

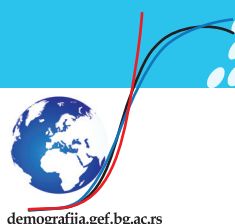
UDK 314

ISSN 1820 - 4244
eISSN 2560 - 5011

Demografija

Godina
Volume **XXII**

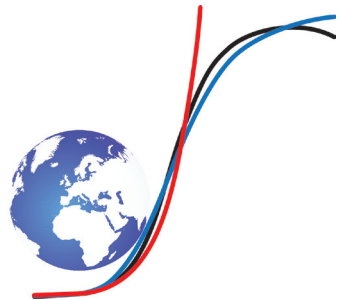
Beograd
Belgrade **2025**



demografija.gef.bg.ac.rs

UDK 314

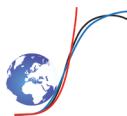
ISSN 1820-4244
eISSN 2560-5011



Demografija

22 (2025)

<http://demografija.gef.bg.ac.rs/>



IZDAVAČ

Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK

Petar VASIĆ, Odsek za demografiju, Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu

ČLANOVI UREDNIŠTVA

Danica ŠANTIĆ, Odsek za geografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Daniela ARSENOVIĆ, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Prirodno-matematički fakultet – Univerzitet u Novom Sadu; Dragica GATARIĆ, Odsek za geografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Draško MARINKOVIĆ, Katedra za društvenu geografiju i demografiju, Prirodno-matematički fakultet – Univerzitet u Banja Luci; Ivan MARINKOVIĆ, Centar za demografska istraživanja, Institut društvenih nauka, Beograd; Ivan ČIPIN, Katedra za demografiju, Ekonomski fakultet – Sveučilište u Zagrebu; Marija LJAKOSKA, Institut za geografiju, Prirodno-matematički fakultet – Univerzitet Sv. Kiril i Metodij, Skoplje; Milica SOLAREVIĆ, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Prirodno-matematički fakultet – Univerzitet u Novom Sadu; Sanja KLEMPIC BOGADI, Institut za migracije i narodnosti, Zagreb; Vera GLIGORIJEVIĆ, Odsek za demografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Vladimir NIKITOVIC, Centar za demografska istraživanja, Institut društvenih nauka, Beograd

IZDAVAČKI SAVET

Goran PENEV, Centar za demografska istraživanja, Institut društvenih nauka, Beograd; Gordana VOJKOVIĆ, Odsek za demografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Mirjana BOBIĆ, Odeljenje za sociologiju, Filozofski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Mirjana Devedžić, Odsek za demografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu; Mirko GRČIĆ, Odsek za geografiju, Geografski fakultet – Univerzitet u Beogradu

TEHNIČKI UREDNIK

Damjan BAKIĆ, Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu

TEHNIČKA PRIPREMA

Ivana ZEC, Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu

KARTOGRAFSKI UREDNIK

Jasmina JOVANOVIĆ, Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu

Štampa:

Planeta print d.o.o. Beograd

Adresa:

Demografija

Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Studentski trg III/3, 11000 Bograd,
Republika Srbija

Tiraž:

200

Kontakt:

Tel: +381 (0)11 2637421
e-pošta: demography.editor@gef.bg.ac.rs

URL: <http://demografija.gef.bg.ac.rs/>

Demografija izlazi jednom godišnje. Mišljenja autora ne odražavaju nužno gledište uredništva.

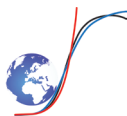
Objavljeni prilozi se indeksiraju u sledećim bazama:

- DOAJ (Directory of Open Access Journals, Lund)
- CEEOL (Central and Eastern European Online Library, Frankfurt am Main)
- SCIndeks (Srpski citatni indeks, Beograd)

Izdavanje časopisa *Demografija* finansisjski je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Prilozi objavljeni u časopisu mogu se koristiti samo pod uslovima licence *Creative Commons Autorstvo – Nekomercijalno – Bez Prerade 4.0. međunarodna* (CC BY-NC-ND 4.0)





Demografija
demografija.gef.bg.ac.rs

Univerzitet u Beogradu
Geografski fakultet
www.gef.bg.ac.rs



ISSN 1820-4244
eISSN 2560-5011

UDC: 314
COBISS.SR-ID 118674444

PUBLISHER

University of Belgrade - Faculty of Geography

EDITOR-IN-CHIEF

Petar VASIĆ, Department of Demography, Faculty of Geography, University of Belgrade

EDITORIAL BOARD

Danica ŠANTIĆ, Department of Geography, Faculty of Geography – University of Belgrade; Daniela ARSENOVIĆ, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Faculty of Science – University of Novi Sad; Dragica GATARIĆ, Department of Geography, Faculty of Geography – University of Belgrade; Draško MARINKOVIĆ, Department of Social Geography and Demography, Faculty of Science – University of Banja Luka; Ivan MARINKOVIĆ, Center for Demographic Research, Institute of Social Sciences, Belgrade; Ivan ČIPIN, Department of Demography, Faculty of Economics – University of Zagreb; Marija LJAKOSKA, Institute of Geography, Faculty of Science – University of Sv. Cyril and Methodius, Skopje; Milica SOLAREVIĆ, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Faculty of Science – University of Novi Sad; Sanja KLEMPIC BOGADI, Institute for Migration and Ethnic Studies, Zagreb; Vera GLIGORIJEVIĆ, Department of Demography, Faculty of Geography – University of Belgrade; Vladimir NIKITOVIC, Center for Demographic Research, Institute of Social Sciences, Belgrade

ADVISORY BOARD

Goran PENEV, Center for Demographic Research, Institute of Social Sciences, Belgrade; Gordana VOJKOVIĆ, Department of Demography, Faculty of Geography – University of Belgrade; Mirjana BOBIĆ, Department of Sociology, Faculty of Philosophy – University of Belgrade; Mirjana Devedžić, Department of Demography, Faculty of Geography – University of Belgrade; Mirko GRČIĆ, Department of Geography, Faculty of Geography – University of Belgrade

TECHNICAL EDITOR

Damjan BAKIĆ, Faculty of Geography, University of Belgrade

LAYOUT AND DESIGN

Ivana ZEC, Faculty of Geography, University of Belgrade

CARTOGRAPHIC EDITOR

Jasmina JOVANOVIĆ, Faculty of Geography, University of Belgrade

Printed by:

Planeta print d.o.o. Beograd

Address:

Demografija

University of Belgrade – Faculty of Geography
Studentski trg III/3, 11000 Belgrade,
Republic of Serbia

Circulation:

200

Contact info:

Tel: +381 (0)11 2637421

e-mail: demography.editor@gef.bg.ac.rs

URL: <http://demografija.gef.bg.ac.rs/>

Demografija is issued annually. The opinions of the authors do not necessarily reflect the viewpoint of the Editorial Board.

The journal is indexed in:

- DOAJ (Directory of Open Access Journals, Lund)
- CEEOL (Central and Eastern European Online Library, Frankfurt am Main)
- SCIndeks (Serbian Citation Index, Belgrade)

The Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia provides financial support for the printing of the journal.

The articles are licensed under a *Creative Commons Attribution - Non Commercial - No Derivatives 4.0 International* (CC BY-NC-ND 4.0).



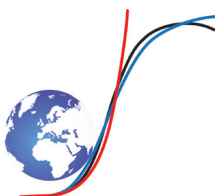
UNIVERZITET U BEOGRADU
GEOGRAFSKI FAKULTET



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF GEOGRAPHY

ISSN 1820-4244

eISSN 2560-5011



DEMOGRAFIJA

22 (2025)

BEOGRAD - BELGRADE
2025.

SADRŽAJ

ČLANCI

- 1 *Драган ПАПИЋ*
ДНЕВНИ МИГРАЦИОНИ СИСТЕМ ИСТОЧНЕ ХЕРЦЕГОВИНЕ
- 23 *Aleksandar MEDAREVIĆ,
Milena VASIĆ*
PROCENA SMRTNOSTI TOKOM PANDEMIJE COVID-19 VIRUSA U REPUBLICI SRBIJI, U PERIODU OD 2020. DO 2022. GODINE
- 39 *Damjan BAKIĆ,
Vera GLIGORIJEVIĆ*
MIGRACIJA KAO STRATEGIJA ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMENE
- 63 *Natalija MIRIĆ,
Tijana JAKOVLJEVIĆ*
POPULACIONA DINAMIKA I RASTUĆA TEMPERATURA VAZDUHA U SRBIJI – REGIONALNI ASPEKT
- 87 *Daniela ARSENOVIĆ*
PROCENA PREKOMERNE SMRTNOSTI TOKOM ZIME U SRBIJI
- 101 *Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ*
SOCIO-DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE ŽENA I SISTEMI PODRŠKE KAO POTENCIJALNA DETERMINISTIČKA OSNOVA VISINE FERTILITETA U SRBIJI
- 127 *Зора ЖИВАНОВИЋ,
Петар ВАСИЋ,
Владимир ПОПОВИЋ*
СТАНОВНИШТВО У ПРОСТОРНИМ ПЛАНОВИМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ – ПРАКСА, ДИЛЕМЕ И МОГУЋНОСТИ
- DODACI**
- 157 **Beleške o autorima**
- 161 **Politika časopisa**

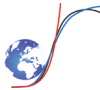
CONTENTS

ARTICLES

- 1 *Dragan PAPIĆ*
DAILY MIGRATION SYSTEMS IN EAST HERZEGOVINA
- 23 *Aleksandar MEDAREVIĆ,*
Milena VASIĆ
**ESTIMATING ALL-CAUSE EXCESS MORTALITY DURING
COVID-19 PANDEMIC IN SERBIA, 2020-2022**
- 39 *Damjan BAKIĆ,*
Vera GLIGORIJEVIĆ
**MIGRATION AS A STRATEGY OF ADAPTATION
TO CLIMATE CHANGES**
- 63 *Natalija MIRIĆ,*
Tijana JAKOVLJEVIĆ
**POPULATION DYNAMICS AND RISING
TEMPERATURES IN SERBIA REGIONAL ASPECT**
- 87 *Daniela ARSENOVIĆ*
ESTIMATING EXCESS WINTER MORTALITY IN SERBIA?
- 101 *Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ*
**SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF WOMEN
AND SUPPORT SYSTEMS AS A POTENTIAL DETERMINING
FACTORS OF THE FERTILITY LEVEL IN SERBIA**
- 127 *Zora ŽIVANOVIĆ,*
Petar VASIĆ,
Vladimir POPOVIĆ
**POPULATION IN SPATIAL PLANS IN THE REPUBLIC OF
SERBIA – CURRENT STATE, DILEMMAS, AND POSSIBILITIES**

ADDITIONAL INFORMATION

- 157 **Notes on the Authors**
- 161 **Journal Policy**



Originalni naučni rad

Primljen: 18.06.2025.

Prihvaćen: 15.07.2025.

UDK: 314.7(497.6)

doi: 10.5937/demografija2522001P



ДНЕВНИ МИГРАЦИОНИ СИСТЕМ ИСТОЧНЕ ХЕРЦЕГОВИНЕ

Драган ПАПИЋ,

Природно-математички факултет, Бања Лука, студијски програми Географија и Просторно планирање, е-маил: dragan.papic@pmf.unibl.org

Апстракт: У раду се третира проблематика дневних миграција радничке и ученичке популације Источне Херцеговине ради задовољавања функција рада и образовања. Дневне миграције представљају важан фактор при сагледавању функционисања урбаних система. На основу података о дневним миграцијама, унутар територија општина/градова регије детерминисане су зоне са насељима сличног интензитета дневних миграција. Ове зоне су издвојене у Граду Требињу и општинама Билећа, Гацко и Невесиње, док у остале три општине (Љубиње, Берковићи и Источни Мостар) због незнатног броја дневних миграната, исте није било могуће детерминисати. Резултати истраживања указују на чињеницу да је дневни миграциони систем веома слабо изражен, што је узроковано израженом депопулацијом руралног простора. Поред основних географских метода (анализа, синтеза, компарација, генерализација) коришћене су и методе, модели и технике демографско-статистичког и картографског карактера, подржане ГИС технологијом (QGIS). Основна хипотеза при формирању дневног миграционог система полази од чињеница да интензитет и смјерови дневних миграција и просторна дистрибуција насеља исходишта и одредишта дневних миграната омогућују детерминисање просторног обухвата дневних миграционих система, те издвајање насеља сличног интензитета дневних миграција. У развијеним и високоурбанизованим земљама анализа дневних миграција се користи за планирање и усмјеравање развојних процеса те задржавање становништва у сеоским насељима и ублажавање ефеката поларизације.

Кључне ријечи: дневне миграције, функција рада, функција образовања, миграционе зоне, поларизација, функционална организација

Abstract: The paper addresses daily migrations of the workforce and pupil population of East Herzegovina to meet their work and educational needs. Daily migrations are crucial for understanding the functioning of urban systems. By analyzing data on daily migrations within municipalities and cities in the region, zones with similar intensities of daily migrations have been determined. These zones have been identified in the City of Trebinje and the municipalities of Bileća, Gacko, and Nevesinje, while in the other three municipalities (Ljubinje, Berkovići, and Istočni Mostar), due to the insignificant number of daily migrants, it was not possible to determine such zones. The research results indicate that the daily migration system is very weakly expressed, which is caused by pronounced depopulation of rural areas. In addition to basic geographical methods (analysis, synthesis, comparison,

generalization), methods, models, and techniques of demographic-statistical and cartographic nature, supported by GIS technology (QGIS), were also used. The fundamental hypothesis in forming the daily migration system starts from the fact that the intensity and directions of daily migrations, as well as the spatial distribution of settlements as origins and destinations of daily migrants, enable the determination of the spatial extent of daily migration systems and the identification of settlements with similar intensities of daily migrations. In developed and highly urbanized countries, the analysis of daily migrations is used for planning and directing development processes, retaining population in rural settlements, and mitigating the effects of polarization.

Keywords: daily migrations, employment function, education function, migration zones, polarization, functional organization

УВОД

Дневне миграције становништва произашле су из процеса индустријализације, те концентрације становништва у градским центрима и центрима социјалног преструктурирања. Услови за интензивније миграције створени су приликом преласка дијела становништва из аграрних у неаграрне дјелатности при чему се нису трајно пресељавали из села у градове у којима обављају функцију рада. Рурална подручја су губила становништво док се у њима смањивао вишак радне снаге настао аграрном пренасељеношћу. То се даље одразило на мањи обим сталних, али и дневних миграција из сеоских насеља. Паралелно са овим процесима у сеоским насељима се интензивира процес старења становништва.

Дневни мигранти су најчешће радници (контингент активног становништва које обавља занимање, без активног пољопривредног становништва), ученици и студенти који, ради опслуживања функција рада односно образовања, свакодневно путују из мјеста пребивалишта (мјесто исходишта) према мјесту рада/образовања (мјесто одредишта). Дневни миграциони системи су најчешће развијени због дисперзно размјештених мјеста становања, корисника разних услуга, мјеста рада и образовања и сл. Сходно томе, дневне миграције представљају главни индикатор за детерминацију функционалних зона надалних центара.

Досадашња искуства у истраживању демографских, просторних и функцијских компоненти дневних урбаних (миграционих) система говоре да су за дефинисање модела њиховог испољавања и трајања у простору и времену најрелевантнији индикатори о размјештају и функцијском усмерењу центара рада и насеља становања, те о квантитативно-квалитативним особинама дневних миграната. Дневни миграциони системи су се развијали у условима сталног преразмештаја становништва из села у градове праћени процесима деаграризације, индустријализације и урбанизације са општим социоекономским

токовима. Сходно динамици развоја функција рада, становања, образовања, услужних дјелатности и јавно-социјалних служби у урбаним регионима, формиран су дневни урбани (миграциони) системи и успостављена је њихова хијерархија (Тошић, Крунић & Петрић, 2009; Тошић & Невенић, 2007).

Истраживањем дневних миграција су се бавили бројни аутори, међу којима издвајамо радове Стаменковића и Гатарић (2008а; 2008б; 2009) који су истраживали конвергентне и дивергентне миграције становништва Београда и околине, те унутарградска дневна кретања радне снаге, ученика и студената. Тошић (1999) је истраживао просторну покретљивост радне снаге у нодалној регији Ужица, Раткај (2009) је истраживао дневне миграције у оквиру детерминисања просторно-функционалне организације Београда, а Лукић (2008) је истраживала правац, обим и квалитативне карактеристике популације дневних миграната у Панчеву.

На основу досадашњих истраживања демографских, просторних и функцијских компоненти дневних урбаних система, бројни аутори (Ивковић, 2011; Krunić, Tošić & Milijić, 2011; Limtanakool, Schwanen & Dijst, 2009; Lukić, 2009; 2011; Petrović, 2001; Stamenković, 1996; Стаменковић & Гатарић, 2006; 2007; 2008; 2009; Van der Laan, 1998; Vresk, 1990) су утврдили да индикатори размјештаја и функцијског усмјерења центара рада и насеља, те броја и структуре дневних миграната представљају најрелевантније показатеље у изради модела њихових испољавања и трајања.

Због недостатка података о дневним мигрантима на простору Босне и Херцеговине, дневни урбани/миграциони системи до сада нису били детерминисани, што је био основни мотив аутору за додатна теренска истраживања и добијање што релевантнијег и ширег узорка. Рад би требало да послужи као основа за будућа истраживања ове проблематике у Републици Српској и Босни и Херцеговини. За дефинисање дневног миграционог система Источне Херцеговине коришћен је модел за детерминисање дневних урбаних система (ДУС) који као индикаторе користи дневне миграције становништва (Тошић & Невенић, 2007). Термин дневни урбани систем у литературу су увели Доксијадис (Doxiadis, 1967) и Бери (Berry, 1967). Модел је базиран на истраживању просторног испољавања дневних миграција и њиховог утицаја на социоекономску трансформацију градских регија и припадајућих регионалних система, при чему модел садржи демографске, функцијске и просторне компоненте. Основни циљ рада је одређивање просторног и популационог обухвата дневног миграционог система Источне Херцеговине, те одређивање зона са сличним интензитетом дневних миграција.

ПОДАЦИ И МЕТОДЕ

У раду су коришћене релевантне географске методе: анализа, синтеза, компаративна метода и метода генерализације, те методе прикупљања података на терену (интервју, упитник...). Поред основних, коришћене су и методе, модели и технике демографско-статистичког и картографског карактера, подржане ГИС технологијом примјеном QGIS софтвера. Као главни индикатори коришћени су подаци о ученичким и радним миграцијама Источне Херцеговине из 2020. године. Модел просторног испољавања дневних миграција садржи демографске, функцијске и просторне компоненте при анализи дневне покретљивости становништва. С обзиром на недостатак релевантних статистичких података о укупном броју радних миграната у Босни и Херцеговини, коришћен је модел циљаног узорка радних миграција добијен теренским истраживањем у периоду 2019-20. године. Максимална величина узорка је постигнута коришћењем доступних података о дневним мигрантима из највећих радних организација Источне Херцеговине које генеришу највећи дио радних миграција усмјерених ка градским/општинским центрима. Из базе података о привредним субјектима у регији издвојени су они који имају највећи број радника, затим су теренским радом прикупљени сви подаци о дневним миграцијама издвојених привредних субјеката.

Укупан узорак радних миграција у регији износи 4.096 радника из 2020. године, што чини 25,5% од укупног броја радника. Као узорак у Граду Требињу коришћени су подаци о радним мигрантима из три највеће радне организације: Хидроелектрана на Требишњици (ХЕТ) са 626, РДТ SWISSLION д.о.о. Требиње са 436 радника и SWISSLION индустрија алата а.д. Требиње са 410 радника. Број радника у Управној згради ХЕТ-а (301) и ХЕ Требиње I (125) коришћен је за одређивање конвергентних дневних миграција, док је број радника у ХЕ Требиње II (173), која је смјештена 17 km од градског центра, коришћен при одређивању укупних дивергентних дневних миграција. Укупан узорак од 2071 радника чини 24,6% од укупног броја радника. Узорак коришћен у општини Билећа чине радници из привредних субјеката Билкон (92), Никпром (32), постројења ХЕТ-а у Билећи (66) и општинске службе (161), што чини 18,2% од укупног броја радника. У општини Гацко коришћен је узорак од 1948 радника из РиТЕ Гацко (60% од укупног броја радника). У општини Невесиње коришћен је узорак од 202 радника (11,7%) из ЈЗУ Болница (81 радник), ЈЗУ Дом здравља (53 радника) и Шумско газдинство „Ботин“ Невесиње (68 радника).

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

За одређивање миграционих зона градских/општинских центара Источне Херцеговине коришћени су следећи индикатори:

- дневне миграције ученика (подаци из 2019/20. године)
- дневне миграције радника (узорак од 4.096 радника из 2020. године)

На основу анализе наведених индикатора јасно су се издвојиле двије зоне унутар територије општина/града у којима су груписана насеља сличног интензитета дневних миграција.

- Прва зона интензивног утицаја из које у центар рада долази више од 65% дневних миграната,
- Друга зона слабијег утицаја испод 35% дневних миграната.

Табела 1. Дневне миграције ученичке популације по општинама Источне Херцеговине, 2019/20. године

Општине	Укупно ученика			Укупно ученика дневних миграната					
	Основне школе	Средње школе	Укупно	Основне школе		Средње школе		Укупно	
				Број	%	Број	%	Број	%
Требиње	1.999	1.235	3.234	281	14,0	154	12,5	435	13,4
Билећа	821	416	1.237	86	10,5	68	16,3	154	12,4
Гацко	734	362	1.096	92	12,5	103	28,4	195	18,1
Невесиње	912	482	1.394	199	21,8	173	35,9	372	26,7
Љубиње	269	117	386	48	17,8	12	10,2	60	15,5
Берковићи	189	60	249	86	45,5	29	48,3	115	46,1
Регија	4.924	2.672	7.596	792	16,1	539	20,2	1.331	17,5

Извор: Јавне установе основног и средњег образовања Источне Херцеговине

Табела 2. Карактеристике примарних дневних миграционих система Источне Херцеговине 2020. године

Град/општине	Укупно радника* и ученика	Дневни мигранти	%	Број насеља давалаца миграната	%
Требиње	5.348	422	7,9	40	28,5
Билећа	1.588	199	12,5	24	40,0
Гацко	3.044	801	26,3	30	42,8
Невесиње	1.596	415	26,0	24	43,6
Љубиње	509	58	11,4	11	55,0
Берковићи	249	37	14,8	9	47,4
Укупно	12.334	1.932	15,6	138	37,9

* Узорак

Извор: Јавне установе основног и средњег образовања Источне Херцеговине; Подаци из привредних субјеката обухваћених истраживањем

Дневни миграциони систем Града Требиња

На основу анализе исходишта и одредишта миграната (ученичке миграције и узорак од 1.472 радника што је око 20% од укупно запослених радника у Граду Требињу) диференциране су зоне различитог интензитета дневних миграција (Слика 1).

Од укупног броја ученика, студената и радника у узорку, 7,9% су дневни мигранти (Табела 2) што указује на веома слабо изражен процес дневних миграција у Граду Требињу (28,5% насеља давалаца дневних миграната). Иако у Требињу нема секундарних центара (изузев Ластве) који би функционално привлачили становништво из ближег окружења, при чему оно не би морало да мигрира према градском центру, дневне миграције су слабо изражене због депопулације руралног простора.

Табела 3. Зоне дневних миграција унутар територије Града Требиња 2020. године

Миграцијске зоне	Број днев. миграната који долазе у центар	% од ук. броја дн. мигр. који долазе у центар	Број насеља исходишта миграната	% од укупног броја сеоских насеља	Број становника	% од укупног броја стан. сеоских насеља
I зона	260	76,2	12	8,5	2.915	55,5
II зона	81	23,8	28	20,0	943	17,9
Укупно	341	100,0	40	28,5	3.858	73,4

Извор: Јавне установе основног и средњег образовања Града Требиња; Хидроелектране на Требишњици (ХЕТ); РДТ SWISSLION д.о.о. Требиње; SWISSLION индустрија алата а.д.; Попис становништва из 2013. године

Прву зону јачег утицаја чине насеља са највећом концентрацијом становништва из којих су најизраженије дневне миграције, а тиме и степен социоекономске трансформације. Укупно 12 насеља из прве зоне учествује са 76,2% у дневним миграцијама (Табела 3). То су насеља: Аранђелово (12 миграната), Бихово (13), Доње Чичево (32), Дражин До (22), Јасен (14), Ластва (31), Нецвијеће (22), Придворци (33), Расовац (15), Тодорићи (36), Врпоље Љубомир (13) и Згоњево (17). Већину ових насеља чине приградска насеља те насеља у ближој околини, смјештена уз главне саобраћајнице. Ова зона дневних миграција простире се дуж регионалних и магистралних путева којима се одвија јавни саобраћај (Слика 1). Облик ове зоне је неправилан и шири

се према југу и истоку гдје је концентрисан највећи број насеља (усмјерених према Требињском и Петровом пољу). Према сјеверу и западу зона је ужа због рељефних карактеристика које су узроковале мању насељеност и самим тим и мање дневне миграције.

Табела 4. Удио дневних миграната унутар прве зоне јаког утицаја Требиња

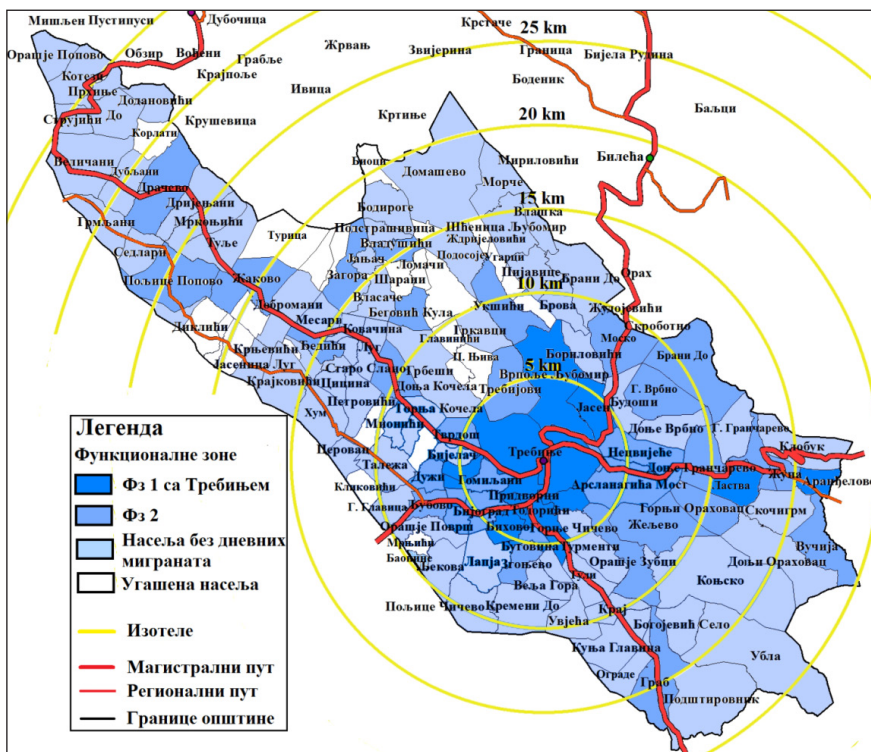
Насеље	Број становника	Број миграната	% од укупног броја становника
Аранђелово	93	12	12,9
Бихово	305	13	4,3
Доње Чичево	497	32	6,4
Дражин До	75	22	29,3
Јасен	76	14	18,4
Ластва	368	31	8,4
Нецвијеће	91	22	24,2
Придворци	632	33	5,2
Расовац	160	15	9,3
Тодорићи	260	36	13,8
Врпоље	278	13	4,7
Љубомир	80	17	21,2
Укупно	2.915	260	8,9

Извор: Јавне установе основног и средњег образовања Града Требиња; Хидроелектране на Требишњици (ХЕТ); РДТ SWISSLION д.о.о. Требиње; SWISSLION индустрија алата а.д.; Попис становништва из 2013. године

Другом зоном слабијег утицаја обухваћено је 28 насеља која су мање изложена утицају градског центра са 23,8% дневних миграната (Табела 3). То су насеља: Моско (9 миграната), Волујац (8), Гомиљани (7), Орашје Зубци (6), Јазина (5), Граб, Доње Гранчарево, Горњи Ораховац, Перовића Мост (4), Вучја, Укшићи (3), Бијоград, Доња Кочела, Дужи, Загора, Љубово, Жаково (2), Беговић Кула, Буговина, Владушићи, Горње Чичево, Горње Врбно, Драчево, Ђедићи, Пољице Попово, Старо Слано, Тврдош и Требиови (1). Дио ових насеља граничи се са првом зоном, док други дио чине демографски уташена насеља (без становника) и енклаве унутар насеља која не дају мигранте (Слика 1).

Насеља без исходишта дневних миграција (71) и демографски уташена насеља (29) чине 72% укупног броја насеља. Већином су смјештена у требињским брдима на сјеверу градског подручја, већем дијелу требињске шуме, на јужном и југозападном ободу Поповог

поља, на ободу Љубомирског поља, као и у рубним дијеловима административне територије Града Требиња (Слика 1). Због географске изолованости и слабе путне инфраструктуре, ова насеља се суочавају са значајним исељавањем становништва што онемогућава дневне миграције. Већина ових насеља има мање од 10 становника и у њима преовладава старија популација, што их чини подложним даљем процесу депопулације у блиској будућности.



Слика 1. Зоне дневних миграција унутар територије Града Требиња

Село Ластва представља примјер секундарног миграционог система. У њему се налази подручна школа са 55 ученика, од којих 26 долази из околних села. Поред ове школе, у Граду Требињу постоје још три подручне школе које чине дио овог система: у Петровом Пољу са 61 учеником (17 миграната), у Дражином Дољу са 14 ученика (9 миграната) и у Врпољу Љубомиру са 5 ученика (4 мигранта). Већина наставног особља у овим школама живи у градском центру, што ствара разлику између мјеста становања и мјеста рада, те тиме и дневне

миграције. У овом систему, од укупно 135 ученика, 56 (41,5%) долази из села која гравитирају ка овим школама.

У оквиру секундарног дневног миграционог система учествују и радници који долазе у објекте Хидроелектране Требиње (ХЕТ) смјештене изван градског центра. Један од таквих објеката је Хидроелектрана Требиње I (Гранчарево) удаљена 17 километара од градског језгра. У њу 8 радника долази из сеоских насеља, чиме се укључују у конвергентни секундарни дневни миграциони систем.

Укупно 64 мигранта учествује у секундарном дневном миграционом систему, што чини 13% од укупних конвергентних дневних миграција у Граду Требињу.

Насеља осталих општина регије, као и дијелови насеља из пограничних дијелова Црне Горе представљају ширу зону дневних миграција градског центра. Из ове зоне у Требиње долази укупно 87 дневних миграната (радници, ученици и студенти). Највише их је из Билеће (67), затим Љубиња (11), Невесиња (5), те 4 из Никшића (Црне Гора). У односу на укупан број конвергентних миграција, из шире зоне долази 17,7% дневних миграната. Поред наведеног броја дневних миграната, у Требиње долазе и 62 повремена, најчешће седмична мигранта из удаљенијих општина регије (Невесиње, Гацко, Берковићи). Они се обично викендом враћају у мјесто пребивалишта. Већина ученика станује у ђачком дому, мањи дио у приватном смјештају, док радници и студенти углавном станују у приватном смјештају.

Осим конвергентних миграција, дио миграната, претежно радника, судјелује у дивергентним миграцијама и путује из градског центра у околину Требиња као и изван територије Града. Дио радника из градског центра (173) путује у ХЕ Гранчарево, дио путује у РиТЕ Гацко (31), док дио радника путује у општину Билећа, у предузеће „Билкон“ (3 мигранта), административну службу општине Билећа (3), постројење ХЕТ-а у Билећи (2). Осим тога, двоје ученика похађа средњу школу у Билећи, чиме судјелују у дивергентним дневним миграцијама.

Укупно гледано, у конвергентним миграцијама учествују 492 дневна мигранта, што чини 69,9% од укупног броја дневних миграција. У дивергентним миграцијама учествује 212 миграната, односно 30,1% од укупног броја дневних миграција.

У посљедње вријеме се истиче специфичан тип дивергентних миграција а то су сезонске миграције радника из Требиња у Дубровник. Већину радних миграната чине нискоквалификовани радници у секторима угоститељства и грађевинарства, али постоји и значајан број високообразованог кадра. Недостатак радних мјеста у Требињу, као и одсуство диверзификоване привреде која може да задржи све

раднике, представља кључни фактор који покреће миграције. Због значајно виших мјесечних примања у Дубровнику, многи радници из Требиња се одлучују на обављање функције рада у сусједном граду. Од укупног броја од око 5000 радника из Требиња који раде у Дубровнику (Туристичка организација Града Требиња, податак из јуна 2024. године), значајан број чине сезонски мигранти док остали радници представљају дневне и седмичне мигранте.

Дневни миграциони систем општине Билећа

На бази анализе дневних миграната, унутар граница општине Билећа је извршена условна диференцијација на различите зоне дневних миграција (Слика 2). На основу анализе исходишта и одредишта миграната, односно ученичких миграција и узорка од 351 радника, издвојене су зоне различитог интензитета дневних миграција. Дневне миграције становништва унутар територије општине Билећа су слабо изражене. То је посљедица изражене депопулације руралног простора, при чему само 12,5% дневних миграција долази из руралних насеља.

Анализом дневних миграција на подручју општине Билећа диференциране су двије зоне са различитим интензитетом дневних миграција, односно утицаја градског центра: прва зона јаког интензитета и друга зона слабијег интензитета дневних миграција.

Табела 5. Зоне дневних миграција унутар територије општине Билећа, 2020. године

Миграцијске зоне	Број днев. миграната који долазе у центар	% од ук. броја дн. мигр. који долазе у центар	Број насеља исходишта миграната	% од укупног броја сеоских насеља	Број тановника	% од укупног броја стан. насеља давалаца миграната
I зона	110	65,0	3	5	1.438	57,6
II зона	59	35,0	21	35,0	1.058	42,4
Укупно	169	100,0	24	40,0	2.496	100,0

Извор: СШЦ Голуб Куреш; ОШ Петар II Петровић Његош; ОШ Свети Сава; Привредни субјекти Билкон, Никром, ХЕТ; Попис становништва из 2013. године

Прву зону чине три насеља смјештена у близини градског центра: Подосоје (68 дневних миграната), Баљци (27) и Бијела Рудина (15). Из ове зоне према градском центру дневно мигрира укупно 110 миграната,

што чини 65% укупних миграција унутар општине (Табела 5).

Другу зону чини 21 насеље од којих се нека надовезују на прву зону, дио је смјештен уз главне саобраћајнице, док су остала насеља енклаве унутар насеља у којима нема дневних миграција. То су насеља: Богдашићи са 8 миграната, Мириловићи и Прераца по 7, Пријевор 6, Корита 4, Хоћићи, Лађевићи, Доња Мека Груда и Врањска по 3, Фатница, Шобадине и Жудојевићи по 2 и Брестике, Делеуша, Доњи Давидовићи, Граница, Крстаче, Орах, Кути, Пађени и Симијева по 1 мигрант. У градски центар дневно из ове зоне мигрира 35,0% од укупног броја миграната (Табела 5).

Насеља без дневних миграната (34) и демографски испражњена насеља (3) чине 60% укупног броја сеоских насеља. Дисперзно су распрострањена најчешће по периферним дијеловима општине, далеко од главних саобраћајница. Нека од ових насеља су потопљена изградњом вјештачке акумулације Билећко језеро. Данас су остаци тих села слабо насељени. Изузетак чине поједина насеља која се налазе унутар друге функционалне зоне и представљају енклаве у њој (Слика 2).

Секундарни миграциони систем у општини Билећа је слабо развијен. У општини постоје двије подручне школе које учествују у секундарном миграционом систему: ПШ Мека Груда са 19 ученика и ПШ Дивин са 7 ученика из околних сеоских насеља. У трећу подручну школу ПШ Баљци долази 7 ученика из истоименог насеља који не представљају дневне мигранте. Осим дневних миграција ученика, у секундарном миграционом систему судјелује и мањи број радника. Они долазе из околних села у производне погоне мљекаре „Пађени“ у насељу Плана.

Будући да из околних општина у Билећу долази укупно 30 миграната (13 из Требиња, 5 из Берковића, 2 из Гацка, 1 из Невесиња и 9 из пограничних дијелова Црне Горе), можемо констатовати да је шира функционална зона општинског центра слабо изражена. Ови мигранти раде у погону Билкон (3), мљекари Пађени (7), ХЕТ-у (4), општини Билећа (4), Средњошколском центру (10) и Основној школи „Петар Петровић Његош“ (2).

Дивергентне миграције у општини Билећа обухватају око 100 радника који путују из градског центра у мљекару Пађени. Осим њих, изван општине дневно мигрира 137 миграната (60 у Требиње, 58 у Гацко и 19 у Берковиће). Број дневних миграната који се крећу изван општине (137) значајно премашује број оних који долазе у општину (30), што указује на слаб функционални капацитет Билеће.



Слика 2. Зоне дневних миграција унутар територије општине Билећа

Дневни миграциони систем општине Гацко

Унутар територије општине Гацко, на основу анализе дневних миграната (ученици и узорак од 1.948 радника) извршена је условна диференцијација на зону јачег и зону слабијег утицаја градског центра. Гацко се издваја од других општина Источне Херцеговине по најизраженијим дневним миграцијама према градском средишту. Према подацима, чак 26,3% дневних миграција одвија се према урбаном центру. Недостатак секундарних развојних центара унутар општине те значајан број села смјештених на рубу Гатачког поља у којима није

изражена депопулација условили су изражене миграције према градском центру. Значајан број радника из ових сеоских насеља дневно мигрира у РиТЕ Гацко која представља главни генератор дневних миграција. Значајан број домаћинстава сеоских насеља има мјешовите изворе прихода, што је утицало на стварање социјалне категорије радник-сточар, која је умногоме узроковала социоекономску трансформацију села на рубовима Гатачког поља.

Табела 6. Зоне дневних миграција унутар територије општине Гацко, 2020. године

Миграцијске зоне	Број днев. миграната који долазе у центар	% од укуп. броја днев. мигр. који долазе у центар	Број насеља исходишта миграната	% од укупног броја сеоских насеља	Број становника	% од укупног броја стан. сеоских насеља
I зона	365	66,7	10	14,3	1.901	54,4
II зона	182	33,3	20	28,6	1.112	31,8
Укупно	547	100,0	30	42,9	3.013	86,2

Извор: СШЦ Перо Слијепчевић; ОШ Свети Сава; Рудник и Термоелектрана Гацко; Попис становништва из 2013. године

На основу анализе дневних миграција у оквиру општинске територије утврђена је прва зона интензивног утицаја и друга зона слабијег утицаја градског центра.

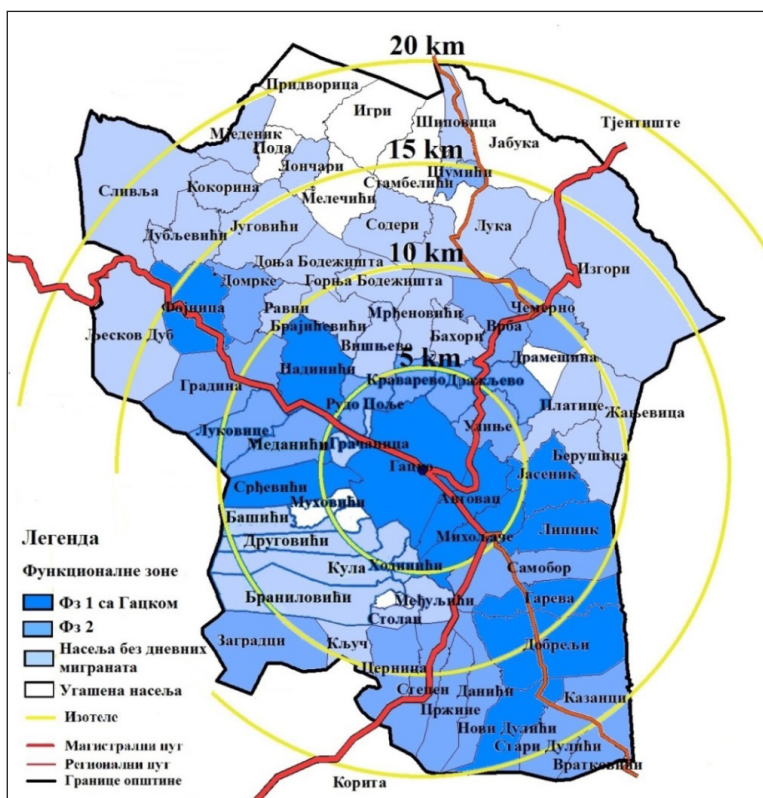
Прва зона утицаја градског центра, која се простира у кругу до 15 км од његовог језгра, представља зону најинтензивније социоекономске трансформације. Ова зона обухвата десет насеља са највећим демографским капацитетом у општини. То су насеља: Автовац (81 мигрант), Добрељи (37), Фојница (23), Гарева (26), Јасеник (22), Липник (24), Михољаче (42), Надинићи (42), Нови Дулићи (45) и Срђевићи (23). У оквиру територије општине Гацка из прве зоне у градски центар долази 66,7% дневних миграната (Табела 7, Слика 3).

Другу зону представљају насеља слабијег утицаја градског центра, којих има укупно 20. То су: Чемерно (8 миграната), Церница (5), Данићи (19), Домрке (3), Дразљево (2), Градина (17), Казанци (12), Краварево (6), Луковице (18), Меданићи (13), Пржине (6), Рудо Поље (16), Самобор (15), Стари Дулићи (2), Степен (7), Шумићи (1), Улиње (8), Вратковићи (17), Врба (4) и Заградци (3). Поменута насеља дају 33,3% дневних миграната, углавном се надовезују на прву зону и смјештена су на ободима Гатачког и Церничког поља.

Табела 7. Удио дневних миграната унутар прве зоне јаког утицаја Гацка

Насеље	Број становника	Број миграната	% од укупног броја становника
Автовац	261	81	31,0
Добрељи	257	37	14,4
Фојница	121	23	19,0
Гарева	44	26	59,0
Јасеник	52	22	42,3
Липник	214	24	11,2
Михољаче	604	42	6,9
Надинићи	162	42	25,9
Нови Дулићи	136	45	33,1
Срдђевићи	50	23	46,0
Укупно	1.901	365	19,2

Извор: СШЦ Перо Слијепчевић; ОШ Свети Сава; Рудник и Термоелектрана Гацко; Попис становништва из 2013. године



Слика 3. Зоне дневних миграција унутар територије општине Гацко

Значајан број насеља, њих 30, не дају мигранте, будући да су лоцирана у планинском дијелу општине и у њеним рубним слабо приступачним предјелима. Такође, 10 сеоских насеља је демографски испражњено а налазе се углавном на планини Зеленгори.

Одсуство секундарних развојних центара условило је недовољно изражен секундарни миграциони систем. Изузетак представља насеље Автовац које има функционално-гравитацијски утицај на околна сеоска насеља. Из података о укупно 113 ученика у подручној школи у Автовцу, 45 ученика долази из 10 околних села (Липник, Самобор, Стари и Нови Дулићи, Добреља, Вратковићи, Казанци, Гарева, Пусто Поље и Брљево), те су укључени у секундарни миграциони систем општине Гацко.

Шира зона утицаја градског центра Гацка обухвата насеља у сусједним општинама Републике Српске, као и поједина погранична села у Црној Гори. Из ове зоне свакодневно мигрира 254 радника. Највише њих у Гацко долази из Невесиња (152), Билеће (58), Требиња (31), Фоче (11) и пограничних сеоских насеља општине Никшић (2).

Дивергентне дневне миграције према другим општинама су веома риједак случај. Незнатан број радника и ученика дневно мигрира у друге општине.

Дневни миграциони систем општине Невесиње

У оквиру општине Невесиње, на основу проучавања дневних миграција локалног становништва, су издвојене двије зоне са различитим интензитетом дневних миграција.

У општини Невесиње, 26% укупних дневних миграција (Табела 2) је усмјерено ка градском центру, са 43,6% насеља која дају мигранте (Табела 8). Ово је значајан удио дневних миграција у односу на остале регионалне центре, чак и уз постојање више секундарних центара који привлаче мигранте из околних насеља.

Табела 8. Зоне дневних миграција унутар територије општине Невесиње, 2020. године

Миграцијске зоне	Број днев. миграната који долазе у центар	% од укуп. броја днев. мигр. који долазе у центар	Број насеља исходишта миграната	% од укупног броја сеоских насеља	Број становника	% од укупног броја стан. сеоских насеља
I зона	279	66,9	5	9,1	2.663	35,3
II зона	138	33,1	19	34,5	2.919	38,7
Укупно	417	100,0	24	43,6	5.582	74,0

Извор: ЈЗУ Болница; ЈЗУ Дом здравља; Шумско газдинство Ботин; Попис становништва из 2013. године

Прву зону чине насеља у непосредној близини градског центра: Батковићи, Бојишта, Миљевац и Жиљево, те Кифино Село које се налази уз главну саобраћајницу Невесиње-Гацко. Из ове зоне свакодневно ка градском центру мигрира 66,9% од укупног броја дневних миграната у оквиру општине Невесиње (Табела 8).

Табела 9. Удио дневних миграната унутар прве зоне јаког утицаја Невесиња

Насеље	Број становника	Број миграната	% од укупног броја становника
Батковићи	346	39	11,3
Бојишта	659	76	11,5
Кифино Село	186	29	15,6
Миљевац	1.001	95	8,6
Жиљево	471	40	8,5
Укупно	2.663	279	10,5

Извор: ЈЗУ Болница; ЈЗУ Дом здравља; Шумско газдинство Ботин; Попис становништва из 2013. године

Другу зону углавном обухватају насеља која се наслањају на прву зону, као и насеља лоцирана уз главне саобраћајне правце. Из ове зоне долази 33,1% дневних миграната а она обухвата укупно 19 насеља. То су насеља Оџак (16 миграната), Биоград (15), Зови До, Крекови (14), Братач, (12), Залужје (9), Доњи Дрежањ, Уд्रेжње (8), Лакат (7), Придворци, Доња Бијења, Сопиља, (6), Горњи Дрежањ, Шипачно, (4), Риља (3), Будисавље, Плужине, (2), Хумчани и Слато (1).

