vrednošću koeficijenta od približno 0,8 i nivou značajnosti ispod 5% potvrđena je samo u slučaju kada su u odnos dovedene sledeće varijable: a) razlika između prosečne stope emigracije za period II i V; b) procenat teritorije ugroženih popisnih krugova. Rezultati ove veze prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2. Korelacija indeksa promene prosečne stope iseljavanja (za period II i V) i procenta poplavljene teritorije

<i>Multiple R</i>	<i>R²</i>	<i>Std. Error</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
0,78336	0,61365	3,59542	17,47148	0,00154	-3,59241	0,00423

Činjenica da nije utvrđena jaka pozitivna korelacija između varijabli od kojih se najviše očekivalo, a to je razlika stope iseljavanja pre i neposredno nakon poplave, i procenat ugroženog stanovništva, navodi na zaključak da nivo iseljavanja nije bio determinisan nivoom ugroženosti. Očigledno je da je emigracioni odgovor na posledice doživljene poplave, i odgovor na rizik ponavljanja elementarne nepogode, uslovljen i drugim razlozima, kao što su materijalne prilike domaćinstava i preduslovi da se šteta nadoknadi, što je bilo jednostavnije u slučaju ekonomski razvijenijih i urbanizovanih opština Kolubarskog okruga. Takođe, veća upućenost domaćinstava na dohodak koji potiče od poljoprivrednih prinosa, a čije smanjenje usled poplave predstavlja vrlo senzitivni mehanizam uticaja na emigraciju, dopinela je rastu iseljavanja mačvanskih dominantno agrarnih opština. I na kraju, sigurno jedan od ključnih razloga bile su tendencije migracionog ponašanja koje su potpuno nezavisne od bilo koje elementarne nepogode, pa tako i razorne poplave kakva je bila majska. Te su namere uslovljene standardnim faktorima privlačenja i odbijanja koje u ovom istraživanju nije bilo moguće izolovati od uticaja koji može da ima elementarna nepogoda.

ZAKLJUČAK

Klimatske promene na populacionu dinamiku utiču kroz više mehanizama, od smanjenja prihoda do rasta opšte neizvesnosti, a direktni efekti klimatskih elemenata najosetniji su u domenu dve komponente populacione dinamike: mortaliteta i iseljavanja stanovništva. U ovom radu su istraživani obrasci iseljavanja stanovništva nakon poplave u maju 2014. godine. U te svrhe su korišćeni podaci iz tri izvora koje publikuje Republički

zavod za statistiku: podaci o unutrašnjim migracijama stanovništva u Republici Srbiji koje na godišnjem nivou pruža Demografska statistika; podaci o poplavljenim teritorijama 2014. godine koje je publikovao Republički zavod za statistiku u specijalnom izdanju posvećenom oceni efekata poplave na rezultate Popisa stanovništva sprovedenog 2011. godine. Teritorija obuhvaćena istraživanjem je bila ograničena na opštinu Obrenovac, kao najugroženiju opštinu u majskim poplavama, i na još 12 opština Kolubarskog i Mačvanskog okruga, dok je vremenski okvir istraživanja obuhvatio seriju podataka od 2002. godine do 2023.

Rezultati su pokazali da su nakon 2014. godine u Mačvanskom okrugu i Obrenovcu porasle stope iseljavanja stanovništva, a da je nasuprot njima došlo do opadanja iseljavanja iz Kolubarskog okruga (u kome su koncentrisane zone veće ekonomske aktivnosti, višeg nivoa urbanizacije i manjeg učešća stanovništva oslonjenog na poljoprivredu). Dijametralno suprotstavljeni trendovi kretanja stope emigracije nakon poplave, nastavili su se do danas, posebno dobijajući na intenzitetu u poslednje dve-tri godine.

Različit obrazac iseljavanja zabeležen posle poplave dva susedna okruga, teško se može objasniti isključivo razmerama elementarne nepogode. Poplava je ostavila različite posledice na pojedine društvene grupe i kontingente stanovništva, zbog razlika u stepenu njihove sposobnosti da percipiraju i odgovore na rizik sa kojim su bile suočene. Stanovništvo je pretrpelo različite psihičke i fizičke posledice, što je uticalo na njihov potencijal za oporavak i obnovu nakon elementarne nepogode, i na stavove o iseljavanju sa poplavljenog područja, kao krajnjoj meri adaptacije na novonastale uslove. Stoga je buduća istraživanja na ovu temu nužno temeljiti na modelima koji će uključiti čitav set socioekonomskih varijabli, budući da oni značajno modifikuju migraciju kao adaptivnu strategiju.

Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije (naziv projekta: Population dynamics under environmental challenges in Serbia; akronim projekta: POPENVIROS; broj projekta: 7358) i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja (broj ugovora: 451-03-137/2025-03/200091)

LITERATURA

- Berlemann, M. & Tran, T. X. (2020). Climate-Related Hazards and Internal Migration Empirical Evidence for Rural Vietnam. *Economics of Disasters and Climate Change*, 4, 385–409. <https://doi.org/10.1007/s41885-020-00062-3>
- Cvetković, V. & Dragičević, S. (2014). Spatial and temporal distribution of natural disasters, *Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic, SASA*, 64(3), 293-309. <https://doi.org/10.2298/IJGI1403293C>
- Chen, J. J., Mueller, V., Jia, Y., & Tseng, S. K.-H. (2017). Validating Migration Responses to Flooding Using Satellite and Vital Registration Data. *The American Economic Review*, 107(5), 441–445. <http://www.jstor.org/stable/44250437>
- Dragičević, S. & Filipović, D. (2016). *Prirodni uslovi i nepogode u planiranju i zaštiti prostora* - drugo dopunjeno izdanje. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet.
- Đorđević, Lj. i Stanković, V. (2015). *Analiza uticaja šteta od elementarnih nepogoda na rezultate popisa*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Hoffmann, R., Abel, G., Malpede, M., Muttarak, R. & Percoco, M. (2024). Drought and aridity influence internal migration worldwide. *Nature Climate Change*, 14, 1245–1253. <https://doi.org/10.1038/s41558-024-02165-1>

Migracije uzrokovane klimatskim promenama: iseljavanje stanovništva nakon velikih poplava u Srbiji 2014. godine

IPCC (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>. Dostupno na: www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf

Јовановић-Поповић, Д. и Милинчић, М. (2016) Концептуализација еколошких избеглица, *Демографија*, 13, 69-82.

Kaczan, D.J. & Orgill-Meyer, J. (2020). The impact of climate change on migration: a synthesis of recent empirical insights. *Climatic Change*, 158 (3), 281–300. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02560-0>

Koubi, V., Stoll, S. & Spilker, G. (2016). Perceptions of environmental change and migration decisions, *Climatic Change*, 138(3), 439-451. <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1767-1>

McLeman, R., Wrathall, D., Gilmore, E., Thornton, P., Adams, H. & Gemenne, F. (2021). Conceptual framing to link climate risk assessments and climate-migration scholarship. *Climatic Change*, 165 (1), 1-7. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03056-6>

Mesić, M. & Zuparič-Ilić, D. (2014). Promene u okolišu i ljudske migracije. *Migracijske i etničke teme*, 30(3), 331–354.

Muttarak, R. (2021). Demographic perspectives in research on global environmental change, *Population Studies*, 75 (1), 77–104. <https://doi.org/10.1080/00324728.2021.1988684>

Qiao, R., Gao, S., Liu, X., Xia, L., Zhang, G., Meng, X., Liu, Z., Wang, M., Zhou, S. & Wu Z. (2024). Understanding the global subnational migration patterns driven by hydrological intrusion exposure. *Nature Communications*, 15, 189-212. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49609-y>

Reimann, L., Jones, B., Bieker, N., Wolff, C., Aerts, J. & Vafeidis, A. T. (2023). Exploring spatial feedbacks between adaptation policies and internal migration patterns due to sea-level rise. *Nature Communications*, 14 (1), 1-15. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38278-y>

RHMZ (2014). *Меторолошка анализа временске непогоде коју је изазвала обилна киша у мају 2014. године*. Извештај Републичког Хидрометеоролошког завода, Београд. Доступно на: www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/Poplave%20u%20Srbiji%20-%20maj%202014.pdf

RZS (2023). *Демографска статистика*. Београд: Републички завод за статистику.

Sheldon, T. & Zhan, C. (2022). The impact of hurricanes and floods on domestic migration, *Journal of Environmental Economics and Management*, 115 (1), 102-126, <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102726>

Vestby, J., Schutte, S., Tollefsen, A. F. & Buhaug, H. (2024). Societal determinants of flood-induced displacement. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(3). 117-132. <https://doi.org/10.1073/pnas.2206188120>

Влада RS (2014). *Извештај о елементарној непогоди-поплати која је задесила Републику Србију и мерима које су предузете ради спасавања становништва и одбране угрожених места од поплава*. Доступно на: www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/lat/pdf/akta_procedura/2014/2220-14Lat.pdf