Укупно 31 насеље у општини не даје мигранте и претежно су смјештена на рубним дијеловима општине, на сјеверу уз границу са Коњицом и Калиновицом те на југу уз границу са Берковићима (Слика 4).

С обзиром да је секундарни миграциони систем релативно добро изражен, може се констатовати да је систем насеља дјелимично развијен, односно да постоји правилан полицентрични распоред насеља. Ово је својеврстан спецификум у односу на остале општине Источне Херцеговине гдје је изражен поларизован развој. Секундарни миграциони систем чине насеља у којима су, поред осталих функција, смјештене подручне основне школе. То су Кифино Село, Оџак, Зови До, Придворци (потпуна деветогодишња основна школа) и Крекови (непотпуна основна школа). Од укупно 141 ученика који похађају наставу у овим насељима, 65 долази из околних села, учествујући тиме у секундарном миграционом систему. У насељима Уд्रेжње, Братач, Биоград, Бијења и Џинова Махала још увијек егзистирају непотпуне подручне основне школе, али са незнатним бројем ученика (укупно 40).

Дневне миграције општина Љубиње, Берковићи и Источни Мостар

Дневне миграције у општини Љубиње су слабо изражене, са малим бројем миграната који се крећу ка општинском центру ради рада и образовања. На основу доступних података, већина њих долази из насеља у близини центра, као што показује узорак од 123 особе (58 дневних миграната, или 11,4%). Због близине ових насеља центру, не постоје јасно дефинисане зоне са различитим интензитетом дневних миграција.

У општини Берковићи нема јасно дефинисаних зона са насељима сличног интензитета дневних миграција ка општинском центру. Већина насеља даје мигранте (58%), али је њихов број мали (укупно 37 ученика). Иако нека насеља имају више становника од општинског центра (Хатељи, Љути До и Меча), њихови становници мигрирају ка центру гдје се налази већина функција у општини. Изузетак су школе: петогодишње подручне основне школе у Љутом Долу, Блацу, Струпићима и Дабрици имају 29 ученика и 12 дневних миграната, што показује да је и секундарни миграциони систем слабо изражен. Из осталих општина у основну и средњу школу у Берковићима долази укупно 19 ученика из насеља смјештених у сјеверозападном дијелу општине Билећа, уз границу са општином Берковићи, и 2 из Стоца.

Источни Мостар чине дијелови три сеоска насеља: Зијемље, Кокорина и Камена. Ова насеља, некада дио општине Мостар, су подјељена између ентитета, па њихови дијелови припадају Федерацији БиХ. Поменута сеоска насеља су међусобно удаљена и без саобраћајних веза. Функционално су повезана са Невесињем, а мањим дијелом и са Мостаром. Зијемље, административни центар општине, налази се око 50 km сјеверозападно од Невесиња и има 174 становника (укупно 244 у општини). Осим општинског уреда, Зијемље нема никаквих функционалних капацитета (школа, амбуланта, продавница, пошта). Због удаљености од важнијих саобраћајница и лоших путева, дневне миграције су у овој другој најмањој општини Републике Српске састављеној од три територијално неповезана насеља без функционалног капацитета, веома слабо изражене.

ЗАКЉУЧАК

За одређивање дневног миграционог система Источне Херцеговине је послужио модел Дневних урбаних система који користи дневне миграције радне снаге, допуњен миграцијама ученичке популације. На основу анализе доступних података о дневним миграцијама у Источној

Херцеговини јасно је да је дневни миграциони систем веома слабо изражен. Изузетак представља општина Гацко у којој су забиљежене радне миграције из демографски одрживих насеља у нижим дјеловима општине ка руднику и термоелектрани Гацко. У регији је уочљива депопулација руралних подручја, као и миграције ка урбаним центрима. Секундарни миграциони системи су слабо развијени због малог броја насеља са израженим функционалним капацитетима. На основу истраженог узорка о радним миграцијама и укупних дневних миграција ученичке популације у граду Требињу и општинама Билећа, Гацко и Невесиње издвојене су двије зоне са различитим интензитетом дневних миграција. На крају, општине Љубиње, Берковићи и Источни Мостар су популационо веома мале, са slabим функционалним капацитетима и израженом депопулацијом руралног простора, те у њима није било могуће издвојити више зона дневних миграција.

ЛИТЕРАТУРА

- Berry, B. (1967). *Metropolitan area definition: A re-evolution of concept and statistical practice*. Working paper 28, Washington DC: Government Printing Office.
- Doxiadis, C. A. (1967). *Emergence and Growth of an Urban Region: The Developing Urban Detroit Area* (Vol 2: Future Alternatives). Detroit, MI: Detroit Edison Company
- Ивковић, М. (2011). Конвергентни дневни урбани системи Јагодине, Ћуприје и Параћина. *Гласник Српског географског друштва*, 91(3), 1-17 <https://doi:10.2298/GSGD1103001I>
- Krunić, N., Tošić, D., & Milijić, S. (2011). The role of Daily Urban Systems (DUS) in regional spatial planning in Serbia In: *Congress proceedings 3rd Congress of Serbian geographers*, 819–830. Banja Luka: Prirodno-matematički fakultet, Geografsko društvo Republike Srpske.
- Limtanakool, N., Schwanen, T., & Dijst, M. (2009). Developments in the Dutch urban system on the basis of flows. *Regional Studies*, 43(2), 179–196. <https://doi.org/10.1080/00343400701808832>
- Лукић, В. М. (2008). *Конвергентне и дивергентне дневне миграције становништва Панчева* (докторска дисертација). Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.
- Lukić, V. (2009). Correlation between commuting and migration in daily urban system of Pančevo (Vojvodina, Serbia). *Geographica Pannonica*, 13(1), 17–21 <https://doi:10.5937/GeoPan0901017L>
- Lukić, V. (2011). Dnevne migracije radnika u sistemu naselja Srbije, *Stanovništvo*, 49(2), 25-50.
- Petrović, G. (2001). *Dnevne migracije stanovništva opštine Indija i njihove posledice*, (magistarski rad), Beograd: Geografski fakultet.
- Раткај, И. (2009). *Просторно-функционална организација Београда*. Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.

- Stamenković, S. (1996). Dnevne migracije stanovništva u geografskim proučavanjima naselja Srbije. *Stanovništvo*, 3-4, 43–60.
- Стаменковић, Ђ. С. & Гатарић, Р. Д. (2006). Чачак и његов дневни урбани систем (I део). *Гласник Српског географског друштва*, 86(2), 171-178
- Стаменковић, Ђ. С. & Гатарић, Р. Д. (2007). Чачак и његов дневни урбани систем (II део). *Гласник Српског географског друштва*, 87(1), 107-112
- Стаменковић, Ђ. С. & Гатарић, Р. Д. (2008а). Конвергентне и дивергентне дневне миграције становништва Београда и околине – просторна дистрибуција по насељима у границама града Београда. *Демографија*, 5, 43–52.
- Стаменковић, Ђ. С., & Гатарић, Р. Д. (2008б). Дневна интеракција (радне снаге, школске деце и омладине) Београда и војвођанских насеља. *Зборник радова – Географски факултет Универзитета у Београд*, 56, 63–72
- Стаменковић, С. Ђ. & Гатарић, Р. Д. (2009). Београд – унутарградска дневна кретања радне снаге, ученика и студената. *Гласник Српског географског друштва*, 89(2), 65–72.
- Тошић, Д. (1999). *Просторно-функцијски односи и везе у нодалној регији Ужица*. (докторска дисертација). Београд: Географски факултет Универзитета у Београду.
- Тошић, Д. & Невенић, М. (2007). Дневни урбани систем – просторни израз дневне миграције становништва. *Демографија*, 4, 163–176.
- Тошић Д., Крунић Н., & Петрић Ј. (2009). Дневни урбани системи у функцији просторне организације Србије. *Архитектура и урбанизам*, 27, 35-45.
- Van der Laan, L. (1998). Changing urban systems, an empirical analysis at two spatial levels, *Regional Studies*, 32, 235-247 <https://doi.org/10.1080/00343409850119733>
- Vresk, M. (1990). Struktura dnevnih migranata zaposlenih kao pokazatelj razvijenosti dnevnih urbanih sistema Hrvatske. *Hrvatski geografski glasnik*, 52(1), 1-10.

DAILY MIGRATION SYSTEMS IN EAST HERZEGOVINA

Dragan PAPIĆ

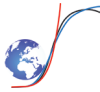
SUMMARY

The paper addresses daily migration systems in East Herzegovina, employing a model for determination of daily urban systems, focusing on daily population migrations as key indicators. Industrialization and urbanization have contributed to an increase in daily migrations, where part of the population works in non-agricultural sectors without permanently relocating to cities. This has led to a decrease in both permanent and daily migrations from rural areas to cities, accompanied by an aging rural population. Daily migrations entail workers, pupils, and students who regularly commute for work and school. The analysis covered migration zones of both city and municipal centers of East Herzegovina, using the data on workforce and pupil daily migrations (representative sample). Two zones of impact of city centers have been identified, each with different daily migration intensities: the intensive impact zone with more than 65% daily migrants and the weak impact zone with less than 35% daily migrants.

The data on daily migrations in East Herzegovina suggest that the daily migration system is very poor. The exception is the municipality of Gacko, where workforce migrations from demographically sustainable settlements in the lower parts of the municipality towards the Gacko mine and power plant have been recorded. In the region, depopulation of rural areas is noticeable, along with the phenomenon of demographically depleted settlements and intensive migrations towards urban centers. With an exception of Nevesinje, the secondary migration system is poorly developed due to the small number of settlements with pronounced functional capacities. In the city of Trebinje and the municipalities of Bileća, Gacko, and Nevesinje, two zones of different daily migration intensities have been registered. On the other hand, in the municipalities of Ljubinje, Berkovići, and East Mostar, such zones have not been recorded due to small population and poor functional capacities of central settlements.

This study helps us understand spatial and socioeconomic aspects of daily migrations in East Herzegovina and their impact on the local urban and rural systems.

Keywords: daily migrations, workforce function, education function, migration zones, polarization, functional organization



Originalni naučni rad

Primljen: 24.10.2024.

Prihvaćen: 17.01.2025.

UDK: 314.42:616-036.22(497.11),,2020/2022"

doi: 10.5937/demografija2522023M



ESTIMATING ALL-CAUSE EXCESS MORTALITY DURING COVID-19 PANDEMIC IN SERBIA, 2020-2022

Aleksandar MEDAREVIĆ,

Institute of Public Health of Serbia „Dr Milan Jovanović Batut“, Belgrade,

e-mail: aleksandar_medarevic@batut.org.rs

Milena VASIĆ,

Institute of Public Health of Serbia „Dr Milan Jovanović Batut“, Belgrade, and University Business

Academy Novi Sad, Faculty of Stomatology in Pančevo, Pančevo,

e-mail: milena_vasic@batut.org.rs

Abstract: Early reports indicated that Serbia was among the best-performing European countries in dealing with COVID-19 health issues based on relatively small COVID-19 mortality. This success can be partly attributed to the government's rapid response and implementation of restrictive measures to curb the spread of the virus. It can also be noted that the high level of solidarity among citizens contributed to the effective containment of the pandemic, with many adhering to experts' prescribed measures and recommendations. Serbia has become an example of good practice in the fight against COVID-19, resulting in positive assessments by international organizations and experts. However, Mortality from the virus alone is insufficient to describe the pandemic's health effects, unlike excess mortality from all causes. This paper aims to estimate excess mortality in Serbia during 2020-2022 and to compare estimated mortality with the reported COVID-19 deaths. Excess was calculated using a negative binomial regression with historical 2015-2019 data. Estimation provides a *P-score* as a percentage difference between the reported and expected number of deaths. Mortality excess in Serbia was 15,437 in 2020 and 35,836 in 2021, with 224 and 524 per 100,000 population rates and *P-scores* of 15% and 36%, respectively. Three prominent waves of excess were observed: the winter of 2020 and the spring and last quarter of 2021. The highest monthly excess was noticed in December 2020, with a rate of 113 per 100,000 and a *P-score* of 84%. The ratios of reported COVID-19 deaths to calculated excess mortality were 20% in 2020 and 27% in 2021. The excess mortality dramatically increases with age. Serbia faced high levels of mortality excess in 2020 and 2021, particularly among older people. During 2022, there was a decrease in mortality trends compared to pandemic years. That year 109,203 died with a rate of 1,639 per 100,000. The excess in 2022 was 7733 (116 per 100,000) with a *P-score* of 8%.

Keywords: SARS-CoV-2, Excess deaths, All-cause mortality, Negative binomial regression

INTRODUCTION

The first COVID-19 case was detected in Serbia on March 6, 2020 (Lazić, Lazić & Kolarić, 2020). After that, the virus spread throughout the country in several “waves” of infection. Following the recommendations of the national crisis headquarters, the Serbian government introduced various anti-epidemic measures, including a state of emergency, lockdowns, travel restrictions, and a mass population vaccination campaign from the end of 2020 onwards. However, it was not easy to monitor the intensity of the spread of the virus. The virus spread data in Serbia were scarce without further division by sex, age, or region. Naturally, there was no documented evidence of associated diseases or risk factors among the infected. Assessing the true impact of COVID-19 using such data was very difficult. According to national data, the health effects of COVID-19 in Serbia were relatively lesser than in neighboring countries and Europe in general. Early data indicated that Serbia was one of the best-performing European countries in crisis management (Karlinsky & Kobak, 2021; Villani et al., 2020). However, questions began to appear as early as 2020 in the media and scientific literature about the accuracy of the official data and its reliability in estimating the burden of disease associated with COVID-19 in Serbia (Galjak & Marinkovic 2023). This debate underscores the importance of accurate and reliable data for evaluating the consequences on the population’s health, which this study aims to provide. Accurate COVID-19 mortality assessment requires a stable definition applicable to the entire country’s level and the widespread availability of high-quality laboratory tests. However, the mortality from COVID-19 alone does not fully represent the total impact of the pandemic. Deaths from other causes not directly related to COVID-19 also increased during the pandemic due to strain on the health system and all restrictive measures. Therefore, a comprehensive analysis of excess mortality (EM) must include these deaths also (Joffe 2021). EM refers to deaths exceeding the expected number under “normal” conditions in the absence of an emergency. EM incorporates all cases of death directly and indirectly related to COVID-19 (Beaney et al. 2020). Its advantage is that it does not require special tests but uses the existing infrastructure of routine statistics. Therefore, this indicator has become a gold standard for measuring the societal impacts of COVID-19.

This study aims to estimate EM in Serbia from January 1, 2020, to December 31, 2022. The first two years can be characterized as pandemic years. While 2022 was taken to see how persistent the trends from 2020-2021 were. Estimations are based on available mathematical models to compare the historical data with data from an observed two-year period and to compare EM with the reported COVID-related deaths. The study was

inspired by an earlier paper from Wyper and colleagues in the first months of the pandemic (Wyper et al., 2020). They classified Serbia among the top European countries in terms of population vulnerability to COVID-19. Their claim was based on a significant proportion of the elderly, as well as low spending on health in absolute values (Eurostat, 2023). This study tests their original hypothesis by deriving estimations for EMs related to gender, age, and administrative regions in Serbia. It sheds light on the reality of the Serbian experience during the most extreme pandemic periods. The second goal is to show the importance of monitoring total mortality in evaluating health emergencies.

METHODS

Data source

For the study, we obtained publicly available data on the number of deaths by gender at the national and regional levels from the Statistical Office of the Republic of Serbia website. The analyzed age groups included 0-14, 15-44, 45-64, 65-74, 75-84, 85+, and unknown age (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023b). The period for comparison was 2015-2019, for which data on the number of deaths by month and gender were collected. All the data were entered into an empty *.xlsx template file created by the World Health Organization (WHO) Western Pacific Regional Office (Mengjuan et al., 2022). The data on the estimated population size in the middle of the observed year were used to calculate rates per 100,000 population. The Statistical Office provides this data regularly. Data on reported deaths from COVID-19 were retrieved on September 18, 2023, from the WHO dashboard (World Health Organization, 2023b). WHO collects official data from individual countries and presents it transparently, making it easy to download and further analyze.

Definition of terms

All-cause mortality (ACM) is the total number of deaths from all causes. EM represents the difference between the actual number of all-cause deaths recorded during 2020-2022 and the expected number of deaths in the same period (Msemburi et al., 2023). Expected mortality is the estimated number of persons who would die if previous historical mortality trends continued during the observed period. Estimation was calculated using a negative binomial regression (NBR) model and historical data from the pre-pandemic years 2015-2019. NBR is a statistical method for rare events similar to the Poisson distribution but accounts for over dispersion (Hilbe, 2011). NBR is a flexible method and can consider variability, making it advantageous over

other methods, particularly in mortality analysis. Additional information on NBR and the mathematical model behind the estimation can be found online (Mengjuan et al., 2022; Wegman & Wright, 1983). One of the key outputs of NBR is the *P-score*. This score, expressed as a percentage, is the ratio of excess to expected mortality. The score also reflects the relationship between reported COVID-19 deaths and EM, indicating the percentage of excess associated with reported death cases from the COVID-19 virus.

Statistical tool

The WHO Western Pacific office developed the comprehensive ACM online calculator in collaboration with the Department of Statistics at the University of California, Los Angeles (UCLA) (Mengjuan et al., 2022). This online calculator provides a spreadsheet output with the *P-scores*, the expected and excess number of deaths with 95% confidence intervals. Additional tools for this analysis include Microsoft Office Excel 365 and the tidy verse collection of packages in R (Wickham et al., 2019).

RESULTS

Total mortality

In 2020, a total of 116,850 people died in Serbia, with a crude mortality rate of 1694 per 100,000. In 2021, the number of deaths increased to 136,622, resulting in a crude mortality rate of 1999 per 100,000. The highest reported monthly mortality in Serbia in 2020 was in December at 248 per 100,000, while the lowest observed rate was in September at 111 per 100,000. In 2021, the highest monthly mortality occurred in October at 229 per 100,000, with the lowest rate recorded in August at 123 per 100,000. The number of deaths in 2022 was 109,203 with a rate of 1,639 per 100,000. The highest rate was in February of that year at 194, and the lowest in June at 108 per 100,000.

The total reported mortality in Serbia was higher than expected in several months. In 2020, this occurred in July, November, and December; in 2021, it was the case from January to June and September to December. The expected mortality was exceeded in 13 out of 24 observed months of 2020 and 2021 (Figure 1). The trend of excess deaths from 2021 carried over into the first two months of 2022. However, the number of registered deaths was within expected limits from March onwards.

In 2020, the total EM using the NBR method was 15,437 (224 per 100,000 population) with a *P-score* of 15%. The highest EM was recorded in December, with a rate of 113 per 100,000 population and a *P-score* of 84%. In 2021, the total EM was 35,836 (524 per 100,000 population), with

a P -score of 36%. The highest EM was recorded in October, with a 109 per 100,000 population and a P -score of 91%. The EM in 2022 was just 7733 (116 per 100,000) resulted in a P -score of 8%. The highest was in February with a P -score of 43%, and the lowest in December with a P -score of -10%. Apart from December, negative P -score were also observed during April, May, June and November of that year.

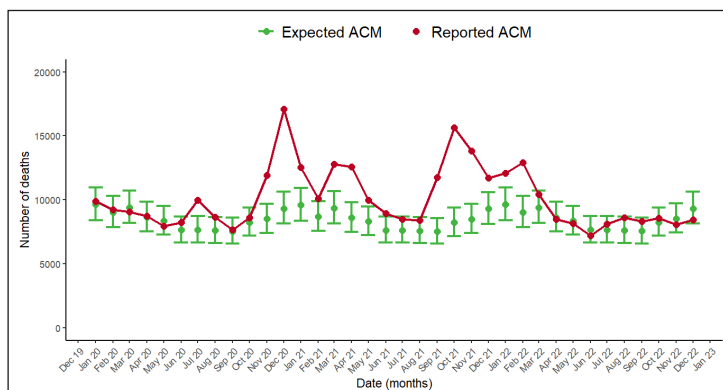


Figure 1. Expected all-cause mortality based on the negative binomial regression with a 95% confidence interval and reported all-cause mortality per month from January 2020 to December 2022 in Serbia.

In 2020, 3163 people (46 per 100,000 population) in Serbia died from COVID-19, and in 2021, this number increased to 9525 (139 per 100,000 population). The ratio of reported COVID-19 deaths to calculated EM was 20% in 2020 and 27% in 2021, respectively (Figure 2). Number of reported COVID-19 death cases in 2022 was 4927 (74 per 100,000 population). The ratio between COVID-19 reported deaths and EM was 64% in 2022.

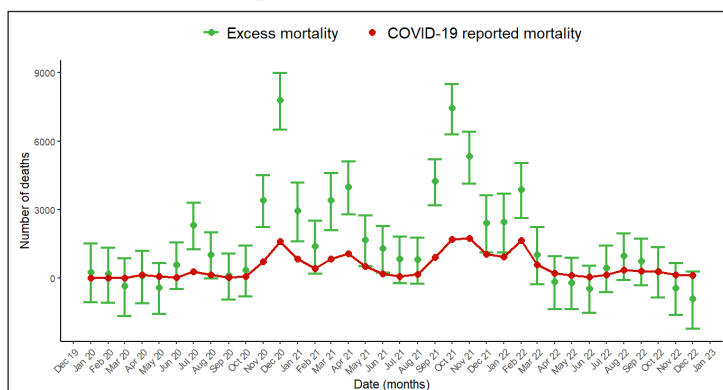


Figure 2. Excess mortality based on the negative binomial regression with 95% confidence interval and COVID-19 reported mortality from January 2020 to December 2022 in Serbia.

Sex and excess mortality

In 2020 and 2021, the sex-specific mortality rate per 100,000 population was higher in men than in women (1,799 vs 1,594 in 2020 and 2,101 vs 1,902 in 2021). Both men and women reached their annual peak mortality rates per 100,000 in the same months: December 2020 (277 vs 220) and October 2021 (235 vs 223).

EM was also higher among men than among women. The NBR method estimated that excess in males was 9,363 (279 per 100,000) in 2020 and 19,093 (574 per 100,000) in 2021. EM in females was estimated at 6,078 (172 per 100,000) in 2020 and 16,745 (477 per 100,000) in 2021.

The NBR method's sex-related *P-scores* show that all scores from April 2020 onwards were positive for both sexes, except for May 2020 (both sexes) and September 2020 (negative for females). *P-score* values were higher for men except for October 2020, June, July, August, and October 2021.

The mortality rate per 100,000 was 1695 for men, with the minimum of 111 in June and maximum of 203 in February of 2022. The rate for female was 1585 per 100,000 in the range of 105 in June and 185 in February. The EM for man in 2022 was 3833 (118 per 100,000). For female EM was 3900 (114 per 100,000). Unlike the previous two years, the *P-score* varied with negative and positive values in 2022 (46% for men and 40% for women). It had the highest value in February. In April, May and June, it had negative values for both sexes. Then it was negative again in November and December, when the lowest *Pscore* values were recorded (-10% for men -9% and for women).

Age groups and excess mortality

All age groups had positive EM during 2019-2020 (Table 1). The oldest age group (>85) had the greatest reported excess rate. An analysis of *P-scores* by month provides a comprehensive perspective (Figure 3). In December 2020, April 2021, and October 2021, the age group 65-74 had the highest *P-score* values in three pronounced periods. Record annual *P-score* values were documented in this age group in December 2020 with a value of 108% and in October 2021 with 101% using the NBR method, meaning observed deaths in this group were more than double the expected.

In 2022, excess mortality rates decreased sharply compared to 2021 in all age groups (Table 1). Especially among those under 65. Among those over 85, it halved in comparing to a year before and was slightly higher than in the first year of pandemic.

Table 1. Reported all-cause mortality with a rate per 100 000 population, the excess death rate by age groups based on the negative binomial regression (NBR) for 2020-2022 in Serbia.

Reported all-cause mortality		NBR: Excess death	
Age group	N	Rate	Rate
2020			
0-14	432	44	0
15-44	2576	100	14
45-64	18696	990	147
65-74	29694	3308	600
74-84	37683	8938	1001
85+	27693	20231	1758
Unknown	76		
2021			
0-14	426	44	1
15-44	3002	118	33
45-64	20797	1113	289
65-74	36247	3978	1234
74-84	43951	10816	2852
85+	32134	23508	4527
Unknown	65		
2022			
0-14	374	39	-6
15-44	2409	101	8
45-64	16042	866	6
65-74	28081	2995	402
74-84	34383	8317	218
85+	27847	23521	2147
Unknown	67		

Source: Statistical Office of the Republic of Serbia (RZS) and authors calculations.

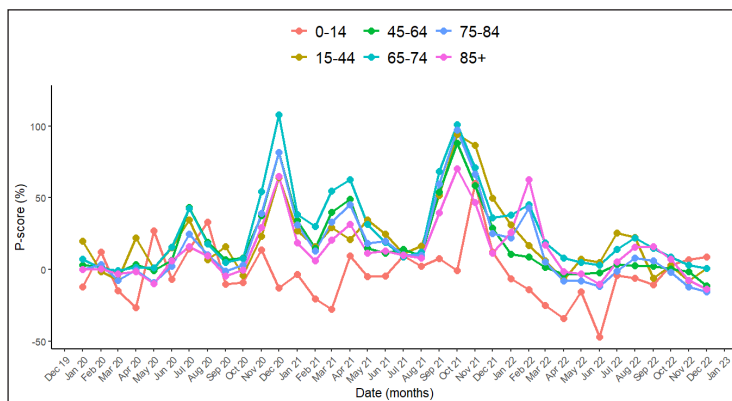


Figure 3. Monthly P-scores for age groups based on the negative binomial regression method from January 2020 to December 2022 in Serbia (The “Unknown age group” was removed from the plot).

DISCUSSION

The study aimed to estimate excess mortality during the first two pandemic years in Serbia. Most countries underwent increased mortality and significant excess during 2020-2021 in various intensities (Galjak 2021; Msemburi et al., 2023; Sanmarchi et al., 2021). Some were less, and some more affected. The Russian Federation, North Macedonia, Turkey, Montenegro, and Bulgaria were the European countries with the largest excess (Msemburi et al., 2023). Unfortunately, Serbia was among them (Msemburi et al., 2023). All these countries are from the East or South-East of Europe. A comparable discrepancy existed in some Latin American countries (Sanmarchi et al., 2021; World Health Organization, 2023a). Our NBR analysis found that the total mortality excess was 51,273 over the two years. For comparison, the annual mortality from 2010 to 2019 was between 100,300 and 103,722 (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2020). Only a tiny fraction of this excess is documented COVID-19 deaths. The second year was particularly challenging, with an excess rate of 524 per 100,000. For the same period, the average excess rates per 100,000 across the WHO European Region were 141 in 2020 and 199 in 2021 (Msemburi et al., 2023). This implies that the excess of total mortality in Serbia was far higher than the European average and that the health consequences of the pandemic in Serbia were far higher than the European average.

The prominent difference between Serbia and Western Europe is the absence of a significant mortality increase in the spring of 2020 (Rossen et al., 2022). Under-reporting in Serbia during the initial wave might be one of the reasons (Mussino et al., 2024). On the other side, Serbia experienced a third wave of infection, which peaked in November 2021. This difference could stem from variations in data collection, different sources of the initial outbreak, and a different percentage of vaccinated (Konstantinoudis et al., 2022). Indubitably, there were significant differences between countries in the population health and well-being before 2020. Such disparities became even more noticeable during the pandemic. Documented factors that reduced the mortality excess were public trust in authorities, trust in others, equal distribution of resources, and government care for the most vulnerable through financial support and food aid (da Silva et al., 2024). Public health should use some of these tools in the future, and data transparency is undoubtedly one of the best ways to establish trust between decision-makers and society (Stivas & Cole, 2023).

The level of COVID-19 testing plays a vital role in understanding the factors behind excess. Generally, countries with a high testing capacity reported low levels of COVID-19 mortality and low all-cause excess.

Denmark, Mongolia, Iceland, Australia, New Zealand, South Korea and Singapore were the countries with high testing capacities and negative excess deaths during 2020. Finland and Norway had a small but positive excess of deaths compared to previous years, despite a relatively high test-to-case ratio (Oliu-Barton et al., 2021; Sanmarchi et al., 2021). These countries testing and tracing systems effectively restrained the virus's spread and overall health consequences. Karanikolos and McKess suggested that the actual number of COVID-19 cases was likely higher than reported in countries with limited testing (Karanikolos & McKee, 2020). As testing resources in Serbia were pretty restricted, there is a good chance that Serbia's COVID-19 mortality was higher than the reported one. Figure 2 supports this claim, showing how the documented number of deaths from COVID-19 follows the trend of mortality excess.

Mortality depends on the likelihood of infection and the death of infected persons. Both probabilities vary depending on demographic and socioeconomic characteristics, including age structure, ethnicity, poverty, and environmental conditions (Konstantinoudis et al., 2022; Mussino et al., 2024). This research showed that from March 2020 to March 2021, the youngest age group had a negative *P-score*, except for May, July, August, and November 2020. In contrast, the excess rate among those over 65 increased with each age group. This gradient was particularly noticeable for 2021. Thus, the over-85 group had twice the rate of those aged 75-84 and almost four times the rate of those aged 65-74 during the second pandemic year. According to reported national data on total mortality, one in four people over 85 passed away in 2021. From 2015 to 2019, the mortality rates in this age group were between 18% and 20% for comparison (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023b). In 2022, excess mortality rates decreased sharply compared to 2021 in all age groups (Table 1). Especially among those under 65. Among those over 85, it halved in comparing to a year before and was slightly higher than in the first year of pandemic. According to studies, from July 2020 to spring 2021, the *P-scores* for males significantly increased. This indicates higher male mortality than expected. As with the difference between age groups, future studies should answer which part of this excess was associated with COVID-19 and which was not. We know from previous studies that men had higher mortality from the coronavirus, viruses in general, and chronic respiratory diseases (Geldsetzer et al., 2022; Karlberg, Chong & Lai, 2004; Twitchell et al., 2022). A possible reason might be the generally poorer health of men compared to women of the same age (Alwani et al., 2021; Geldsetzer et al., 2022). Men also practice harmful behaviors more often, such as smoking and drinking alcohol (GBD 2015 Tobacco Collaborators, 2017). Additionally, men were less likely to adhere to preventive measures against virus transmission (Solomou & Constantinidou,

2020). Besides everything mentioned, men were more often exposed to sick and asymptomatic carriers of the virus (Dehingia & Raj, 2021; Grzelak et al., 2021; Mussino et al., 2024). In Serbia, men dominate in professions that did not cease during the lockdown (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023a). The work engagement made them more exposed to the virus. On the contrary, women constitute a higher proportion in retail, education, and social protection, making them relatively protected during the closure of schools, kindergartens, and non-essential shops and restaurants. How significant the difference in exposure of the sexes to dying was demonstrated by the disappearance of the gap between the sexes soon after the easing of restrictive measures.

LIMITATIONS

Our study has limitations due to data availability and quality. We could not access individual death records. Therefore, there might be some mistakes in our data. Different or more extended reference periods for expected mortality may provide different results. The biggest limitation can be that the impact of changes in the age structure and specific mortality rates are not considered. Data grouped monthly can mask genuine variations on a weekly or daily basis. Especially if there is irregular reporting with days of delay in data submission. Thus, data from one month can easily be transferred to the next month. It's good to remember that things in society and among people are constantly changing. It is the same with demographic trends that may coincide with the pandemic without any impact of pandemic, virus, or emergency measures (Garber, 2021). It would be interesting to monitor the EM and whether the ACM might fall later.

CONCLUSIONS

Serbia experienced a significant increase in deaths during 2020 and 2021 compared to the previous five years. EM fluctuated with peaks in winter 2020, spring, and late 2021. The reported deaths from COVID-19 likely represent only a fraction of the total excess deaths. High, above-expected death rates were recorded among older age groups, among males, and in certain administrative regions. These differences warrant additional attention to protect vulnerable populations and reduce avoidable deaths. It is crucial to prioritize the needs of vulnerable populations in future health emergencies and protect them from exposure to reduce preventable deaths.

REFERENCES

- Alwani, M., Yassin, A., Al-Zoubi, R.M., Aboumarzouk, O.M., Nettleship, J., Kelly, D., Al-Qudimat, A.R., & Shabsigh, R. (2021). Sex-based differences in severity and mortality in COVID-19, *Reviews in Medical Virology*, 31(6), e2223. <https://doi.org/10.1002/rmv.2223>
- Beaney, T., Clarke, J.M., Jain, V., Golestaneh, A.K., Lyons, G., Salman, D., & Majeed. A. (2020). Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(9), 329-334. <https://doi.org/10.1177/0141076820956802>
- da Silva, R.E., Novaes, M., de Oliveira, C., & Guilhem, D.B. (2024). The impact of social cohesion and risk communication on excess mortality due to COVID-19 in 213 countries: a retrospective analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 1598. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19076-7>
- Dehingia, N. & Raj, A. (2021). Sex differences in COVID-19 case fatality: do we know enough? *Lancet Global Health*, 9(1), e14-e15. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30464-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30464-2)
- Eurostat (2023). Enlargement countries - health statistics. (Dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_in_enlargement_countries&oldid=478139)
- Galjak, M. (2021). The Effects of COVID-19 Pandemic on the premature mortality in Serbia in 2020. *Demografija*, 18, 57-70. <https://doi.org/10.5937/demografija2118057G>
- Galjak, M. & Marinković, I. (2023). Discrepancies between preliminary and final COVID-19 mortality data-the case of Serbia. *Annals of Epidemiology*, 84, 41-47. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2023.05.006>
- Garber, A.M. (2021). Learning From Excess Pandemic Deaths. *JAMA*, 325(17), 1729–1730. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.5120>
- GBD 2015 Tobacco Collaborators (2017). Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 389(10082), 1885-1906. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30819-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30819-X)
- Geldsetzer, P., Mukama, T., Jawad, N.K., Riffe, T., Rogers, A. & Sudharsanan, N. (2022). Sex differences in the mortality rate for coronavirus disease 2019 compared to other causes of death: an analysis of population-wide data from 63 countries. *European Journal of Epidemiology*, 37(8), 797-806. <https://doi.org/10.1007/s10654-022-00866-5>
- Grzelak, L., Velay, A., Madec, Y., Gallais, F., Staropoli, I., Schmidt-Mutter, C., Wendling, M.J., Meyer, N., Planchais, C., Rey, D., Mouquet, H., Reix, N., Gladys, L., Hansmann, Y., Bruel, T., De Seze, J., Fontanet, A., Gonzalez, M., Schwartz, O. & Fafi-Kremer, S. (2021). Sex Differences in the Evolution of Neutralizing Antibodies to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *The Journal of Infectious Diseases*, 224(6), 983-988. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiab127>
- Hilbe, J. (2011). *Negative binomial regression*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Joffe, A.R. (2021). COVID-19: Rethinking the Lockdown Groupthink. *Front Public Health*, 9:625778. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.625778>

- Karanikolos, M. & McKee, M. (2020). How comparable is COVID-19 mortality across countries? *Eurohealth*, 26(2), 45-50.
- Karlborg, J., Chong, D.S. & Lai, W.Y. (2004). Do men have a higher case fatality rate of severe acute respiratory syndrome than women do? *American Journal of Epidemiology*, 159(3), 229-231. <https://doi.org/10.1093/aje/kwh056>
- Karlinsky, A. & Kobak, D. (2021). Tracking excess mortality across countries during the COVID-19 pandemic with the World Mortality Dataset. *Elife*, 10:69336. <https://doi.org/10.7554/eLife.69336>
- Konstantinou, G., Cameletti, M., Gomez-Rubio, V., Gomez, I.L., Pirani, M., Baio, G., Larrauri, A., Riou, J., Egger, M., Vineis, P. & Blangiardo, M. (2022). Regional excess mortality during the 2020 COVID-19 pandemic in five European countries. *Nature Communications*, 13(1), 482. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28157-3>
- Lazić, N., Lazić, V. & Kolarić, B. (2020). First three months of COVID-19 in Croatia, Slovenia, Serbia and federation of Bosnia and Herzegovina—comparative assessment of disease control measures. *Infektološki glasnik*, 40(2), 43-49. <https://doi.org/10.37797/ig.40.2.1>
- Mengjiao, D., Handcock, M.S., Blackburn, B., Kee, S., Biaukula, V., Matsui, T. & Olowokure, B. (2022). Tool for tracking all-cause mortality and estimating excess mortality to support the COVID-19 pandemic response. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 13(2), 1-7. <https://doi.org/10.5365/wpsar.2022.13.2.921>
- Msemburi, W., Karlinsky, A., Knutson, V., Aleshin-Guendel, S., Chatterji, S. & Wakefield, J. (2023). The WHO estimates of excess mortality associated with the COVID-19 pandemic. *Nature*, 613(7942), 130-137. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05522-2>
- Mussino, E., Wallace, M., Aradhya, S., Drefahl, S., Billingsley, S. & Andersson, G. (2024). Lives saved, lives lost, and under-reported COVID-19 deaths. *Demographic Research*, 50, 1-40. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2024.50.1>
- Oliu-Barton, M., Pradelski, B.S.R., Aghion, P., Artus, P., Kickbusch, I., Lazarus, J.V., Sridhar, D. & Vanderslott, S. (2021). SARS-CoV-2 elimination, not mitigation, creates best outcomes for health, the economy, and civil liberties. *Lancet*, 397(10291), 2234-2236. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00978-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00978-8)
- Rossen, L.M., Norgaard, S.K., Sutton, P.D., Krause, T.G., Ahmad, F.B., Vestergaard, L.S., Molbak, K., Anderson, R.N. & Nielsen, J. (2022). Excess all-cause mortality in the USA and Europe during the COVID-19 pandemic, 2020 and 2021. *Scientific Reports*, 12(1):18559. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-21844-7>
- Sanmarchi, F., Golinelli, D., Lenzi, J., Esposito, F., Capodici, A., Reno, C. & Gibertoni, D. (2021). Exploring the Gap Between Excess Mortality and COVID-19 Deaths in 67 Countries. *JAMA Network Open*, 4(7), e2117359. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.17359>
- Solomou, I. & Constantinidou, F. (2020). Prevalence and Predictors of Anxiety and Depression Symptoms during the COVID-19 Pandemic and Compliance with Precautionary Measures: Age and Sex Matter. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4924. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144924>

- Statistical Office of the Republic of Serbia, (2020). *Vitalni događaji, 2019* [Vital events, 2019]. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Statistical Office of the Republic of Serbia, (2023a). *Anketa o radnoj snazi u Republici Srbiji, 2022* [Labor force survey in the Republic of Serbia, 2022]. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Statistical Office of the Republic of Serbia, (2023b). *Statistical Office of the Republic of Serbia: STAT database*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Stivas, D. & Cole. A. (2023). The importance of trust and transparency in managing the COVID-19 pandemic. Evidence from sixteen EU member states. *Journal of Contemporary European Studies*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/14782804.2023.2193733>
- Twitchell, D.K., Christensen, M.B., Hackett, G., Morgentaler, A., Saad, F. & Pastuszak. A.W. (2022). Examining Male Predominance of Severe COVID-19 Outcomes: A Systematic Review. *Androgens: Clinical Research and Therapeutics*, 3(1), 41-53. <https://doi.org/10.1089/andro.2022.0006>
- Villani, L., McKee, M., Cascini, F., Ricciardi, W. & Boccia, S. (2020). Comparison of Deaths Rates for COVID-19 across Europe During the First Wave of the COVID-19 Pandemic. *Front Public Health* 8, 620416. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.620416>
- Wegman, E.J. & Wright. I.W. (1983). Splines in statistics. *Journal of the American Statistical Association* 78(382), 351-365. <https://doi.org/10.2307/2288640>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L.D.A., François, R., Grolemund, G., Hayes, A., Henry, L. & Hester, J. (2019). Welcome to the Tidyverse. *Journal of open source software*, 4(43), 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>
- World Health Organization, (2023a). *Methods for estimating the excess mortality associated with the COVID-19 pandemic*. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/m/item/methods-for-estimating-the-excess-mortality-associated-with-the-covid-19-pandemic>
- World Health Organization (2023b). *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Dostupno na: (<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>)
- Wyper, G.M.A., Assuncao, R., Cuschieri, S., Devleeschauwer, B., Fletcher, E., Haagsma, J.A., Hilderink, H.B.M., Idavain, J., Lesnik, T., Von der Lippe, E., Majdan, M., Milicevic, M.S., Pallari, E., Penalvo, J.L., Pires, S.M., Plass, D., Santos, J.V., Stockton, D.L., Thomsen, S.T. & Grant, I. (2020). Population vulnerability to COVID-19 in Europe: a burden of disease analysis. *Archives of Public Health*, 78(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00433-y>

PROCENA SMRTNOSTI TOKOM PANDEMIJE COVID-19 VIRUSA U REPUBLICI SRBIJI, U PERIODU OD 2020 DO 2022. GODINE

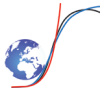
Aleksandar MEDAREVIĆ
Milena VASIĆ

SAŽETAK

Rani izveštaji ukazivali su na to da je Srbija bila među najuspešnijim evropskim zemljama u suočavanju sa zdravstvenim izazovima tokom pandemije Covid-19, na osnovu relativno niske stope mortaliteta uzrokovane ovim virusom. Ovaj uspeh se delimično može pripisati brzom reagovanju Vlade i implementaciji restriktivnih mera kako bi se suzbilo širenje virusa. Takođe, može se primetiti da je visok nivo solidarnosti među građanima doprineo efikasnom suzbijanju pandemije, pridržavajući se propisanih mera i preporuka stručnjaka. Srbija je postala primer dobre prakse u borbi protiv Covid-19, što je rezultiralo pozitivnim ocenama međunarodnih organizacija i stručnjaka. Međutim, mortalitet prouzrokovan isključivo virusom nije dovoljan za opisivanje zdravstvenih efekata pandemije, za razliku od viška mortaliteta od svih uzroka. Upravo zbog toga, važno je sagledati i druge posledice pandemije, poput ekonomskih, socijalnih i mentalnih. Mnogi ljudi su izgubili posao, preduzeća su propala, a povećan je i broj slučajeva mentalnih oboljenja. Zbog toga je neophodno da se država, zajedno sa stručnjacima, fokusira ne samo na suzbijanje virusa, već i na oporavak društva u celini. Cilj ovog rada je da analizira višak smrtnosti u Srbiji u periodu 2020–2022. godine i da uporedi procenjene podatke o smrtnosti sa prijavljenim slučajevima smrti uzrokovanim Covid-19. Višak je procenjen primenom negativne binomne regresije na istorijske podatke iz perioda 2015–2019. Procena pruža P-indeks kao procentualnu razliku između prijavljenog i očekivanog broja smrtnih slučajeva. U Srbiji je višak smrtnosti iznosio 15.437 tokom 2020. i 35.836 tokom 2021. godine, sa stopama od 224 i 524 na 100.000 stanovnika, dok su P-indeksi iznosili 15% i 36%, redom. Uočena su tri izražena talasa viška smrtnosti: tokom zime 2020. godine, proleća i poslednjeg kvartala 2021. Najveći mesečni višak zabeležen je u decembru 2020. godine, sa stopom od 113 na 100.000 stanovnika i P-indeksom od 84%. Odnos prijavljenih smrtnih slučajeva od Covid-19 prema izračunatom višku smrtnosti bio je 20% u 2020. i 27% u 2021. godini. Višak smrtnosti se dramatično povećava sa starošću. Srbija se suočila sa visokim nivoima viška smrtnosti u 2020. i 2021. godini, posebno među starijom populacijom. U 2022. godini zabeležen je pad smrtnosti u

odnosu na pandemijske godine. Te godine je umrlo 109.203 ljudi, sa stopom od 1.639 na 100.000 stanovnika. Višak smrtnosti u 2022. godini iznosio je 7.733 (116 na 100.000) sa P-indeksom od 8%.

Ključne reči: SARS-CoV-2, višak smrtnosti, mortalitet svih uzroka, negativna binomna regresija



Originalni naučni rad

Primljen: 05.05.2025.

Prihvaćen: 17.07.2025.

UDK: 314.7:551.583

doi: 10.5937/demografija2522039B



MIGRACIJA KAO STRATEGIJA ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMENE

Damjan BAKIĆ,

Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Odsek za Demografiju,

e-mail: damjan.bakic@gef.bg.ac.rs

Vera GLIGORIJEVIĆ,

Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Odsek za Demografiju,

e-mail: vera.gligorijevic@gef.bg.ac.rs

Sažetak: Cilj rada je doprinositi studijama koje validiraju odnose između klimatskih promena i migracija i poboljšavaju razumevanje kako i pod kojim okolnostima prirodni hazardi utiču na prostorno kretanje stanovništva. Klimatske promene mogu uticati na migraciju; međutim, njihov efekat zavisi od načina merenja migracija, snage i posledica prirodne nepogode i konteksta u kome se migracije odvijaju. U ovom radu se analiziraju unutrašnje migracije stanovništva u opštinama koje su najviše stradale u katastrofalnoj poplavi u Srbiji tokom maja 2014. godine, a rezultati su pokazali da je emigracija bila retko zastupljena adaptivna strategija stanovništva. Istraživanja migracije kao adaptivne strategije u našoj zemlji inače su retka, pa je svaki nalaz o tome kako ekstremni događaji pokreću migracije u područjima visokog rizika dragocen za popunjavanje ove istraživačke praznine. Trenutno niske stope emigracije, koje su direktna posledica prirodnih nepogoda, verovatno će rasti kako se rizici od klimatskih promena budu povećavali.

Ključne reči: unutrašnje migracije, klimatske promene, adaptivna strategija, poplava, Srbija.

Abstract: The aim of this paper is to contribute to studies that validate the relationships between climate change and migration, and to improve the understanding of how and under what circumstances natural hazards influence the spatial movement of populations. Climate change can affect migration; however, its impact depends on how migration is measured, the strength and speed of the natural disaster, and the context in which the migration occurs. This paper analyzes internal population migration in the municipalities most affected by the catastrophic flood in Serbia in May 2014, and the results show that emigration was a rarely employed adaptive strategy. Research on migration as an adaptive strategy in our country is generally scarce, making every finding on how extreme events trigger migration in high-risk areas valuable for filling this research gap. The findings suggest that the currently low emigration rates, which are a direct consequence of natural disasters, are likely to increase as climate change risks grow.

Key words: internal migration, climate change, adaptive strategy, flood, Serbia.

UVOD

Klimatske promene i sa njima povezane prirodne nepogode su uslovile nastanak čitavog spektra adaptivnih strategija kojima stanovništvo pribegava kada je izloženo riziku (Black et al., 2011). Na uticaj klimatskih promena najsenzitivniji je sektor poljoprivrede i aktivnosti posvećene upravljanju i očuvanju biodiverziteta, a ništa manje nisu ugroženi ni vodoprivreda, građevinarstvo, saobraćaj i sektor osiguranja, proizvodnja energije, zdravstveni sektor, šumarstvo, turizam i druge grane privrede (Biesbroek et al., 2010). Prema UNDP (2017) strategije adaptacije na katastrofe uzrokovane klimatskim promenama mogu da obuhvate najrazličitije aktivnosti - od odabira otpornijih sorti useva, poboljšanja upravljanja vodnim resursima i zemljištem, izgradnje snažnije odbrane od ekstremnih hidroloških nepogoda, kao što su poplave i toplotni talasi, do izgradnje infrastrukture koja može da izdrži ekstremne vremenske prilike, poboljšanja sistema ranog upozoravanja i pristupa informacijama, razvoja mehanizama osiguranja lica i imovine i mnogih drugih aktivnosti.

Sve ove navedene mere prilagođavanja klimatskim promenama, predstavljaju tzv. „in situ“ adaptaciju, koja je lokalnog karaktera i odnosi se na prilagođavanje konkretnog ekosistema (Saroar, 2010; Sakdapolrak et al., 2014; Castells-Quintana et al., 2018; Yang et al., 2019; Etana et al., 2020; Schwaller & BenDor, 2021; Chen et al., 2017). In-situ adaptacija pomaže da se izgradi otpornost postojeće lokalne sredine, postojećih izvora prihoda i oblika proizvodnje. Sa druge strane, tzv. „transformacijska adaptacija“ smanjuje izloženost klimatskim promenama tako što podstiče iseljavanje stanovništva sa geografski izolovanih i manje produktivnih lokacija, ili deluje tako što olakšava napuštanje privrednih delatnosti koje su osetljive na promenu klimatskih uslova (Castells-Quintana et al., 2018). Iako obe vrste adaptacije, i in situ i transformativna adaptacija, mogu izgledati kao različiti mehanizmi prilagođavanja oni su u velikoj meri međusobno povezani i čine kontinuum strategija adaptacije, a ne alternative politike (Duijndam et al., 2023). In-situ adaptacija je jednostavnija za sprovođenje i prikladnija je kao kratkoročni odgovor, ali nije idealan oblik adaptacije ako su u pitanju lokacije koje su već ekonomski nekonkurentne i u kojima se može očekivati rast rizika od klimatskih promena.

Kao vid adaptacije na klimatske promene, migracije su formalno prepoznate u Kankunskoj deklaraciji Ujedinjenih Nacija iz 2010. godine (UNFCCC, 2010), a kao strategija prilagođavanja kojoj se predviđa dinamičan rast do sredine ovog veka, pominju se u šestom izveštaju Međunarodnog panela za klimatske promene (IPCC, 2023). Masovniju buduću migraciju koja bi se javila kao odgovor na hazarde, jedino može da obeshrabri snažna i dugoročna in situ adaptacija, iako ih u nekim slučajevima

može i podstaći, budući da in situ adaptacija smanjuje ranjivost stanovništva i povećava resurse potrebne za iseljavanje (Jamero et al., 2019). Migracija kao adaptacija primenjiva je u različitim socioekonomskim kontekstima - u nerazvijenim zemljama migraciju podstiče siromaštvo i oskudni resursi za in situ adaptaciju, pa je iseljavanje često jedini mehanizam prilagođavanja. Sa druge strane, migraciju u razvijenom svetu podstiče promišljenija percepcija rizika i ekonomsko blagostanje domaćinstava, kao i odluke koje su lišene emotivne dimenzije (Barne & Chamberlain, 2010; Bubek et al., 2020). Ukoliko izostanu i in situ adaptacija i transformativno prilagođavanje a rizici nastave da perzistiraju, formiraće se tzv. „zarobljene populacije“ (Black et al. 2011; Ayeb-Karlsson et al. 2022; Transiskus & Bazarbash, 2024) suočene sa opadanjem resursa nedovoljnim za preseljenje ili za promenu izvora prihoda.

Rad se ne bavi in situ adaptacijom, iako se zna da su tokom nepogode u svim poplavljenim opštinama korišćene jednostavnije mere zaštite (npr. vreće sa peskom), a nema pouzdanih podataka u kojoj meri su stanovništvo i država nakon prestanka opasnosti pribegli složenijim zaštitnim merama, poput podizanja nivoa stanogradnje, sanacije rečnih korita, podizanja zaštitnih zidova i sl. Rad se fokusira na drugu vrstu adaptacije, na transformativnu adaptaciju, i to samo na jedan njen deo, odnosno na migracije (deo transformativne adaptacije jeste i prelazak na privrednu delatnost koja je manje zavisna od klimatskih promena). U radu se transformativna adaptacija posmatra iz vizure otpornosti domaćinstava, koja zavisi od izvora prihoda i starosne dobi stanovništva koje je izloženo riziku.

Upravo je ovo pitanje navelo autore da istraže migracije stanovništva nakon katastrofalne majske poplave iz 2014. godine, a sve sa ciljem da odgovore na pitanje u kojoj meri je iseljavanje kao adaptivna strategija bilo zastupljeno u Srbiji, koje su grupe stanovništva bile sklonije migraciji, i može li se govoriti o zarobljenim populacijama u socioekonomskom kontekstu Srbije i opština koje su bile najviše pogođene poplavom.

PREGLED LITERATURE

Klimatske promene u Srbiji se kreću ka toplijim uslovima i intenziviranju različitih vremenskih i klimatskih ekstrema, kao što su toplotni talasi, ekstremne padavine, produženi sušni periodi i sl. (Đurđević et al., 2018), a ugrožena područja u Srbiji pokrivaju oko 57% teritorije koja je podložna toplotnim talasima, sušama, poplavama, opasnostima od klizišta, šumskim požarima i eroziji (Dragičević et al., 2011). Nepovoljne posledice klimatskih promena posebno pogađaju najsiromašnija, seoska područja u Srbiji, što ubrzava procese depopulacije seoskih područja koja ostaju pretežno

naseljena starijim stanovništvom (Igić et al. 2020), a klimatske promene utiču na održivost ruralne ekonomije smanjenjem prinosa od poljoprivrede. Procenjuje se da gubici u poljoprivredi (uglavnom od smanjenog prinosa kukuruza) iznose 2,2 milijarde dolara (Стричевић и др., 2019). Smanjenje prinosa u poljoprivredi destabilizuje lokalnu privredu i može izazvati migraciju radno sposobnog stanovništva (Petrović, 2022).

Rizik od klimatskih promena je teško izolovati od dejstva drugih faktora koji utiču na odluku da li će se stanovništvo seliti – uključujući ekonomske faktore, političke krize i slično, zbog čega nije moguće precizno definisati klimatske migracije i razdvojiti ih od drugih tipova kretanja stanovništva (Castles, 2011; Wood 2001). U radovima domaćih autora se za opisivanje mobilnosti usled klimatskih promena, najčešće koristi termin ekološke migracije (Jovanović-Popović & Milinčić, 2016; Šantić & Langović, 2023; Tepavac, 2016; Cvetković & Dragičević, 2014; Šekarić & Stojanović, 2018). Istraživanje ekoloških migracija danas je napredovalo dalje od pojednostavljenih objašnjenja zasnovanih na principu “pull/push” faktora, ka istraživanjima koja integrišu kontekst, uključuju interakcije na mikro, mezo i makro nivou, i fokusiraju se na kvalitet života kao varijablu koja ključno oblikuje odluke o preseljenju, posebno među relativno bogatim i privilegovanim stanovništvom razvijenih zemalja (Hunter, Luna & Norton, 2015).

Posmatrano u prostornim i vremenskim okvirima, uticaj klimatskih promena na migracije uveliko regionalno varira, gde neke globalne ekološke promene imaju sistemski (kao što je fenomen staklene bašte), a druge kumulativni (kao što je uništavanje šuma) efekat na društva (Mesić & Zuparić, 2015). Većina ekoloških migranata migrira i naseljava gradska središta unutar svojih zemalja, manji deo prelazi granicu susednih država iste regije, dok ih najmanje migrira na veće distance, npr. prema razvijenim zemljama Zapada (Wood, 2001). Prema Zhou i Chi (2024) veća je verovatnoća da će faktori iz okruženja pokrenuti unutrašnju nego spoljašnju migraciju, kao i da je manja verovatnoća da će se na migraciju odlučiti stanovništvo razvijenih, bogatijih zemalja. Prema istim autorima i intenzitet prirodne nepogode ima važnu ulogu u procesu odlučivanja o iseljavanju: katastrofe koje su iznenadne, poput poplava, imale su jači uticaj od onih koji su se postepeno razvijale. I vrsta katastrofe utiče na intenzitet migracije, pa tako epizode suše i poplave imaju tendenciju da izazovu najsnažniju emigraciju iz pogođenih opština. Dok suše prvenstveno uzrokuju privremene migracije, poplave imaju tendenciju da izazovu trajna iseljavanja iz pogođenih regiona. Epizodični tajfuni ili pogoršanje trendova tajfuna ostaju bez značajnog efekta kako na kraći, tako i na duži rok (Berleemann & Thi Xuyen, 2020).

Prema Castells-Quintana et al. (2018) većina trenutnih strategija prilagođavanja i dalje je relativno statična – usmerena na očuvanje postojećih načina proizvodnje i zaštitu postojećih obrazaca razvoja (in-situ prilagođavanje). Prema istom izvoru, migracija kao ideja prilagođavanja stavlja odgovornost za reagovanje na buduće rizike na pojedince, i može opravdati neaktivnost javnih politika, što je problematično, jer tamo gde migracija nije podržana odgovarajućom podrškom javnih politika, ona može pojačati ranjivost i marginalnost i na kraju dovesti u pitanje ovu strategiju prilagođavanja (Castells-Quintana et al., 2018). Iskustva migracije kao adaptacije nisu jednaka za sve uključene, i u zavisnosti od konteksta i demografskih karakteristika kao što su starost, pol, etnička pripadnost, migracija može imati različite ishode za različite ljude. Na primer, domaćinstva mogu biti finansijski otpornija ako primaju doznake od migranata, ali članovi domaćinstva koji ostanu u mestu stalnog stanovanja u tom slučaju preuzimaju sve radne koja su migrirala, što na kraju može da dovede u pitanje uspeh migracije kao adaptacija (Szaboova et al. 2023).

Opadanje materijalnih resursa usled suočavanja sa posledicama prirodne nepogode, mogu ograničiti mogućnost migracije, što dovodi do statičnosti stanovništva i njihovog „zarobljavanja“. Benveniste, Oppenheimer & Fleurbaey, (2022) su pokazali da će klimatske promene izazivati smanjenje emigracije u domaćinstvima sa najnižim nivoom prihoda za preko 10% u 2100. godini za scenarije srednjeg razvoja klimatskih promena, i za 50% za pesimističnije scenarije, koji uključuju katastrofalne elementarne nepogode. Stanovništvo sa ograničenim resursima je izuzetno ranjivo na naknadne uticaje klimatskih promena i na rast rizika od siromaštva, pa će efekat zarobljavanja populacija verovatno predstavljati široko rasprostranjeni deo veze između klime i migracija, čineći stanovništvo trajno smešteno u stanje ekstremne ranjivosti (Benveniste, Oppenheimer & Fleurbaey, 2020).

U radovima koji istražuju posledice poplava i opisuju mehanizme adaptacije stanovništva, nesrazmerno je više rezultata koji opisuju in situ adaptivne strategije (Beine & Jeusette 2021; Hoffmann et al. 2020) dok su dosta retki nalazi koji dovode u vezu poplave sa migracijama stanovništva (Haney, 2019; Duijndam et al., 2022; Duijndam et al., 2023). U radovima se istražuju i kvantifikuju faktori koji utiču na izbor strategije adaptacije, pa su Bubek i saradnici (2020) pokazali da stavovi ispitanika, kao što je percepcija rizika i procena lične sposobnosti u okviru upravljanja rizicima jesu važni prediktori.

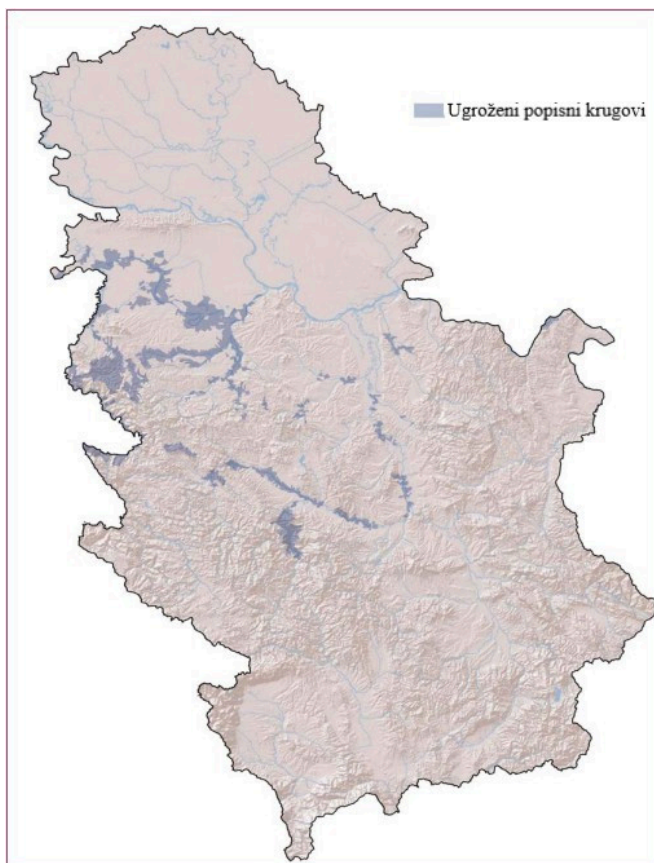
Prema Haney (2019) izbor migracije kao adaptivne strategije se ne može objasniti modelima ponašanja koji se zasnivaju na odnosu troškova i koristi i racionalnih aktera, jer se pokazalo da nekoliko uobičajenih varijabli povezanih s ekonomskim pitanjima, kao što su prihodi i stepen oštećenja kuća, nisu statistički povezane s namerama o migraciji (bar u periodu od

jedne do pet godina nakon poplave). Umesto toga, pokazala se značajnost faktora kao što su vezanost za mesto stanovanja, izražena kroz percepciju vlastitog susedstva kao dobrog mesta za život, kroz razvijene lokalne socijalne mreže i lokalni građanski angažman. Isti autor otkriva da oni koji veruju da će poplave postati češće u budućnosti pokazuju veći nivo zabrinutosti za adaptaciju, ali je samo rizik od poplave u neposrednom susedstvu percipiran kao važan prediktor mobilnosti, a ne i riziku od poplava generalno. Prema ovom autoru domaćinstva u zemljama u razvoju su podstaknuta na ekološke migracije iz ekonomskih razloga (prihodi ili borba za egzistenciju u ekstremnim slučajevima), dok su stanovnici bogatijih država prvenstveno motivisani neekonomskim, kulturnim i faktorima povezanim sa socijalnim kapitalom (Haney, 2019).

U studiji koja istražuje strategije adaptacije stanovništva posle poplave u Holandiji 2021. godine, autori podvlače da se namere prema migracijama snažno povećavaju u scenarijima budućeg povećanog rizika od poplava (Duijndam et al., 2023), i da su pojedinci, koji su implementirali složenije postupke in situ adaptacije, manje skloni migraciji. Percepcija rizika i procena lične sposobnosti za suočavanje sa poplavom, bili su jaki prediktori za in situ adaptaciju ali ne i za migracije. S druge strane, zabrinutost, koja predstavlja emocionalni stav prema riziku, mnogo je jače povezana s namerama migracije nego s namerama lokalne adaptacije. Dalje, zadovoljstvo životom, koje je takođe često povezano s emocionalnim stanjem ljudi snažno je povezano s namerama prema migraciji, čime se naglašava važnost mentalnih i emocionalnih posledica nakon iskustava poplava (Duijndam et al., 2023). Shodno tome, prema istom izvoru kreatori politika treba više napora da ulože u pružanje emocionalne podrške kako bi se smanjile negativne i često traumatske posledice, što na kraju može biti put i za smanjenje migracijskih pritisaka tamo gde se migracija smatra nepoželjnom.

KONTEKST

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 Kolubarska i Mačvanska oblast. Zabeležene dnevne vrednosti količine padavine prelazile su 100 mm, a kumulativno u slivovima Jadra i Kolubare dostizale su i više od 300 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 pogođenih područja.



Slika 1. Teritorijalni raspored ugroženih popisnih krugova (Izvor: Đorđević & Stanković, 2015)

Danas u Srbiji ukupan hazard od klimatskih promena u 2025. godini iznosi 3,4 (na skali od 10 jedinica) (INFORM, 2025), što Srbiju svrstava u grupu srednje rizičnih zemalja. Prema istom izvoru, rizik povezan sa klimatskim promenama u Srbiji varira u zavisnosti od vrste nepogode, pa kod rečnih poplava iznosi 7,7, i suše 2,9. Predviđa se da će rizici povezani sa klimatskim promenama nastaviti da rastu pa će Srbija do kraja XXI veka preći u grupu zemalja sa visokim rizikom, a posmatrano prema vrsti hazarda očekuje se smanjenje rizika od poplava a rast rizika od suše, za koju se pretpostavlja da će sredinom veka ugroziti čak 2,753,315 stanovnika (Thow et al., 2022).

Srbija je donela Zakon o klimatskim promenama (Vlada RS, 2023), a decembra 2023. godine i Program prilagođavanja na izmenjene klimatske

uslove za period od 2023. do 2030. godine, zajedno sa Akcionim planom za prve tri godine. Program ima za cilj da obezbedi kapacitete za poboljšanje pravovremenog informisanja javnosti o vremenskim i klimatskim uslovima i klimatskim opasnostima radi povećanja pripremljenosti pojedinca, preduzetnika, poslodavca. Istovremeno, Program omogućava sprovođenje mera adaptacije na izmenjene klimatske uslove koje su identifikovane kao najhitnije da bi se sprečilo višestruko povećanje šteta i gubitaka usled uticaja klimatskih promena (Vlada RS, 2023). Međutim, u programu se nigde eksplicitno ne spominje pitanje trajnog preseljenja kao jedne od mogućih strategija prilagođavanja, niti se planiraju akcije upravljanja migracijama, već su samo uzeti u obzir različiti socio-ekonomski aspekti stanovništva, uključujući rodne razlike stanovništva, starosnu strukturu i kapacitet za prilagođavanje kroz podatke o proceni rizika od siromaštva (Vlada RS, 2023). Ovo je uzeto u obzir gde je za to postojala mogućnost i gde se smatralo od prioritetne važnosti, dok je u sprovođenju određenih mera prilagođavanja planirano dodatno sakupljanje podataka i proširivanje znanja koji doprinose boljem razumevanju uticaja klimatskih promena na različite grupe stanovnika prema polnoj i starosnoj strukturi i drugim aspektima, radi adekvatnog planiranja. Izabrane mere u Akcionom planu su razvrstane u dve grupe: mere od opšteg značaja (mere koje imaju multisektorske koristi i koristi za opštu javnost i mere sa primarnim doprinosom u određenim sektoru – poljoprivreda, šumarstvo, putna infrastruktura, urbanizam, energetika zdravlje, biodiverzitet, a detaljniji uvid u konkretne aktivnosti ovih mera ni u jednoj ne uključuje upravljanje trajnim preseljenjem stanovništva, niti se percipira značaj migracija za građenje demografske otpornosti već ugroženih teritorija.

Koliko je autorima poznato, za Srbiju je objavljeno samo jedno istraživanje o uticaju poplave na preseljenje stanovništva tokom 2014. godine, i ti su rezultati prikazani uporedo sa nalazima migracionog salda za dve godine koje su prethodile poplavi. Glavni nalaz te studije je pokazao da, iako su ljudske žrtve i razmere materijalne štete bile velike, za poplavljene opštine u Srbiji ukrštanjem podataka o naselju doseljenja i naselju prethodnog stanovanja je ustanovljeno da nešto veći broj lokalnih preseljenja u 2014. ne može da se dovede u direktnu vezu sa posledicama elementarnih nepogoda (Đorđević & Stanković, 2015). Prema istim autorima najveći broj lica preselio se 2014. godine, kao i u prethodnim godinama, u naselje koje je opštinski centar iz nekog od seoskih naselja, bez obzira na to da li je naselje iz kojeg se lice doselilo bilo direktno pogođeno elementarnim nepogodama. Period nakon 2014. godine nije bio predmet ove analize.

METOD

Polazeći od prethodnih istraživanja nekusa klima-migracije, i identifikovanih mehanizama prilagođavanja promenama, autori pretpostavljaju da je neposredno nakon poplave 2014. godine u Srbiji došlo do transformativne adaptacije, tačnije pojačanog iseljavanja kome su pojedine demografske grupe bile sklonije od drugih. U skladu sa dostupnim kvantitativnim podacima iz sekundarnih izvora, analizirano je iseljavanje stanovništva iz sedam opština: Obrenovac i Lazarevac iz Beogradske oblasti, tri opštine Mačvanske oblasti (Krupanj, Ljubovija i Mali Zvornik), jedna opština Kolubarske oblasti (Osečina) i opština Pećinci iz Sremske oblasti. Iako se poplavljena teritorija 2014. godine širila i na Zlatiborsku, Moravičku, Pomoravsku i još nekoliko oblasti u Srbiji, u ovom radu je fokus bio na opštinama za koje je dokumentovano da su pretrpele najviše štete, posmatrano prema procentu ugrožene teritorije popisnih krugova u ukupnoj teritoriji opštine, odnosno prema podacima o razmerama poplave koji su objavljenim u posebnom izdanju Republičkog zavoda za statistiku (Đorđević & Stanković, 2015). Podaci o broju iseljenih i doseljenih 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 2002-2022. godina, sa ciljem da se stekne uvid u dve decenije dug trend kretanja stopa emigracije, imigracije i migracionog salda, i da se identifikuju eventualne promene trenda nakon 2014. godine.

Drugi deo analize se fokusirao na demografsku strukturu lokalnog stanovništva sa aspekta njegovih različitih sposobnosti da se prilagodi posledicama elementarne nepogode kojoj je bilo izloženo. U tu svrhu je istraživan udeo opštine u emigrantskoj i ukupnoj populaciji pripadajuće oblasti/republike (udeo svake opštine u ukupnoj i emigrantskoj populaciji oblasti i republike računat je za vremensku seriju 2002-2022. godina), ponaosob za petogodišnje starosne grupe od 2005-2022. godine, a od 2010. godine i za muško i žensko stanovništvo (distribucija emigrantskog stanovništva po petogodišnjim starosnim grupama i polu dostupna je tek od 2010. godine). Nastojali smo da identifikujemo promene nakon poplave, i da objasnimo u okviru kojih grupa stanovništva se beležila veća participacija u emigrantskom nego u ukupnom stanovništvu. Zastupali smo stanovište da je veći udeo u emigrantskom nego u ukupnom stanovništvu oblasti/republike efekat elementarne nepogode usled koje je u opštini, tačnije u njenim subgroupama stanovništva, nastajala svojevrsna koncentracija emigrantske populacije. Svrha ovako detaljne analize, bila je da pokaže kategorije stanovništva koje su bile sklonije transformativnoj adaptaciji

oličenoj u vidu pojačane emigracije, a dodatni kvalitet ovog postupka u odnosu na standardne pokazatelje dinamike migracija (stope), jeste barem delimično prevazilaženje uticaja procesa starenja i depopulacije (stavljanjem u odnos navedenih promena sa trendovima u kretanju broja stanovnika).

REZULTATI I DISKUSIJA

Podaci o ukupnom broju doseljenih i odseljenih lica pokazali su da je saldo migracija u selektovanim opštinama negativan i da se prema podacima za 2023. godinu kreće od -10 promila (Krupanj) do -0,2 promila (Lazarevac). Izuzetak je opština Obrenovac u kojoj se migracioni saldo pozitivan (iznosi 1,8 promila). Negativan migracioni saldo karakterističan je već duži niz godina za većinu opština iz kojih se stanovništvo u potrazi za boljim uslovima života preseljava prvenstveno u Beograd, ali i u druge veće regionalne centre. Negativnom saldu migracija doprinela je stopa emigracije koja se povećavala tokom vremena sledeći karakterističan obrazac demografskog razvitka stanovništva u Srbiji (Breznik, 1990.), pa tako i u deceniji koja je prethodila 2014. godini (tabela 1). Katastrofalna poplava iz 2014. godine promenila je trend emigracije ostavivši dvojak efekat: sa jedne strane je doprinela rastu stope iseljavanja, što se može tumačiti kao spontan odgovor stanovništva na rizik kome je bilo izloženo, a sa druge strane je smanjila emigraciju jer je redukovala resurse potrebne za migracije. Ukupan broj odseljenih iz analiziranih opština tokom 2014. godine iznosio je 4558, što je za 18% više u odnosu na prosek tokom perioda 2002. – 2013. godine. Pojedine opštine, poput Lazarevca i Obrenovca iskusile se i intenzivniji rast emigracije (1535 odnosno 1579 iseljenih 2014. u odnosu 1108 i 1321 koliko je iznosio prosek za period 2002. – 2013. godina).

Pritisak kojem su domaćinstva bila izložena i neplanirani troškovi sanacije stambenih objekata i poljoprivrednih površina uslovlila su izostanak uobičajene emigracije, posebno iz ekonomski nerazvijenih opština. U normalnim okolnostima, finansijski resursi bi verovatno bilo iskorišćeni za promenu mesta stanovanja u obimu koji bi bio saglasan prethodnom, postepenom i kontinuiranom rastu stope emigracije u dužem periodu koji je prethodio poplavi. Kako su na neplanirane finansijske izdatke uvek osetljivija siromašnija domaćinstva, emigracija je smanjena u opštinama Krupanj i Mali Zvornik, ali ne i u ekonomski razvijenijim opštinama Lazarevac i Obrenovac. Interesantno je da i jedna relativno slabo ekonomski razvijena opština, Pećinci, nije iskusila pad emigracije, iako jesu sve druge siromašnije opštine. Razlog bi mogao da bude manja dimenzija štete koju je pretrpela poljoprivreda ove opštine. U Pećincima je, za razliku od Krupnja i Malog Zvornika, od ukupnog poljoprivrednog zemljišta poplavljeno svega 8%, za razliku od Krupnja ili Malog Zvornika gde je poplavljena trećina, odnosno

četvrtina ukupnog poljoprivrednog zemljišta. Stoga je i finansijski pritisak na populaciju koja je oslonjena na poljoprivredu bio manji, i nije ometao realizaciju unapred formiranih namera za iseljavanje.

*Tabela 1. Kretanje stope emigracije **

Opština	2002	2013	2014	2015	2016	2017	2023	% ukupno poplavljene teritorije	% poplavljenih
	16,8	20,9	21,8	19,2	18,4	18,2	23,8	56	39
Lazarevac	15,6	24,9	26,4	23,4	23,3	23,6	25,6	23,4	55
Krupanj	18,5	20,2	19,5	17,4	16,1	19,9	23,5	87,3	35
Mali Zvornik	14,8	24,2	21,9	24,4	25,7	23,4	41,6	48	23
Koceljeva	14,3	14,5	18,4	19,5	14,2	13,9	13,8	51,3	4,5
Pećinci	11,1	19,0	20,2	17,7	19,6	16,5	21,9	28	8,2
Osečina	16,1	21,3	19,6	21,8	23,0	18,0	40,2	51,5	4,9
Srbija	15,4	17,4	17,4	17,6	17,8	17,1	22,4	-	-

Izvor: Demografska statistika 2002-2023. godina, Republički zavod za statistiku.

*Potpuna vremenska serija stope emigracije, imigracije i migracionog salda data je u dokumentacionim tabelama.

Da je ugroženost poljoprivrede bila važan faktor iseljavanja pokazuju i primeri opština u kojima je zabeležen rast broja iseljenih lica. Primer je opština Koceljeva u kojoj je tek neznatan procenat poljoprivrednog zemljišta bio poplavljen: svega 4,5%, pa je poljoprivredno stanovništvo nesmetano nastavilo da se iseljava, bez obzira na elementarnu nepogodu; čak je pojačalo dinamiku tokom 2014. i 2015. godine (tabela 1), a rast iseljavanja, iako manjeg intenziteta, zabeležen je i u opštinama Obrenovac i Lazarevac, gde su u ovom poslednjem slučaju domaćinstava otpornost crpela iz vrlo sigurnih prihoda koji potiču iz industrije (ekonomski gigant Kolubara).

*Tabela 2. Kretanje stope imigracije**

Opština	2002	2013	2014	2015	2016	2017	2023
Obrenovac	19,0	22,9	22,1	21,4	21,0	21,0	25,6
Lazarevac	18,9	23,7	22,3	20,6	19,7	21,4	25,4
Krupanj	12,0	10,4	13,2	12,4	13,2	12,4	23,4
Mali Zvornik	8,9	15,1	17,7	14,6	20,2	16,3	39,6
Koceljeva	10,3	5,3	10,6	14,8	13,4	9,6	33,7
Pećinci	18,5	17,2	18,3	18,4	18,1	19,7	20,1
Osečina	12,3	16,9	12,2	16,8	20,3	13,9	15,5

Izvor: Demografska statistika 2002-2023. godina, Republički zavod za statistiku.

*Potpuna vremenska serija imigracije data je u dokumentacionim tabelama.

Manje je jasan obrazac doseljavanja u poplavljena područja. Iako se u teorijskim postavkama, kao jedna od posledica ekstremnih klimatskih nepogoda navodi smanjenje efekata privlačenja stanovništva u poplavom pogođene oblasti, na primeru selektovanih opština to je imalo ograničen uticaj, kako neposredno nakon poplave, tako i posle veće vremenske distance. Smanjenje doseljavanja su zabeležile najrazvijenije opštine Obrenovac i Lazarevac, i taj se trend zadržao sve do 2020. godine kada su se stope doseljavanja blago oporavile (dokumentacione tabele). Smanjeno je doseljavanje ka opštinama koje su ekonomski razvijenije i manje oslonjene na poljoprivredu, i u opštini u kojoj je šteta na poplavljenim poljoprivrednim površina bila minimalna (Osečina, sa 4,9% poplavljenih useva), iz čega je teško izvući patern koji bi odgovarao nekom od nalaza prethodnih istraživanja. U svim ostalim opštinama je pojačano useljavanje i taj je trend održan, sa manjim varijacijama sve do 2023. godine. U domenu imigracije su potrebna dalja istraživanja za jasnije nalaze.

Za interpretaciju emigracije koja u obzir uzima demografske karakteristike lokalnog stanovništva, u tabeli 3 i 4 se predstavljaju nalazi za dve najviše poplavljene opštine, gde je u jednoj stopa iseljavanja povećana u godini poplave (Obrenovac) a u drugoj smanjena (Krupanj). Dijametralno suprotan trend kretanja stope emigracije u prethodnom odeljku je objašnjen transferom resursa na neplanirane troškove sanacije kuća i poljoprivrednih površina, što je iscrpelo budžete domaćinstava i nije ostavilo prostor za realizaciju uobičajenog obima migracija. Drugi deo objašnjenja bi mogli da daju podaci prikazani u tabeli 3 i 4, u kojima se posmatra učešće starosnih grupa stanovništva u emigrantskoj populaciji oblasti (tabela 3) i Republike Srbije (tabela 4). Radi jasnoće analiziraće se samo slučajevi u kojima je udeo opštine bio veći u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji Srbije (sivo obojene ćelije u tabelama 3 i 4).

Nalazi prikazani u tabeli 3 u najkraćem bi se mogli svesti na sledeće: u godini poplave u iseljavanju iz Obrenovca participirale su sve starosne grupe stanovništva, kako muškarci tako i žene, pri čemu je opština Obrenovac tada više doprinosila emigrantskom stanovništvu Srbije nego ukupnom stanovništvu (sva polja u tabeli 3 su sivo obojena). Do 2022. godine se zadržao veći doprinos emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji, s tim da su najstarija lica bila manje uključena u emigraciju. Najstariji muškarci i žene su sada više doprinosili ukupnoj staroj populaciji Srbije nego staroj emigrantskoj populaciji, što je za stabilne, uobičajene uslove u 2022. godini bio očekivan patern. Sličan demografski obrazac doprinosa ukupnom i emigrantskom stanovništvu u godini poplave imala je opština Lazarevac, a putanju prate Mali Zvornik i Koceljeva, sa nekoliko godina zakašnjenja.

Tabela 3. Participacija stanovništva Obrenovca i Krupnja u emigrantskoj populaciji Republike Srbije, prema polu i starosti (u promilima)*

Teritorija	Udeo opštine u emigrantskom stanovništvu Republike Srbije									
	2010.			2014.			2022.			
	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	
Obrenovac	Ukupno	11,4	11,3	11,6	12,7	13,0	12,4	10,7	11,0	10,5
	0–4	8,3	7,4	9,3	15,5	15,5	15,5	11,8	14,2	9,2
	5–9	14,1	15,0	13,2	13,5	14,7	12,3	11,5	12,7	10,2
	10–14	12,8	12,9	12,6	13,5	11,1	16,1	11,8	10,4	13,2
	15–24	9,7	9,2	9,9	11,2	11,0	11,3	11,0	10,9	11,1
	25–34	11,8	11,4	12,0	11,4	11,8	11,2	11,1	11,9	10,5
	35–44	11,9	10,3	13,4	13,3	13,9	12,8	10,5	10,4	10,5
	45–54	12,2	12,7	11,8	14,6	14,6	14,6	11,0	11,6	10,4
	55–64	13,0	13,4	12,6	14,5	14,8	14,2	9,4	8,3	10,5
	65 +	11,3	12,3	10,6	11,5	11,1	11,8	9,1	9,1	9,1
Krupanj.	2010.			2014.			2022.			
	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	
	Ukupno	2,9	2,6	3,1	2,7	2,4	3,0	2,0	2,0	2,1
	0–4	3,5	3,4	3,6	1,2	0,7	1,8	2,3	2,9	1,7
	5–9	1,7	1,9	1,6	1,0	1,0	1,0	1,4	1,1	1,7
	10–14	1,3	1,3	1,3	3,0	1,0	5,0	1,6	1,2	2,1
	15–24	5,2	2,9	6,4	4,9	3,6	5,6	3,0	1,9	3,8
	25–34	2,2	2,5	2,0	2,7	3,1	2,5	2,1	2,5	1,9
	35–44	2,3	2,9	1,8	1,8	2,2	1,5	1,5	1,3	1,6
	45–54	2,4	3,2	1,7	1,9	1,3	2,5	1,8	1,9	1,6
	55–64	1,6	1,7	1,6	1,9	1,4	2,4	2,3	2,8	1,8
	65 +	3,3	3,0	3,6	2,3	2,8	1,9	2,0	2,2	1,9

Izvor: Proračun autora.

*Siva boja pokazuje segmente stanovništva koje više participira u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji Republike Srbije.

Nasuprot Obrenovcu, u drugoj ugroženoj opštini, Krupnju, veći doprinos emigrantskom nego ukupnom stanovništvu u godini poplave bio je skoncentrisan u svega nekoliko subkategorija stanovništva: mlado i mlađe sredovečno stanovništvo i skoro ujednačeno među muškarcima i ženama. Do 2022. godine smanjio se broj starosnih grupa koje su iz ovih opština više doprinosile emigraciji nego ukupnoj populaciji Srbije. Interesantno je da je u susednoj, takođe perifernoj i ekonomski nerazvijenoj opštini Mali Zvornik demografski obrazac mnogo sličniji Obrenovcu i Lazarevcu. Zanimljivo je da se između Obrenovca i Krupnja u godini poplave javlja razlika i kod porasta udela u emigrantskom stanovništvu prema polu. Kod Obrenovca, dolazi do porasta udela muškaraca, dok kod Krupnja to nije slučaj. Pravilnost rasta udela muškaraca ipak važi za većinu analiziranih opština, što može ukazati da se težište rasta emigracije uzrokovanih poplavama nalazilo kod muškaraca.

Kada se analizira doprinos opštine stanovništvu oblasti, dobiju se dosta drugačiji i manje jasni nalazi nego u odnosu na republiku, budući da su i susedne opštine iste oblasti, ne samo ove koje su u radu selektovane, pojačale

emigraciji kao odgovor na rizik. Stoga je pojedinačni doprinos svake opštine ukupnoj mobilnosti oblasti manji od doprinosa nekoj većoj teritoriji, gde su u obračun ušle i teritorije pošteđene rizika. Na primer, najviše stradala opština Obrenovac je manje doprinosila emigraciji pripadajuće oblasti nego republike, i to samo u kategoriji mladog stanovništva (tabela 4). Do 2022. godine se taj uticaj gotovo izgubio (više je doprinosio emigraciji nego ukupnom broju stanovnika samo i desetogodištu 15-24 godine, u kategoriji ženskog stanovništva).

*Tabela 4. Participacija stanovništva Obrenovca i Krupnja u emigrantskoj populaciji pripadajuće oblasti, prema polu i starosti **

Teritorija	2010.			2014.			2022.			
	Učešće opštine u emigrantskom stanovništvu pripadajuće oblasti									
	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	
Obrenovac	Ukupno	3,2	3,0	3,5	3,7	3,4	3,7	3,1	3,1	3,2
	0-4	2,3	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	2,8	3,5	2,2
	5-9	3,5	3,7	3,4	3,6	3,9	3,2	3,1	3,5	2,7
	10-14	3,0	3,0	3,0	4,8	3,8	6,0	3,6	3,1	4,1
	15-24	4,2	3,2	4,9	5,6	4,4	6,4	4,8	3,9	5,6
	25-34	3,5	3,2	3,7	3,6	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6
	35-44	2,9	2,4	3,4	3,3	3,4	3,2	2,6	2,5	2,7
	45-54	3,1	3,2	3,0	3,9	3,7	4,1	3,0	3,1	3,0
	55-64	2,8	3,0	2,6	3,7	3,7	3,7	2,6	2,3	3,0
	65 +	2,9	3,0	2,9	3,1	2,8	3,3	2,4	2,4	2,4
Krupanj	2010.			2014.			2022.			
	U	M	Ž	U	M	Ž	U	M	Ž	
	Ukupno	7,1	7,2	7,1	6,0	5,6	6,3	3,9	3,9	3,9
	0-4	8,2	8,0	8,4	4,0	2,4	5,7	5,4	6,9	3,8
	5-9	4,8	5,0	4,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,1	3,1
	10-14	4,1	4,2	4,0	5,4	1,6	10,2	2,7	1,8	3,8
	15-24	8,9	5,7	10,1	7,8	5,7	8,9	4,3	2,7	5,4
	25-34	5,4	6,4	4,9	6,3	7,4	5,6	4,3	4,8	3,9
	35-44	7,0	10,7	4,5	5,1	6,7	3,7	3,3	3,0	3,5
	45-54	7,0	9,4	4,8	5,2	3,8	6,6	3,5	4,0	3,1
	55-64	6,0	6,1	5,9	4,9	4,0	5,7	4,3	5,5	3,2
	65 +	13,6	12,7	14,3	7,7	9,9	6,0	4,1	4,3	3,9

Izvor: Proračun autora.

*Siva boja pokazuje segmente stanovništva koje više participira u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji pripadajuće oblasti.

Osetno smanjenje doprinosa emigrantskoj populaciji oblasti zapaža se i u slučaju opštine Krupanj, gde je mlađe sredovečno stanovništvo bilo zastupljenije u emigrantskoj nego ukupnoj populaciji, i interesantno, i stanovništvo 65+, takođe. Međutim značaj opštine u oblasti je opao do 2022. godine, pa se prevaga udela emigrantske populacije osetila samo u grupi najmlađeg uzrasta. Osnovni razlog ovakvih trendova treba tražiti u smanjenju „rezervoara“ migranata, odnosno lica starih 20-39 godina koji čine najpokretljiviji deo stanovništva.¹ Sa druge strane, pojava višeg

¹ Udeo lica starih 20-39 godina u opštini Krupanj tokom perioda između Popisa 2011. i 2022. godine opao je sa 24,7% na 19,5%.

udela dece do desete godine živote u emigrantskom u odnosu na ukupno stanovništvo oblasti, ne samo u Krupnju već i drugim ekonomski slabijim opštinama svakako zahteva dublju demografsku i sociološku analizu. Analiza prema polu pokazala je značajno manje razliku u porastu između polova tokom 2014. godine nego što je to bio slučaj kod doprinosa emigrantskoj populaciji republike. Odgovor svakako leži u prethodno navedenoj činjenici da je u slučaju većine analiziranih oblasti, većina (ako ne i sve opštine) jesu iskusile posledice elementarne nepogode, zbog čega je pravilnost intenzivnijeg imigrantskog odgovora muškaraca u odnosu na žene nešto slabije izražena, ali ujedno pokazuje i da su ženske migracije ipak bile nešto zastupljenije nego što se to moglo zaključiti na osnovu podataka za republički nivo poređenja.

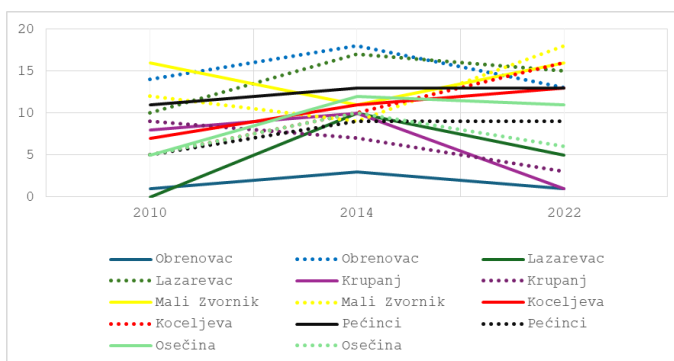
Prethodne tabele su ukazale na postojanje razlika u participiranju opština Obrenovac i Krupanj u emigrantskom stanovništvu pripadajuće oblasti sa jedne, odnosno emigrantskog stanovništva Republike Srbije sa druge strane. Prethodno je navedeno da su razlike nastale prema polu, ali se razlike takođe uočavaju ne samo u starosnim grupama koje više participiraju u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji oblasti/republike, već i u dinamici broja tih subgrupa stanovništva.

Analizu ovih razlika između odnosa opština/oblast i opština/republika moguće je ispratiti kroz razliku u kretanju broja starosnih grupa koje više participiraju u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji. Istraživanje koje je obuhvatilo svih sedam opština i 18 starosno-polnih subgrupa², tokom perioda 2010 – 2022. godina, pokazalo je da je došlo do svojevrsne tranzicije većine opština (izuzetak su Pećinci i Osečina) od većeg broja subgrupa kod odnosa opština/oblast, ka izjednačavanju i sve izraženijoj pravilnosti većeg broja ovih subgrupa kod odnosa opština/republika (slika 1). Pri tome, opštine je moguće svrstati u nekoliko grupa: I) Obrenovac i Lazarevac koji su tokom celog perioda imale veći broj subgrupa kod odnosa opština/republika; II) Krupanj koji je na početku imao ujednačen broj subgrupa kod oba tipa odnosa, dok se na kraju perioda veći broj javlja kod odnosa opština/republika; III) Mali Zvornik i Koceljeva, koje su na početku perioda imale veći broj subgrupa kod odnosa opština/oblast, da bi do kraja perioda došlo do transformacije ka većem broju kod odnosa opština/republika; i IV) Pećinci i Osečina koji su tokom celog perioda imali veći broj subgrupa kod odnosa opština/oblast. Ovakve tendencije najvećim delom su determinisane migracionim obrascima navedenih opština i pre svega smanjenjem pokretljivosti u većini njih³, usled čega dolazi do sve nižih vrednosti

² Ovde se misli na 9 starosnih (0–4, 5–9, 10–14, 15–24, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64 i 65 + godina) i 3 polne grupa (muško, žensko i ukupno).

³ Intenzivan rast stope emigracije tokom perioda 2021.- 2023. godine u pojedinim opštinama (Mali Zvornik, Osečina i Pećinci) uticao je na broj subgrupa na slici 1 za 2022. godinu i time

udela emigrantskog u odnosu na udeo u ukupnom stanovništvu, kako u poređenju opština sa republikom, a naročito kod poređenja sa oblastima kojima pripadaju. Reč je i o regionima sa drugačijim nivoima emigracija, zbog čega pojedine (Pećinci i Osečina) iako imaju niže stope od većine ili svih analiziranih opština, u odnosu na proseke za svoje oblasti imaju više vrednosti, a time i veći broj prethodno definisanih subgrupa kod odnosa opština/oblast nego opština/republika. Pored ovih tendencija, takođe se uočava da velika većina opština (nezavisno da li se posmatra odnos opština/oblast ili opština/republika) najveći broj subgrupa sa većim participiranjem u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji, ima upravo u godini poplava, nakon čega njihov broj uglavnom intenzivno opada (slika 1).



Slika 1. Kretanje broja starosno-polnih subgrupa stanovništva sa većim participiranjem u emigrantskoj nego u ukupnoj populaciji pripadajuće oblasti/republike⁴, 2010. – 2022. godine⁵ (Izvor: Demografska statistika 2002-2023. godina, Republički zavod za statistiku)

ZAKLJUČAK

Ovaj rad konceptualno pripada grupi ex-ante istraživanja koja opisuju migraciono ponašanje stanovništva nakon prirodne nepogode, i razlikuje se od dizajna istraživanja u kome se informacije prikupljaju na osnovu stava ispitanika o potencijalnom događaju koji bi se mogao desiti u budućnosti. Nalazi ovakvih istraživanja su vredni u oba slučaja, bilo da su dominantno oblikovani kognitivnom percepcijom rizika događaja

delimično uticao na preciznost rezultata s obzirom da se pregledom čitave serije podataka tokom 2014. – 2023. godine primećuje jasna pravilnost smanjenja pokretljivosti stanovništva i broja prethodno definisanih subgrupa.

⁴ Broj subgrupa kod odnosa opština/oblast prikazani su punom, a opština/republika isprekidanom linijom.

⁵ Na slici 1 prikazani su ukupni brojevi subgrupa, dok će njihova raspodela prema polu i starosti biti dostupna u dokumentacionim tabelama.

koji se samo pretpostavlja, ili pod uticajem emocije (brige) koja oblikuje adaptivno ponašanje stanovništva koje je katastrofu zaista i iskusilo. Obe vrste istraživanja, čiji broj u naučnoj zajednici ubrzano raste, popunjavaju prazninu koja postoji u naučnom opusu društvenih nauka, a rezultati su dragoceni za javne politike: od bezbedonosnih, zdravstvenih i socijalnih do modela za upravljanje unutrašnjim migracijama. U radu se dominantno koristi demografska perspektiva, a u širem smislu se analizira način na koji se nepogode ukrštaju sa strukturama lokalnog stanovništva i način kako se pokreću različite vrste migracija. Međutim, u ovom radu, kao i u većini sličnih demografskih radova nedostaju analize odlučivanja na individualnom nivou i na nivou domaćinstava, koje daju posebno važan uvid u heterogenost adaptivnih strategija nakon katastrofalnih elementarnih nepogoda.

Rezultati su pokazali da je katastrofalna poplava iz 2014. godine uticala dvojako na emigracione trendove u poplavljenim opštinama: sa jedne strane je doprinela rastu stope iseljavanja, što se može tumačiti kao spontan odgovor stanovništva na rizik kome je bilo izloženo, a sa druge strane je smanjila emigraciju jer je redukovala resurse potrebne za migracije. U pojačanoj emigraciji su u godini poplave učestvovalе sve grupe stanovništva, sa nešto izraženijim rastom migracija žena i penzionera, a sa protokom vremena pojačana emigracija se vratila u regularne starosne okvire. Koncentracija emigrantskog stanovništva u poplavljenim opštinama bila je posebno izrazita kada se posmatra u odnosu na nivo Republike Srbije, a heterogen odgovor stanovništva vidljiv je na osnovu svih indikatora koji su u radu korišćeni. Nalazi su pokazali da je izbor migracije kao adaptivne strategije značajno bio oblikovan (ne)sigurnim prihodima domaćinstava, i da su se na migraciju češće odlučivali stanovnici ekonomski razvijenijih opština koje su bile manje oslonjene na poljoprivredu kao osnovni izvor prihoda.

Iako je u socioekonomskom kontekstu Srbije emigracija nepoželjna opcija za ishodište migranata, koja slabi ljudski kapital i potencijal za razvitak stanovništva i ekonomije, u kontekstu prilagođavanja klimatskim promenama ne mora imati negativnu konotaciju. U slučaju vrlo ograničene javne in situ adaptacije i pomoći države, i koja se uglavnom svodi na delimičnu finansijsku kompenzaciju štete, emigraciju kao strategiju adaptacije treba razumeti kao dinamičku kategoriju koja ima potencijal da doprinese ekonomskom razvoju, a strategije prilagođavanja treba da postanu transformativnije prirode, umesto jednostavnog pokušaja očuvanja postojećih praksi. Ranjivost na klimatske promene se može ograničiti uključivanjem procene rizika u šire razvojne strategije, koje će oblikovati održivije i klimatski otpornije trendove socioekonomskog razvoja.

Zahvalnica: Istraživanje je sprovedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije (naziv projekta: Populaciona dinamika u kontekstu izazova životne sredine u Srbiji - POPENVIROS) [broj projekta: 7358]; kao i u okviru NIO (Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet) koji finansira Ministarstvo za nauku, tehnološki razvoj i inovacije za 2025. godinu [broj ugovora 451-03-137/2025-03/200091].

LITERATURA

- Ayeb-Karlsson, S., Baldwin, A. W. & Kniveton, D. (2022). Who is the climate-induced trapped figure? *WIREs Climate Change*, 13(6), e803. <https://doi.org/10.1002/wcc.803>
- Barne, J. & Chamberlain, N. (2010). Migration as Climate Change Adaptation: Implications for the Pacific, In: Burson, B. (eds.), *Climate Change and Migration: South Pacific Perspectives*. 51–60. Wellington: Institute for Policy Studies.
- Beine, M. & Jeusette, L. (2021). A Meta-Analysis of the Literature on Climate Change and Migration, *Journal of Demographic Economics*, 87(3), 293-344. <https://doi.org/10.1017/dem.2019.22>
- Benveniste, H., Oppenheimer, M., & Fleurbaey, M. (2020). *Climate Change Increases Trapped Populations: When Migration Cannot Be Used as an Adaptation Solution* (conference paper), New York: American Geophysical Union.
- Benveniste, H., Oppenheimer, M. & Fleurbaey, M. (2022). Climate change increases resource-constrained international immobility. *Nature Climate Change*, 12, 634–641, <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01401-w>
- Berlemann, M. & Tran, T. X. (2020). Climate-Related Hazards and Internal Migration Empirical Evidence for Rural Vietnam. *Economics of Disasters and Climate Change*. 4 (3), 385-409. <https://doi.org/10.1007/s41885-020-00062-3>.
- Biesbroek, G. R., Swart, R. J., Carter, T. R., Cowan, C., Henrichs, T., Mela, H., Morecroft, M. D. & Rey, (2010). Europe adapts to climate change: Comparing National Adaptation Strategies. *Global Environmental Change*, 20(3), 440–450. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.03.005>
- Breznik, D. (1990). Unutrašnje migracije u Jugoslaviji posle Drugog svetskog rata, U: Rančić, M. (ur.), *Pogledi na migracije stanovništva Jugoslavije*, 33-61, Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Bubeck, P., Berghäuser, L., Hudson, P. & Thieken, A. H. (2020), Using Panel Data to Understand the Dynamics of Human Behavior in Response to Flooding. *Risk Analysis*, 40, 2340-2359. <https://doi.org/10.1111/risa.13548>
- Castells-Quintana, D., Lopez-Urbe, M. & McDermott, T. (2018). Adaptation to climate change: A review through a development economics lens. *World Development*. 104 (C). 183-196. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.11.016>.
- Castles, S. (2011). Concluding remarks on the climate change-migration nexus, In: Piguet, E., Pécoude, A. & de Guchteneire, P. (eds.), *Migration and Climate Change*. 415–427. Paris – Cambridge: UNESCO Publishing – Cambridge University Press.

- Chen, J. J., Mueller, V., Jia, Y., Tseng, K.-H. (2017). Validating Migration Responses to Flooding Using Satellite and Vital Registration Data. *The American Economic Review*, 107(5), 441–445. <https://doi.org/10.1257/aer.p20171052>
- 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>
- Hunter, L. M., Luna, J. K., & Norton, R. M. (2015). Environmental dimensions of migration. *Annual Review of Sociology*, 41(1), 377–397. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073014-112223>
- Dragičević, S., Filipović, D., Kostadinov, S., Ristić, R., Novković, I., Živković, N., Andjelković, G., Abolmasov, B., Šećerov, V. & Djurdjić, S. (2011). Natural hazard assessment for land-use planning in Serbia. *International Journal Environmental Research*, 5(2), 371–380. <https://doi.org/10.22059/ijer.2011.322>
- Duijndam, S., Botzen, W.J., Hagedoorn, L.C. & Aerts, J. (2022). Anticipating sea-level rise and human migration: a review of empirical evidence and avenues for future research, *WIREs Climate Change*, 13 (1) <https://doi.org/10.1002/wcc.747>.
- Duijndam, S., Botzen, W.J., Endendijk, T., Moel, H., Slager, K. & Aerts, J. (2023). A look into our future under climate change? Adaptation and migration intentions following extreme flooding in the Netherlands. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 95. 103840. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103840>.
- Đorđević, Lj. & Stanković, V. (2015). *Analiza uticaja šteta od elementarnih nepogoda na rezultate popisa*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Đurđević, V., Vuković, A., Vujadinović Mandić, M. (2018). *Climate changes observed in Serbia and future climate projections based on different scenarios of future emissions*. Belgrade: UNDP.
- Etana, D., Snelder, D. J. R. M., van Wesenbeeck, C. F. A., & Buning, T. D. C. (2020). Climate change, in-situ adaptation, and migration decisions of smallholder farmers in central Ethiopia. *Migration and Development*, 11(3), 737–761. <https://doi.org/10.1080/21632324.2020.1827538>
- Haney, T.J. (2019). Move out or dig in? Risk awareness and mobility plans in disaster-affected communities. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 27, 224–236. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12253>
- Hoffmann, R., Dimitrova, A., Muttarak, R., Crespo Cuaserna, J. & Peisker, J. (2020). A meta-analysis of country-level studies on environmental change and migration. *Nature Climate Change*, 10. 904-912. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0898-6>.
- Igić, M., Mitković, P., Dinić Branković, M., Đekić, J., Mitković, M. (2020). Impact of Climate Change on rural development and rural built environment: case study settlements within the Region of the Southern and Eastern Serbia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 410 (2020). doi:10.1088/1755-1315/410/1/012007
- INFORM (2025). INFORM Risk Index 2025. Dostupno na: <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk/Country-Risk-Profile>
- 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
- Jamero, M., Onuki, M., Esteban, M., Chadwick, C., Tan, N., Valenzuela, V. P., Crichton, R. & Avelino, J. E. (2019). In-situ adaptation against climate change can enable relocation of impoverished small islands. *Marine Policy*, 108, 103614. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103614>.
- Jovanović-Popović, D. & Milinčić, M. A. (2016). Coconceptualization of environmental refugees. *Demografija*, 13, 69-82.
- Mesić, M. & Zuparić-Iljić, D. (2015). Promjene u okolišu i ljudske migracije. *Migracijske i etničke teme*, 30(3), 331-354. <https://doi.org/10.11567/met.30.3.3>.
- Petrović, J. (2022). Environment, Climate Change and Depopulation in Serbia. In: *Human Development in Response to Demographic Change*. Belgrade: UNDP.
- RHMZ (2014). *Metorološka analiza vremenske nepogode koju je izazvala obilna kiša u maju 2014. godine*. Izveštaj Republičkog Hidrometeorološkog zavoda, Beograd. Dostupno na: www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/Poplave%20u%20Srbiji%20-%20maj%202014.pdf
- RZS (2023). *Demografska statistika*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Sakdapolrak, P., Promburom, P. & Reif, A. (2014). Why successful in situ adaptation with environmental stress does not prevent people from migrating? Empirical evidence from Northern Thailand, *Climate and Development*, 6(1), 38-45, <https://doi.org/10.1080/17565529.2013.826129>
- Saroar, M., & Routray, J. K. (2010). Adaptation *in situ* or retreat? A multivariate approach to explore the factors that guide the peoples' preference against the impacts of sea level rise in coastal Bangladesh. *Local Environment*, 15(7), 663–686. <https://doi.org/10.1080/13549839.2010.498813>
- Schwaller, N. & BenDor, T. (2021). Differential residential perspectives on in situ protection and retreat as strategies for climate adaptation. *Climatic Change*. 167(3). 1-21. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03055-7>.
- Стричевић, Р., Продановић, С., Ђуровић, Н., Обрадовић Петровић, О. Ђуровић, Д. (2019). Ђурђевић, В. (ур.) Процена штете узрокованих климатским променама, У: Ђурђевић, В. (ур.) *Утицај промене климе на српску пољопривреду*. 27-33. Београд: UNDP.
- Szaboova, L., Adger, W., Safra de Campos, R., Maharjan, A., Sakdapolrak, P., Sterly, H., Conway, D., Codjoe, S. & Abu, M. (2023). Evaluating migration as successful adaptation to climate change: Trade-offs in well-being, equity, and sustainability. *One Earth*. 6 (6). 620-63. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.05.009>.
- Шантић, Д., & Ланговић, М. (2023). *Миграције становништва и кризе у свету: рукопис уџбеника*. Београд: Универзитет у Београду – Географски факултет.
- Šekarić, N. & Stojanović, F. (2018). Ekološke izbeglice: (ne)rešiv problem međunarodne zajednice. *Vojno delo*. 70(3). <https://doi.org/10.5937/vojdela1803038S>.
- Теравац, Д. Н. (2016). Migrations of population as a consequence of ecological and environmental security violation, *Vojno delo*, 68(6), 83-99.

- Thow, A., Poljansek, K., Marzi, S., Galimberti, L. & Dalla Valle, D., (2022). *INFORM Climate Change Quantifying the impacts of climate and socio-economic trends on the risk of future humanitarian crises and disasters*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, <https://doi.org/10.2760/383939>
- Transiskus, S. F. & Gholamzadeh M. B. (2024). Beyond the binary of trapped populations and voluntary immobility: A people-centered perspective on environmental change and human immobility at Lake Urmia, Iran, *Global Environmental Change*, 84, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102803>.
- UNDP (2017). Social vulnerability assessment tools for climate change and drr programming. New York: United Nations Development Programme
- UNFCCC (2010). Intro to Cancun Agreements. Dostupno na: <https://unfccc.int/process/conferences/the-big-picture/milestones/the-cancun-agreements>
- Vlada RS (2014). Izveštaj o elementarnoj nepogodi-poplavi koja je zadesila Republiku Srbiju i merama koje su preduzete radi spasavanja stanovništva i odbrane ugroženih mesta od poplava. Dostupno na: www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/lat/pdf/akta_procedura/2014/2220-14Lat.pdf
- Vlada RS (2023). *Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove za period od 2023. do 2030. godine*. Dostupno na: <https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2024-01/program-prilagodjavanja-na-izmenjene-klimatske-uslove-za-period-od-2023-do-2030-godine.pdf>
- Zhou, S. & Chi, G. (2024). How do environmental stressors influence migration? A meta-regression analysis of environmental migration literature, *Demographic Research*, 50(2), 41–100. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2024.50.2>
- Wood, W. B. (2001). Ecomigration: Linkages between Environmental Change and Migration, In: Zolberg, A. & Benda, P. (eds.), *Global Migrants, Global Refugees, Problems and Solutions*. 42-61. Oxford – New York: Berghahn Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctv287sfq9.8>
- Yang, J., Owusu, V., Andriesse, E. & Ablo, A. (2019). In-Situ Adaptation and Coastal Vulnerabilities in Ghana and Tanzania. *The Journal of Environment & Development*. 28 (3), 282-308. <https://doi.org/10.1177/1070496519852992>.

MIGRATION AS A STRATEGY OF ADAPTATION TO CLIMATE CHANGES

Damjan BAKIĆ
Vera GLIGORIJEVIĆ

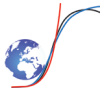
SUMMARY

This study investigates internal population migration following the catastrophic May 2014 flood in Serbia, aiming to address the extent to which migration functioned as an adaptive strategy and to identify which population groups were more prone to migrate. Based on available quantitative data from secondary sources, population outmigration was analyzed across seven municipalities: Obrenovac and Lazarevac from the Belgrade District, three municipalities from the Mačva District (Krupanj, Ljubovija, and Mali Zvornik), one municipality from the Kolubara District (Osečina), and the municipality of Pećinci from the Srem District. Data on the number of emigrants and immigrants in the selected municipalities were obtained from demographic statistics relying on migration records (internal migrations). A time series of emigration data was constructed for the period 2002–2022 to provide insights into two decades of trends in emigration rates, immigration rates, and migration balance, as well as to identify any trend changes after 2014. The second part of the analysis focused on the demographic structure of the local population with regard to their differing capacities to adapt to the consequences of the natural disaster to which they were exposed. We posited that a higher share of emigrants relative to the total population in the districts/republic was an effect of the natural disaster, resulting in a specific concentration of emigrant populations within the municipality, particularly within its subgroups.

The results demonstrated that the catastrophic 2014 flood influenced emigration trends in flood-affected municipalities in two ways: on one hand, it contributed to an increase in outmigration rates, interpreted as a spontaneous population response to the risk they faced; on the other hand, it reduced emigration by limiting the resources necessary for migration. During the flood year, increased emigration involved all population groups, with a somewhat more pronounced rise in migration among women and pensioners. Over time, however, elevated emigration returned to regular age patterns. The concentration of emigrant populations in flooded municipalities was especially pronounced when compared to the national level of the Republic of Serbia, and heterogeneous population responses were evident across all indicators used in the study. Findings indicated that

the choice of migration as an adaptive strategy was significantly shaped by the (in)security of household incomes, with migrants more frequently originating from economically developed municipalities less reliant on agriculture as a primary source of income. In the context of very limited public in situ adaptation and state assistance, which largely consisted of partial financial compensation for damages, emigration as an adaptation strategy should be understood as a dynamic category with potential to contribute to economic development. Adaptation strategies should evolve toward more transformative approaches rather than merely attempting to preserve existing practices.

Keywords: internal migration, climate change, adaptive strategy, flood, Serbia.



Originalni naučni rad

Primljen: 16.05.2025.

Prihvaćen: 07.07.2025.

UDK: 314:551.583(497.11)

doi: 10.5937/demografija2522063M



“POPULATION DYNAMICS AND RISING TEMPERATURES IN SERBIA REGIONAL ASPECT”

Natalija MIRIĆ,

University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg 3/3, Belgrade, Serbia

e-mail: natalija.miric@gef.bg.ac.rs

Tijana JAKOVLJEVIĆ,

University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg 3/3, Belgrade, Serbia

e-mail: tijana.jakovljevic@gef.bg.ac.rs

Abstract: Serbia is experiencing severe demographic challenges alongside significant environmental pressures. Both components of population dynamics—natural increase and migration balance—have contributed to a declining population trend. Simultaneously, Serbia is expected to be heavily impacted by climate change, particularly in terms of rising average temperatures. Using cluster analysis, this study identifies homogeneous areas within Serbia based on population dynamics and climate parameters. Employing 10 key variables, Serbian municipalities were classified into four distinct clusters. The capital, Belgrade, stands out as a ‘heat island’ with the highest immigration rates, while municipalities in Eastern, Southeastern, and partially Western Serbia—predominantly hilly and mountainous regions—exhibit more favorable climatic conditions but suffer from severe demographic decline (depopulation, negative migration balance, and negative natural increase). This analysis raises an essential question for future research: Will the intensification of climate change and the worsening environmental conditions in the capital alter migration patterns, directing populations toward regions characterized by lower environmental stress and reduced exposure to climate extremes in Serbia? This study establishes a strong foundation for further research within the POPENVIROS project, which aims to explore the relationship between population dynamics and climate change in Serbia. Identifying homogeneous regions—one of the primary objectives of this paper—will facilitate the mapping of specific areas that require deeper investigation into the complex interactions between demographic trends and climate change.

Keywords: POPENVIROS, population dynamics, rising temperatures, climate changes, cluster analysis, municipalities of Serbia.

Apstrakt: Srbija se suočava sa ozbiljnim demografskim izazovima uz značajne ekološke pritiske. Obe komponente dinamike stanovništva, prirodni priraštaj i migracioni saldo, doprinose opadajućem trendu broja stanovnika. Istovremeno, očekuje se da Srbija bude ozbiljno pogođena klimatskim promenama, naročito porastom prosečnih temperatura

vazduha. Koristeći klaster analizu, ova studija identifikuje homogene oblasti u Srbiji na osnovu dinamike stanovništva i klimatskih parametara. Na osnovu 10 ključnih varijabli, opštine u Srbiji su klasifikovane u četiri različita klastera. Glavni grad, Beograd, izdvaja se kao „toplotno ostrvo“ sa najvišim stopama imigracije; opštine na istoku, jugoistoku i delimično zapadu Srbije (pretežno brdsko-planinska područja) imaju povoljnije klimatske uslove, ali ih istovremeno karakterišu i izuzetno nepovoljni demografski trendovi (depopulacija, negativan migracioni bilans i negativan prirodni priraštaj). Ova analiza postavlja ključno pitanje za buduća istraživanja: da li će intenzifikacija klimatskih promena i pogoršanje ekoloških uslova u prestonici promeniti migracione obrasce, preusmeravajući stanovništvo ka područjima sa nižim ekološkim stresom i manjom izloženošću klimatskim ekstremima? Ova studija postavlja osnovu za dalje istraživanje u okviru projekta POPENVIROS, koji ima za cilj da istraži odnos između dinamike stanovništva i klimatskih promena u Srbiji. Identifikacija homogenih regiona, kao jedan od osnovnih ciljeva rada, omogućiće mapiranje specifičnih oblasti koje zahtevaju dublje razmatranje složenih interakcija između demografskih trendova i klimatskih promena.

Ključne reči: POPENVIROS projekat, populaciona dinamika, porast temperature, klimatske promene, klaster analiza, opštine Srbije.

INTRODUCTION

Serbia has been experiencing significant demographic challenges, including depopulation, an aging population, low fertility rates, and emigration. Over the past decade, the country's population has declined by more than 600,000, reaching approximately 6.6 million in 2022. The natural increase rate—reflecting the balance between births and deaths—turned negative in 1992 and has been steadily decreasing ever since, reaching -7.0 per 1,000 inhabitants in 2022. Alongside this, a negative migration balance has further contributed to depopulation, with estimates ranging between 15% and 26% (Nikitović, 2022).

Over the past few decades, environmental challenges have become an increasing global concern (Funk et al., 2020). While population dynamics influence the environment and climate, they are also affected by environmental changes. The severe impacts of climate change and related hazards are being felt worldwide. It is widely acknowledged that climate change is largely anthropogenic, and the continuous deterioration of environmental conditions significantly affects individual and population well-being (Lutz, 2010). Serbia is expected to be among the regions most affected by climate change, particularly in terms of rising average temperatures. Between 1950 and 2017, temperatures showed a consistent upward trend, while annual precipitation remained largely unchanged, though its distribution, frequency, and intensity shifted (Đurđević et al., 2018). Since the mid-20th century, the average temperature has increased

by 0.36°C per decade, with climate projections estimating a total rise of between 2°C and 4.3°C by 2100 (Božanić & Mitrović, 2019; Janković et al., 2019). Extreme weather events are becoming more frequent and intense due to rising temperatures. Approximately 57% of Serbia's territory is at risk from heatwaves, droughts, floods, forest fires, and other climate-related hazards (Dragičević et al., 2011; Mirić et al., 2024).

In response to the challenges Serbia is facing, the POPENVIROS project—"Population Dynamics under Environmental Challenges in Serbia"—was recently developed. Funded by the Science Fund of the Republic of Serbia, the project aims to quantify the impact of environmental challenges on fertility, mortality, and migration in the country.

This paper, developed during the initial phase of the project, aims to identify homogeneous areas in Serbia based on population dynamics and climate parameters. Given the significant demographic and climatic variations across the country, as outlined in the Background section, this analysis is particularly important. The study offers several key advantages. First, it incorporates a comprehensive set of parameters reflecting all three components of population dynamics—fertility, mortality, and migration—alongside multiple climatic variables. Second, by examining these demographic and climatic factors at the municipal level, the study considers locally specific conditions, recognizing that distinct demographic and climatic characteristics influence the population-environment relationship and shape localized political responses to mitigate the demographic consequences of climate change. Third, from a broader perspective, this paper establishes a strong foundation for further research within the project, focusing on the interplay between population dynamics and climate change in Serbia. Identifying homogeneous regions will facilitate the mapping of specific areas that require deeper analysis of the connections between demographic trends and climate change.

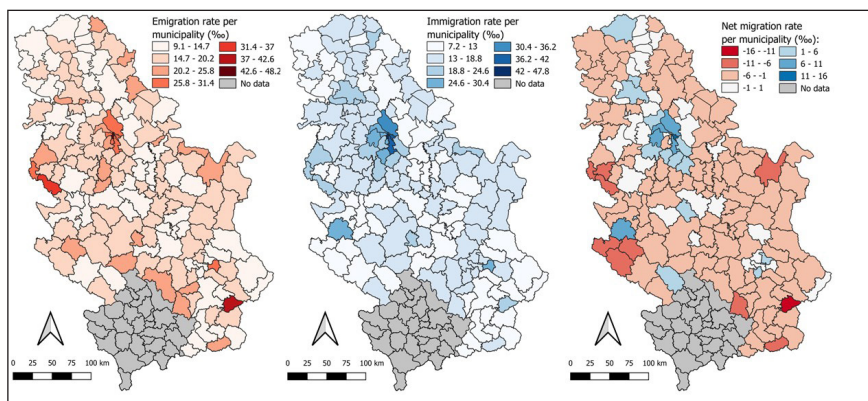
BACKGROUND

Total depopulation

Serbia's population has been steadily declining for over three decades. Estimates indicate that the total population has been decreasing at a consistent rate of approximately 300,000 people per decade. Over the past ten years alone, the population has shrunk by nearly 8%. The rate of natural increase first turned negative in 1992 and has been in continuous decline, averaging around -9 per 1,000 inhabitants between 2011 and 2022. At the beginning of the 21st century, in addition to the negative natural increase, a

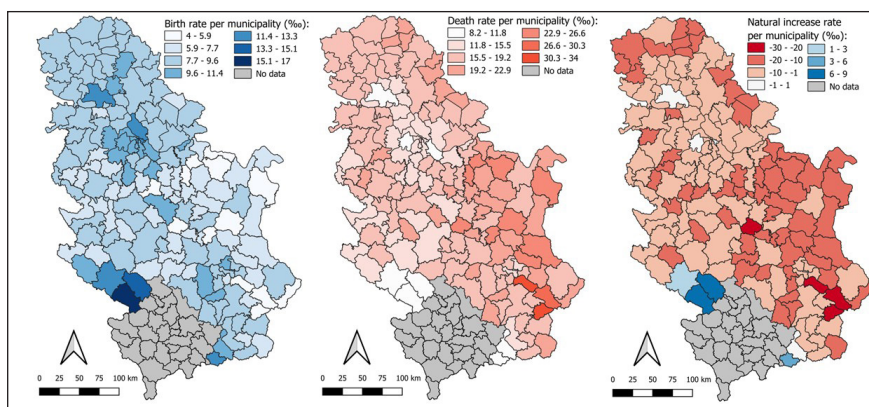
negative migration balance also began contributing to the overall population decline. Between 2011 and 2022, the migration balance stood at -1.8‰, further exacerbating demographic challenges.

Regional disparities in natural increase and migration balance are highly pronounced. The Belgrade region is the only area with a positive population growth rate, primarily due to internal migration driven by the attractiveness of the Belgrade metropolitan area (Nikitović et al., 2015). However, significant intra-regional differences exist, particularly between central and peripheral municipalities. Beyond Belgrade, municipalities with major regional centers—especially Novi Sad, Niš, and Kragujevac—exhibit either a positive or neutral migration balance. Belgrade and Novi Sad, home to Serbia's leading universities, also serve as financial, administrative, economic, and cultural hubs, forming the country's uniquely fast-growing metropolitan area (Antonić, 2022). Conversely, nearly 130 municipalities in Serbia recorded a negative migration balance between 2011 and 2022 (Map 1). Biological depopulation is widespread, with 162 municipalities experiencing negative natural increase during the same period. In some municipalities in southern Serbia, the natural increase rate has reached an alarming -25‰ or lower, particularly in areas such as Crna Trava and Gadžin Han. Only five municipalities in the southwest, predominantly inhabited by Bosniaks—one of the few ethnic groups in Serbia with a total fertility rate still well above the replacement level (Rašević, 2015)—recorded a positive natural increase rate (Map 2).



Map 1. Emigration, immigration and net migration rate in the period 2011-2022 in Republic of Serbia

(Source: Demographic data: Republic Institute of Statistics, <https://data.stat.gov.rs/>; Municipalities and Republic of Serbia borders: Republic Geodetic Authority, <https://a3.geosrbija.rs/> Software used for analyses: QGIS 3.36.3)



Map 2. Natality, mortality and natural increase rate in the period 2011-2022 in Republic of Serbia

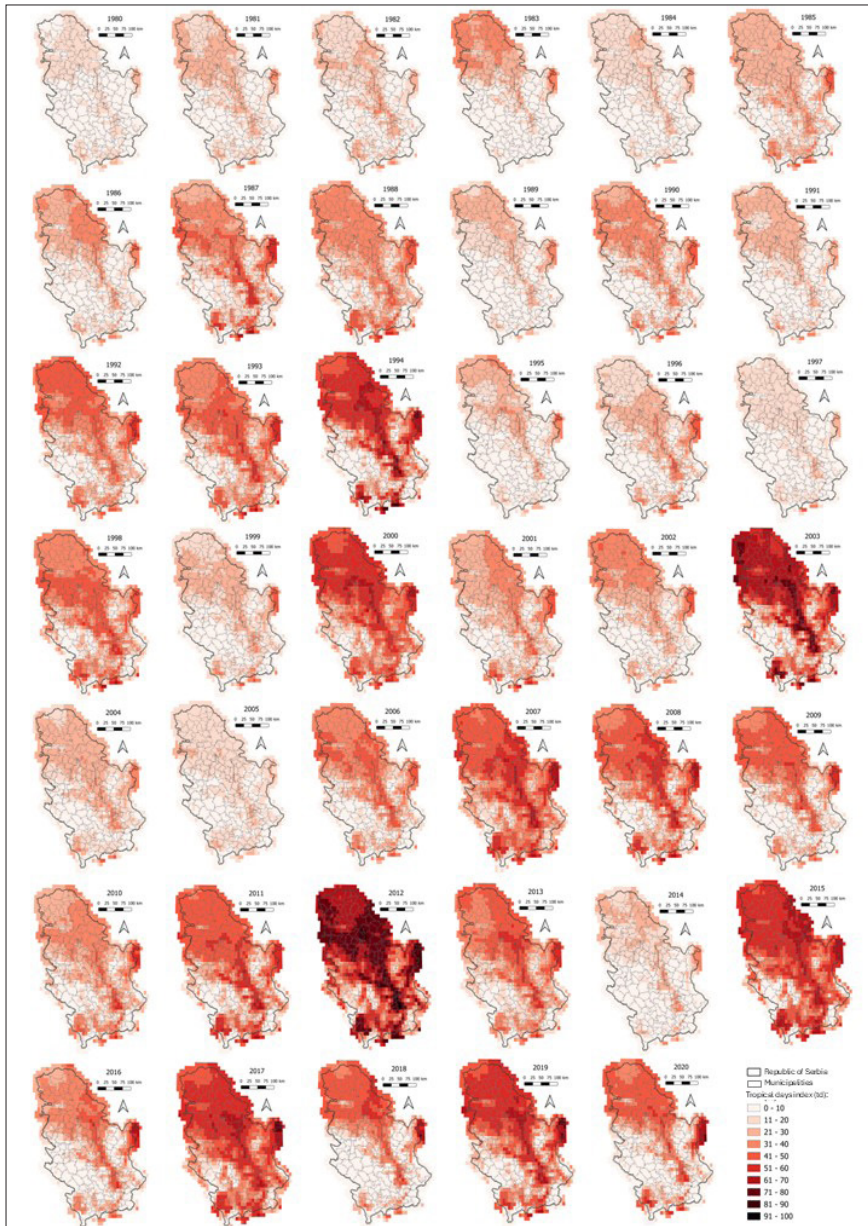
(Source: Demographic data: Republic Institute of Statistics, <https://data.stat.gov.rs/>; Municipalities and Republic of Serbia borders: Republic Geodetic Authority, <https://a3.geosrbija.rs/> Software used for analyses: QGIS 3.36.3)

Unfavorable climate conditions

The average temperature trend in Serbia has shown a steady increase of 0.36°C per decade from 1961 to 2017. However, between 1981 and 2017, the rate of warming intensified to 0.60°C per decade (Đurđević et al., 2018). Milovanović (2015) found that the rise in air temperature is most pronounced in Belgrade, which functions as an urban heat island, registering temperatures approximately 1.1°C higher than its surroundings. Over the past decade, the average air temperature in Belgrade municipalities has exceeded 13°C , whereas in some municipalities in Western Serbia—such as Ivanjica, Prijepolje, Nova Varoš, and Novi Pazar—it has remained below 9°C . In certain areas, including Sjenica and Tutin, temperatures have even dropped below 8°C . The Vojvodina region follows Belgrade, with all municipalities recording an average air temperature above 12°C over the last decade. Meanwhile, 23 municipalities located in the mountainous areas of western and southeastern Serbia have maintained an average air temperature below 10°C .

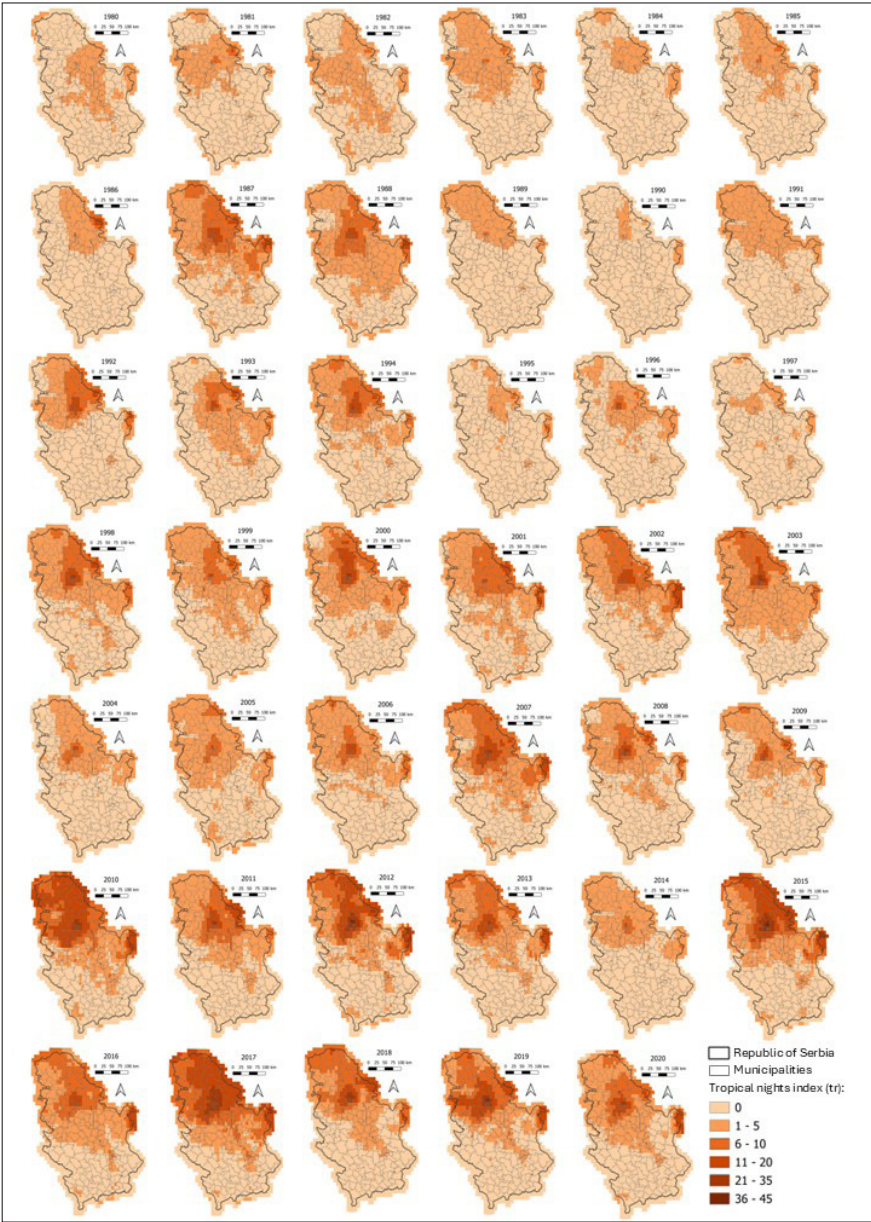
An analysis of data from the Digital Climate Atlas of Serbia reveals an upward trend in the frequency of tropical days and tropical nights in the Republic of Serbia. Of the ten years with the highest number of tropical days during the observed period, five occurred in the last decade, while nine were recorded in the past two decades (Map 3). Similarly, six of the ten years with the highest number of tropical nights took place in the last decade,

with nine out of ten occurring in the past twenty years (Map 4). Across the entire territory of the Republic of Serbia, the highest number of tropical days between 1980 and 2020 was recorded in 2012, reaching 55.23, while the greatest number of tropical nights, 5.22, occurred in 2010. These values for the Republic of Serbia were derived in QGIS as mean values calculated from all raster pixels within the dataset, which has a spatial resolution of $\sim 10 \times 10$ km.



Map 3. Tropical days index in Republic of Serbia from 1980 to 2020

(Source: Digital Climate Atlas of Serbia, <https://atlas-klime.eko.gov.rs/eng/files>, Municipalities and Republic of Serbia borders: Republic Geodetic Authority, <https://a3.geosrbija.rs/> Software used for analyses: QGIS 3.36.3)



Map 4. Tropical nights index in Republic of Serbia from 1980 to 2020

(Source: Digital Climate Atlas of Serbia, <https://atlas-klime.eko.gov.rs/eng/files>, Municipalities and Republic of Serbia borders: Republic Geodetic Authority, <https://a3.geosrbija.rs/> Software used for analyses: QGIS 3.36.3)

Table 1 presents the Serbian municipalities with the highest total number of tropical days and nights during the period 2011–2020. Notably, nine of the ten municipalities with the greatest total number of tropical nights are located in Belgrade, necessitating a separate listing for the ten municipalities with the highest total number of tropical nights outside the capital. Within Belgrade, more than 260 tropical nights were recorded in Stari Grad, Savski Venac, and Zvezdara over the ten-year period. In contrast, the number of tropical nights observed outside Belgrade was significantly lower, with only three municipalities—Opovo, Zrenjanin, and Pančevo—exceeding 130 tropical nights. Regarding tropical days, the highest total numbers between 2011 and 2020 were recorded in Kostolac (545.33), Stari Grad (533.5), and Požarevac (532.12).

Table 1. Top ten municipalities in Republic of Serbia per total number of tropical days and nights from 2011 to 2020

Top ten municipalities	No. of tropical days 2011-2020	Top ten municipalities	No. tropical nights 2011-2020	Top ten municipalities (Belgrade excluded)	No. tropical nights 2011-2020
Kostolac	545.33	Stari grad	279.5	Opovo	165.32
Stari grad	533.5	Savski venac	270.5	Zrenjanin	148.17
Požarevac	532.18	Zvezdara	261.25	Pančevo	132.37
Smederevo	520.7	Vračar	243	Stara Pazova	122.73
Kovin	519.2	Novi Beograd	236.5	Kovačica	117.21
Pančevo	519.05	Palilula (Beograd)	200.08	Obrenovac	115.11
Opovo	517.67	Rakovica	196	Plandište	107.23
Lapovo	517.5	Čukarica	186	Vršac	100.82
Palilula (Beograd)	516.31	Opovo	165.32	Pecinci	100.43
Sečanj	515.17	Voždovac	154.17	Sečanj	97.42

Source: *Digital Climate Atlas of Serbia*, <https://atlas-klime.eko.gov.rs/eng/files>
Software used for analyses: QGIS 3.36.3

DATA AND METHOD

As stated in the Introduction, this paper aims to identify homogeneous areas based on population dynamics and climate parameters over the past decade. Specifically, the objective is to group all 168 municipalities in Serbia into homogeneous regions according to population trends and climate changes observed during this period.

The population dynamics variables analyzed in this study include birth rates, death rates, immigration rates, and emmigration rates across municipalities in Serbia from 2011 to 2022. These data were sourced from the open data portal of the Republic Institute of Statistics: <https://data.stat.gov.rs/>.

The climate change variables analyzed in this study include average air temperature, the average number of registered tropical days, and the average number of registered tropical nights in municipalities across Serbia from 2011 to 2022. Data on daily temperatures, averaged at the annual level, were sourced from the Digital Climate Atlas of Serbia: <https://atlas-klime.eko.gov.rs>. One of the reasons why temperature, and not precipitation, was chosen as a climate change parameter is that earlier studies identified temperature as a variable whose impact on health (and consequently on birth and death rates) is direct (Zhao et al., 2021; Ballester et al., 2023; Ebi et al., 2021), unlike other forms of climate change, which influence health indirectly—through effects on living standards and existential security. Moreover, in Serbia, the devastating impact of extreme precipitation is perceived as minor compared to the direct impact of temperature when evaluating a favorable climate. On the other hand, as highlighted in previous sections, Serbia is one of the regions most affected by rising air temperatures.

Additionally, the analysis includes socio-economic parameters that reflect the overall quality of life, health, and agricultural conditions in Serbian municipalities. These parameters include the Human Development Index (HDI), health status, and the proportion of agricultural land. HDI data for Serbian municipalities were obtained from the open data portal of the Team for Social Inclusion and Poverty Reduction in Serbia: <https://socijalnoukljucivanje.gov.rs/indeks>. The index ranges from 1 to 100, with higher values indicating better living conditions in a given municipality. The highest quality of life is observed in Belgrade municipalities (index above 60), whereas the lowest is found in municipalities in Eastern and Southern Serbia, such as Gadžin Han and Crna Trava (below 40). Information on health status is based on the subjective assessment of the population's health, derived from the European Health Interview Survey conducted in Serbia in 2019. The analysis utilizes the percentage of residents who rated their health as 'good' or 'very good.' The data reveal significant spatial variations in subjective health assessments, which may be influenced by differences in the population's age structure. In Belgrade, 73% of residents assess their health positively, while in other regions, the average stands at approximately 64%. The lowest percentage is observed in Eastern and Southern Serbia, the demographically oldest region, where around 60% of the population rates their health as 'good' or 'very good.' Data on agricultural land were obtained from the Copernicus portal (<https://land.copernicus.eu/en/dataset-catalog>). The lowest share of agricultural land is recorded in central Belgrade municipalities, such as Vračar, Stari Grad, and Savski Venac (0%), followed by Novi Beograd and Zvezdara (below 20%). Conversely, 100 municipalities report a share of agricultural land exceeding 75%, with 22 municipalities surpassing 90%. Nearly 90 of these municipalities belong

to the Vojvodina region, Serbia's most agricultural area. Additionally, four municipalities from the Šumadija and Western Serbia regions (Šabac, Bogatić, Vladimirci, and Ub) and nine municipalities from the Eastern and Southern Serbia regions (Smederevo, Smederevska Palanka, Malo Crnice, Žitorađa, Lapovo, Žabari, Svijalnac, Batočina, and Velika Plana) also exhibit a high proportion of agricultural land.

The inclusion of socioeconomic parameters in this analysis is based on the premise that climate change affects human populations through various channels, such as changes in livelihoods, agricultural production, land use, economic conditions, health, quality of life, and well-being (IPCC, 2014). These mechanisms likely influence demographic processes—including fertility, mortality, and migration—which, in turn, shape future population size (Muttarak, 2021). Agriculture is particularly vulnerable to climate change, primarily due to droughts, high temperatures, and storms. The decline in agricultural land and yields can drive rural-to-urban migration among working-age individuals, leaving rural areas predominantly inhabited by an aging population. This demographic shift leads to lower fertility rates, higher mortality, and accelerated depopulation (Petrović, 2022). Furthermore, deteriorating environmental conditions threaten traditional livelihoods, exposing people to heightened health risks and concerns over environmental changes. These pressures may force individuals to migrate (Piguet, 2008) or alter their family living arrangements (Testa & De Roso, 2013).

To identify homogeneous areas based on demographic, socioeconomic, and climate parameters, this paper employs cluster analysis. The grouping of 168 Serbian municipalities was conducted using the values of 10 demographic, socioeconomic, and climate indicators observed over the past decade. A non-hierarchical clustering method, specifically K-Means clustering, was applied to structure the dataset into predefined clusters. This method determines the central value of each variable (in this case, the 10 selected parameters) and calculates the distance from this central value to categorize municipalities accordingly. K-means clustering was used in the study because it's an effective method for identifying patterns and similarities within large and complex datasets—like those involving both demographic and climate variables across municipalities. K-means clustering allows to: a) group municipalities into homogeneous clusters based on multiple criteria (e.g., temperature, natural increase, migration balance), b) reveal spatial patterns that may not be immediately visible through individual variable analysis, c) support data-driven decision-making by clearly delineating areas with shared characteristics that may require targeted policy interventions.

Table 2. Variables included in cluster analysis

Group of variables	Variables	Timeframe
Demographic variables	Birth rate	2011-2022
	Death rate	2011-2022
	Immigration rate	2011-2022
	Emmigration rate	2011-2022
Climate changes variables	Average air temperature	2011-2022
	Average number of tropical days	2011-2022
	Average number of tropical nights	2011-2022
Socioeconomic variables	HDI index	2018
	Health status	2019
	Share of agriculture land	2018

Izvor: Authors model concept

RESULTS

The results of the cluster analysis are presented in Table 3 and Map 5. Based on 10 demographics, socioeconomic, and climate parameters, four distinct clusters were identified. The results were interpreted by emphasizing the key characteristics of each cluster.

The cluster analysis revealed that all variables significantly contributed to the grouping of municipalities in the Republic of Serbia (Sig. 0.000). The highest F values indicate that average temperature and agriculture are the most influential parameters (116.33; 314.33), meaning Serbian municipalities differ the most in terms of these two factors. Conversely, the smallest F values (6.18; 6.70) suggest that municipalities exhibit the least variation in the natural components of population dynamics. A common characteristic among nearly all municipalities (162) is a negative natural increase, driven by higher death rates compared to birth rates. While this trend is widespread across Serbia, the decline is particularly severe in clusters 2, 3, and 4, where the natural increase reaches approximately -9‰. In contrast, cluster 1 experiences a slightly less pronounced decline, with a natural increase around -3‰.

Cluster 1 stands out as the warmest region, with an average temperature of 13.64°C, and the smallest share of agricultural land (14.18%). It is also the only cluster with a positive migration balance. As noted in the Background section, migration growth contributes to the overall population increase in Belgrade, despite the negative natural increase (-3‰), with a death rate of 14.72‰ and a birth rate of 11.10‰. Since this cluster comprises the 17 municipalities of the capital, Belgrade, it is unsurprising that it exhibits the highest immigration rate, driven by intensive construction and urban expansion at the expense of agricultural land and green areas. Some

Belgrade municipalities record migration balances as high as 10‰ (e.g., Surčin, Zemun, Palilula, Voždovac, and Zvezdara), reflecting key migration pull factors such as housing availability, affordability, and accessibility to the city center. However, urban expansion has also contributed to rising temperatures, transforming Belgrade into a ‘heat island’ within Serbia. Despite unfavorable climate conditions—marked by the highest number of registered tropical days (47.9) and tropical nights (24.6) among all clusters—Belgrade remains the most attractive cluster due to its economic, educational, and cultural significance. Expectedly, these factors correlate with the best quality of life in the capital, as confirmed by the highest Human Development Index (HDI) value (Table 3, Map 5). In summary, *Cluster 1 is characterized by its warm climate, high development level, and favorable demographic trends.*

Cluster 2 encompasses a total of 50 municipalities in Serbia. Based on demographic, climatic, and socioeconomic variables, it ranks just behind Cluster 1. The average temperature in this cluster is approximately 1°C lower than in Cluster 1 (12.6°C). However, it has the highest share of agricultural land, as it includes nearly all municipalities in the Vojvodina region, as well as selected municipalities in Western Serbia and Šumadija—areas traditionally known for their strong agricultural presence. On average, around 82% of the land in Cluster 2 is agricultural, with some municipalities, such as Srbobran, Plandište, and Mali Iđoš, reaching as high as 95%. Additionally, Cluster 2 has an average zero migration balance, meaning that immigration generally equals or exceeds emigration. This trend is attributed to the presence of larger urban centers that attract populations, including Novi Sad, Subotica, Zrenjanin, Vršac, and Vrbas in Vojvodina, Šabac in Western Serbia, and urban municipalities near the capital—such as Pančevo, Indija, and Smederevo. However, the attractiveness of these centers remains significantly lower than that of Cluster 1 (Belgrade), which is reflected in the lower Human Development Index (HDI) value (48.6 compared to 64.8). Unlike Cluster 1, the negative trend in natural increase is much more pronounced in Cluster 2. The natural increase rate reaches -9‰, leading to overall depopulation, despite slightly more favorable migration trends in the aforementioned urban centers (Table 2, Map 5). In summary, *Cluster 2 is primarily characterized by its dominant agricultural landscape, an intermediate position in terms of population dynamics and climate parameters (falling between Clusters 1 and 3/4).*

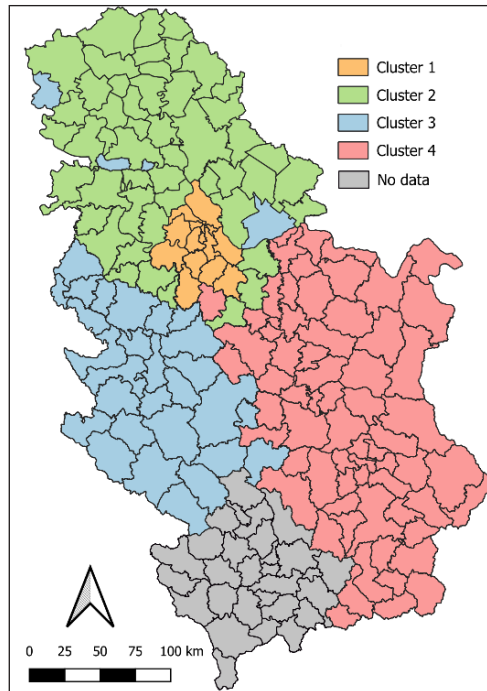
Clusters 3 (33 municipalities) and 4 (68 municipalities) exhibit significantly more favorable climate conditions, as evidenced by lower average temperatures (around 10°C) and fewer registered tropical days (approximately 30) and nights (around 2), compared to Clusters 1 and 2. This may be attributed to the physical-geographical characteristics of these

areas, which are predominantly mountainous, encompassing the Zlatibor, Zlatar, and Kopaonik mountains in the west and Stara Planina in the east. However, these clusters are marked by pronounced population emmigration, with a migration balance of nearly -3‰. This strong outmigration likely reflects the very low quality of life in these municipalities, which is confirmed by the lowest Human Development Index (HDI) values among all clusters. In municipalities such as Nova Varoš, Priboj, Ljubovija in the west and Trgovište in the east, the negative migration balance reaches as low as -10‰. Additionally, Clusters 3 and 4 experience a sharp decline in natural increase (-9‰), meaning both migration and natural demographic trends contribute to overall depopulation. In some municipalities, such as Kosjerić and Osečina in the west and Gadžin Han, Crna Trava, and Žagubica in the east, the negative natural increase surpasses -15‰. These unfavorable demographic trends are primarily due to an aging population, which is further associated with the poorest health conditions among all clusters. Clusters 3 and 4 differ notably in their share of agricultural land. Cluster 3 maintains a high proportion, exceeding 55%, as it integrates several municipalities of Western Serbia—an area traditionally known as the country's most agriculturally active region. Conversely, Cluster 4 primarily consists of municipalities in Eastern and Southeastern Serbia, a region with significantly weakened demographic potential, which remains a major barrier to development (Table 2, Map 5). In summary, *Clusters 3 and 4 are characterized by the most favorable climate conditions, yet they also face the most severe demographic decline, lowest levels of development, poorest health status, and, in the case of Cluster 3, a strong agricultural presence.*

Table 3. Results of the cluster analysis

Variables	Cluster	Mean values per clusters				ANOVA	
		1	2	3	4	F	Sig.
Demographic variables	Birth rate	11,10	8,52	8,10	8,06	6,18	,000
	Death rate	14,72	17,12	17,50	17,76	6,70	,000
	Immigration rate	29,83	15,03	15,14	14,04	36,86	,000
	Emmigration rate	26,67	15,96	16,68	17,63	42,33	,000
Climate changes variables	Average temperature	13,64	12,69	11,84	9,971	116,33	,000
	Average number of tropical days	47,90	45,03	38,02	20,78	91,76	,000
	Average number of tropical nights	24,60	7,47	3,40	1,08	65,33	,000
Socioeconomic variables	HDI index	64,80	48,59	47,36	46,35	15,08	,000
	Health status	72,80	65,50	64,00	63,20	11,86	,000
	Share of agriculture land	14,18	81,11	55,52	29,55	314,33	,000
Total number of municipalities per clusters		17	50	33	68		

Source: author's calculation



Map 5. Municipalities of Republic of Serbia categorized by clusters

(Source: Municipalities and Republic of Serbia borders: Republic Geodetic Authority, <https://a3.geosrbija.rs/> Software used for analyses: QGIS 3.36.3)

DISCUSSION

This study applies cluster analysis to group Serbian municipalities into homogeneous clusters based on population dynamics and climate change parameters observed over the past decade. The underlying premise is that climate change affects population dynamics through socioeconomic mechanisms; thus, variables related to agriculture, health, and quality of life were included in the analysis (Muttarak, 2021).

Using 10 key variables, 4 demographic, 3 climatic, and 3 socioeconomic, municipalities were classified into four homogeneous clusters. In summary, the typical characteristics of these clusters are as follows: Cluster 1 (comprising 17 Belgrade municipalities): The warmest, most developed, and exhibiting the most favorable demographic trends (immigration-driven growth). Clusters 3 and 4 (33 and 68 municipalities, respectively, mainly in Šumadija, Western Serbia, Eastern, and Southern Serbia): These regions

experience the most pleasant climate but are also the least developed, facing severe depopulation trends. Cluster 3 is strongly associated with agriculture. Cluster 2 (50 municipalities, primarily in Vojvodina and partly in Western Serbia): Characterized by intermediate climate and demographic parameters (situated between Clusters 1 and 3/4) and distinguished by the most prevalent agricultural presence. This classification provides insight into how population dynamics interact with climate and socioeconomic conditions across Serbian municipalities.

The most notable result is the contrast between Belgrade (Cluster 1) and the rest of the country. Despite, Belgrade's challenging climate conditions this is a primary migration destination. The municipalities of Belgrade stand out as a 'heat island' within Serbia, exhibiting the highest immigration rates and representing the only area experiencing population growth. Despite its elevated average temperature and a significant number of tropical days and nights, Belgrade remains the country's most attractive urban center, currently home to a quarter of Serbia's population. It is obvious that economic opportunities and access to services play a bigger role than environmental stress in migration decisions in Serbia. The paradox lies in the fact that, despite widespread awareness of environmental issues, the capital remains the primary migration destination. Eurostat (2025) data indicate significant differences in self-reported exposure to environmental problems based on the degree of urbanization in both Serbia and the broader European Union. In Serbia—as in many EU countries—more than 20% of the urban population reported being affected by environmental problems, compared to less than 10% of the rural population. This aligns with studies in some EU countries showing that counterurbanization is becoming increasingly pronounced, with a growing number of family households leaving major cities. This trend is largely driven by a rising preference for greener, more spacious, and rural-like environments. Karsten (2020) on the outmigration of family households from the city of Amsterdam, concludes that the primary motivation is closely linked to parents' perceptions of a 'good and healthier childhood environment'. The motivations of families with children leaving Swedish metropolitan areas are closely linked to the type of living environment they choose upon resettlement. Moreover, highly educated individuals are overrepresented among these families, indicating a potential influx of skills and expertise into the receiving regions (Sandow & Lundholm, 2019; 2023). Hansen & Aner (2017) emphasize that the motivations of highly educated individuals to relocate from urban to peripheral areas in Denmark are driven by their preferences for living conditions and local natural amenities. Interestingly, they also tend to view the new location as a permanent home. Whether the worsening environmental conditions and intensifying effects of climate change in Belgrade will alter migration

patterns and drive populations toward environmentally sustainable regions remains an open question for future research.

In contrast, Clusters 3 and 4 experience more favorable climatic conditions—such as lower temperatures and fewer tropical days and nights—yet face both natural and migration-driven depopulation. These areas, primarily located in the mountainous regions of Western and Eastern Serbia, offer environmental potential for more sustainable living. However, economic stagnation and weak infrastructure diminish their attractiveness. This pattern reflects the principle of circular cumulative causation, whereby economic underdevelopment perpetuates further depopulation (O'Hara, 2008).

As highlighted, Cluster 2 is distinguished by its agricultural profile, making the impacts of climate change on agriculture particularly significant. This sector is widely recognized as the primary channel through which climate change influences population dynamics (IPCC, 2014). Notably, rising air temperatures have coincided with a decline of approximately 15% in agricultural land in Vojvodina (Cluster 2) over the past two decades (<https://data.stat.gov.rs/>). Given that agriculture—highly sensitive to temperature increases—is a main source of livelihood for part of the population, it is reasonable to infer that climate change is contributing, alongside other factors, to the negative demographic trends observed in Cluster 2. The Food and Agriculture Organization (FAO, 2016) underscores the crucial link between agriculture and migration in the context of climate change. It notes that smallholder family farmers, small-scale fishers, forest-dependent communities, and pastoralists are among the most vulnerable to increasingly frequent and intense weather-related disasters. Droughts and associated food price volatility exacerbate poverty and hunger, often compelling people to seek sustainable alternatives elsewhere. Furthermore, a study encompassing 108 countries confirms that climate-induced shocks to agricultural productivity significantly increase emigration, reinforcing a causal relationship between agricultural disruption and migration patterns (Falco, Galeotti & Olper, 2019). This is consistent with findings from Europe, where studies indicate that climate change has already adversely affected the agricultural sector and will likely continue to do so in the future. Shifts in temperature and precipitation patterns, along with extreme weather events, are impacting both crop yields and livestock productivity. For instance, wheat yields in Southern Europe are projected to decline by up to 49% by 2050. This trend may lead to the abandonment of climate-vulnerable farmlands, particularly in Southern Europe (Hristov et al., 2020, Kurnik, 2019).

CONCLUSION

This study underscores the complex and regionally differentiated relationship between rising air temperatures and population dynamics in Serbia. Through cluster analysis, Serbian municipalities were grouped into four homogeneous clusters, each reflecting distinct demographic, climatic, and socioeconomic profiles. The findings highlight a stark contrast between Belgrade—an urban “heat island” that continues to attract migration despite environmental stress—and the rest of the country that possess more favorable climatic conditions but face persistent depopulation and economic stagnation. The results confirm that economic opportunities, access to services, and quality of life currently outweigh environmental concerns in shaping internal migration patterns. However, rising temperatures and climate impacts—particularly through agriculture, Serbia’s most climate-sensitive economic sector—are emerging as critical factors influencing long-term demographic stability.

Clusters 3 and 4 exemplify the paradox of climate advantage undermined by infrastructural and economic weaknesses, while Cluster 2 illustrates how agricultural decline tied to climate variability may further accelerate rural depopulation. These findings align with broader European trends, suggesting that climate pressures, when combined with socioeconomic vulnerabilities, may intensify migration flows and reshape regional population structures.

The study provides a strong empirical foundation for the POPENVIROS project and future research. By identifying homogeneous regions, it facilitates targeted policy development and deeper exploration of localized climate-demographic dynamics. Future work should incorporate additional climate stressors such as drought and flood risks, while further investigating the interplay between agricultural resilience, environmental sustainability, and migration trends in both rural and urban contexts.

Acknowledgment: This research was supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, Project ID: 7358, POPENVIROS - “Population dynamics under environmental challenges in Serbia”, as well as within the framework of the SRO (University of Belgrade– Faculty of Geography) funded by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation for 2025 [contract number 451-03-137/2025-03/200091].

We acknowledge the data from the digital climate platform developed by project Advancing medium and long-term adaptation planning in the republic of Serbia, funded by Green Climate Fund, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management and Ministry of Environmental Protection of the republic of Serbia.

REFERENCES

- Antonić, B. (2022). Urbani i prostorni aspekti depopulacije (Urban and Spatial Aspects of Depopulation), U: Vuković, D. (Ed.). *Ljudski razvoj kao odgovor na demografske promene. Nacionalni Izveštaj o ljudskom razvoju – Srbija*, 179-204. Beograd: UNDP, UNFPA
- Ballester, J., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R.F., Pegenaute, F., Herrmann, F.R. Robine, J.M., Basagaña, X., Tonne, C., Antó, J.M. & Achebak, H. (2023). Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nature Medicine*, 29, 1857–1866 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>
- Božanić, D. & Mitrović, Đ. (2019). *Studija o socio-ekonomskim aspektima klimatskih promena u Republici Srbiji*. Beograd: UNDP.
- Đurđević, V., Vuković, A., & Vujadinović Manić, M. (2018). *Osmotrene promene klime u Srbiji i projekcije buduće klime na osnovu različitih scenarija budućih emisija*. Program Ujedinjenih nacija za razvoj, ISBN-978-86-7728-302-5
- Dragicevic, S., Filipovic, D., Kostadinov, S., Ristic, R., Novkovic, I., Živkovic, N., Andjelkovic, G., Abolmasov, B., Secerov, V. & Djurdjic, S. (2011). Natural hazard assessment for land-use planning in Serbia. *International Journal Environmental Research*, 5(2), 371-380.
- Eurostat (2025). *Statistics Explained: Quality of life indicators - natural and living environment*. Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/SEPDF/cache/30567.pdf>)
- FAO (2016). *Migration, Agriculture and Rural Development*. Food and Agriculture Organization of United Nations.
- Falco, C., Galeotti, M. & Olper, A. (2019). Climate change and migration: Is agriculture the main channel? *Global Environmental Change*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101995>
- Funk, C., Tyson, A., Kennedy, B. & Johnson, C. (2020). *Concern over climate and the environment predominates among these publics*. Washington D.C.: PEW Research Center. Concern over climate and the environment predominates among these publics | Pew Research Center.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part A: Global and Sectoral Aspects. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. New York: Cambridge University Press.
- Janković, A., Podrascanin, Z. & Djurdjevic, V. (2019): Future climate change impacts on residential heating and cooling degree days in Serbia. *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 123 (3), 351–370. <https://doi.org/10.28974/idojaras.2019.3.6>
- Hansen, H.K. & Aner, L.G. (2017). On the location dynamics of highly educated people migrating to peripheral regions of Denmark. *Population, Place and Space*, 23(5), e2076. <https://doi.org/10.1002/psp.2076>

- Hristov et al. (2020). *Analysis of climate change impacts on EU agriculture by 2050*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/121115>
- Karsten, L. (2020). Counterurbanisation: why settled families move out of the city again. *Journal of Housing and the Built Environment*, 35, 429–442, <https://doi.org/10.1007/s10901-020-09739-3>
- Ebi, L.K. et al. (2021). Hot weather and heat extremes: health risks. *The Lancet*, 398, 698–708. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01208-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01208-3)
- Kurnik, B. (2019). *Climate change adaptation is key to future of farming in Europe*. Article in EEA Newsletter 3/2019. European Environmental Agency. (Dostupno na: <https://euroseeds.eu/app/uploads/2019/09/Climate-change-adaptation-in-the-agriculture-sector-in-Europe.pdf>)
- Lutz W. (2010). *What can demographers contribute to understanding the link between Population and Climate Change*, POPNET, Population Network Newsletter n.41, IIASA.
- Milovanović, B. (2015). Air temperature changes in Serbia and the Belgrade heat island. *Зборник радова Географског института "Јован Цвијих" САНУ*, 65(1), 33–42.
- Ministry for environmental protection (2022). *Digital climate and climate change atlas of the republic of Serbia*. Project „Advancing medium and long-term adaptation planning in the republic of Serbia“, <https://atlas-klime.eko.gov.rs>
- Mirić, N., Gligorijević, V., Dragičević, S., Vasić, P., Novković, I. & Bakić, D. (2024). Populaciona dinamika u kontekstu izazova životne sredine u Srbiji - dosadašnja istraživanja. Zbornik radova – VI Kongres geografa Srbije sa međunarodnim učešćem „Quo vadis geographia? U susret novim geografskim horizontima“ Zlatibor. <https://doi.org/10.5937/KonGef24030M>
- Muttarak, R. (2021). *Demographic perspectives in research on global environmental change*. Working paper WP-21-001. IIASA.
- Nikitović, V., Predojević-Despić, J. & Marinković, I. (2015). Migratsko stanovništvo, U: Nikitović, V. (ur.), *Populacija Srbije početkom 21.veka*, 98–129, Beograd: Republički zavod za statistiku
- Nikitović, V. (2022). Višeslojna priroda depopulacije u Srbiji – noviji trendovi i izgledi. U: *Nacionalni izveštaj o ljudskom razvoju – Srbija 2022 - Ljudski razvoj kao odgovor na demografske promene*, 54–72, Belgrade: UNDP.
- O'Hara, P. A. (2008). Principle of Circular and Cumulative Causation: Fusing Myrdalian and Kaldorian Growth and Development Dynamics. *Journal of Economic Issues*, 42(2), 375–387.
- Petrović, J. (2022). Environment, Climate Change and Depopulation in Serbia. In: *Human Development in Response to Demographic Change*. 206–223, Belgrade: UNDP.
- Piquet, E. (2008). Climate change and forced migration, *New issues in refugee research*, 153, Geneva :UNHCR
- Rašević, M. (2015). Fertilitet ženskog stanovništva, U: Nikitović, V. (ur.), *Populacija Srbije početkom 21.veka*, 74–97, Beograd: Republički zavod za statistiku
- Sandow, E. & Lundholm, E. (2019). Which families move out from metropolitan areas? Counterurban migration and professions in Sweden. *European Urban and Regional Studies*, 27(3), 276–289. <https://doi.org/10.1177/0969776419893017>

- Sandow, E. & Lundholm, E. (2023). Leaving the City: Counterurbanisation and Internal Return Migration in Sweden. *European Journal of Population*, 39(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s10680-023-09649-4>
- Zhao et al. (2021). Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study. *Lancet Planet Health*, 5(7), 415-425. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00081-4).
- Testa, M.R. & De Roso, A. (2013). Climate change and reproductive intentions in Europe. *Working Papers 9/2013*, Vienna:Vienna Institute of Demography VID.
- Dissemination data base of the Statistical Office of the Republic of Serbia: <https://data.stat.gov.rs/>

“POPULACIONA DINAMIKA I RASTUĆA TEMPERATURA VAZDUHA U SRBIJI: REGIONALNI ASPEKT”

Natalija MIRIĆ

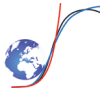
Tijana JAKOVLJEVIĆ

SAŽETAK

Tokom poslednje decenije, Srbija se suočava sa sve većim demografskim izazovima — populacija je smanjena za više od 600.000, stope fertiliteta ostaju na jako niskom nivou, stanovništvo intenzivno stari, a emigracija se ubrzava. Od početka devedesitih godina prošlog veka prirodni priraštaj je negativan, a više ljudi napušta zemlju nego što u nju dolazi. Istovremeno, Srbija postaje sve ranjivija na klimatske promene. Porast temperatura i sve češći ekstremni vremenski događaji predstavljaju sve veći rizik po javno zdravlje, poljoprivredu i egzistenciju. Prosečna temperatura u zemlji konstantno raste, a projekcije pokazuju da bi do kraja veka mogla porasti i do 4.3°C. Kao odgovor na ove trendove, pokrenut je projekat POPENVIROS kako bi se istražilo na koji način klimatski i ekološki pritisci oblikuju demografske promene u Srbiji. Ovaj rad je usmeren na identifikaciju klastera opština koje imaju slične demografske, klimatske i socioekonomske karakteristike. Kombinuju se podaci o fertilitetu, mortalitetu, migracijama, temperaturi vazduha, broju tropskih dana i noći, kvalitetu života, samoproceni zdravlja i udelu poljoprivrednog zemljišta. Ovi indikatori pomažu da se stvori sveobuhvatna slika o tome kako se različita područja u Srbiji nose s izazovima — i koji su najranjiviji. U radu se koristi klaster analiza kako bi se grupisale opštine u homogene oblasti, otkrivajući prostorne obrasce koji mogu da posluže kao osnova za kreiranje ciljane politike. Uočen je jasan kontrast između Beograda i ostatka zemlje. Beograd (Klaster 1) ostaje najatraktivnija destinacija u Srbiji uprkos nepovoljnim klimatskim uslovima. On je znatno topliji od ostatka zemlje i predstavlja urbano toplotno ostrvo čija populacija raste zahvaljujući migracionoj komponenti. Prilikom odlučivanja o preseljenju, ljudi daju prednost ekonomskim mogućnostima i pristupu uslugama, čak i kada to podrazumeva život u klimatski nepovoljnijem okruženju. Ova pojava postavlja važno pitanje: da li će ljudi i dalje biti spremni da trpe visoke temperature ako grad nudi posao i infrastrukturu, ili će pogoršanje uslova izazvati migraciju u suprotnom pravcu? S druge strane, planinska područja zapadne, istočne i južne Srbije (Klasteri 3 i 4) imaju blažu klimu sa manje ekstremnih vrućina, ali beleže intenzivnu depopulaciju — kako prirodnu, tako i migracionu. Iako klimatski povoljnija, ova područja nisu dovoljno

privlačna zbog nerazvijene ekonomije i ograničenih javnih usluga čime se propušta prilika da se iskoristi klimatski potencijal. Klaster 2, koji obuhvata veći deo Vojvodine i delove zapadne Srbije, predstavlja „sredinu“ između Beograda i Klastera 3 i 4. Bogat poljoprivredom, ali i sve ranjiviji, suočava se sa sve izraženijim pritiscima usled klimatskih promena. Temperature rastu, a površine pod poljoprivrednim zemljištem su se u Vojvodini smanjile za oko 15% tokom poslednje dve decenije. Ovaj trend prati šire evropske i globalne obrasce. Klimatski šokovi u poljoprivredi sve češće pokreću migracije, posebno iz ruralnih područja. Iako ekonomski faktori za sada imaju veći uticaj na migracije u Srbiji, klimatski uticaji (naročito oni povezani sa poljoprivredom) postaju sve ozbiljniji. Ova rad ukazuje da budući demografski tokovi u Srbiji zavise ne samo od razvoja, već i od toga kako zemlja upravlja klimatskim rizicima, podržava ruralna područja i prilagođava ključne sektore poput poljoprivrede. Ovim se postavlja čvrst osnov za dalje aktivnosti u okviru projekta POPENVIROs, uz jasne smernice za formulisane politika koje jačaju otpornost najugroženijih oblasti. Otvaraju se i nova istraživačka pitanja — kako stanovništvo doživljava ekološke rizike, kako sačuvati poljoprivrednu održivost, i hoće li u budućnosti ljudi početi da biraju hladnija, zelenija područja za život.

Ključne reči: POPENVIROs projekat, populaciona dinamika, porast temperature, klimatske promene, klaster analiza, opštine Srbije.

**Originalni naučni rad:**

Primljen: 02.06.2025.

Prihvaćen: 01.09.2025.

UDK: 314.42(497.11)

doi: 10.5937/demografija2522087A



PROCENA PREKOMERNE SMRTNOSTI TOKOM ZIME U SRBIJI

Daniela ARSENOVIĆ,

*Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad**e-mail: daniela.arsenovic@dgt.uns.ac.rs*

Apstrakt: Sezonalnost mortaliteta dokumentovana je u brojnim radovima, a rezultati pokazuju da je posmatrano na godišnjem nivou, smrtnost stanovništva veća u hladnijem periodu godine, što za rezultat ima prekomernu smrtnost u zimskim mesecima. Praćenje i mortaliteta i prekomerne smrtnosti zasnovano je na kvantifikaciji broja umrlih u zimskim mesecima u odnosu na druge periode godine, a odnos se može izraziti u apsolutnim ili relativnim brojevima. Ovaj rad ima za cilj da istraži trend i obrazac prekomerne smrtnosti stanovništva u zimskom periodu godine u Srbiji, u periodu od 2000. do 2023. godine i da testiranjem tri najčešće korišćena metoda za merenje sezonalnosti i prekomerne smrtnosti ukaže na razlike i najadekvatniji metod za praćenje i analizu prekomernog zimskog mortaliteta u našoj zemlji. Prvi metod (M1) kvantifikuje broj umrlih u zimskom periodu godine (Decembar - Mart), u odnosu na prosečan broj umrlih u periodu koji prethodi (Avgust - Novembar) i koji sledi nakon zime (April - Jul); Drugi metod (M2) koristi zimski mortalitet u periodu Decembar - Mart u odnosu na broj umrlih u letnjem periodu godine i to Avgust - Septembar (meseci koji prethode zimi) i Jun - Jul (meseci koji slede nakon zime); Treći metod (M3) uzima hladniji period kao šestomesečni i to od Oktobra do Marta, u odnosu na topliji period godine koji obuhvata Avgust - Septembar (meseci koji prethode hladnijem periodu) i April - Jul (meseci koji slede nakon hladnijeg perioda). Oslanjajući se na sezonalni obrazac mortaliteta u našoj zemlji, rezultati su ukazali da je metod M1 najadekvatniji za praćenje i procenu prekomerne smrtnosti u toku zime.

Ključne reči: zimski mortalitet, sezonalnost, metode procene, Srbija

Abstract: The seasonality of mortality has been documented in numerous studies, and the results show that, observed on an annual level, mortality is higher during the winter, which results in excess mortality in the winter months. Monitoring of both mortality and excess mortality is based on the quantification of the number of deaths in the winter months in relation to other periods of the year, and the relationship can be expressed in absolute or relative numbers. This paper aims to investigate the trend and pattern of excess winter mortality in Serbia in the period from 2000 to 2023 and, by testing the three most used methods for measuring seasonality and excess deaths, point out the differences and the most adequate method for monitoring and analyzing excess winter mortality in our country. The first method (M1) quantifies the number of deaths in the winter period of the year (December-March) in relation to the average number of deaths in the period preceding

(August-November) and following the winter (April-July); the second method (M2) uses winter mortality in the period December-March in relation to the number of deaths in the summer period of the year, namely August-September (months preceding winter) and June-July (months following winter); the third method (M3) takes the colder period as a six-month period from October to March in relation to the warmer period of the year, which includes August-September (the months that precede the colder period) and April-July (the months that follow the colder period). Relying on the seasonal pattern of mortality in our country, the results indicated that the M1 method is the most suitable for monitoring and assessing excess mortality during the winter.

Key words: winter mortality, seasonality, measure, Serbia

UVOD

Sezonalnost mortaliteta poznata je još od vremena Hipokrata, koji je naglašavao da je za proučavanje određenih bolesti u medicini najpre potrebno u obzir uzeti period, odnosno sezonu godine. Posmatrano na globalnom nivou, sezonalnost mortaliteta se nalazi u fokusu naučnih istraživanja dugi niz godina, a uticaj biometeoroloških faktora na kretanje mortaliteta, perioda godine na pojedine bolesti i zdravlje ljudi, predmet su proučavanja društvenih geografa, demografa, klimatologa i lekara širom sveta (Arsenović, 2014).

Sezonalnost mortaliteta stanovništva je dokumentovana kroz brojne studije i radove, koji ukazuju na veću stopu mortaliteta u zimskom u odnosu na topliji period godine. Eurowinter grupa je u svojim istraživanjima pokazala da na prostoru Evrope, mortalitet u toku zime gotovo linearno raste u uslovima kad temperatura vazduha počne da pada ispod 18°C (Eurowinter group, 1997). Prekomerna smrtnost u zimskom periodu godine varira u zavisnosti od zemlje, a rezultati studije koja je obuhvatila 31 evropsku zemlju pokazali su da je zimski mortalitet veći u odnosu na period pre i posle zimskog od 7,8% u Slovačkoj do 28,3% i 25,9% na Malti i u Portugalu. Najveći broj zemalja u Evropi ima između 10% i 15% veću smrtnost tokom zime u odnosu na topliji period godine (Fowler et al., 2015). U Evropi, ove sezonske fluktuacije i dalje predstavljaju značajan izazov za javno zdravlje, naročito u kontekstu klimatskih promena i starenja populacije (Ballester et al., 2023; Liddell et al., 2016).

Kada je prostor Srbije u pitanju, sezonalni obrazac mortaliteta stanovništva je u skladu sa evropskim i pokazuje veću smrtnost u zimskom u odnosu na ostale periode godine. U našoj zemlji prekomerna smrtnost u hladnijem periodu godine detaljno je proučavana za populaciju na teritoriji Grada Novog Sada, a rezultati za kraj 20. i početak 21. veka pokazuju da je zimski mortalitet bio za 8% veći u odnosu na period pre i posle zime (Arsenović, 2018).

Na prekomernu smrtnost stanovništva u zimskom periodu godine utiče više različitih faktora, među kojima se izdvajaju klimatski uslovi, odnosno temperatura vazduha koja svojom varijabilnošću izaziva dodatne tegobe kod hroničnih bolesnika (prvenstveno kod osoba kod kojih je dijagnostikovano kardiovaskularno ili respiratorno oboljenje) i rezultira smrtnim ishodom (Kysely et al., 2009; Hong et al., 2012). Ovo je posebno naglašeno kod starijeg stanovništva, koje spada u jednu od najugroženijih grupa kada je prekomerna smrtnost u pitanju. Pored toga, kao podjednako važni faktori koji se dovode u vezu sa prekomernim zimskim mortalitetom izdvajaju se kvalitet vazduha, BDP po glavi stanovnika, nedovoljna izdvajanja države za javno zdravlje i zdravstvenu zaštitu, visina mesečnog dohotka (Healy, 2003; Hales et al., 2012; Fowler et al., 2015; Murtas & Russo, 2019).

Precizno kvantifikovanje sezonskih obrazaca mortaliteta ključno je za identifikaciju ranjivih populacionih grupa, optimizaciju resursa u sferi javnog zdravlja i planiranje mera adaptacije. Međutim, merenje sezonalnosti je metodološki složeno, jer zavisi od niza faktora kao što su klimatski uslovi, starosna struktura stanovništva, uslovi stanovanja i dostupnost zdravstvene zaštite (Mercer, 2003; Fowler et al., 2015). U literaturi se primenjuje širok spektar analitičkih metoda, od deskriptivne statistike, sezonskih indeksa, do složenijih modela kao što su regresione analize i procena viška mortaliteta (Johnson & Griffiths, 2003; Gergonne et al., 2011).

Najčešći način merenja mortaliteta i prekomerne smrtnosti u toku zime zasniva se na kvantifikaciji broja umrlih u zimskim mesecima u odnosu na druge periode godine, a odnos se može izraziti u apsolutnim ili relativnim brojevima. Cilj ovog rada je da istraži trend i obrazac prekomerne smrtnosti stanovništva u zimskom periodu godine u Srbiji, i da testiranjem tri najčešće korišćena metoda za merenje sezonalnosti i prekomerne smrtnosti ukaže na razlike i najadekvatniji metod za praćenje i analizu prekomernog zimskog mortaliteta u našoj zemlji.

METODOLOGIJA

Podaci o broju umrlih na mesečnom nivou za period 2000-2014. godine preuzeti su iz publikacija Demografska statistika u Republici Srbiji 2010 i 2014, dok su podaci za period 2015-2023. godine preuzeti iz online baze¹ Republičkog zavoda za statistiku. Pored ukupnog broja umrlih na mesečnom nivou, analiza u radu je obuhvatila i sezonalnost po polu za period 2015 – 2023. Podaci o broju umrlih na nivou Republike Srbije, uključujući i analizu prekomerne smrtnosti iskazani su bez podataka za Autonomnu pokrajinu Kosovo i Metohiju.

¹ <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/18030306?languageCode=sr-Cyrl>

Korišćenje podataka na mesečnom nivou, a zbog različitog broja dana u mesecu često zahteva standardizaciju. Proces standardizacije se uobičajeno primenjuje kod dugih vremenskih serija koje obuhvataju različita istorijska, demografska, epidemiološka i uopšte društvena zbivanja. Uzimajući u obzir činjenicu da je u radu analiziran period koji obuhvata prve dve decenije 21. veka, analiza podataka je izvršena uz pretpostavku da varijacije u broju dana po mesecima, nisu mogle značajno da utiču na rezultate, zbog čega u ovom slučaju nije rađena standardizacija broja dana.

Analiza prekomerne smrtnosti u zimskom periodu godine urađena je na osnovu tri različite metode. Prva metoda (M1) kvantifikuje broj umrlih u zimskom periodu godine (Decembar-Mart), u odnosu na prosečan broj umrlih u periodu koji prethodi (Avgust-Novembar) i koji sledi nakon zime (April-Jul):

$$M1 = [M^{t,t+n}(\text{Dec}+\text{Jan}+\text{Feb}+\text{Mar}) - (M^{t+n}(\text{April}+\text{Maj}+\text{Jun}+\text{Jul}) + M^t(\text{Avg}+\text{Sept}+\text{Okt}+\text{Nov}))]/2]$$

(Healy, 2003; Arsenović, 2014)

Druga metoda (M2) koristi zimski mortalitet u periodu Decembar-Mart u odnosu na broj umrlih u letnjem periodu godine i to Avgust-Septembar (meseci koji prethode zimi) i Jun-Jul (meseci koji slede nakon zime).

$$M2 = [M^{t,t+n}(\text{Dec}+\text{Jan}+\text{Feb}+\text{Mar}) - (M^t(\text{Avg}+\text{Sept}) + M^{t+n}(\text{Jun}+\text{Jul}))]$$

I treća metoda (M3) definiše hladniji period kao šestomesečni i to od Oktobra to Marta, u odnosu na topliji period godine koji obuhvata Avgust-Septembar (meseci koji prethode hladnijem periodu) i April-Jul (meseci koji slede nakon hladnijeg perioda).

$$M3 = [(M^{t,t+n}(\text{Okt}+\text{Nov}+\text{Dec}+\text{Jan}+\text{Feb}+\text{Mar}) - (M^t(\text{Avg}+\text{Sept}) + M^{t+n}(\text{Apr}+\text{Maj}+\text{Jun}+\text{Jul})))]$$

(Johnson & Griffiths, 2003).

REZULTATI I DISKUSIJA

U Republici Srbiji tokom 2023. godine registrovano je ukupno 97 081 umrlih. U periodu pre Kovid-19 pandemije, prosečan godišnji broj preminulih iznosio je oko 103 hiljade, pri čemu se kretanje apsolutnog mortaliteta beležilo u intervalu od 99000 do 107000 lica godišnje. Tokom pandemijskih godina zabeležen je značajan porast – 2020. godine broj umrlih iznosio je 116850, a 2021. godine čak 136622. U 2022. apsolutni broj preminulih smanjio se na 109203².

Broj umrlih na godišnjem nivou i posmatrano po periodu godine, veći je u zimskim mesecima. Prekomerna smrtnost u zimskom periodu godine u Srbiji zabeležena je u svim godinama u periodu 2000 - 2023. Minimalne vrednosti javljaju se u sezoni 2009/10, dok se maksimalne vrednosti

² <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/18030306?languageCode=sr-Cyrl>

beleže u 2016/17 i 2020/21 (Tabela 1). U toku zime 2016/17 godine veliki broj zemalja na prostoru Evrope bio je zahvaćen snažnom epidemijom gripa, što se odrazilo i na mortalitet i prekomernu smrtnost stanovništva u ovom periodu (Josipović, 2021; Nielsen, Krause & Molbak, 2018). Zimu 2020/21 karakteriše Kovid-19 pandemija koja je prouzrokovala prekomernu smrtnost stanovništva naročito u hladnijem periodu godine. Podaci koji se odnose na period Kovid-19 pandemije nisu uporedivi sa godinama i podacima pre njenog početka, ali uzimajući u obzir da je cilj rada primena različitih metoda za analizu prekomerne smrtnosti, a ne uzročno-posledični faktori koji su doveli do ovakvog trenda, u vremensku seriju su uključene i godine pandemije.

Tabela 1. Prekomerna smrtnost stanovništva Srbije u zimskom periodu, 2000-2023

Zima	M1	M2	M3
2000/01	3114	4102	4006
2001/02	5290	6832	6593
2002/03	5447	7308	6606
2003/04	5229	6437	6467
2004/05	6592	8298	8193
2005/06	2795	4066	4597
2006/07	3079	3807	4122
2007/08	4412	6096	5836
2008/09	4235	5336	5159
2009/10	2742	3529	3716
2010/11	4478	5722	5765
2011/12	3606	5051	4938
2012/13	3910	4754	4558
2013/14	3874	5182	4914
2014/15	5221	6653	6564
2015/16	3079	4197	4301
2016/17	8912	10506	10775
2017/18	6079	7075	7576
2018/19	5174	6241	6572
2019/20	3469	3367	3142
2020/21	14151	18857	16790
2021/22	6381	11722	24560
2022/23	2693.5	2909	3810

Izvor: Izračunato na osnovu podataka publikacija Republički zavod za statistiku 2011 i 2015; online baze RZS-a

Napomena: Vrednosti izražene u apsolutnim brojevima

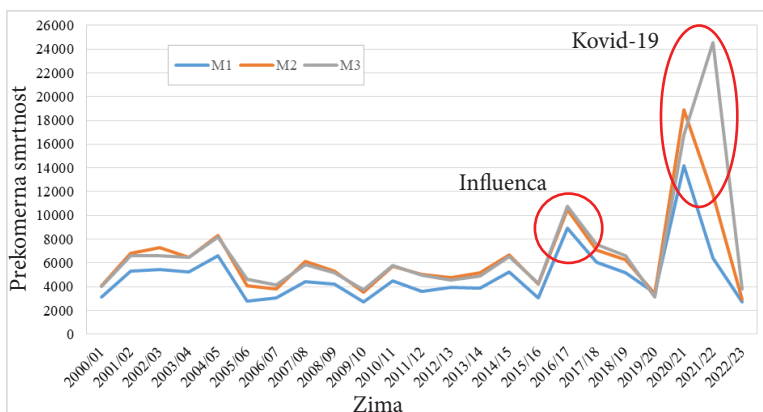
Analiza smrtnosti na mesečnom nivou, po polu za period 2015-2023. godine pokazala je isti obrazac sezonalnosti kao kod ukupnog mortaliteta.

Prekomerna smrtnost u zimskom periodu godine javlja se kod oba pola i prisutna je u svim posmatranim godinama. Minimalne vrednosti javljaju se u sezoni 2019/20 (muškarci) i 2021/22 (žene), dok su maksimalne vrednosti registrovane 2020/21 kod oba pola. Prekomerna smrtnost hladnijeg perioda godine 2020/21 kod oba pola odražava kako direktnu smrt uzrokovanu Kovid-19 pandemijom, tako i moguće indirektne posledice opterećenja zdravstvenog sistema, kao i drugih sezonalnih faktora.

Rezultati analize između polova ukazuju da se kod ženske populacije konstantno beleži veća prekomerna smrtnost tokom zimskog perioda godine, sem u godinama Kovid-19 pandemije (2020/21 i 2021/22) kada se razlika među polovima promenila, tako da je u muškoj populaciji beležena veća prekomerna smrtnost. Najveće razlike između polova zabeležene su tokom zimskih sezona 2016/17 kada je prekomerna smrtnost ženskog stanovništva bila za nekih 30% veća u odnosu na prekomernu smrtnost kod muškaraca i 2020/21 kada se javlja za 40% veća prekomerna smrtnost muškog stanovništva. Nakon pandemije kada se javljaju najviše vrednosti, tokom 2022/23 uočava se nagli pad prekomerne zimske smrtnosti kod oba pola.

Dobijeni rezultati po polu u skladu su sa dosadašnjim istraživanjima u Srbiji (Arsenović, 2018) ali i na širem prostoru Evrope gde su brojne studije pokazale da žene imaju nešto veći prilagođeni rizik od umiranja tokom zime u poređenju sa muškarcima, beležeći veću prekomernu smrtnost (Rau & Doblhammer 2003; Wilkinson et al., 2004; Office for National Statistics, 2012; Marinetti et al., 2025)

Uočene promene prekomerne smrtnosti po polu tokom Kovid-19 pandemije gde se razlika preokrenula, pa je u muškoj populaciji zabeležena veća prekomerna smrtnost, potvrđene su i u drugim evropskim zemljama (Vestergaard et al., 2020; Nielsen et al., 2021).



Slika 1. Komparativni prikaz tri metoda za kvantifikaciju prekomerne smrtnosti stanovništva Srbije u zimskom periodu, 2000-2023

Prikazana prekomerna smrtnost u zimskom periodu godine ne odražava obrazac sezonalnosti za sve uzroke smrti. Analiza u ovom radu obuhvatila je ukupan broj umrlih na mesečnom nivou, dok specifični uzroci smrti nisu analizirani. U naučnoj literaturi je poznato da kardiovaskularni i respiratorni mortalitet imaju izražen sezonalni karakter i da u velikoj meri utiču na formiranje sezonalnog obrasca ukupnog mortaliteta, a samim tim utiču i na prekomernu smrtnost stanovništva (Mercer, 2003; Ebi & Mills, 2013).

Tabela 2. Prekomerna smrtnost stanovništva Srbije u zimskom periodu, rezultati po polu, 2015-2023.

Zima	M1	M2	M3
Muškarci			
2015/16	1245,5	1742	1826
2016/17	3891,5	4822	4939
2017/18	2707,5	3208	3453
2018/19	2371	2791	2976
2019/20	1221	973	899
2020/21	8283,5	10822	9959
2021/22	3513	6157	12650
2022/23	1224	1331	1681
Žene			
2015/16	1833,5	2455	2475
2016/17	5020,5	5684	5836
2017/18	3371	3867	4123
2018/19	2802,5	3450	3596
2019/20	2248	2394	2243
2020/21	5867	8035	6831
2021/22	2868	5565	11910
2022/23	1469,5	1578	2129

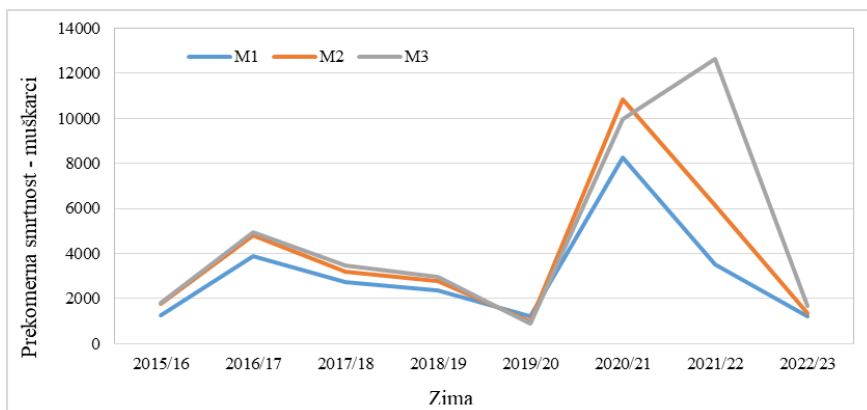
Izvor: Izračunato na osnovu podataka online baze RZS-a

Napomena: Vrednosti izražene u apsolutnim brojevima

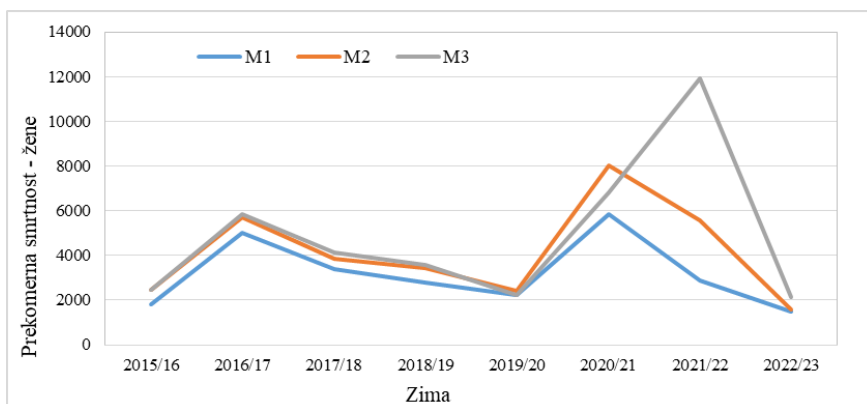
Sve tri metode pokazuju isti obrazac i trend prekomerne smrtnosti u zimskom periodu godine, a razlike se javljaju jedino u kvantitativnom smislu, odnosno u apsolutnom broju prekomernih smrtnih slučajeva (Slika 1, Slika 2). Najveću prekomernu smrtnost pokazuje metoda M3, a potom je sledi metoda M2. Metoda M3 beleži za 11513 više slučajeva prekomerne smrtnosti u odnosu na metod M2. Metoda M1 pokazuje niže vrednosti prekomerne smrtnosti za posmatrani period (2000/1-2022/23) i to za 30091 (u odnosu na M2 metodu) i 46604 (u odnosu na M3 metodu) slučajeva manje. Posmatrano po godinama, najveća razlika u prekomernoj smrtnosti, a u odnosu na korišćenu metodu javlja se u 2021/22, u godini Kovid-19 pandemije. Primenom M3 metode u hladnijem periodu godine zabeleženo je preko 24 hiljade slučajeva prekomerne smrtnosti, dok je korišćenjem druge dve metode, prekomerna smrtnost znatno niža i iznosi 11722 (M2), odnosno 6381 (M1) slučajeva. Iste razlike javljaju se i kod analize po polu, pa je tako M3 metoda kod muškaraca pokazala da je 2021/22 bilo preko 12 hiljada slučajeva prekomerne smrtnosti, odnosno 6157 (M2) i 3513 (M1) slučajeva. U ženskoj populaciji, takođe je registrovano skoro 12 hiljada slučajeva prekomerne smrtnosti (M3), odnosno 5565 (M2) i 2868 (M1). Ovako velika razlika posledica je činjenice da M3 metoda hladniji period godine definiše kao šestomesečni period ($M^t(\text{Okt}+\text{Nov}+\text{Dec})+M^{t+n}(\text{Jan}+\text{Feb}+\text{Mart})$), zbog čega su u ovom slučaju u hladniji period godine uračunati svi meseci sa izuzetno visokom smrtnošću usled Kovid-19 pandemije.

Uvažavajući sezonalnu distribuciju mortaliteta dokumentovanu u našoj literaturi (Arsenović, 2014; Arsenović, 2018; Arsenović, 2019), koja ukazuje da su tokom 20. i prve decenije 21. veka, i apsolutne i relativne vrednosti mortaliteta na mesečnom nivou u periodu Decembar-Mart iznad mesečnog proseka, a uzimajući u obzir i klimatske prilike koje karakterišu godišnja doba u ovom delu Evrope, može se zaključiti da je metoda M1 najadekvatnija za praćenje i procenu prekomerne smrtnosti u toku zime.

a)



b)



Slika 2. Komparativni prikaz tri metoda za kvantifikaciju prekomerne smrtnosti stanovništva Srbije u zimskom periodu, rezultati po polu (a-muškarci; b-žene), 2015-2023

I pored toga što se M1 metod jednostavno računa i tumači, što u velikoj meri olakšava njegovu korišćenje, potrebno je istaći da ovaj metod ima nedostataka i da njegova primena može dovesti do pogrešnog ili nepotpunog tumačenja podataka o mortalitetu kao i faktora koje su uticali na smrtnost stanovništva. U situaciji kada zimu, period od decembra do marta, karakterišu niske temperature, odnosno temperature tipične za taj period godine i za geografsko područje, proračun na osnovu M1 metode se može smatrati relevantnim i ispravnim. Međutim u slučaju da se vremenske prilike tipične za ovaj period godine dešavaju i izvan definisanog vremenskog okvira

zime (Decembar-Mart), mortalitet koji se vezuje za zimski period godine će biti lošije procenjen (Liddell et al., 2016). Takođe, ukoliko se u letnjem periodu godine jave toplotni talasi i uslove prekomernu smrtnost koja se dovodi u vezu sa visokim i ekstremno visokim temperaturama (Arsenović et al., 2019; Ballester et al., 2023), balans u mortalitetu između zime i leta može biti izmenjen, zbog čega se promena mortaliteta u zimskim mesecima ne može dovoditi u vezu sa vremenskim prilikama u hladnijem periodu godine. Zbog toga je prilikom analize prekomernog zimskog mortaliteta važno uzeti u obzir i temperaturu vazduha i proučiti da li i na koji način njene promene utiču na zimski mortalitet, a istovremeno razlikovati mortalitet uzrokovan hladnim vremenom od sezonskih promena smrtnosti stanovništva (Ebi & Mills, 2013).

Metoda M1 ima široku primenu, dugo se koristi u literaturi i opšte je prihvaćena, ali uvažavajući i nedostatke ovog metoda za procenu prekomerne smrtnosti u zimskom periodu godine, potrebno je ukazati i na druge pristupe za njegovu analizu. Jedan od njih razvijen je u okviru EUROMOMO projekta, kojim je predstavljena značajno kompleksnija metodologija, a kojom se ukazuje na nedostatke ranijih metoda. EUORMOMO metodologija se bazira na prekomernoj smrtnosti u svim mesecima, ne samo zimskim, a prekomerna smrtnost određuje se u odnosu na referentne vrednosti koje čini stopa mortaliteta na nedeljnom nivou tokom proleća i jeseni. Ovo je relativno nova metodologija koja se primenjuje poslednjih nekoliko godina i kako ima značajno drugačiji pristup, još uvek je teško napraviti komparaciju sa drugim metodologijama i proceniti efikasnost (Gergonne et al., 2011; Liddell et al., 2016).

Nedostaci studije

I pored dosadašnjih saznanja o zimskom mortalitetu u Srbiji, ali i brojnih istraživanja na prostoru Evrope, do danas je bilo vrlo malo javne rasprave o samim podacima, odnosno demografskim i socioekonomskim karkarakteristikama stanovništva koje se koriste za izračunavanje prekomerne smrtnosti u zimskom periodu godine. Analiza u ovom radu nije obuhvatila prekomernu smrtnost po starosti, iako je poznato da starije stanovništvo čini jednu od najugroženijih kategorija kada je u pitanju zimski mortalitet. Takođe, prekomerna smrtnost nije analizirana za specifične uzroke smrti, kao što su bolesti kardiovaskularnog i respiratornog sistema koje imaju naglašen sezonalni obrazac.

Analiza između urbanih i ruralnih područja takođe nije uzeta u obzir, što je u slučaju stanovništva Srbije važno, jer postoje značajne razlike između gradskih i seoskih sredina u pogledu infrastrukture, načina grejanja stambenih objekata i pristupa zdravstvenoj zaštiti. Agregirani podaci na

nacionalnom nivou mogu prikriti regionalne razlike u obrascima zimskog mortaliteta. zbog čega je važno da buduća istraživanja uključe i regionalni aspekt, odnosno prostornu distribuciju stanovništva u zemlji.

ZAKLJUČAK

Analiza u ovom radu zasniva se na proceni prekomerne smrtnosti u zimskom periodu godine stanovništva Srbije, a rezultati istraživanja potvrđuju izražen sezonalni obrazac mortaliteta, sa jasno povišenim brojem smrtnih slučajeva tokom zimskih meseci u periodu 2000–2023. godine. Analiza prekomerne smrtnosti primenom tri različite metode (M1, M2 i M3) ukazuje na značajne kvantitativne razlike u proceni, pri čemu M3 metod daje najviše, a M1 najniže vrednosti. Ipak, u kontekstu klimatskih karakteristika Srbije i prethodnih istraživanja, metod M1 se pokazao kao najadekvatniji za praćenje zimskog mortaliteta.

Uočen je i izražen disparitet među polovima, pri čemu žene u većini sezona beleže veću prekomernu smrtnost, dok se tokom pandemijskih godina situacija menja u korist veće prekomerne smrtnosti muške populacije.

Rezultati u ovom radu ukazuju da je potrebno implementirati preventivne mere u oblasti javnog zdravlja i trebalo bi da pomognu donosiocima mera u odabiru najboljih i najadekvatnijih indikatora za procenu prekomerne smrtnosti u toku zime.

Kako bi se mogle implementirati adekvatne mere u oblasti javnog zdravlja, neophodno je kontinuirano praćenje prekomerne smrtnosti u toku zime, što podrazumeva ne samo naučnu analizu i interpretaciju, već uključivanje zvaničnih institucija nadležnih za praćenje i publikovanje demografskih podataka. Kao dobar primer, može se navesti EUROSTAT, koji je kao zvanična institucija za prikupljanje, statističku analizu i publikovanje statističkih podataka na nivou Evropske unije, nakon izbijanja Kovid-19 pandemije, u zvanične demografske indikatore uvrstio i prekomernu smrtnost stanovništva zemalja članica EU.

Zahvalnica: Rad je napisan u okviru programa istraživanja Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu u 2025. godini, koji podržava Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (broj: 451-03-137/2025-03/200125 i 451-03-136/2025-03/200125).

LITERATURA

- Arsenović, D. (2014). *Uticaj temperature vazduha na sezonalnost mortaliteta u Novom Sadu*. (Doktorska disertacija). Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet.
- Arsenović, D. (2018). Seasonality in human mortality: results for the city of Novi Sad (Serbia). *Stanovništvo*, 56(1), 27-42. <https://doi.org/10.2298/STNV1801027A>
- Arsenović, D. (2019). Climate and population in Central Europe: results for temperature-related mortality in Novi Sad. In; Fisher J., Mazouch P., Hulikova Tesarkova K., Kurtinova O. (Eds.). *New Generations in Demography: New Challenging Adventures in the Population Science*, 27-35. Univeristy of Economics, Faculty of Informatics and Statistics, Prague. Oeconomica Publishing House. ISBN 978-80-245-2302
- Arsenović, D., Savić, S., Lužanin, Z., Radić, I., Milošević, D., & Arsić, M. (2019). Heat-related mortality as an indicator of population vulnerability in a mid-sized Central European city (Novi Sad, Serbia, summer 2015). *Geographica Pannonica*, 23(4), 204-215. <https://doi.org/10.5937/gp23-22680>
- Ballester, J., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R.F., Pegenaute, F., Herrmann, F.R., Robine, J.M., Basagana X., Tonne C., Anto M.J. & Achebak, H. (2023). Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nature medicine*, 29(7), 1857-1866. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>
- Hales, S., Blakely T., Foster, H.R., Baker, G.M. & Howen-Chapman, P. (2012). Seasonal patterns of mortality in relation to social factors. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 66(4), 379-284. <https://doi.org/10.1136/jech.2010.111864>
- Healy, J.D. (2003). Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 784-789. <https://doi.org/10.1136/jech.57.10.784>
- Hong, Y-C., Kim, H., Oh, S-Y., Lim, Y-H., Kim, S-Y., Yoon, H-J. & Park, M. (2012). Association of cold ambient temperature and cardiovascular markers. *Science of the Total Environment*, 435-436, 74-79. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.02.070>
- Ebi, L.K. & Mills, D. (2013). Winter mortality in warming climate: a reassessment. *WIREs climate change*, 4(3), 203-212. <https://doi.org/10.1002/wcc.211>
- Eurowinter Group (1997). Cold exposure and winter mortality from ischaemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions in Europe. *The Lancet*, 349(9062), 1341-1346. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)12338-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)12338-2)
- Fowler, T., Southgate, J.R., Waite, T., Harrell, R., Kovats, S., Bone, A., Doyle, Y. & Murray, V. (2015). Excess winter deaths in Europe: a multi-country descriptive analysis. *European Journal of Public Health*, 25(2), 339-345. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku073>
- Gergonne, B., Mazick, A., O'Donnell, J. et al. (2011). *A European Algorithm for a Common Monitoring of Mortality Across Europe*. Copenhagen: European Commission.
- Johnson, H. & Griffiths, C. (2003). Estimating excess winter mortality in England and Wales. *Health Statistics Quarterly*, 20, 19-24.

- Josipovič, D. (2021). COVID-19 and excess mortality: Was it possible to lower number of deaths in Slovenia? *Stanovništvo*, 59(1), 17-30. <https://doi.org/10.2298/STNV2101017J>
- Kysely, J., Pokorna, L., Kynci, J. & Kriz, B. (2009). Excess cardiovascular mortality associated with cold spells in the Czech Republic. *BMC Public Health*, 9, 19. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-19>
- Liddell, C., Morris, C., Thomson, H. & Guiney, C. (2016). Excess winter deaths in 30 European countries 1980-2013: a critical review of methods. *Journal of Public Health*, 38(4), 806-814. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdv184>
- Mercer, J.B. (2003). Cold—an underrated risk factor for health. *Environmental Research*, 92, 8-13. [https://doi.org/10.1016/s0013-9351\(02\)00009-9](https://doi.org/10.1016/s0013-9351(02)00009-9)
- Marinetti, I., Jdanov, D.A., Jasilionis, D., Nepomuceno, M., Islam, N. & Janssen F. (2025). Seasonality in mortality and its impact on life expectancy levels and trends across Europe. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 79(6), 466-473. <https://doi.org/10.1136/jech-2024-223050>
- Murtas, R. & Russo, A.G. (2019). Effects of pollution, low temperature and influenza syndrome on the excess mortality risk in winter 2016–2017. *BMC Public Health*, 19(1), 1445. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7788-8>
- Nielsen, J., Krause, T.G. & Molbak, K. (2018). Influenza-associated mortality determined from all-cause mortality, Denmark, 2010/11-2016/17: The FluMOMO model. *Influenza and other respiratory viruses*, 12(5), 591-604. <https://doi.org/10.1111%2Firv.12564>
- Nielsen, J., Norgaard, S.K., Lanzieri, G., Vestergaard, S.L. & Moelbak, K. (2021). Sex-differences in COVID-19 associated excess mortality is not exceptional for the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00213-w>
- Office for National Statistics (2012). *Excess winter mortality in England and Wales: 2011 to 2012 (provisional) and 2010 to 2011 (final)*. Statistical bulletin. Cardiff: Office for National Statistics.
- Rau, R. & Doblhammer, G. (2003). Seasonal mortality in Denmark: the role of sex and age. *Demographic research*, 9, 197-222. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2003.9.9>
- Republički zavod za statistiku (2011). *Demografska statistika u Republici Srbiji, 2010*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Republički zavod za statistiku (2015). *Demografska statistika u Republici Srbiji, 2014*. Beograd: Republički zavod za statistiku.
- Vestergaard, L.S., Nielsen, J., et al. (2020). Excess all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Europe – preliminary pooled estimates from the EuroMOMO network. *Eurosurveillance*, 25(26). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.26.2001214>
- Wilkinson, P., Pattenden, S., Armstrong, B., Fletcher, A., Kovats, R.S., Mangtani, P. & McMichael, A.J. (2004). Vulnerability to winter mortality in elderly people in Britain: population based study. *BMJ*, 329(7467), 647. <https://doi.org/10.1136/bmj.38167.589907.55>

ESTIMATING EXCESS WINTER MORTALITY IN SERBIA

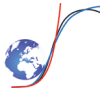
Daniela ARSENOVIĆ

SUMMARY

Seasonal variations in mortality are well documented, indicating a higher death rate during the winter compared with other periods of the year. Despite the evidence that vulnerability to winter weather has decreased, a significant number of preventable deaths still occur during the colder period of the year. Assessment of measures for excess winter mortality (EWM) is important for the public health system to be improved, but also for policymakers and stakeholders to be informed about current as well as future mortality-related climate change issues. This paper explores trends in EWM in Serbia and examines the validity of the methods of estimating EWM using monthly mortality data for the period 2000-2021. In order to estimate excess death using different measures, three methods were applied. First method (M1) uses the winter period as December to March and compare with the average of the non-winter period (preceding: August-November and following: April-July); second method (M2) defines winter as December to March against summer months (preceding: August and September, and following: June and July); and the third method (M3) set six months from October to March as a winter against the six-month non-winter period (preceding: August and September, and following: April to July). All three methods confirmed a higher number of deaths during the winter, and highest excess winter mortality was observed using the M3. This method classifies months in two wide seasons and determines winter as a six-month period from October to March, which is arbitrary but also well recognized in literature and generally used by public health services. The summer period in M3 is also casual and adjusted to the latitude. Compared with M3, M2 gives slightly lower excess winter mortality, and this measure also classifies months in two too seasons, but excludes October, November, April and May. A pronounced disparity between the gender was also observed, with women recording higher excess mortality in most seasons, while during pandemic years the situation changes in favor of a higher excess mortality of the male population.

The first measure, M1, estimates the lowest number of excess deaths, but considering climate characteristics in Serbia, this method uses the most suitable approach to assess winter mortality.

Keywords: winter mortality, seasonality, measure, Serbia



Originalni naučni rad:

Primljen: 16.07.2025.

Prihvaćen: 13.10.2025.

UDK: 314.32.06(497.11)

doi: 10.5937/demografija2522101V



SOCIO-DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE ŽENA I SISTEMI PODRŠKE KAO POTENCIJALNA DETERMINISTIČKA OSNOVA VISINE FERTILITETA U SRBIJI

Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ,

Univerzitet u Beogradu – Filozofski fakultet, Beograd, e-mail: mzandjel@f.bg.ac.rs

Apstrakt: Cilj ovog rada jeste da na osnovu rezultata empirijskog kvantitativnog istraživanja realizovanog na Filozofskom fakultetu u Beogradu u periodu od 2020. do 2023. godine, ispita korelacija različitih faktora i odluke žena o tome koliko će dece roditi. Prilikom analize podataka usmerili smo se na socio-demografske karakteristike i porodični i društveni kontekst za koje, držeći se nalaza dosadašnjih istraživanja, pretpostavljamo da utiču na odluku ispitanica da rode jedno ili više dece. Za ispitivanje korelacija pored testova odnosa varijabli, koristili smo i model binarne logističke regresije. Nakon analize zaključili smo da su se kao značajni prediktori pokazali godine starosti ispitanice, njen bračni status, starost ispitanice prilikom rađanja prvog deteta i ocena značajnosti vrtića za usklađivanje rada i roditeljstva. Prediktori za koje smo na osnovu teorijskog okvira pretpostavili da će se pokazati kao značajni, ali nisu, jesu materijalni položaj ispitanice, obrazovanje, njen radni status i to da li je imala pomoć u periodu odgajanja dece. Pri tome se testom korelacije pokazalo da je broj sati angažovanja starijih generacija ipak u korelaciji sa odlukom o broju dece. Stoga se može zaključiti da pored individualnih karakteristika, spoljni faktori koji se prvenstveno očitavaju u podršci mladim majkama, imaju važnu ulogu prilikom planiranja porodice.

Ključne reči: rađanje, individualne karakteristike, institucionalna podrška, neformalni sistemi podrške

Abstract: This paper aims to examine, based on the results of an empirical quantitative study, the influence of various factors on women's decisions regarding the number of children they will have. The research was conducted through a survey carried out between 2020 and 2023 at the Faculty of Philosophy in Belgrade. In analyzing the data, we focused on socio-demographic characteristics and the family and social context, which—according to our theoretical framework—are assumed to influence respondents' decisions to have one or more children. To examine the correlation of these factors, in addition to variable relationship tests, we also used a binary logistic regression model. The analysis showed that significant predictors included the respondent's age, marital status, age at the birth of the first child, and the perceived importance of kindergartens in balancing work and parenting. Predictors that were theoretically assumed to be significant but were not confirmed as such include the respondent's material status, level of education, employment status, and

whether she received help during the child-rearing period. However, correlation testing indicated that the number of hours of support provided by older generations is correlated with decisions about family size. Therefore, it can be concluded that, in addition to individual characteristics, external factors—especially support available to young mothers—play an essential role in family planning.

Keywords: childbearing, individual characteristics, institutional support, informal support systems

UVOD

Cilj ovog rada jeste da se na osnovu analize podataka prikupljenih terenskim anketnim istraživanjem ispita značaj socio-demografskih karakteristika žena i institucionalnog i neformalnog sistema podrške u odgajanju dece na odluku žena na rađanje dece višeg reda. Rađanje se u demografskom smislu posmatra kao važna komponenta obnavljanja stanovništva, koja, ako se ne odvija u obimu dovoljnom za zamenu generacija, može postaviti velike izazove pred stanovništvo i kreatore javnih politika. Nezavisno od toga što rađanje čini samo jednu od karika kretanja stanovništva, u mnogome određuje čitavu strukturu i potencijale populacije. Naime, pored toga što utiče na brojnost, rađanje utiče i na starosnu strukturu koja je bitan faktor procene budućeg prosperiteta zemlje. Kontinuirano starenje populacije uz negativni migracioni saldo dugog trajanja posledično dovodi do smanjenog obima radnog kontigenta što dalje direktno utiče na ekonomski, ali i društveni razvoj zemlje. S obzirom da je problem nedovoljnog rađanja već više od pola veka aktuelan u Srbiji (Rašević, 2025), svako istraživanje koje ide u smeru mapiranja faktora koji bi bili u korelaciji sa ovim problemom može ići u prilog kreiranju efikasnijih javnih politika sa ciljem njegovog ublažavanja.

Rađanje, pri tome, predstavlja i važan momenat u biografiji pojedinaca. Odvajanje od primarne porodice i ostvarivanje u partnerskim odnosima obično vodi i ka ostvarivanju u ulozi roditelja. S jedne strane, nasleđene norme i vrednosni sistem društva, a sa druge strane psihološka potreba pojedinaca da imaju potomstvo, čini da su porodica i brak još uvek visoko vrednovani ne samo u Srbiji već i u zapadnim zemljama koje su odavno prošle kroz Drugu demografsku tranziciju te stoga i usvojile alternativne forme organizacije života (Fokkema & Esveldt, 2008:176). Međutim, savremeni način života koji nameće veliko angažovanje u javnom životu i muškarcima i ženama, zatim potrebu za ostvarivanjem oba partnera na profesionalnom planu uz česte probleme institucionalne podrške roditeljstvu, čini da roditeljstvo postaje poseban teret parovima, uglavnom majci (Blagojević Hjuson, 2013; Bobić, 2018). Tome treba dodati i opštu nesigurnost koja pored ekonomske i političke, danas u velikoj meri podrazumeva i ekološke i

bezbednosne pretnje. Stoga, parovi se uglavnom odlučuju na rađanje jednog deteta, kako bi zadovoljili potrebu da postanu roditelji, a opet umanjili troškove koje bi podrazumevala velika porodica.

Broj rođene dece u porodici je, dakle, rezultat zbira odluka pojedinca odnosno para koji se nalazi u periodu biološki predodređenom za rađanje. Ovo individualno reproduktivno ponašanje je uzrokovano kombinacijom faktora na mikro, odnosno individualnom i makro, odnosno društvenom nivou. Pod individualnim faktorima se smatraju starost pojedinaca, materijalno stanje, bračni status, obrazovanje, broj već rođene dece, dok se pod društvenim smatraju kulturne, ekonomske i institucionalne okolnosti date zemlje. Interakcija ove dve grupe faktora se očitava na odluku na rađanje.

DEMOGRAFSKI I DRUŠTVENI IZAZOVI U SRBIJI

Niska stopa nataliteta u Evropi, u nekim Azijskim zemljama kao i u zemljama na severnom američkom kontinentu (prvenstveno u SAD i Kanadi), uz istovremeno ubrzan rast svetske populacije, karakteristika je stanovništva XXI veka. Posledično, u društvima gde je natalitet nizak dolazi do sužavanja fertilnog kontigenta i rapidnog starenja stanovništva, što će, zbog posledica koje ovakvo kretanje stanovništva sa sobom nosi, u budućnosti predstavljati veliki izazov. Procenjuje se da će do 2050. godine Evropa, koja je kontinent sa najstarijim stanovništvom, biti naseljena sa više od polovine stanovnika starijih od 50 godina, a broj starijih od 80 godina će imati udeo od 10% (UN, 2022). Što se tiče Srbije¹, podaci² pokazuju da je karakteriše izrazito nizak natalitet i negativni prirodni priraštaj još od devedesetih godina prošlog veka. Pri tome, fenomen nedovoljnog rađanja³ nije nov: dubinska kohortna analiza fertiliteta pokazuje da čak i generacije žena koje su rođene pre Drugog svetskog rata i odavno više ne pripadaju fertilnom kontigentu, nisu rodile broj dece koji je neophodan za prostu reprodukciju (Rašević, 2025; Nikitović 2022; Rašević, 2018). Eksplozija rađanja se završila čak deceniju ranije nego u zapadnim evropskim

¹ Srbija pripada tzv. mediteranskom ili južnoevropskom populacionom režimu koga karakteriše najniži nivo fertiliteta, odlaganje formiranja unija i rađanja, negativan prirodni priraštaj i izrazito starenje stanovništva (Vesković Anđelković, 2024). Ovi negativni trendovi nisu karakteristika samo stanovništva u Srbiji, već se susreću u svim zemljama ovog regiona.

² Reč je o podacima koji ne uključuju podatke i za južnu srpsku pokrajinu Kosovo i Metohiju

³ "Svaki nivo rađanja koji onemogućava revitalizaciju obima stanovništva i njegove starosne strukture, označava se kao nedovoljno rađanje, koje pre ili kasnije vodi u depopulaciju i prekomerno starenje. Kritičnost nedovoljnog rađanja je tim veća, što je ono duboko uslovljeno, samim tim dugoročan fenomen koji se sporo menja i što je, u uslovima niskog nivoa moratiliteta stanovništva, osnovni prirodni dinamičan faktor demografskih promena" (Vlada RS, 2018:1).

zemljama⁴, pa se u Srbiji na Popisu 1971. beleži stopa ukupnog fertiliteta na nivou cele zemlje za oko 15% niža od neophodne za zamenu generacija, dok je u Vojvodini ona išla do čak 20% ispod tog nivoa (Nikitović, 2019).

Posledice toga su brojne. Prema podacima sa popisa stanovništva od prvih godina negativnog prirodnog priraštaja beleži se za oko 300.000 manje stanovnika u svakom međupopisnom periodu. Tome treba dodati i izrazito visok negativni migracioni saldo⁵ i sve uži fertilni kontigent (Rašević, 2025), pa možemo očekivati da će na narednom Popisu 2031. taj pad biti još izraženiji i iznositi približno -500.000. Ako se, dakle, opadanje broja stanovnika nastavi istim tempom, dogodiće se da Srbija prevaziđe predviđen pad za ovaj region od -15% (UN, 2019). To dalje vodi ubrzanom starenju stanovništva. Prema podacima sa poslednjeg popisa stanovništva, prosečna starost u Srbiji je 43,9 godina, dok je prema podacima popisa 2011. ona iznosila 42,5 godina (RZS, 2022). Posmatano prema prosečnim godinama starosti, možemo reći da stanovništvo Srbije stari umerenim intenzitetom, pošto je prosečan broj godina ispod proseka za neke druge evropske zemlje poput Italije gde je 47,2 godine, zatim Grčke, Nemačke i Portugala gde prosečan broj godina prelazi 45 godina (Eurostat, 2022). Ono što u pogledu starosti više zabrinjava jeste rast starog stanovništva (65+) uz istovremeno smanjivanje udela sredovečnog (15-64) i najmlađeg stanovništva (0-14) (Stojilković Gnjatović, 2023:796).

Ovi demografski trendovi, dalje imaju uticaj na čitavo društvo, naročito na ekonomski sistem. Prvo što zabrinjava jeste smanjivanje broja najmlađeg i sredovečnog stanovništva u smislu posledičnog smanjenja radnog kontigenta. U prvi mah, penzionisanje starijeg stanovništva uticalo je na smanjenje stope nezaposlenosti stanovništva koje pripada radnom kontigentu, a koja je decenijama bila veliki problem u Srbiji. Međutim, kako se nastavlja sužavanje ovog kontigenta što je posledica fenomena nedovoljnog rađanja, ali i emigracije mladog radno sposobnog stanovništva, postepeno se otvara i problem nedostatka radne snage. Sa ovim problemom se takođe suočavaju i razvijena društva, a politike koje primenjuju su sistematsko podsticanje rađanja i/ili podsticanje imigracije radno sposobnog

⁴ Slično se dogodilo i u drugim zemljama Istočne i Centralne Evrope gde se tranzicija ka niskom fertilitetu dogodila u prvim godinama nakon Drugog svetskog rata, dakle tokom pedesetih godina prošlog veka. Ove zemlje, pretežno socijalističkog društvenog uređenja, razlikuju se od zemalja Zapadne i Severne Evrope, kod kojih je stopa ukupnog fertiliteta svoj maksimum dostigla početkom 1960-ih i održavala se narednih tri do četiri godine (Avramov, 1993:8).

⁵ Opadanju broja stanovnika je pored negativnog prirodnog priraštaja doprinelo i odseljavanje stanovništva, a reč je uglavnom o mladom, radno sposobnom stanovništvu koje napušta zemlju (Bobić i dr., 2016). Naime, jedini period kada je Srbija beležila pozitivan migracioni saldo jeste vreme internog raseljavanja stanovništva tokom sukoba u regionu posle raspada SFRJ s kraja prošlog veka. Međutim, iako je taj dolazak stanovništva u Srbiju uticao na broj stanovnika, nije i na starosnu strukturu, pošto je stanovništvo koje se doseljavalo bilo znatno starije od onog koje je u to vreme napuštalo zemlju (Lukić & Nikitović, 2004)

stanovništva iz zemalja u razvoju, a ređe iz nerazvijenog dela sveta. Što se naše zemlje tiče, mere za podršku rađanju su slabog efekta čemu svedoči zabeležena stopa fertiliteta, a što se tiče emigracije neizvesno je da li će Srbija proći kroz transformaciju od emigracione ka imigracionoj zemlji. Prema podacima prikazanim u Migracionom profilu za 2024. godinu, bilo je 93.642 državljana sa odobrenim privremenim boravkom, čime se uočava rast u odnosu na 2023. kada ih je bilo 81.710. Pri tome, kao osnova odobravanja se najviše navodi rad, odnosno zapošljavanje, čak u 52,5% slučajeva (KIRS, 2025:15–16). Međutim, moramo imati u vidu da je reč prvenstveno o Rusima sa udelom od 54,7% (KIRS, 2025:15) u ukupnom broju, te stoga će njihovo mesto boravka biti neizvesno nakon okončanja rusko-ukrajinskog rata.

S obzirom na takvu situaciju gde se ne očekuje značajan pomak u broju rođene dece, a imigracija je neizvesna, nameće se potreba prilagođavanja i adekvatnog odgovora na ovaj prilično veliki izazov. Politike usmerene na ovaj problem u zapadnim zemljama se kreću u dva smera: prvo, prihvatanje koncepta aktivnog starenja koji je, uprkos kontraverzama koje ga prate, vrlo zastupljen u Evropi. Drugo, insistiranje na kvalitetu umesto na kvantitetu stanovništva gde doživotno obrazovanje i usavršavanje imaju ključnu ulogu. Na taj način „čisto demografski faktor ne mora biti ograničavajući za obim i kvalitet buduće radne snage“ (Vlada RS, 2018:12). U tom smislu treba shvatiti preporuke nekih savremenih demografa da u primarne ciljeve populacione politike u ovom veku treba uvrstiti i jačanje baze ljudskih resursa (podizanje obrazovnog i zdravstvenog nivoa) u cilju nacionalnog i globalnog održivog razvoja (Lutz, 2014).

Uprkos postepenom razvijanju svesti ne samo kod stručne već i šire javnosti o negativnim posledicama depopulacije u zemlji, izvesno je da će se ovaj trend još dugo nastaviti iz razloga što čak i povećana stopa fertiliteta biva neutralisana visokom stopom smrtnosti koja je očekivana kod starog stanovništva. Dakle, gubici koji su nastali tokom ovog perioda opadanja broja stanovnika ne mogu da se dostignu čak i uz obezbeđivanje nivoa reprodukcije potrebnog za obnavljanje generacija, već samo ukoliko nivo reprodukcije neko vreme bude iznad nivoa potrebnog za prosto obnavljanje (Vlada RS, 2018:2). Stoga je jako važno razumeti determinističku osnovu rađanja, i gde je to moguće, usmeriti javne politike ka podršci porodicama koje žele da imaju veći broj dece.

OSVRT NA TEORIJE I DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Rađanje je složen proces na koji utiču faktori različitog porekla – od odnosa pojedinaca prema rađanju u smislu potrebe i značaja za individualne biografije i zadovoljenja psihološke potrebe, pa do ekonomskih, političkih i

kulturoloških faktora okoline. Zbog toga je deterministička osnova rađanja kao polje istraživanja otvorena za razne nauke od demografije koja razmatra veličinu problema nedovoljnog rađanja, preko sociologije koja pažnju usmerava na društvene faktore, etnolozi na kulturne, ekonomisti u obzir uzimaju finansijske mogućnosti pojedinaca, psiholozi se bave njegovim emocijama, potrebama i stavovima. To je razlog što se u konceptualizaciji rađanja ističu i različiti teorijski pristupi: teorija Druge demografske tranzicije objašnjava pad fertiliteta kroz procese individualizacije i promena porodičnih obrazaca, dok mikroekonomska teorija fertiliteta Garija Bekera posmatra decu kao racionalni izbor u okviru troškova i koristi. Teorija planiranog ponašanja dodatno naglašava značaj stavova, normi i percepcije kontrole u donošenju odluke o rađanju (Rašević, 2025). Dakle, ovom fenomenu se prilazi sa raznih strana, ali problem nastaje kada pokušavamo da formulišemo jedinstvenu teoriju koja ga objašnjava.

Sumirajući različite perspektive iz kojih se posmatra fenomen nedovoljnog rađanja, na kraju možemo zaključiti da je rađanje i planiranje veličine porodice pre svega individualna odluka pojedinca i/ili para i da zavisi od individualnih karakteristika poput starosti, bračnog statusa, obrazovanja, radnog statusa, materijalnog statusa, mogućnosti usklađivanja rada i roditeljstva koji može biti olakšan razvijenim sistemom podrške u smislu dostupnosti i kvaliteta vrtića i/ili spremnosti starijih generacija da pomognu. Uz to, radi razumevanja razlika u stopi rađanja u različitim zemljama, treba naglasiti značaj strukturalnih faktora koje čine ekonomski razvoj zemlje koji je praćen niskom stopom nezaposlenosti i blagonaklonim politikama prema zaposlenim roditeljima kao i razvijenim populacionim politikama. Pored toga, navedene teorije nam sugerišu i važnost kulturnih činilaca koji se prvenstveno odnose na dominantni vrednosni sistem kojim se favorizuje individualizacija pojedinaca nasuprot altruizmu, ali i definisanje rodnih uloga što je važan faktor koji utiče na odluku na rađanje više od jednog deteta. Međutim, prilikom razumevanja rađanja treba imati na umu da je kombinacija ovih faktora potpuno individualna i da su kombinacije mnogobrojne, što s jedne strane objašnjava postojanje mnogo teorija koje se bave ovim fenomenom, a sa druge sugerise da ne možemo imati jedinstven pristup u razumevanju odluke na rađanje i veličinu porodice kod svakog pojedinačnog slučaja.

S obzirom na značaj koji problem nedovoljnog rađanja ima za demografski i društveni razvoj Srbije, kao i u svrhu kreiranja javnih politika koje bi potencijalno mogle da umanje njegove efekte, brojni domaći autori već decenijama pokušavaju da na osnovu zvaničnih statističkih podataka i empirijskih istraživanja (kvantitativnih i kvalitativnih) mapiraju faktore koji su u korelaciji sa ovim problemom. Posmatrajući tok druge demografske tranzicije u Srbiji, možemo reći da je evidentno da Srbija beleži bihevioralne

promene u koje spada i nedovoljno rađanje, a koje su međusobno povezane i uslovljene. S druge strane, spore promene vrednosnih obrazaca, naročito u domenu rodni odnosa (Blagojević Hjerson, 2013), koje velikim delom odgovaraju tradicionalnom modelu, čini da ovaj problem bude kod nas još izraženiji (Rašević, 2018; Бобић & Весковић Анђелковић (2018)). Treba napomenuti da je tok druge demografske tranzicije u Srbiji specifičan iz razloga što naša zemlja pripada grupi postsocijalističkih zemalja koje karakteriše zakasnela tranzicija uzrokovana transformacijom društvenog sistema, te se stoga nisu ranije stekli društveni uslovi za otpočinjanje tranzicije (Sobotka, 2017). Uz to, zbog pomenute slabe transformacije vrednosne komponente, tranzicija u Srbiji odstupa i od drugih zemalja koje su prošle kroz transformaciju društveno ekonomskih odnosa. Stoga, neki autori smatraju da je pitanje da li se druga demografska tranzicija u Srbiji i dogodila (Bobić & Vukelić, 2011), dok je za druge ona evidentno imala specifičan tok (Petrović, 2011).

Ono što se može zaključiti na osnovu podataka zvanične statistike, jeste da se, kao i u ostalim evropskim zemljama, među stanovništvom u Srbiji primećuje pomeranje starosne granice ulaska u brak i rađanja prvog deteta (Rašević, 2018; Veljović, 2017). Odlaganje rađanja, koje je posledica raznih strukturalnih prepreka poput nerešenog stambenog pitanja, loše ekonomske situacije, nezaposlenosti, ali i zdravstvenih i psiholoških komponenti poput smanjenja plodnosti, sekundarnog infertiliteta ili nepronalaženje odgovarajućeg partnera, predstavlja jedan od važnijih faktora koji su u korelaciji sa nedovoljnim rađanjem (Rašević, 2018; Vasić, 2021). Rađanje nakon optimalnog perioda, dakle nakon 35. godine života ukazuje na veliku verovatnoću da žene neće ostvariti rađanje željenog broja dece. Naime, nakon ovog perioda života žene znatno teže dolaze do željene trudnoće (biološki faktor), pri čemu je i veća verovatnoća da se javi neki oblik steriliteta. Odlaganje rađanja za kasnije godine nosi i brojne rizike za nepovoljniji tok i ishod trudnoće (Rašević, 2018). Tome treba dodati da je i psihološka cena roditeljstva i braka u starijim godinama veća (Rašević, 2018), te je stoga i teže uskladiti roditeljstvo naročito većeg broja dece sa karijerom i samoostvarivanjem koje je važno za današnju ženu. Odlaganje rađanja ostavlja i manji broj godina optimalnih za rađanje, pa se i samim tim smanjuje mogućnost rađanja većeg broja dece. U nekim zemljama na severu Evrope se zapaža fenomen ubrzanog rađanja kojim se delom kompenzuje efekat odlaganja (Frejka, 2012), ali to u Srbiji najčešće nije slučaj.

Razloge za odlaganje rađanja, pored fizioloških prepreka, autori pronalaze u produženom školovanju, postojanju objektivnih i subjektivnih prepreka vezanih za tranziciju u odraslost (Tomanović, Stanojević & Ljubičić, 2016), visokoj nezaposlenosti mladih (Stanojević, 2022) kao i neizvesnost u pogledu mesta stanovanja i generalno u pogledu obezbeđivanja sredstava

za život, a u novije vreme i problem pronalaska pravog partnera (Rašević, 2018), što sve utiče i na odlaganje stupanja u brak. Dok je evidentno da obrazovanje utiče na odlaganje rađanja usled potrebnih godina provedenih u procesu školovanja, možemo reći da dodatno utiče i na broj rođene dece (Ni Brolcháin & Beaujouan, 2012). Kod obrazovanih parova se javlja kalkulacija emotivnih i ekonomskih troškova odgajanja dece i oportunističkih troškova koji nastaju usled odsustva s posla i sprečenosti napretka u karijeri. Visokoobrazovani partneri uređuju svoj porodični život i roditeljstvo prema vlastitim normama i u skladu sa svojim potrebama i ciljevima. S druge strane, stečeno obrazovanje utiče i na visinu primanja žene, kao i na njen položaj u porodici koji je praćen osećajem finansijske samostalnosti. Zatim izborom partnera od koga se očekuju viši prihodi usled pretpostavke jednakog obrazovanja, znatno se uvećavaju porodični resursi, a sve to može uticati na obrazovanje žene da se odluče na veći broj dece. Usled toga što obrazovanje sa sobom nosi i elemente koji stoje u pozitivnom i elemente koji stoje u negativnom odnosu sa rađanjem, istraživanja u različitim zemljama su pokazala korelaciju obrazovanja i rađanja u različitim smerovima. Za razliku od nekih evropskih zemalja koje beleže negativnu korelaciju između obrazovanja i broja dece poput Poljske, Bugarske, Rumunije, u Srbiji se od 2008. pokazalo suprotno (Rašević & Vasić, 2017). Pozitivna korelacija se pokazala i u zemljama Skandinavije, Austriji i Nemačkoj (Kreyenfeld, 2002, navedeno prema Rašević i Vasić, 2017). Druga istraživanja (Mirić, 2019) su ipak pokazala da Srbija ide u korak sa bivšim socijalističkim zemljama i da obrazovanje i ovde stoji u suprotnoj korelaciji i sa rađanjem višeg reda, ali nasuprot tome, u pozitivnoj korelaciji sa racionalnim odustajanjem od rađanja.

Rezultati koji dokazuju pozitivnu korelaciju obrazovanja i broja rođene dece, pod pretpostavkom podrazumevanog višeg materijalnog položaja visokoobrazovanih žena, ukazuju i na pozitivnu korelaciju materijalnog položaja i rađanja. Žene sa osnovnim obrazovanjem i one koje su završile srednju školu, te stoga se pretpostavlja da su i slabijeg materijalnog položaja, rađaju manji broj dece uprkos činjenici da sa rađanjem počinju ranije (Rašević & Vasić, 2017). Usled toga se i preporučuje politika materijalne pomoći siromašnijim slojevima koje bi podstakla rađanje željenog broja dece.

Jedna od promena koju je donela druga demografska tranzicija je i fragilnost partnerskih odnosa koja se ogleda u smanjenoj stopi nupcijaliteta, povećanom broju razvoda i širenju alternativnih formi partnerskih odnosa (Бобић, 2004; Bobić & Vesković Anđelković, 2025). Kao posledica toga dolazi i do porasta jednoroditeljskih porodica, mada se i dalje uviđa da se rađanja u evropskim zemljama sa izuzetkom Belgije, Francuske i Švedske najčešće dešavaju u braku (Sobotka, 2017). Tako je i u slučaju Srbije gde su

jednoroditeljske porodice daleko manje zastupljene od nuklearne (Bobić & Vesković Anđelković, 2025). Nepostojanje alimentacionih fondova, kao i činjenica da su jednoroditeljske porodice uglavnom nižeg materijalnog položaja, te stoga raspolazu i sa manje sredstava za odgajanje dece (Tomanović, Stanojević & Ljubičić, 2016), stvaraju psihološku i socijalnu nesigurnost, te se majke van braka ređe odlučuju na rađanje višeg reda.

Ono u čemu se Srbija definitivno razlikuje od većine zapadnoevropskih zemalja jeste struktura porodice i odnosi među članovima kao i vrednosni sistem koji u velikoj meri i utiče na oblikovanje tih odnosa. Brak u Srbiji je još uvek u velikoj meri očuvan, što se može posmatrati i kao posledica teških godina post-socijalističke transformacije kada je brak često bio i strategija opstanka (Bobić, 2010). Za razliku od strukture odnosa u porodicama zapadnih društava težište i dalje ostaje na detetu, a ne na kvalitetu partnerskih odnosa (Bobić, 2010). Takođe, pored usvajanja vrednosnog sistema koji podrazumeva jačanje individualizma, težnju ka samorealizaciji, drugačije partnerske odnose, insistiranje na kvalitetu života uz razvijene aspiracije prema potrošnji i slobodnom vremenu, status žene u porodičnim i partnerskim odnosima je i dalje ostao gotovo nepromenjen, te možemo govoriti i o upornom patrijarhatu na ovim prostorima (Blagojević Hjuron, 2013). Stoga, roditeljstvo još uvek pada na teret žene od koje se očekuje da uđe u njega kao u projekat za ceo život, ulažući sve svoje resurse, vreme, energiju, pažnju i emocije (Bobić, 2018). S tim u vezi, postavlja se i pitanje značaja podrške od strane porodice, prijatelja kao i institucija na odluku o rađanju dece višeg reda.

Pokazalo se da zadovoljstvo partnerskim odnosom, prvenstveno mereno preko uloge oca u roditeljstvu (Bobić & Lazić, 2015; Stanojević, 2022) kao i uključenost članova proširene porodice u odgajanje dece značajno doprinosi odluci žene da rodi još dece (Бобић & Весковић Анђелковић, 2018; Vesković Anđelković, 2024). Ta pomoć se najpre ogleda u čuvanju dece, što majkama pomaže da usklade rad i roditeljstvo, mada, s obzirom na društveno-ekonomsku situaciju u zemlji, ni finansijska podrška i pomoć oko kućnih poslova koju parovi dobijaju od svojih roditelja ne smeju biti zanemareni (Tomanović, Stanojević & Ljubičić, 2016; Vesković Anđelković, 2024). S druge strane, nastaje problem šire društvene isključenosti starijih generacija koje pružaju pomoć svojoj deci prilikom odgajanja unučadi, a koja se ogleda u tome što se bake – a u sve većoj meri i deke – često povlače sa tržišta rada kako bi se brinuli o unucima i pomagali preopterećenim roditeljima. Na taj način se pokazuje da neplaćeni rad kod kuće (u vidu kućnih poslova i brige o drugima), koji pretežno obavljaju žene, oduzima nekoliko sati svakog radnog dana, a može dostići i ekvivalent punog radnog vremena (ponekad uključujući i vikende). To se dešava na uštrb slobodnog vremena, tj. opuštanja i ličnog razvoja (Babović, 2020). Međutim, ranija

istraživanja (Бобић & Весковић Анђелковић, 2018) ukazuju na visok stepen međugeneracijske solidarnosti u srpskom društvu, što u odsustvu odgovarajuće institucionalne podrške roditeljstvu ostaje jedini resurs koji može imati pozitivne efekte na veličinu porodica.

U pogledu odnosa među članovima porodice, njihove umreženosti i razmene resursa možemo reći da prema tipologiji evropskih državnih politika, Srbija pripada mediteranskom ili subprotektivnom (familističkom) režimu, kome takođe pripadaju Italija, Grčka, Španija i Portugal. Ovaj sistem karakteriše snažan oslonac na porodicu, ali za našu zemlju uz to ide i nerazvijen sistem institucionalne podrške roditeljstvu (Bobić & Vesković Anđelković, 2020). U Srbiji formalno možemo razlikovati najmanje tri oblika institucionalne podrške: finansijsku (roditeljski i dečji dodatak), savetodavnu (medicinska uputstva za negu deteta) i organizacionu (prvenstveno pomoć u zbrinjavanju deteta). Pored toga što finansijska pomoć utiče na rađanje tako što se poboljšava materijalni status roditelja, a to je naročito značajno kod žena slabijeg obrazovanja i nestabilnog radnog statusa, pokazalo se da ova poslednja organizaciona ima presudan značaj kod zaposlenih žena kod kojih se javlja problem usklađivanja rada i roditeljstva, te je stoga i značajan faktor u planiranju veličine porodice (Vesković Anđelković, 2024). Istraživanja, međutim, pokazuju da iako ova tri institucionalna oblika pomoći porodici u Srbiji formalno postoje, obim resursa sa kojim raspolažu kao i kapaciteti koji bi trebalo da zadovolje potrebe stanovništva, ipak nisu dovoljni (Bobić & Vesković Anđelković, 2020; Vesković Anđelković, 2024). Stvar se dodatno usložnjava ako imamo u vidu i negu starijih lica u porodici, nezavisno da li one padaju na teret mladim majkama ili tzv. „sendvič“ generacijama koje su razapete između unuka i starih roditelja, a pri tome su još uvek radno aktivne (Vesković Anđelković, 2024; Бобић & Весковић Анђелковић, 2018). S obzirom na intenzivno starenje populacije, a bez razvijenih institucionalnih sistema nege uz oslanjanje na familizam, možemo očekivati da će još veći teret pasti na zaposlene osobe, a time se i umanjiti potreba žena za rađanjem.

Imajući u vidu izneta zapažanja, možemo očekivati da će i rezultati analize prikupljenih podataka koji čine osnovu ovog rada ići u smeru potvrđivanja korelacije sociodemografskih karakteristika ispitanica i kontekstualnih faktora i broja dece koju su rodile. Preciznije, polazimo od pretpostavke pozitivne korelacije trenutne starosti ispitanice, obrazovanja, radnog statusa, bračnog stanja i zadovoljstva neformalnom i institucionalnom podrškom u odgajanju dece s jedne strane, i rađanja većeg broja dece s druge strane. Međutim, shodno već prikazanim rezultatima, očekujemo da će ova korelacija biti negativna u pogledu vremena rađanja prvog deteta, odnosno da će žene koje su rodile prvo dete kasnije, imati i manji broj dece. Naime, više od jednog deteta imaju starije ispitanice koje su imale više vremena za rađanje a pri tome su sa rađanjem ranije i počele, one koje su u braku,

koje su školovanije, zaposlene i tako, bar po teorijskoj pretpostavci boljeg materijalnog položaja, a pri tome da su zadovoljne uslugama vrtića i da imaju pomoć porodice.

METODOLOGIJA I OPIS UZORKA

Podaci koji će biti prikazani prikupljeni su u okviru projekta *Uloga majki u međugeneracijskoj saradnji*. Istraživanje je realizovano u periodu od 2020. godine do 2023⁶. Reč je o kvantitativnom istraživanju u kojem su učestvovalе samo žene starosti između 20 i 60 godina koje imaju decu. Uzorkom je obuhvaćeno ukupno 998 ispitanica sa teritorije cele Srbije. Za prikupljanje podataka razvijena je posebna NET aplikacija koja je omogućila pristup upitniku podelom linka, a istraživači su mogli da prate tok na dnevnom nivou. Nakon završetka istraživanja, podaci su uneti u unapred pripremljenu SPSS bazu, nakon koje je urađena logička kontrola odgovora. Uzorak je bio kvotni, što znači da ispitanice nisu bile birane na osnovu poznavanja populacije, već na osnovu unapred zadatih socio-demografskih karakteristika. Usled toga, možemo reći da nije reč o reprezentativnom uzorku te stoga rezultate koje iznosimo i zaključke koje izvodimo ne treba generalizovati na celu populaciju, već oni važe samo za ispitanice koje su uzele učešća u istraživanju. Međutim, treba imati u vidu obimnost uzorka, što ide u prilog opravdanosti zaključivanja.

U pogledu starosti ispitanica, 54% njih je u vreme sprovođenja istraživanja bilo mlađe od 40 godina, dok je 46% u rasponu između 41 i 60 godina. U vreme rađanja prvog deteta, ukupno njih 20,2% je bilo mlađe od 20 godina, 48,5 je bilo starosti od 21 do 30 godina, ostalih 31,3% je prvo dete rodilo u četvrtoj deceniji života. Većina njih 79,7% je u braku, 9,3% je razvedenih, dok ostale žive ili van braka ili su ostale udovice. U periodu kada su rađale decu 81,2% njih su bile udate, 13,7% njih su bile neudate i nisu živele ni u kakvoj zajednici sa partnerom, 4,4% njih je živelo u kohabitaciji, a 0,3% je bilo razvedeno i 0,4% njih je živelo u LAT zajednici. U pogledu obrazovanja gotovo su jednako zastupljene ispitanice sa završenom srednjom školom, njih 41,6% i ispitanice sa završenom višom školom ili fakultetom, ukupno 40,2%. Ispitanice sa stečenim osnovnim obrazovanjem imaju udeo od 18,1%, što je i opravdano s obzirom na konstantan rast lica koja upisuju školu nakon stečenog osnovnog obrazovanja (RZS, 2023). Slično je bilo i u periodu kada su rađale decu, s tim da je veći udeo bio ispitanica koje su završile srednju školu 49,6% nego onih sa završenim fakultetom kojih je bilo 32,6%. Ispitanica koje su u vreme rađanja završile osnovnu školu, bilo je ukupno 32,6%.

⁶ Više o celokupnom projektu i istraživanjima koja su u okviru njega obavljena, vidi: Vesković Anđelković, 2024.

U pogledu materijalnog položaja 78,8% ispitanica ga je ocenilo kao dobar, dok 12,3% njih ocenjuje svoj materijalni položaj kao loš, a 8,6% njih kao odličan. U periodu rađanja dece, svoj materijalni položaj je ukupno 69,5% ispitanica ocenilo kao dobar, 15,8% kao loš, a 11,7% kao odličan. U periodu sprovođenja istraživanja, ukupno 71,2% ispitanica je bilo zaposleno, dok su ostale 28,8% njih izdržavana lica. U vreme rađanja, 53,7% je bilo zaposleno, dok je ostalih 46,3% pripadalo izdržavanim licima. Više od polovine njih živi u nuklearnoj porodici koju čine one, partner i dete/deca (zajednička ili od nekog od njih iz prethodnog partnerskog odnosa), ukupno 63,6%. Ukupno 23,8% živi u proširenom domaćinstvu, dok 7,4% živi u samačkom domaćinstvu, a 5,1% samo sa partnerom (deca su odrasla pa žive u posebnom domaćinstvu).

Prilikom analize podataka, korišćena je deskriptivna statistika uz statističke tehnike za ispitivanje korelacije dve i više varijabli. Kako bismo izbegli ispitivanje korelacije svih faktora pojednačno i broja rođene dece, odlučili smo se za formiranje modela binarne logističke regresije koji pokazuje postojanje i stepen korelacije. Oblik modela je:

$$\log P_i / P_j = Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8$$

Elementi modela su zavisna promenljiva: Y – dihotomna kategorijalna varijabla u kojoj ispitivanu kategoriju (i) čine ispitanice koje imaju jedno dete, dok referentnu kategoriju (j) čine ispitanice koje imaju dvoje i više dece. β_0 je konstanta, a ostali elementi se odnose na nezavisne dihotomne varijable za koje se ispituje uticaj:

X1 – bračni status ispitanica u periodu rađanja gde se ispitanice koje su živele u braku posmatraju u odnosu na ispitanice koje nisu živele u braku kao referentna kategorija

X2 – obrazovanje ispitanica gde se ispitanice koje su u periodu rađanja završile srednju školu posmatraju u odnosu na ispitanice koje su bile sa završenom osnovnom školom i ispitanice koje su bile sa završenim fakultetom kao referentna kategorija

X3 – starost ispitanica u vreme istraživanja gde se ispitanice starije od 41 godina posmatraju kao referentna kategorija u odnosu na ispitanice starosti između 20 i 40 godina

X4 – starost ispitanice prilikom rođenja prvog deteta, gde se grupa ispitanica koje su rodile dete pre svoje dvadesete godine posmatra kao referentna u odnosu na ispitanice koje su prvo dete rodile između 21 i 30 godina i ispitanice koje su u trenutku rađanja svog prvog deteta bile starije od 31 godine.

X5 – radni status ispitanica u periodu rađanja gde se one koje su zaposlene posmatraju u odnosu na one koje su izdržavana lica kao referentna kategorija

X6 – materijalni status ispitanica u periodu rađanja gde se one koje svoj položaj ocenjuju kao dobar posmatraju u odnosu na one koje ga ocenjuju kao loš i ispitanice koje svoj materijalni položaj ocenjuju kao odličan kao referentna kategorija

X7 – pomoć oko odgajanja dece, gde se ispitanice koje imaju pomoć posmatraju kao referentna kategorija u odnosu na one koje nemaju pomoć ili je imaju povremeno

X8 – značaj vrtića gde se ispitanice koje su vrtić ocenile kao veoma korisnim posmatraju u odnosu na ispitanice koje smatraju da im vrtić nije bio od koristi, pa su morale da angažuju dodatnu pomoć ili odsustvuju sa posla i ispitanice koje nisu radile pa su same brinule o deci kao referentna kategorija.

β_1 – parametar uticaja faktora bračnog statusa ispitanice u vreme rađanja

β_2 – parametar uticaja faktora obrazovanja ispitanice

β_3 – parametar uticaja faktora starosti ispitanice u vreme istraživanja

β_4 – parametar uticaja starosti ispitanice prilikom rađanja prvog deteta

β_5 – parametar uticaja faktora radnog statusa ispitanice u vreme rađanja

β_6 – parametar uticaja faktora materijalnog statusa ispitanice

β_7 – parametar uticaja faktora postojanja pomoći oko dece

β_8 – parametar uticaja faktora značaja vrtića prilikom odgajanja dece

REZULTATI I DISKUSIJA

Operacionalizacija navedenih socio-demografskih karakteristika u modelu je izvršena preko pitanja o starosti ispitanica, obrazovanja, bračnog statusa, radnog statusa i materijalnog položaja, dok smo faktore potencijalnog uticaja sredine, odnosno kontekstualnih faktora, operacionalizovali preko pitanja o značaju vrtića za odgajanje dece i pomoći od strane roditelja, odnosno nekog člana familije.

Za početak, možemo reći da trećina ispitanica, njih 30,5% (306 ispitanica) ima jedno dete, dok ostalih 69,5% (632 ispitanice) ima dvoje i više dece. Kod žena koje su obuhvaćene uzorkom, prosek rađanja prvog deteta je 25,1 godina. Ispitanica koja je najranije rodila prvo dete je tada bila stara svega 16 godina, a najstarija je u vreme rađanja prvog deteta imala 42 godine. Godine rađanja prvog deteta ne predstavljaju kategoričku, već neprekidnu varijablu, te smo je kao takvu izdvojili iz modela i pojedinačno ispitali korelaciju sa

brojem rođene dece⁷. Niži prosek rađanja prvog deteta teorijski obećava i veći broj dece, što smo pokušali da ispitamo testiranjem korelacije između godina rođenja prvog deteta i broja dece koji su ispitanice navele. Analiza pokazuje vrednost Spirmanovog koeficijenta $p=-0,23$, što znači da je jačina korelacije srednjeg intenziteta, ali da se uočava da se žene koje rađaju prvo dete u ranijim godinama života u većoj meri odlučuju na veće porodice. Vreme rađanja prvog deteta, u skladu su sa ranijim istraživanjima, ali i dobijenim rezultatima i nalazi se u negativnoj korelaciji sa brojem rođene dece – što je manje godina ispitanica imala u vreme rađanja prvog deteta, to je više dece i rodila. Pretpostavljamo da izostaje korelacija jačeg inteziteta među ovim varijablama usled međuzavisnosti sa drugim faktorima, a prvenstveno mislimo na materijalni položaj i kontekstualne faktore koji su odlučujući za rađanje. Naime, analizom podataka prikupljenih u drugom istraživanju kvalitativnog tipa koje je imalo isti cilj (Ђобић & Весковић Анђелковић, 2018), došli smo do nalaza da se najmlađe ispitanice nalaze u najtežem socijalnom položaju, prvenstveno u pogledu materijalne situacije i ekonomske aktivnosti te stoga su u velikoj meri prinuđene da se oslanjaju isključivo na porodične resurse. U takvoj situaciji se samo mali broj njih odluči da nastavi sa rađanjem. Još jedan podatak koji smo dobili je da je u slučaju žena koje rano postaju majke reč pretežno o izvanbračnom rađanju, što često implicira i odsustvo podrške partnera i oslanjanje samo na resurse primarne porodice. Sve to je u negativnoj korelaciji sa rađanjem narednog deteta (Ђобић & Весковић Анђелковић, 2018).

Korelaciju ostalih varijabli smo testirali preko opisanog modela binarne logističke regresije. Testiranje modela ukazuje na to da on objašnjava između 16,7% (Cox & Snell R je 0,167) i 23,6% (Nagelkerke R je 0,236), ukupne varijanse zavisne promenljive. Pri tome, model ispravno klasifikuje ukupno 69,5% slučajeva, uz 5 stepeni slobode. Na osnovu analize, što se vidi na Tabeli 1, možemo reći da se nisu svi prediktori u modelu pokazali značajni, što ukazuje i na odstupanje rezultata u odnosu na teorijsku pretpostavku važnosti svih navedenih faktora za odluku ispitanice da rodi dvoje i više dece. Naime, prilikom analize su se kao značajni prediktori pokazali godine starosti ispitanice (transformisane u kategoričku dihotomnu varijablu), njen bračni status, starost ispitanice prilikom rađanja prvog deteta (takođe transformisane u kategoričku varijablu), i ocena značajnosti vrtića za usklađivanje rada i roditeljstva. Prediktori za koje smo na osnovu teorijskog okvira pretpostavili da će se pokazati kao značajni, ali nisu, jesu materijalni položaj ispitanice, obrazovanje, njen radni status i to da li je imala pomoć u periodu odgajanja dece ili nije. Nepostojanje korelacije između materijalnog položaja i broja rođene dece, s jedne strane razumemo kao posledicu proizvoljnog ocenjivanja sopstvenog materijalnog položaja od strane

⁷ Kasnije će biti prikazana i u okviru modela, ali nakon transformacije u kategoričku varijablu.

ispitanice. Dakle, ostaje otvoreno pitanje da li bi objektivniji kompozitni indeks materijalnog položaja koji ovom prilikom nismo formirali usled nedostatka podataka o primanjima dao drugačije rezultate. S druge strane, prema ekonomskoj teoriji rađanja, bolji materijalni položaj ujedno znači i uvećanje troškova odgajanja dece, te stoga ne implicira da će se imućniji roditelji odlučiti na rađanje većeg broja dece. Slično je i sa radnim statusom s obzirom da ne možemo da imamo uvid u značaj drugih faktora za koje se pretpostavlja da sa njim u kombinaciji stoje u korelaciji sa rađanjem⁸.

Najjači prediktor jeste starost ispitanice prilikom rađanja prvog deteta, čime se potvrđuje podatak koji smo već dobili direktnim testiranjem korelacije varijabli, ali se potvrđuju i nalazi dosadašnjih istraživanja da pomeranje proseka godina rađanja prvog deteta utiče na smanjenu stopu fertiliteta. Količnik verovatnoće referentne grupe, odnosno žena koje su najranije rodile svoje prvo dete (pre dvadesete godine) u odnosu na starije ispitanice koje su prvo dete rodile u trećoj deceniji je 8,027, što nam govori da ispitanice koje su bile mlađe od dvadeset godina kada su rodile prvo dete preko osam puta češće imaju dvoje i više dece u odnosu na žene koje rađaju nakon svoje dvadesete godine. Takođe, količnik verovatnoće od 4,384 kazuje i da ispitanice koje su bile najmlađe kada su rodile prvo dete više od četiri puta češće rađaju dvoje i više dece u odnosu na ispitanice koje su prvo dete rodile u četvrtoj deceniji. Ova manja učestalost kod žena koje su prvo dete rodile u trećoj deceniji u odnosu na žene koje rađaju u četvrtoj deceniji, može se objasniti kraćim razmakom između rađanja kod žena koje kasnije rađaju usled potrebe da na neki način nadoknade godine kada nisu rađale i tako rode željeni broj dece. S druge strane, u tom periodu su žene i završile sa procesom obrazovanja, a većina njih je i izgradila karijeru. One su u većoj meri od mlađih žena stekle ekonomsku i stambenu nezavisnost od primarne porodice, te stoga se lakše i odlučuju na rađanje višeg reda.

⁸ Manjkavost kvantitativnog istraživanja se ogleda baš u nedostatku kvalitativnih odgovora. U ovom slučaju konkretno nedostaje doživljaj ispitanica koji se odnosi na mogućnost usklađivanja rada i roditeljstva. Dakle, ne postoje podaci o odnosu poslodavaca, mogućnosti napredovanja u periodu odgajanja deteta, zdravstveno stanje deteta koje utiče na učestalost odsustva sa posla, kao ni sa postojanjem pomoći koje dobijaju od porodice i prijatelja. Na drugom mestu (Vesković Anđelković, 2024) gde su ovi podaci ukršteni sa podacima dobijenim putem intervjua, pokazalo se da radni status žene ima uticaj na rađanje višeg reda, ali samo posmatran zajedno sa navedenim faktorima koje nije moguće prikazati pomoću kvantitativnih tehnika.

Tabela 1. Osnovni statistički pokazatelji za model binarne logističke regresije

Parametri	Broj ispitanica	B	Sig.	Količnik verovatnoće	Interval 95% poverenja za količnik verovatnoće	
					Donja granica	Gornja granica
Bračni status u vreme rađanja (udate)	807	0,961	0,000	2,614	1,796	3,805
van braka	191					
Obrazovanje (srednja škola)	414		0,094			
osnovna škola	180	0,360	0,044	1,434	1,009	2,037
viša škola ili fakultet	400	0,049	0,850	1,050	0,630	1,753
Starost (41+)	538	1,811	0,000	6,116	4,318	8,663
mlađe od 40	460					
Radni status (zaposlene)	536	-0,045	0,819	0,956	0,653	1,401
izdržavana lica	462					
Materijalni status u vreme rađanja (dobar)	785		0,337			
loš	123	0,402	0,142	1,495	0,874	2,559
odličan	90	0,409	0,250	1,506	0,749	3,026
Pomoć oko odgajanja dece (ima)	549		0,744			
nema	252	-0,056	0,781	0,945	0,636	1,405
ponekad	197	-0,183	0,463	0,918	0,511	1,358
Vrtić (značajan za odgajanje dece)	401		0,007			
nije od značaja, česta odsustva	208	0,520	0,002	1,884	1,257	2,823
nije dete išlo u vrtić	391	0,225	0,219	1,301	1,301	1,979
Starost ispitanice prilikom rađanja prvog deteta (mlađa od 20 godina)	181		0,000			
Između 21 i 30 godina	685	2,083	0,000	8,027	4,370	14,742
Starije od 31 godinu	132	1,478	0,000	4,384	2,804	6,855
Konstanta	998	-3,165	0,000			

Izvor: Proračun autorke

Godine ispitanice u vreme istraživanja su se takođe pokazale kao jak prediktor, s obzirom da je količnik verovatnoće 6,116 što ukazuje na rezultat da ispitanice koje su starije od 41 godina preko šest puta češće imaju dvoje i više dece od mlađih ispitanica. Ovaj rezultat je i očekivan s obzirom da su žene koje se nalaze u poznijim godinama života imale više vremena za

veći broj rađanja. Prilično značajnim se pokazao faktor bračnog statusa sa količnikom verovatnoće od 2,614 što nam sugerise da ispitanice koje su u braku nešto češće nego dva puta imaju dvoje i više dece. Porodica shvaćena u tradicionalnom smislu je izvor svih vrsta kapitala, te stoga stabilan brak uz moguću ravnopravnu ulogu među polovima predstavlja značajan motiv za rađanje većeg broja dece. Žene koje su zadovoljne odnosom sa partnerom koji podrazumeva i njegovo učešće u obavljanju svakodnevnih obaveza u kući i oko dece, pokazuju tendenciju za formiranje većih porodica (Bobić & Lazić, 2015;; Бобић & Весковић Анђелковић 2018).

Što se tiče institucionalnog faktora operacionalizovanog preko pitanja o značaju vrtića, bitna razlika se pokazala kod ispitanica koje su ga ocenile kao značajan i onih koje su i pored ovog vida institucionalne pomoći morale da angažuju dodatnu pomoć ili same odsustvuju sa posla. (Ne)dostupnost vrtića, usled ograničenih kapaciteta posledica je nerazvijenosti politika usmerenih na brigu i negu dece i nedovoljnog ulaganja u predškolsko obrazovanje. U nekim beogradskim opštinama, na primer, potražnja za vrtićima je ove godine bila čak od tri do četiri puta veća od kapaciteta koji su na raspolaganju (Danas, 2025). Bez obzira na realno smanjen natalitet, ovakva situacija se konstantno ponavlja iz godine u godinu. S druge strane, uslovi u predškolskim ustanovama su vrlo ograničeni usled nedostatka prostornih kapaciteta (što je i posledica toga da se primi više dece nego što je predviđeno), te boravak u grupi utiče i na lakše širenje virusa naročito tokom prelaznih godišnjih doba. U oba slučaja, problemi institucionalnog obezbeđivanja čuvanje dece usled toga što ne pružaju potpunu podršku utiču na organizaciju vremena majke, prvenstveno na njeno poslovno angažovanje, što na dalje utiče i na porodične finasije, ali i na njeno opšte zadovoljstvo usled nedostatka slobodnog vremena. U takvoj situaciji, gde majka ostaje sa detetom ili zbog toga što dete nije dobilo mesto u vrtiću ili zbog neadekvatnih uslova, smanjena je verovatnoća da će se par, a prvenstveno žena, odlučiti da iskustvo rađanja i odgajanja male dece ponove. Međutim, u analizi se razlika se nije pokazala između ispitanica kojima je vrtić pomogao u usklađivanju rada i roditeljstva i onih koje nisu radile, te stoga bile uz dete u predškolskom uzrastu ($p=0,219$). Uz ogradu koju postavljaju mogućnosti kvantitativnog istraživanja u smislu izostanka dubljeg ispitivanja uticaja različitih faktora, možemo reći da nam ovaj podatak pokazuje i da odsustvo napetosti između potrebe za profesionalnom realizacijom žene i njenog privatnog života ima veliki uticaj na veličinu porodice. Ipak, ostavljamo mogućnost generalnog nezadovoljstva jednog broja žena koje su usmerene jedino na privatnu sferu, pa će im odustajanje od rađanja višeg reda, omogućiti da izađu na tržište rada bar kada to jedno dete poraste. Ovu pretpostavku izvodimo iz pomenutog kvalitativnog istraživanja koje je dublje ušlo u emotivnu stranu uslovne „zarobljenosti“ žene u sferu porodice (Vesković Anđelković, 2024).

Ono što iznenađuje jeste odsustvo značajnosti neformalne pomoći, s obzirom da je na drugom mestu (Vesković Anđelković, 2024) na osnovu podataka prikupljenih intervjuima pokazano da je ovaj faktor često odlučujući prilikom planiranja veličine porodice usled toga što predstavlja osnov za jednostavnije kombinovanje roditeljstva i poslovnog, ali i privatnog života žene. Kao što je gore već rečeno, u Srbiji su na snazi profamilističke populacione politike, što implicira i prepuštanje nege i brige o porodici članovima familije. Kako se ovim politikama podrazumeva da problem zbrinjavanja dece više pada na organizaciju unutar porodice, očekivalo se i da angažovanje starijih generacija ima veću ulogu u odluci na dalje rađanje. Međutim, čini se da je višestruka razapetost tzv. „sendvič generacija“, dovela do toga da bake ne mogu u punoj meri da se posvete unucima. Njihove obaveze na poslu kao i obaveze prema ostarelim roditeljima ostavljaju prostora za svega nekoliko sati angažovanja nedeljno. To dalje utiče da ta pomoć ne rešava napetost roditelja prilikom usklađivanja privatnog i profesionalnog života, pošto pomoć u vremenskom smislu nije dovoljna. Strategija kojoj se najčešće pribegava jeste odustajanje od daljeg rađanja. Ovo potvrđuje i analiza korelacije broja sati koje su ispitanice imale ovu vrstu pomoći i broja rođene dece, gde se pokazuje postojanje veze među ovim varijablama koja je srednje jačine, Spirmanov koeficijent je $p=0,26$. Shodno tome, možemo zaključiti da što je više sati ispitanica imala pomoć, uglavnom od svojih ili partnerovih roditelja, to se lakše odlučuje za više dece.

Na kraju, napomenuli bismo još jedan zanimljiv podatak iz istraživanja koji ukazuje na savremeni način organizovanja partnerskog i porodičnog života u Srbiji gde je veoma česta pojava da parovi stupaju u brak tek sa rođenjem deteta što pokazuje da je kohabitacija kod nas često shvaćena kao „brak na probu“. U metodološkom delu smo pokazali da je najveći deo ispitanica u braku. Analiza prikupljenih podataka očekivano pokazuje da se bračni status menja sa rođenjem deteta. Kvantitativno izraženo, oko dve trećine ispitanica koje su bile neudate pre rađanja deteta ili su živele u kohabitaciji, njih 62,7%, nakon rađanja deteta su stupile u brak. Dakle, partnerstvo u Srbiji ide u korak sa transformacijama karakterističnim u zapadnim zemljama uz očuvano visoko vrednovanje braka. S druge strane, jednoroditeljske porodice koje su posledica druge demografske tranzicije, u Srbiji postaju sve zastupljenije. U našem uzorku 35,1% ispitanica je nakon rođenja deteta ostalo samo, što na dalje može da bude od velikog značaja za zaustavljanje rađanja.

ZAKLJUČAK

Nakon analize iznetih podataka, najopštiji zaključak bi mogao biti da broj rođene dece prvenstveno zavisi od nekoliko faktora na individualnom nivou od kojih se posebno ističe starost ispitanice prilikom rađanja prvog deteta. Podatak da je veća verovatnoća da će žena roditi više dece ukoliko sa rađanjem počne u ranijim godinama svog života, potvrđuje i opšte usvojenu hipotezu da je pomeranje prosečne starosti prilikom rađanja prvog deteta u mnogome uticalo na smanjenu stopu fertiliteta. Stoga bi fenomen odlaganja rađanja prvog deteta uz mogućnost sve češće zastupljenog svesnog odustajanja od rađanja ipak trebalo priključiti faktorima smanjene stope fertiliteta u Srbiji. Ovaj fenomen kasnog rađanja prvog deteta je izazvao zabrinutost i u mnogim evropskim zemljama. Pokazalo se i da u Srbiji nije značajno zastupljeno ubrzano rađanje, te je stoga potrebno vreme za rađanje dece višeg reda, što se u našem istraživanju pokazalo time da starije ispitanice imaju više dece. Međutim, pokazalo se da ispitanice koje su rodile prvo dete u četvrtoj deceniji imaju blagu tendenciju da nadoknade rađanje što se ogleda u rođenju više dece u odnosu na žene koje su prvo dete rodile u trećoj deceniji života.

Ono što još potvrđuju podaci istraživanja jeste da je i brak važna komponenta u odluci na rađanje. Brak je visoko vrednovan, na šta ukazuje činjenica da je najzastupljenija porodična forma u Srbiji uprkos sve širem praktikovanju kohabitacije i drugih alternativnih formi partnerstva. Uz to, brak pruža osećaj sigurnosti i podrške pojedincu, što ga je i učinilo prilično održanom formom tokom najtežih godina tranzicije i ratova u Srbiji. Ova sigurnost uz pretpostavljenu raspodelu obaveza prema domaćinstvu, razume se i kao motiv formiranja većih porodica. Ono što je važno napomenuti jeste da istraživanje pokazuje i značajan udeo razvoda nakon rađanja, te nastavak rađanja postaje upitan.

Sa druge strane, pokazalo se da materijalni položaj i obrazovanje nisu od značaja. S obzirom da se ovaj rezultat direktno kosi sa ekonomskom teorijom fertiliteta, jedino ga možemo razumeti u smislu izmene cene roditeljstva u skladu sa položajem pojedinca, odnosno da cena deteta raste sa višim položajem roditelja, pa se položaj na ekonomskoj lestvici ne može posmatrati kao važan faktor u pogledu broja dece u porodici. S druge strane, s obzirom na opštu zaposlenost žena, njihovu angažovanost u domaćinstvu gde se ne pravi razlika u odnosu na obrazovanje, značaj ovog faktora postaje sve manji kada je rađanje u pitanju. Ukoliko ne postoje drugi faktori koji će ublažiti teret roditeljstva, ostaje potpuno nevažno koji je stepen obrazovanja majka stekla.

U pogledu institucionalnih faktora, operacionalizovanih preko pitanja o značaju vrtića, možemo reći da je on veoma važan i to može da bude bitna

poruka za kreatore javnih politika prema porodici da sredstva usmere kako na povećanje kapaciteta za smeštaj predškolske dece, tako i da se više ulaže u kvalitet u smislu zapošljavanja kvalifikovanih kadrova i obezbeđivanja uslova za rad. Pri tome treba imati na umu da pored problema smeštajnih kapaciteta u vrtićima, vaspitačice, iako su veoma vične i motivisane da rade sa decom, imaju problem nedostatka sredstava i prostora za realizaciju aktivnosti, čime se gubi obrazovni potencijal ovih ustanova. Ulaganje u predškolsko obrazovanje u smislu izgradnje vrtića ili adaptacija već postojećih objekata nasleđenih iz perioda kada je natalitet bio znatno viši, prvenstveno škola, uz zapošljavanje kvalifikovanih kadrova značajno bi doprineli uspostavljanju ravnoteže između rada i roditeljstva. Tome treba dodati i programe namenjene zbrinjavanju dece nižih razreda osnovne škole, što je takođe izazov za roditelje.

Problem sa institucionalnom mrežom podrške uglavnom se rešava korišćenjem kapaciteta starijih generacija. Međutim, analiza podataka prikupljenih u ovom istraživanju u prvi mah, pokazuje da ovaj faktor združen sa ostalima nije značajan. Dalja analiza je pokazala da važnost ove komponente zavisi od broja sati koliko su starije generacije na raspolaganju, što opet može biti poruka za donosiocima odluka. Naime, veća potreba za radnom snagom i pomeranje granice penzionisanja čine da starije generacije budu višestruko opterećene, te stoga manje angažovane oko unučića. S druge strane, projekcije ukazuju na sve intenzivnije starenje, što će učiniti da čak i po četiri generacije budu međusobno povezane i da se oslanjaju na međugeneracijsku solidarnost. U tom lancu, najveći teret pada na „sendvič generacije“ koje nose teret radnog angažovanja, pomoći deci i ostarelim roditeljima. Stoga je upravo podrška njima u okviru populacionih politika najznačajnija u podsticanju međugeneracijske saradnje, a samim tim i njihovog intenzivnijeg uključivanja u odgajanje unučića. Donošenje nekih mera podrške u tom smeru, poput odobrenih odsustva zarad angažovanja oko najmlađih i najstarijih, produženi godišnji odmori, njihova subvencija i pravna podrška na radnim mestima, dala bi im više prostora za angažovanje oko drugih.

Naposletku, čini se da neke oblike ponašanja generacija koje su sada u periodu predodređenom za rađanje ne možemo menjati. Težnja ka samoostvarivanju, životu u zajednici koja je obeležena uzajamnim poverenjem i visokim kvalitetom odnosa uz onoliki broj dece koliko je to moguće obezbediti raspoloživim resursima roditelja, tekovina su savremenog sveta i karakterišu društva koja su prošla kroz Drugu demografsku tranziciju. S druge strane, poznavajući determinante fertiliteta otvara se prostor za intervencije zajednice u cilju podrške parovima koji žele velike porodice. To nije nova stvar. Mnoge strategije i akcioni planovi koji su bili na snazi, ukazuju na postojanje svesti o potrebnoj podršci rađanju. Međutim,

ostaje da razmišljamo o primeni usvojenih dokumenata i istrajnosti u cilju stvaranja podsticajnog okruženja za veći natalitet u budućnosti.

LITERATURA

- Avramov, D. (1993). *Pojedinac, porodica i stanovništvo u raskoraku*, Beograd: Naučna knjiga
- Babović, M. (2020). Ko plaća cenu neplaćenog kućnog rada i kako se prema tom pitanju odnose evropska i domaća levica?. *Antropologija*, 20(1-2), 133-152.
- Blagojević Hjuson, M. (2013). *Rodni barometar u Srbiji. Razvoj i svakodnevni život*. Beograd: UN Women
- Bobić, M. & Vesković Anđelković, M. (2025). *Brak i porodica u raskoraku*. Beograd: RZS
- Bobić, M. & Vesković Anđelković, M. (2020). Intergenerational solidarity in care: A case study in Serbia.. *Stanovništvo*, 58(2), 1-24. <https://doi.org/10.2298/STNV2002001B>
- Бобић, М. & Весковић Анђелковић, М. (2018). Социо-психолошка цена рађања у Србији и политички одговор. *Зборник Матице Српске за друштвене науке*, 167(1), стр: 345 – 355.
- Bobić, M. (2018). Transition to Parenthood: New Insights Into Socio-Psychological Costs of Childbearing, *Stanovništvo*, 56(1), 1-25. <https://doi.org/10.2298/STNV180403003B>
- Bobić, M., Vesković Anđelković, M. & Kokotović Kanazir, V. (2016). *Studija o spoljnim i unutrašnjim migracijama građana Srbije sa posebnim osvrtom na mlade*, Beograd: IOM
- Bobić, M. & Lazić, S. (2015). Prakse u svakodnevnom životu bračnih parova na početku roditeljstva, U: Spasić, I. & Labaš, S.D. (urd.). *Politike roditeljstva: iskustva, diskursi, institucionalne prakse*, Beograd: ISI
- Bobić, M. & Vukelić, J. (2011). Deblokada „druge demografske tranzicije“?, *Sociologija*, 2, 149-176.
- Bobić, M. (2010). Partnerstvo kao porodični podsistem. U: Milić, A., S. Tomanović, Ljubičić, M., Sekulić, N., Bobić, M. & Miletić – Stepanović, V. (urd.). *Vreme porodica. Sociološka studija o porodičnoj transformaciji u savremenoj Srbiji*, 115–145. Beograd: Institut za sociološka istraživanja,
- Бобић, М. (2004). Трансформације брака – стратегије конзервирања и одлагања промена, У: Милић, А. (ур.). *Друштвена трансформација и стратегије друштвених група: свакодневица Србије на почетку трећег миленијума*, 377–404. Београд: ИСИ,
- Eurostat (2022). *Population structure indicators*. Luxembourg; Statistical office of the European Union
- Fokkema, T. & Esveltdt, I. (2008). Motivation to have children in Europe. In: Höhn, C., Avramov, D. & Kotowska, I. (Eds.). *People, Population Change and Policies: Lessons from the Population Policy Acceptance Study*. 141-155. Berlin: Springer
- Frejka, T. (2012). The role of contemporary childbearing postponement and recuperation in shaping period fertility trends. *Comparative Population Studies*, 36(4), 959–994. <https://doi.org/10.12765/CPoS-2011-20>.

- Komesarijat za izbeglice i interno raseljena lica, KIRS (2024). *Migracioni profil Republike Srbije za 2023. godinu*. Beograd: Vlada Republike Srbije
- Lutz, W. (2014). A Population Policy Rationale for The Twenty-First Century. *Population and Development Review*. 40(3), 527-544. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2014.00696.x>
- Lukić, V. & Nikitović, V. (2004). Refugees from Bosnia and Herzegovina: A Study of Refugee Selectivity, *International Migration*, 42(2), 85-110.
- Mirić, N. (2019). Razlike u fertilitetu između žena sa i bez tercijalnog obrazovanja u Srbiji, *Zbornik matice srpske za društvene nauke*, 170(2), 245-257. <https://doi.org/10.2298/ZMSDN1970245M>
- Ni Brolchâin, M. & Beaujouan, È. (2012). Fertility postponement is largely due to rising educational enrolment. *Population Studies*, 66(3), 311–327. <https://doi.org/10.1080/00324728.2012.697569>. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3479627/pdf/rpst66311.pdf>, Pristupljeno: 8. 9. 2025.
- Nikitović, V. (2022). Višeslojna priroda depopulacije u Srbiji – noviji trendovi i izgledi. U: Vuković, D. (ur.). *Ljudski razvoj kao odgovor na demografske promene, Nacionalni izveštaj o ljudskom razvoju – Srbija 2022*. 53-72. Beograd: UNDP, UNFPA.
- Nikitović, V. (2019). *U susret regionalnoj depopulaciji u Srbiji*, Beograd: Institut društvenih nauka
- Petrović, M. (2011). Promene bračnosti i porodičnih modela u postsocijalističkim zemljama: zakasnela i nepotpuna ili specifična druga demografska tranzicija?. *Stanovništvo*, 49(1), 53–78. <https://doi.org/10.2298/STNV1101053P>
- Rašević, M. (2025). *Ka razumevanju krize rađanja u Srbiji*. Beograd: RZS
- Rašević, M. (2018). Kriza rađanja u Srbiji, noviji uvidi. U: Kostić, V., Đukić Dejanović, S. & Rašević, M. (urd.). *Ka boljoj demografskoj budućnosti Srbije*, 24-51. Beograd: SANU i IDN
- Rašević, M. & Vasić, P. (2017). Obrazovanje kao faktor fertiliteta i populacione politike u Srbiji, *ANNALES*, 27(3), 599 – 610.
- RZS (2023). *Školska sprema, pismenost i kompjuterska pismenost*, Beograd: RZS, Dostupno na: <https://stat.gov.rs/sr-cyrl/publikacije/publication/?p=15314&tip=4>, Pristupljeno: 3.10.2025.
- RZS (2022). *Prvi rezultati popisa stanovništva, domaćinstava i stanova*, Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2022/HtmlL/G20221350.html>, Pristupljeno 3.10.2025.
- Stanojević, D. (2022). Odgovor na izazov depopulacije iz perspektive porodičnog života – da li je moguće uskladiti rodne uloge i dostići željeni broj dece?, U: Vuković, D. (ur.). *Ljudski razvoj kao odgovor na demografske promene. Nacionalni izveštaj o ljudskom razvoju – Srbija 2022*, 73-96. Beograd: UNDP, UNFPA. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3479627/pdf/rpst66311.pdf>, Pristupljeno dana: 8.9.2025.
- Stojilković Gnjatović, J. N. (2023). Age structure of the population of Serbia: What changes were recorded in the censuses in 2002, 2011 and 2022?. *Sociološki pregled*, 57(3), 792–822. <https://doi.org/10.5937/socpreg57-45982>

- Sobotka, T. (2017). Post-transitional Fertility: Childbearing Postponement and the Shift to Low and Unstable Fertility Levels, Rostock/Germany, Max Planck Institute for Demographic Research, *MPIDR Working Paper WP-2016-012*, HFD RR-2016-001, Dostupno na: <https://www.humanfertility.org/Research/Reports>, Preuzeto 7. 9. 2025.
- Tomanović, S., Stanojević, D. & Ljubičić, M. (2016). *Postajanje roditeljem u Srbiji. Sociološko istraživanje tranzicije u roditeljstvo*, Beograd:ISI
- Vasić, P. (2021). Childbirth postponement and age-related infertility in Serbia, *Facta Universitatis*, 20(2), 97-111. <https://doi.org/10.22190/FUPSPH2102097V>
- Veljović, R. (2017). Odlaganje rađanja – referentni okvir motivacionog sistema, *Demografija*, 14, 47 – 63.
- Vesković Anđelković, M. (2024). *Međugeneracijska solidarnost kao odgovor na savremene demografske izazove*. Beograd: ISI
- Vlada Republike Srbije (2018). *Strategija podsticanja rađanja. Službeni glasnik RS br. 55/5, 71/5*. Preuzeto sa: <https://www.minbpd.gov.rs/strategija-podsticanja-radjanja>
- UN (2022). *Political Declaration and Madrid International Plan of Action on Ageing*. New York, United Nations
- UN (2019). *World Population Prospects; Key findings and advanced tables*. New York: United Nations
- Internet izvori:*
- Danas (2025, 10. maj) *SRCE: Nema mesta u beogradskim vrtićima*, Danas. Preuzeto sa: <https://www.danas.rs/vesti/drustvo/srce-nema-mesta-u-beogradskim-vrticima/>

SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF WOMEN AND SUPPORT SYSTEMS AS A POTENTIAL DETERMINING FACTORS OF THE FERTILITY LEVEL IN SERBIA

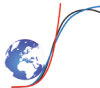
Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ

SUMMARY

The aim of this paper is to examine, based on data collected through field survey research, the significance of women's socio-demographic characteristics and the institutional and informal support systems in child-rearing for women's decision to have higher-order births. Childbearing has far-reaching consequences—not only does it affect population size, but it also shapes the age structure, a crucial factor in assessing a country's future prosperity. On a personal level, childbirth is an important life event and significantly affects many aspects of life, making them more complex once people become parents. In Serbia, the phenomenon of insufficient childbearing has persisted for more than a decade, prompting local researchers to analyse the influence of various possible factors that may serve as a deterministic basis for fertility. In line with established fertility theories and findings from studies of this phenomenon in Western countries facing similar issues, research conducted in Serbia has shown that the socio-demographic characteristics—primarily those of mothers—are significantly correlated with the number of children they will have. However, in such analysis, it is also important not to overlook key contextual factors such as formal and informal support for mothers, which, theoretically, may play a substantial role in family size planning. Therefore, in constructing the data collection instrument, we operationalised all relevant socio-demographic characteristics and support systems associated with the number of children, in order to examine their correlation and potentially identify a deterministic basis for fertility. The central hypothesis posits a positive correlation between the number of children born and the respondent's current age, education level, employment status, marital status, and satisfaction with informal and institutional support in child rearing. Conversely, a negative correlation is expected with the age at which a woman had her first child—that is, women who had their first child later are expected to have fewer children overall. To examine the correlation among these factors, we created a binary logistic regression model that shows both the presence and strength of these correlations. The analysis identified the following as significant predictors: the respondent's age (transformed into a dichotomous categorical variable), marital status, age at first childbirth (also transformed into a dichotomous

categorical variable), and the perceived importance of kindergartens in balancing work and parenting. Predictors that were expected—based on the theoretical framework—to be significant but turned out not to be, include the respondent's material status, education level, employment status, and whether or not she received help during the child-rearing period. Regarding the importance of informal support, when this factor was isolated from the model and operationalised through the number of hours that older generations were involved, the results showed that such help does indeed matter. The more help women receive, the more satisfied they are with parenthood and the more likely they are to choose to repeat the experience. In conclusion, while childbearing is ultimately an individual decision influenced by numerous personal factors, the community—through the support it provides—can significantly contribute to the decision to have a larger family.

Keywords: childbearing, individual characteristics, institutional support, informal support systems



Pregledni članak:

Primljen: 26.09.2025.

Prihvaćen: 28.10.2025.

UDK: 314:71(497.11)

doi: 10.5937/demografija2522127Z



СТАНОВНИШТВО У ПРОСТОРНИМ ПЛАНОВИМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ – ПРАКСА, ДИЛЕМЕ И МОГУЋНОСТИ

Зора ЖИВАНОВИЋ,

Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/III,

e-mail: zora.zivanovic@gef.bg.ac.rs

Петар ВАСИЋ,

Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/III,

e-mail: petar.vasic@gef.bg.ac.rs

Владимир ПОПОВИЋ

Универзитет у Београду – Географски факултет, Студентски трг 3/III,

e-mail: vladimir.popovic@gef.bg.ac.rs

Апстракт: Основни циљ свих просторно-планерских активности је побољшање квалитета живота становништва на планираној територији. Становништво својим бројем, структуром и динамиком детерминише потребе за инфраструктуром, јавним службама, стамбеним фондом, економским активностима итд. У контексту просторног планирања становништво се јавља и као субјекат и као објекат планирања. Сегмент који се односи на становништво представља саставни део просторних планова на свим територијалним нивоима и представља део шире области која обухвата и мрежу насеља и јавне службе. Међутим, анализа националних, регионалних и локалних планова у Републици Србији показује значајне разлике у начину на који је овај сегмент третиран, као и ограничену употребљивост појединих анализа и пројекција, што указује на недостатак методолошке и термиолошке уједначености. Предмет рада је истраживање начина обраде овог сегмента просторног плана, како кроз анализу и оцену стања, дефинисане циљеве и планска решења, тако и предвиђене мере имплементације, али и усклађеност са осталим сегментима плана. Примарни циљ рада је да се, на основу резултата спроведене анализе, изведу закључци и дају препоруке за унапређење праксе просторног планирања у сегменту *становништво*. Основни закључак је да сегмент *становништво* мора бити схваћен као предуслов и важна детерминанта формирања оптималних планских решења и у том смислу мора претходити обради осталих сегмената плана и бити максимално усклађен са актуелним демографским подацима.

Кључне речи: *становништво, просторно планирање, компаративна анализа планских докумената, пракса просторног планирања, Република Србија*

Abstract: The main goal of all spatial planning activities is to improve the quality of life of the population in the planned territory. The population, through its size, structure, and dynamics, determines the needs for infrastructure, public services, housing stock, economic activities, etc. In the context of spatial planning, the population appears both as a subject and as an object of planning. The segment relating to the population is an integral part of spatial plans at all territorial levels and represents a part of the broader field that also encompasses the settlement network and public services. However, an analysis of national, regional, and local plans in the Republic of Serbia shows significant differences in the way this segment is treated, as well as the limited applicability of certain analyses and projections, which indicates a lack of methodological and terminological consistency. The subject of this paper is the examination of how this segment of spatial planning is addressed, both through analysis and assessment of the current state, defined objectives and planned solutions, as well as the proposed implementation measures, and also its alignment with other segments of the plan. The primary aim of the paper is to, based on the results of the conducted analysis, draw conclusions and provide recommendations for improving spatial planning practice in the population segment. The main conclusion is that the population segment must be understood as a prerequisite and an important determinant for forming optimal planning proposals and in this sense, it must precede the processing of other segments of the plan and be maximally aligned with the current demographic data.

Keywords: population, spatial planning, comparative analysis of planning documents, spatial planning practice, Republic of Serbia

УВОД

Становништво представља кључни елемент простора као предмета просторног планирања, детерминишући својим бројем, структуром и динамиком потребе за инфраструктуром, јавним службама, стамбеним фондом, економским активностима и другим димензијама просторног развоја (Shao & Xiong, 2022). У том смислу, становништво се истовремено може сагледати и као субјекат и као објекат просторног планирања. Као субјекат, становништво је главни актер свих процеса који воде трансформацији простора, али се појединци могу јавити и у улози просторног планера с једне стране, или у улози активних грађана који кроз процес партиципације (јавни увид) утичу на предложена планска решења, са друге (Adade & Vries, 2025; Корáček, 2021). Као објекат, становништво се посматра кроз различите демографске индикаторе који се анализирају како би се створили предуслови за дефинисање оптималних планских решења у циљу унапређења квалитета живота управо тог становништва, јер у крајњој инстанци, становништво је и најзначајнији корисник простора који је предмет планирања, и у чију би корист требало да буду спроведене све планске акције (Gomes, Costa & Abrantes, 2024).

Научна истраживања у области просторног планирања додатно указују на све израженију потребу да се становништво планског подручја посматра не само као корисник простора, већ и као активни партнер у креирању политика које обликују просторни развој. У том смислу Horlings et al. (2021) наглашавају да се становништво мора посматрати не само као предмет анализе, већ и као носилац просторних трансформација, док Faludi (2018) истиче да се просторне политике морају темељити на разумевању друштвене стварности, у чијем је средишту човек као субјекат. Brown & Barber (2012) указују на важност прецизног дефинисања потреба становништва одређеног простора у циљу планирања јавних услуга и инфраструктуре, док Petre (2014) подсећа да недовољно уважавање друштвено-демографских специфичности води до планирања које није ни одрживо ни ефикасно. Потреба за активнијим учешћем становништва у процесима планирања посебно је значајна у и контексту низа потенцијалних претњи просторном развоју, попут климатских промена, интензивних миграционих кретања, друштвених неједнакости и сл. (Nadin et al., 2020). Током последњих деценија све шири спектар релевантних актера посвећује пажњу мишљењу локалног становништва, сходно томе да је дугогодишње искуство показало да континуирано укључивање јавности у доношење одлука повећава легитимност и укупну ефикасност планираног развоја, што је посебно важно у контексту постсоцијалистичких земаља попут Србије (Maričić, Cvetinović & Bolay, 2018).

Сходно дугорочно присутним процесима депопулације у значајном броју земаља, у новијим истраживањима све већа пажња посвећена је њиховим просторним импликацијама, односно утицају на промене намене земљишта, карактеристика насељских мрежа, инфраструктурних система и сл. (Živanović et al., 2022). Последишно, на актуелности добија и тематика прилагођавања просторних политика условима демографског опадања (Поповић, 2025). Примера ради, Gurría-Gascón et al. (2024) анализирајући значај полицентричне насељске структуре у ублажавању ефеката демографског смањења, истичу потребу за функционалним повезивањем урбаних центара и околног руралног простора. Уопштено, у контексту везе између неповољних демографских трендова и одрживог развоја насељених места, Jarzebski et al. (2021) наглашавају важност контекстуално прилагођених стратегија које одговарају специфичностима простора и потребама локалног становништва.

Упоредо са научним истраживањима и у стратешким документима на глобалном и европском нивоу, демографске карактеристике одређеног простора јављају се као кључна одредница територијалног

развоја и полазиште за дефинисање развојних приоритета у оквиру концепата праведне, зелене и дигиталне трансформације простора, односно одрживог развоја. Агенда 2030 (United Nations General Assembly, 2015), као глобални развојни оквир који су усвојиле све државе чланице Уједињених нација, ставља јасан фокус на становништво као носиоца одрживог развоја, уз инсистирање на инклузивним, демографски прилагођеним политикама. У низу докумената и политика које се темеље на принципима датим у оквиру ове агенде, која представља шири политички и стратешки оквир за планирање на различитим територијалним нивоима у Европи, као на пример у Европској територијалној агенди 2030 (EU Ministers, 2020) посебно се наглашава потреба за уравнотеженим демографским развојем, ревитализацијом руралних и демографски угрожених подручја, као и за планирањем које интегрише миграционе и социјалне аспекте.

Пракса просторног планирања у Републици Србији, у оквиру полазних основа просторних планова, становништво сагледава пре свега као објекат планирања. У ширем смислу, то подразумева чињеницу да су готово све планске интервенције у простору, директно или индиректно, усмерене на побољшање услова живота људи. Како су становници одређеног простора корисници готово свих система који представљају предмет просторних планова (изграђени простор, јавне службе, техничка инфраструктура, привредни капацитети итд.), планирање ових сегмената суштински се одвија управо у функцији потреба становништва. Сходно аналитичком карактеру полазних основа просторних планова, обрађују се кључни демографски показатељи и трендови њихових промена, који се углавном односе на број становника и домаћинства, густину насељености, различите структуре (старосну, полну, образовну, економску и сл.), као и миграциона обележја. Ове анализе представљају полазиште за идентификацију развојних потенцијала и ограничења посматраног подручја са демографског аспекта. На тим основама формулишу се стратешке смернице и циљеви, као и планска решења која, иако се не могу дефинисати директно у смислу ублажавања или заустављања неповољних демографских трендова (нпр. негативни природни прираштај, старење, емиграција), имају за циљ да их индиректно ублаже.

У овом контексту важно је указати на специфичност становништва као објекта планирања, што подразумева да се, за разлику од других области где се планска решења у већој или мањој мери могу непосредно дефинисати (нпр. траса нове саобраћајнице, зоне заштите одређеног природног добра или размештај јавних служби), интервенције

усмерене на становништво дефинишу посредно и у том смислу захтевају комплекснији приступ. Другим речима, оне суштински подразумевају интервенције у низу других сегмената (образовање, здравство, инфраструктура, стамбена политика, привредни развој и сл.), које се дефинишу под рационалном претпоставком да ће њихово синергијско дејство креирати боље услове живота и тиме позитивно утицати на демографску стабилизацију и повољнији демографски развој.

Истовремено, становништво је и субјекат планирања. У ужем, непосреднијем смислу, учешће становништва у самом процесу израде планова представља институционализовани механизам кроз који се обезбеђује укључивање јавности и уважавање локалних потреба и ставова. У Републици Србији су у том погледу Законом о планирању и изградњи и одговарајућим подзаконским актима регулисани инструменти као што су рани јавни увид и јавни увид, који омогућавају становништву да изрази примедбе и предлоге, као и јавна седница комисије за планове, на којој се они могу образложити. Иако је обим овог учешћа често недовољан, а ефекат најчешће ограничен услед доминације интереса приватних инвеститора (Perić & D'hondt, 2020), оно представља важан демократски корак ка транспарентнијем и инклузивнијем планирању (Timotijević & Ćukić, 2024).

У складу са наведеним, као предмет овог рада дефинисан је начин обраде сегмента *становништво* у оквиру просторних планова на различитим територијалним нивоима у Републици Србији. Анализа се темељи на компаративном разматрању националних, регионалних и просторних планова јединица локалних самоуправа, са фокусом на структуру, садржај, методолошку конзистентност и терминолошку униформност сегмента *становништво*, као и његову повезаност са другим сегментима просторних планова. Циљ рада је да се идентификацијом и систематизацијом кључних недоследности и недостатака формира својеврсно полазиште за унапређење праксе просторног планирања, односно да се понуде смернице за подизање квалитета и сврсисходности приступа различитим питањима у склопу овог сегмента просторних планова.

МЕТОДОЛОГИЈА

Методолошки приступ се заснива компаративној и садржајној анализи просторних планова различитих територијалних нивоа у Републици Србији, са циљем да се сагледа начин на који је сегмент становништво третиран у пракси просторног планирања. Истраживање је спроведено у више међусобно повезаних фаза које су

обухватиле идентификацију, анализу, поређење и евалуацију планских докумената, као и формулисање закључака и препорука за унапређење методолошког приступа.

У првој фази извршена је **идентификација и систематизација планских докумената** који су били предмет анализе. Обухваћени су просторни планови на **националном, регионалном и локалном нивоу**, усвојени или израђени у периоду од 1996. до 2024. године.

На **националном нивоу** анализирана су три документа:

- Просторни план Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 13/96),
- Просторни план Републике Србије 2010–2020 („Службени гласник РС”, бр. 88/10) и
- Нацрт Просторног плана Републике Србије до 2035. године (Републичка агенција за просторно планирање, 2020).

На **регионалном нивоу** анализирано је девет регионалних просторних планова:

1. Регионални просторни план административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 10/04),
2. Регионални просторни план Аутономне покрајине Војводине 2021–2035 (нацрт) (Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, 2021),
3. Регионални просторни план за подручје Нишавског, Топличког и Пиротског управног округа („Службени гласник РС”, бр. 86/11),
4. Регионални просторни план за подручје Подунавског и Браничевског управног округа („Службени гласник РС”, бр. 5/14),
5. Регионални просторни план за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа („Службени гласник РС”, бр. 61/14),
6. Регионални просторни план Тимочке крајине („Службени гласник РС”, бр. 109/14),
7. Регионални просторни план општина Јужног Поморавља („Службени гласник РС”, бр. 84/12),
8. Регионални просторни план за подручје Златиборског и Моравичког управног округа („Службени гласник РС”, бр. 39/15),
9. Регионални просторни план за подручје Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС”, бр. 50/15).

На **локалном нивоу** анализирано је осам просторних планова јединица локалне самоуправе различитих физичко-географских и друштвено-економских карактеристика:

1. Просторни план општине Љиг („Службени лист општине Љиг”, бр. 6/13),
2. Просторни план општине Ириг („Службени лист општине Ириг”, бр. 7/21),
3. Просторни план града Враћа („Службени гласник града Враћа”, бр. 19/17),
4. Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште”, бр. 20/22),
5. Просторни план града Панчева („Службени гласник града Панчева”, бр. 12/15),
6. Просторни план града Ваљева („Службени гласник града Ваљева”, бр. 4/17),
7. Просторни план општине Књажевац („Службени лист општине Књажевац”, бр. 5/14)
8. Просторни план општине Уб („Службени лист општине Уб”, бр. 18/16).

Критеријум избора докумената био је временска и територијална репрезентативност, као и доступност комплетне документације, што је омогућило сагледавање различитих приступа у изради и обради сегмента становништво.

Садржајна анализа сегмента становништво обухватила је испитивање обима и структуре аналитичког дела; коришћених индикатора и извора података; начина приказа резултата; постојања пројекција становништва, метода њихове израде и квалитета резултата; дефинисаних циљева и планских решења; као и мера имплементације и инструмената праћења.

Анализа је допуњена прегледом докумената за спровођење просторних планова: Програма имплементације националних и регионалних просторних планова и Извештаја о остваривању просторног развоја, као и других стратешких развојних докумената и закона који су релевантни за тему становништво.

Критичка евалуација и синтеза резултата спроведених анализа били су предуслов за идентификовање главних недостатака и неуједначености, али и примера добре праксе. Резултати су послужили као основ за формулисање препорука за унапређење методолошког оквира израде просторних планова у делу који се односи на становништво, и његову евентуалну стандардизацију.

Становништво у просторним плановима на националном нивоу (ППРС)

Просторни план Републике Србије 1996.

У првом просторном плану на националном нивоу („Службени гласник РС“, бр. 13/1996) сегмент *становништво* обрађен је као део теме: „Становништво, насеља, делатности и регионална подела“. У оквиру овог плана, општи циљ није детаљније специфициран, а описан је као равномернији територијални размештај становништва, који треба достићи комбиновањем мера демографске политике и политике регионалног развоја. Након тога дате су: Пројекције развоја становништва у Републици; подаци о: броју становника, апсолутном порасту-паду табеларно за период 1991. – 2011. по макроцелинама; промени удела становништва по макроцелинама, променама у старосној структури становништва, променама основних функционалних контингената (фертилног и радноспособног) становништва и густини насељености по макроцелинама.

Читав сегмент *становништво* се базира на пројекцији становништва израђеној у две варијанте: првој, која се везује за наставак испољених трендова (који нису наведени) и другој у којој се рачуна на будући утицај демографске и политике регионалног развоја на ненаведене трендове (друга варијанта се узима као очекивани сценарио). Поред недоследног коришћења термина „пројекција“ и „прогноза“, нису наведене основне демографске хипотезе на основу којих су пројекције израђене. На крају, дата је општа густина насељености према великим макро-целинама, иако је употребна вредност тих података у просторном планирању минимална.

Просторни план Републике Србије 2010-2020.

У другом просторном плану на националном нивоу („Службени гласник РС“, бр. 88/2010) сегмент *становништво* је обрађен под насловом: „Демографски развој“, што је био саставни део поглавља: „Становништво, насеља и социјални развој“, поред тема које су се односиле на: Полицентрични урбани систем; Одрживи урбани развој; Одрживи рурални развој и Социјални развој и социјалну кохезију.

Поглавље демографски развој, разрађено је кроз два дела:

- демографски трендови и пројекције становништва
- просторни размештај становништва.

Сваки од њих садржи анализу стања, циљеве, концепцију, сценарије, мере и инструменте, и стратешке приоритете.

У првом делу дата је детаљна анализа демографских кретања и структура становништва, са свим просторно-регионалним специфичностима. Анализирани су индикатори који су разумљиви ширем аудиторијуму корисника, а нарочито је важно што су потпуно објективно и критички стављени у контекст друштвено-економског тренутка. Детаљно је образложена узрочно-последична спрега друштвено-економског развоја и развоја становништва имајући у виду њену дугорочност и инертност демографских промена. У оквиру овог сегмента је први пут јасно истакнута важност ублажавања јаке регионалне поларизације демографског развоја становништва, оличене у постојању изразито емиграционих зона, наспрам зона концентрације становништва, као и великих подручја у којима постоји потпуно одсуство репродуктивног потенцијала и где је демографска ревитализација простора могућа само миграционом компонентом.

Слично као и у претходном просторном плану, као основни циљ истакнуто је ублажавање негативних тенденција демографског развоја Републике Србије кроз пораст нивоа плодности, позитиван миграциони биланс и достизање стационарне популације у дужем временском периоду. Међутим, овај пут, основни циљ је употпуњен посебним (специфичним) циљевима као што су: побољшање образовне и економске структуре становништва; активно спровођење популационе политике уз уважавање регионалних специфичности и дефинисање улоге локалне самоуправе; имплементација националних стратегија и програма које се директно тичу решавања демографских проблема и усмеравања развоја становништва. У том смислу истакнута је одлучујућа улога миграционе компоненте, имајући у виду спорост могућих промена фертилитета и временски кратак стратешки оквир.

Нарочито важан аспект јесте пројекција становништва израђена у пробабилистичком маниру, а представљена као оптимистички и песимистички сценарио. На основу ових пројекција истакнути су стратешки приоритети и предложене мере и инструменти достизања постављених циљева где је нарочит нагласак стављен на важност популационе едукације свих актера и значај миграционе компоненте унутар које повратне миграције заузимају посебно место.

Када се ради о просторном размештају, апострофирано је да су током претходних деценија регионални и демографски диспаритети продубљени миграцијом село-град и стихијским карактером унутрашњих миграција. Основни циљ је успостављање равномернијег територијалног размештаја становништва и усклађенијих просторно-демографских односа уз подстицање развоја мањих и средњих градова и демографску ревитализацију емиграционих, угрожених, брдско-планинских и пограничних подручја. Такође, у детаљној формулацији

циља се реалистички сагледавају ограничења демографске ревитализације и истиче потреба за дефинисањем зона и подручја које је реално могуће популационо ревитализовати. Имајући у виду да је репродуктивни потенцијал великог дела територије реално исцрпљен, дефинисање политике према унутрашњим миграцијама, препознато је као важан део мера за достизање равномернијег територијалног размештаја становништва.

Просторни план Републике Србије до 2035.

У нацрту најновијег Просторног плана Републике Србије 2021-2035. године (2021), у оквиру анализе стања, *становништво* је обрађено као део поглавља: Општа оцена стања становништва и социјалног развоја, под насловом „Општа оцена стања демографског развоја“. Поред тога, исто поглавље чине и теме које се тичу урбаних система и уређења урбаних насеља, руралног развоја и уређења села, стања мреже јавних служби и социјалног развоја, као и становања.

Општа оцена стања демографског развоја разрађена је кроз следеће делове:

- Демографски трендови и структурна обележја становништва
- Просторни размештај становништва и утицаји миграција
- Оцена потенцијала и ограничења

У оквиру планског дела под називом: Циљеви и планска решења, *становништво* је обрађено под насловом Демографски развој, кроз потпоглавља:

Концепција просторно-демографског развоја и управљања миграцијама

Могући сценарији демографског развоја до 2035.

Оквирне прогнозе укупне популације Републике Србије

Иако се сама организација текста разликује у односу на претходни просторни план на националном нивоу (у којем су анализа стања, циљеви и планска решења дати на једном месту), суштински и садржински је сегмент *становништво* у оба плана веома сличан. Међутим, оно по чему се ипак разликују јесте обим и дубина демографске анализе, као и детаљност пројекције становништва и сценарија демографског развоја Србије. Основу, а чини се и главни недостатак, ове анализе представља Попис становништва 2011. године који је у тренутку писања Тематске студије 3 (Становништво, насеља и социјални развој) био већ девет година стар и далеко од актуелног демографског стања у земљи.

У оквиру дела који се тиче оцене стања демографског развоја анализирана је популациона динамика и размере депопулације на нивоу насеља и јединица локалне самоуправе; регионалне разлике у нивоу фертилитета као и њихова детерминистичка основа; старосно-полна структура; радна снага и запосленост; образовна структура; и регионалне разлике унутрашње и спољне миграције до насељског нивоа. Даље, у оцени потенцијала и ограничења демографског развоја, као потенцијал се по први пут препознају боља искоришћеност радног контингента, побољшање образовне структуре (нарочито мушкараца), али као и у претходном плану, унутрашње миграције као фактор ублажавања последица депопулације на субнационалном нивоу. Са друге стране, као основна ограничења препознати су диспаритети у просторно-демографским структурама, ниска економска активност, релативно неповољна образовна структура и неповољан ток миграција.

У делу плана *Циљеви и планска решења*, на самом почетку сегмента који се односи на становништво, услед велике важности, се истиче значај два правца деловања – ургентне акције у правцу мера популационе политике према рађању, али и дугорочне транзиције ка нето имиграцији, која би могла да ублажи ефекте ниског фертилитета, нарочито на регионалном и нижим територијалним нивоима, стварањем одговарајућих услова за подстицање унутрашњих миграција са циљем уравнотежавања просторног размештаја становништва. Такође, како је у оквиру временског периода на који се план односи немогуће рачунати на демографску ревитализацију у смислу квантитета (повећање броја становника), по први пут се уводи концепт људског капитала, као повећање „квалитета“ становништва и истиче се да просторно-демографски развој Србије треба заснивати на концепту социоекономског развоја који се темељи на унапређивању социодемографске структуре становништва, што је задатак система образовања. Инвестирање у образовање подразумева и инвестирање у територијално оптималну дистрибуцију људског капитала у Србији. Овакав концепт је све присутнији у европским стратегијама развоја, и као примарни циљ истиче јачање базе људских ресурса, кроз развој људског капитала и повећање квалитета образовања који је главни ресурс развоја и напретка. Потребно је подизати квалитет постојећих образовних система, а више улагати у планирање нових врста индустрија (високотехнолошких) и нових врста услуга (на знању засноване производне услуге), односно синхронизовати понуду рада (компетенције дипломаца) и понуду квалитетних послова који тим компетенцијама одговарају.

Посебно место у сегменту *становништво* заузимају потпоглавља *Могући сценарији демографског развоја до 2035. и Оквирне прогнозе*

укупне популације Републике Србије. У оквиру ових целина представљена је пројекција становништва Републике Србије у два сценарија – очекиваном и оптимистичком. Пројекција је израђена на бази процена старосно-полног састава становништва из 2018. године и то на нивоу управних области, што је новина у просторним плановима националног нивоа. Детаљно су приказане и образложене хипотезе о фертилитету, морталитету и миграцијама које се односе на ниво управних области, а пројектовани број становника Србије је резултат збира појединачних пројекција за сваку управну област. У оквиру резултата пројекције аутори издвајају радни контингент становништва (20-64) као веома значајан имајући у виду претходно изнете потенцијале и ограничења демографског развоја. У складу са тим и с обзиром на чињеницу да је, у овом контексту посматран, временски период на који се односи просторни план релативно кратак, наглашено је да спровођење мера у области политике фертилитета не може дати готово никакав ефекат, односно да се мора инсистирати на миграционој компоненти.

Становништво у Регионалним просторним плановима (РПП)

Правилником о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, бр. 32/2019), прописано је да се *становништво* у регионалним просторним плановима обрађује у оквиру друге планске обалсти под називом: Просторни развој и дистрибуција становништва, насеља и јавних служби: становништво; функционално повезивање насеља и центара; организација јавних служби.

У Регионалним просторним плановима сегмент *становништво* је предмет анализе стања, у оквиру поглавља под називом: Становништво, мрежа насеља и јавне службе (изузев РПП који се односе на Београд и Војводину, где је обрађен у оквиру поглавља у чијем наслову фигурира социјални развој) на основу чијих резултата су затим дефинисани циљеви и планска решења. Ипак, детаљна анализа 9 регионалних планова открива да је сегмент *становништво* квалитативно и квантитативно, садржински различито обрађен (Табела 1).

Табела 1. Сегмент становништво у Регионалним просторним плановима

Садржај РПП који се односи на сегмент становништво	Регионални просторни планови								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Анализа и оцена стања									
Становништво или демографски развој	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Број стан. и др. по општинама	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Потенцијали и ограничења	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Број циљева развоја	2	10	8	3	5	4	5	5	4
Концепција, пропозиције, планска решења	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Пројекције	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Имплементација (мере и инструменти за примену и спровођење плана)									
Конкретна планска решења	-	-	-	-	-	2	2	2	-
Број приоритетних активности	+	-	2	-	-	5	5	5	-
Број мера и инструмената других политика	-	-	-	-	-	-	-		1

Извор: истраживање аутора

Легенда: 1 - РПП Административног подручја града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 10/2004); 2 - РПП Аутономне покрајине Војводине 2021-2035 (нацрт) (2022); 3 - РПП за подручје Нишавског, Топличког и Пиротског управног округа округа („Службени гласник РС“, бр. 1/2013); 4 - РПП за подручје Подунавског и Браничевског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 8/2015); 5 - РПП за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 56/2010); 6 - РПП Тимочке крајине („Службени гласник РС“, бр. 15/2009); 7 - РПП општина Јужног Поморавља („Службени гласник РС“, бр. 83/2010); 8 - РПП за подручје Златиборског и Моравичког управног округа („Службени гласник РС“, бр. 219/2013); 9 - РПП за подручје Колубарског и Мачванског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 11/2015).

+ постоји

- не постоји

Резултати анализе сегмента *становништво* дозвољавају закључак о разликама у обради овог сегмента, које су мање уколико је обрађивач плана исти. За последња 4 РПП који су наведени у табели 1 (планови означени бројевима 6,7,8 и 9) обрађивач је Институт за архитектуру и урбанизам Србије (ИАУС) (у конзорцијуму са различитим фирамама), док је за претходна два (планови означени бројевима 4 и 5) обрађивач Географски факултет (у конзорцијуму са различитим фирамама). Између ове две групе планова постоје уочљиве разлике, али су још уочљивије сличности унутар посматраних група планова.

У оцени постојећег стања РПП Јужног Поморавља и РПП Тимочке крајине само је уопштено и без јасног временског оквира дат приказ популационе динамике на нивоу општина, док у РПП Београда то није анализирано на општинском нивоу, као ни у случају РПП Нишавског округа. Са друге стране, у оцени стања у РПП Колубарског и Мачванског округа се овој анализи приступа не само на насељском нивоу, већ се анализирају и важнији старосно-функционални контингенти, структура становништва према економској делатности, активности, етничкој припадности и домаћинства према величини и основним карактеристикама. У РПП Златиборског и Моравичког округа спроведена је готово идентична анализа, али на општинском нивоу и уз додатак образовне структуре. У РПП Подунавског и Браничевског округа готово потпуно изостаје оцена стања, а приказана је само промена броја становника и густине насељености, без икакве анализе компонената популационе динамике. У РПП Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског округа у оцени стања приказана је популациона динамика на нивоу општина и по типу насеља, али без анализе компоненти демографске динамике и структура становништва и домаћинства. У РПП АП Војводине у анализи стања дата је популациона динамика, компоненте кретања и структуре становништва, али на нивоу области. Ни у једном од наведених планова нема систематског табеларног приказа који би омогућио прегледност изнетих података. Сви наведени планови непотребно приказују општу густину насељености као дескриптивни податак анегдоталног карактера.

Различит број циљева који се односе на сегмент *становништво* последица је различите детаљности оцено стања, што додатно усложњава питање усклађености циљева и касније дефинисаних планских решења. Укупно, већина постављених циљева се тиче просторног размештаја становништва, биолошке депопулације, смањења емиграције и побољшања образовне и економске структуре становништва. Мањи број планова садржи циљеве који се тичу квалитета живота и услова рада, побољшања старосне структуре,

имплементације мера популационе политике и помоћи старачким домаћинствима. Интересантно је да су циљеви у плановима под бројем 6 и 8 потпуно идентични иако је карактер демографских изазова у ова два региона начелно веома различит. Имплементација мера популационе политике као циљ се наводи једино у РПП под бројевима 1, 2 и 5. На крају, најдетаљније дефинисане и специфициране циљеве садржи РПП АП Војводине, међутим, ниједан од анализираних регионалних просторних планова нема циљеве које је могуће остварити у планском периоду нити циљеве за које се могу установити мерљиви индикатори, на основу којих би било могуће праћење и оцењивање.

Конкретна планска решења која се односе на сегмент *становништво* су ретка и најчешће недовољно детаљно разрађена. Тако су у РПП за Београдски регион и АП Војводину приказана планска решења која су у складу са државном демографском политиком уз ослањање на јачање људског капитала. У РПП под бројевима 3, 5 и 7 планска решења су готово идентична и односе се на улагање у депопулационе општине ради успоравања емиграције и улагање у веће центре ради смањења емиграције висококвалификоване радне снаге, с тим да се у РПП бр. 5 рачуна и на повратнике по Спроазуму о реадмисији. Парадоксално, у РПП број 6 и 8 као планско решење се наводи досељавање странаца и младе радне снаге услед привлачности већих градских центара (Бор, Зајечар, Чачак, Ужице).

У оквиру концепције развоја становништва, сви анализирани планови садрже и пројекцију становништва, међутим, квалитет, детаљност и методологија се веома разликују. Оно што је важно за корисника резултата пројекције становништва, јесте да је јасно назначена методологија израде, на основу које корисник има увид у реалност, објективност и вероватноћу остварења приказане концепције развоја становништва, што је у РПП под бројем 4, 5, 8 и 9 потпуно изостало, а у РПП бр. 3 постоји атипична употреба два метода пројектовања становништва. Корисници ових планова немају никакав увид у то на основу чега се тврди да ће демографски развитац изгледати баш тако? У преостала четири плана наведено је да је коришћен кохортно-компонентни метод, али се то на основу приказаних резултата за РПП број 6 и 7 не може закључити. Такође, пројекциони период се креће у нејасно дефинисаном распону од 13 до 30 година, а резултати су приказани за ниво општина, осим у случају РПП 1 и 2 који приказују ниво области. У 6 од 9 РПП пројекција је приказана само у једној варијанти, РПП број 1 и 3 садрже по две варијанте, док РПП АП Војводине садржи пет варијанти за цео регион, али приказује само две варијанте за ниво области. На крају, без обзира што већина планова садржи пројекцију становништва израђену кохортно-компонентним

методом, само РПП Тимочке крајине и РПП АП Војводине приказују хипотезе на основу којих су израђене пројекције становништва. Оно што је такође индикативно, јесте да су као база за обрачун пројекција коришћени подаци из Пописа 2002, процена 2007. и 2009. и Пописа 2011. Само три РПП користи најактуелније податке из 2011, два РПП се ослањају на процене (без укључивања спољне миграције), а у четири РПП пројекције становништва су израђене на бази података Пописа из 2002. године. Оваква разноликост последично, код свих пројекција које се нису базирале на подацима Пописа 2011. резултирала је ниском поузданошћу услед стартног занемаривања миграционе компоненте. На основу свега наведеног, може се закључити да пројекције становништва у више од половине анализираних РПП имају минорну употребну вредност.

Становништво у Просторним плановима јединца локалне самоуправе (ППЈЛС)

Све јединице локалне самоуправе у Републици Србији усвојиле су просторне планове. За потребе овог рада одабрано је 8 ППЈЛС (табела 2) за територије различитих физичко-географских (положај у оквиру националне територије, просторна величина, рељеф, природни ресурси и сл.) и друштвено-географских (ниво привредног развоја, саобраћајни положај, популациона динамика и сл.) карактеристика.

Правилником о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања (2019), прописано је да се сегмент *становништво* у ППЈЛС обрађује у оквиру треће планске обалсти, под називом: Просторни развој, дистрибуција становништва и мрежа насеља и јавних служби (*становништво*; однос градских и сеоских насеља и функционално повезивање насеља и центара, организација јавних служби и друго).

Последњим изменама Правилника из садржаја полазних основа за израду ППЈЛС изостављен је део који се односи на анализу и оцену постојећег стања. Анализа више просторних планова на локалном нивоу показује да се тај део у плановима донетим након измена Правилника углавном изоставља (Ириг, Велико Градиште¹). У плановима који тај део садрже дати су основни подаци о броју становника и његовој промени, уз анализу миграционе и природне компоненте популационе динамике, величинским категоријама насеља, структурама становништва, домаћинствима итд. Пројекције

¹ У том плану анализа стања је дата заједно са циљевима и планским решењима у оквиру планског дела.

становништва су ретко саставни део аналитичког дела просторних планова, а често изостаје и сегмент који се односи на потенцијале и ограничења. Интересантни су примери ППЈЛС који се односе на Градове Панчево и Ваљево, у којима су, након релативно обимне анализе стања и дефинисаних циљева, у оквиру планских решења детаљно дате пројекције броја становника, али не и планска решења која би се односила на начин постизања дефинисаних циљева.

Табела 2. Становништво у Просторним плановима јединица локалне самоуправе

Садржај ППЈЛС који се односи на сегмент становништво	ППЈЛС							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Анализа и оцена стања								
Становништво	+	-	+	+	+	+	+	+
Број становника по насељима	-	+	-	+	+	-	-	-
Величинске категорије насеља	-	-	+	+	-	-	-	-
Природно кретање становништва	-	-	+	+	+	+	+	-
Миграције	+	-	+	+	+	+	+	-
Старосно-полна структура	+	-	+	+	+	+	+	-
Образовна структура	+	-	+	+	+	+	+	-
Економска структура	-	-	+	+	-	+	+	-
Домаћинства	+	-	+	+	-	+	+	-
Станови	+	-	-	-	-	-	-	+
Потенцијали и ограничења	-	-	+	-	+	+	+	-
Број циљева ² развоја	-	4	7	1	7	5	5	-
Планска решења								
Пројекције	-	-	-	+	+	+	+	+
Имплементација								
Број приоритетних планских решења, активности и пројеката	-	2	-	-	1	-	4	6

Извор: истраживање аутора

1-Љиг („Службени гласник општине Љиг“, бр. 4/2021), 2-Ириг („Службени гласник општине Ириг“, бр. 25/2021), 3-Врање („Службени гласник града Ваљева“, бр. 3/2013), 4-Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, бр. 25/2021), 5-Панчево („Службени лист града Панчева“, бр. 22/2012), 6-Ваљево („Службени гласник града Ваљева“, бр. 3/2013), 7-Књажевац („Службени лист општине Књажевац“, бр. 9/2011), 8-Уб („Службени гласник општине Уб“, бр. 9/2012)

+ постоји

- не постоји

² Општи и посебни циљеви

Становништво на рефералним и тематским картама

Према Правилнику о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“, бр. 32/2019), графички део ППРС чине 4 рефералне карте чији је садржај описан, а да *становништво* није његов саставни део. Наведено важи и за РПП и ППЈЛС. Становништво је свакако приказано на неким тематским картама, на пример у првом ППРС (1996), Реферална карта 2 - План мреже центара и регионалне организације простора, урађена је на основу тематских карата од којих се једна односи на просторни размештај становништва.

Становништво у Програмима имплементације националних и регионалних просторних планова и Извештајима о остваривању просторног развоја

Према Закону о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009), имплементација планских решења у свим областима обухваћеним просторним плановима на националном и регионалном нивоу праћена је кроз Програме имплементације и Извештаје о остваривању просторног развоја.

У последњем, шестом Извештају о остваривању Просторног плана Републике Србије од 2010. до 2020. године, који је објављен 2020. у оквиру првог циља: Уравнотеженији регионални развој и унапређена социјална кохезија, дефинисан је подциљ: Одрживи демографски развој, чије је праћење предвиђено преко 3 показатеља: Стопа миграционог салда, Удео становништва по великим старосним групама и Стопа фертилитета. Међутим, од 390 стратешких приоритета, нема оних који се директно односе на становништво односно демографски развој (свега 14 њих односи се на област Становништва, насеља и социјалног развоја, а од тога само 1 је био реализован у периоду који је праћен поменутих Извештајем).

У Извештајима о остваривању просторног развоја регионалних просторних планова, (публиковани 2016. године, изузев за Војводину који је из 2019, док за Београд не постоји) показатељи који се односе на сегмент *становништво* су углавном следећи:

- Миграциони салдо по општинама
- Удео становништва по великим старосним групама и полу
- Образовна структура становништва
- Индекс кретања броја становника градова и општина
- Густина насељености
- Обим дневних миграција

Међу стратешким приоритетима, они који се односе на становништво су минимално заступљени.

Становништво у осталим стратешким развојним документима и законима

У оквиру Агенде 2030 за одрживи развој (United Nations General Assembly, 2015), чија је потписница и Србија, проблематика становништва директно је третирана у циљевима који се односе на смањење сиромаштва, искорењивање глади, добро здравље, квалитетно и доступно образовање за све, родну равноправност и оснаживање положаја жена, као и смањење неједнакости унутар и између држава. Неповољни демографски трендови препознати су и у Националној стратегији одрживог развоја као једна од бројних „претњи за одрживи развој земље, где је у оквиру популационе политике издвојено шест стратешких циљева који се односе на заустављање или успоравање неповољних демографских тенденција.

Демографски развој и повезане политике представљају важан сегмент бројних стратешко-развојних и законских докумената у Републици Србији. Нужност интеграције смерница датих у овим документима у документе просторног планирања на свим територијалним нивоима препозната је у националном просторном плану (Тематска студија 3: Становништво, насеља и социјални развој, 2020), где се истиче да они пружају основ за креирање и спровођење мера које имају за циљ унапређење демографске слике и квалитета живота становништва, као и смањење регионалних и социјалних диспропорција.

Мере популационе политике у Републици Србији дефинисане су кроз више стратешко-развојних и законских докумената, превасходно усмерених ка различитим питањима у вези са подстицањем рађања, миграцијама, старењем, образовањем и запошљавањем. У оквиру *Стратегије подстицања рађања* првобитно усвојене 2008, а потом ревидиране 2018. године („Службени гласник РС”, бр. 25/2018), популациона политика се препознаје као приоритетни одговор на проблем ниске стопе наталитета. *Законом о управљању миграцијама* („Службени гласник РС”, бр. 107/2012) и *Стратегијом управљања миграцијама* („Службени гласник РС”, бр. 59/2009) наглашена је потреба за активним односом према миграционим процесима, укључујући како мере које се непосредније односе на усмеравање миграционих токова тако и шири спектар друштвено-економских мера и програма. У *Стратегији о економским миграцијама Републике Србије за период 2021–2027. године* („Службени гласник РС”, бр. 21/2020) постављени

циљ такође је дефинисан на начин који подразумева низ економских и друштвених мера у функцији успоравања емиграције, подстицања повратка и циркуларних миграција, као и укључивања потенцијала дијаспоре у национални развој.

Питање старења становништва разматра се кроз *Националну стратегију о старењу* („Службени гласник РС”, бр. 76/2006), која за циљ има усклађивање друштвених и економских политика са демографским променама и промоцију активног и здравог старења. Посебан значај придаје се увођењу просторно дефинисаних мера на регионалном и локалном нивоу, које одговарају потребама све бројније популације старијих особа. Такође, у Стратегији активног и здравог старења у Републици Србији за период од 2024. до 2030. године („Службени гласник РС”, бр. 84/2023), кроз посебне циљеве 2 и 4, истиче се важност регионално уједињеног приступа јавним услугама у сеоским срединама и улога локалних самоуправа у активном укључивању старијих.

Када је реч о младима, *Стратегијом развоја образовања до 2020. године* („Службени гласник РС”, бр. 107/2012), *Законом о младима* („Службени гласник РС”, бр. 50/2011 и 116/2022 – др. закон) и *Стратегијом за младе* за период од 2023. до 2030. године („Службени гласник РС”, бр. 9/2023) прописан је низ мера у функцији смањења миграција младих. Оне укључују побољшање мобилности, приступ различитим садржајима и информацијама, као и веће могућности за професионални развој у слабије развијеним срединама. По релативно сличном принципу, у области запошљавања донета је *Стратегија запошљавања у Републици Србији за период од 2021. до 2026. године* („Службени гласник РС”, бр. 18/2021, 36/2021 - исправка), са посебним фокусом на мање развијеним подручјима. Њени приоритети обухватају подстицање запошљавања у слабије развијеним деловима земље, развој људског капитала, јачање институција и програма активне политике запошљавања, као и смањење дуалности тржишта рада.

Кључне дилеме и препоруке у вези са обрадом сегмента становништво у просторним плановима

Без обзира на констатовану методолошку и термилошку неконзистентност, као и разноликост приступа обради сегмента *становништво*, која подразумева различит сет индикатора, ниво детаљности, временске периоде итд., као препорука од круцијалне важности истиче се следећа: анализе везане за становништво планираног подручја (број, структуре, пројекције итд.) требало би да се изврше пре приступања изради осталих сегмената просторног

плана (као што се прикупљају услови имаоца јавних овлашћења) и учине доступним свим ангажованим експертима као улазни подаци на основу којих ће бити формиран реално достижни циљеви и спроводива планска решења. Такође, пројекције броја становника на планираној територији од изузетног су значаја као инпут приликом формулисања планских решења која се односе, како на коришћење природних ресурса, просторно функционалну организацију насеља, димензионисање капацитета јавних служби, тако и на привредне делатности, инфраструктурно опремања и коначно заштиту животне средине, природног и културног наслеђа, односно заштиту од елементарних непогода.

Како је уочено да је основна карактеристика дела просторних планова који се односи на оцену стања да су територијални и временски ниво анализе неуједначени, као и да се детаљност анализе демографских показатеља разликује, начелна препорука би била да територијални ниво на којем се анализе раде буде за степен нижи од нивоа на којем се план ради: за националне просторне планове спроводити анализе на нивоу области, за регионалне просторне планове на нивоу ЈЛС и за локалне на нивоу насеља.

Када је временски оквир у питању, у аналитичком делу плана, индикаторе би требало пратити у довољно дугом претходном периоду (20-30 година у зависности од територијалног нивоа), како би се са извесном сигурношћу могли проценити будући развојни трендови. Подаци најновијег пописа свакако су неизоставни и у складу са тим, од изузетне је важности да се израда просторних планова започиње након извршеног пописа, а не у предпописном периоду, односно да се ради на усклађивању пописних и планских циклуса.

Минималан сет индикатора које би захтевала релевантна анализа *становништва* за потребе израде просторног плана чинили би:

- Број становника и популациона динамика
- Број домаћинстава
- Показатељи фертилитета
- Показатељи морталитета
- Миграциони биланс и дневне миграције
- Старосно-полна структура
- Образовна структура
- Радна снага и запосленост
- Структура домаћинстава према броју чланова

Прва четири наведена индикатора у потпуности покривају поље популационе динамике, док се преостала четири односе на

фундаменталне структуре становништва које су од значаја не само за просторно планирање, већ и за разумевање тренутних и будућих трендова становништва као актера трансформације простора. Анализа индикатора популационе динамике би требало да буде неизоставни део анализе и оцене стања и то на територијалном нивоу нижем од планског, док би анализа показатеља структура становништва била подразумевајућа на територијалном нивоу плана, а пожељна и на једном нивоу ниже.

При дефинисању циљева и планских решења, који се односе на становништво, веома је важно водити рачуна о дужини планског периода и у складу са тим формулисати реално оствариве циљеве, као и индикаторе који су мерљиви и који ће олакшати постпланске фазе планирања: имплементацију, мониторинг и евалуацију. Како се, начелно, циљеви који се односе на укупну динамику становништва, миграције, образовање и радну снагу сматрају достижним у периоду на који се план односи (10-15 година), на њима треба инсистирати, у складу са специфичностима популације планског простора. Насупрот томе, циљеви који се односе на заустављање демографског старења, рехабилитацију рађања и сл. могу бити део плана, али пре као део визије, која није ограничена хоризонтом плана, с обзиром да је видљиве помаке у том домену тешко остварити током планског периода.

Коначно, како се просторни планови увек односе на будући период, пројекција становништва заснована на реалним претпоставкама и израђена на одговарајућем територијалном нивоу, морала би да буде основа сваког даљег планирања простора. С обзиром да је становништво субјекат трансформације простора, али и корисник трансформисаног простора и није само прост збир униформних јединки, социодемографска структура је од великог значаја за будућу намену и коришћење простора, а нарочито бројност и структура домаћинства. У том смислу се аналитичке пројекције становништва и домаћинства, са пројекционим хоризонтом који обухвата плански период, намећу као обавезан део сегмента *становништво*.

Такође, при обради сегмента *становништво*, требало би поред броја сталних становника, у разматрање узети и број корисника простора (који у насељима са извесним туристичким капацитетима може у појединим деловима године значајно премашити број сталних становника).

ЗАКЉУЧАК

Проблематика просторног планирања је неисцрпна, захтева перманентан рад, методолошко усавршавање и даље модификације, што је уосталом и иманентно геопростору као стално променљивом и динамичном систему, а нарочито становништву као најфлексибилнијој категорији унутар њега. Анализа показује да у постојећој пракси постоје значајне разлике у начину на који се сегмент *становништво* обрађује у просторним плановима различитих територијалних нивоа, али и на истим нивоима.

Док су у појединим плановима обухваћени детаљни показатељи демографских структура, карактеристике домаћинства, миграција итд, у другим се обрада сегмента своди на основне податке о бројности и кретању становништва. Такође, пројекције становништва су у више од половине анализираних планова засноване на застарелим подацима, што је довело до ниске поузданости резултата и ограничене примене у планирању. Ове недоследности најчешће произилазе из различитих приступа обрађивача и недовољно јасно дефинисаних методолошких упутстава.

Стога је, при обради сегмента који се односи на становништво у просторним плановима, као документима са потенцијалом и капацитетом да допринесу креирању новог модела социо-економског развоја, неопходно обезбедити методолошку уједначеност, примену минималног скупа индикатора, коришћење релевантних података праћених у одговарајућем временском и територијалном оквиру, квалитетно израђене и јасно образложене пројекције, засноване на најактуелнијим подацима и реалним хипотезама, као и јасно повезивање резултата анализе становништва са циљевима, планским решењима и мерама имплементације. Само на тај начин се сегмент *становништво* може у потпуности искористити као предуслов и важна детерминанта будућег просторног развоја.

Пажљиво и детаљно израђен сегмент *становништво* са мером адекватном сврси у коју се ради и на основу кога је могуће смислено и сврсисходно планирати активности на датој територији јесте неопходан предуслов свих осталих активности у процесу израде просторног плана.

Захвалница: Рад је написан у оквиру НИО (Универзитет у Београду – Географски факултет) који финансира Министарство за науку, технолошки развој и иновације за 2025. годину [број уговора 451-03-137/2025-03/200091].

ЛИТЕРАТУРА

- Adade, D., & de Vries, W. T. (2025). A systematic review of digital twins' potential for citizen participation and influence in land use agenda-setting. *Discover Sustainability*, 6(1), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01204-x>
- Brown, J., & Barber, A. (2012). Social infrastructure and sustainable urban communities. In: *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability*, 165 (1), 99-110. Thomas Telford Ltd.
- EU Ministers (2020). *Territorial Agenda 2030 – A future for all places*. Berlin: Bundesministerium des Innern
- Faludi, A. (2018). *The Poverty of Territorialism: A Neo-Medieval View of Europe and European Planning*. Tallinn: Edward Elgar Publishing.
- Gomes, E., Costa, E. M. D. & Abrantes, P. (2024). Spatial planning and land-use management. *Land*, 13(1), 94. <https://doi.org/10.3390/land13010094>
- Gurriá-Gascón, J. L., Sánchez-Martín, J. M., Ruiz-Labrador, E. E. & Hernández-Carretero, A. M. (2024). Polycentric urban system, territorial development and resilience of the rural population (Extremadura, Spain). *Urban Science*, 8(3), 144. <https://doi.org/10.3390/urbansci8030144>
- Horlings, L. G., Lamker, C., Puerari, E., Rauws, W., & van der Vaart, G. (2021). Citizen Engagement in Spatial Planning, Shaping Places Together. *Sustainability*, 13(19), 11006. <https://doi.org/10.3390/su131911006>
- Jarzębski, M. P., Elmqvist, T., Gasparatos, A., Fukushi, K., Eckersten, S., Haase, D., Goodness, J., Khoshkar, S., Saito, O., Takeuchi, K., Theorell, T., Dong, N., Kasuga, F., Watanabe, R., Sioen, G. B., Yokohari, M., & Pu, J. (2021). Ageing and population shrinking: implications for sustainability in the urban century. *Npj Urban Sustainability*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.1038/s42949-021-00023-z>
- Kopáček, M. (2021). Land-use planning and the public: Is there an optimal degree of civic participation?. *Land*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.3390/land10010090>
- Maričić, T., Cvetinović, M., & Bolay, J. C. (Eds.) (2018). *Participatory planning in the urban development of post-socialist Serbia. A support to urban development process*. Belgrade: EPFL & IAUS.
- Nadin, V., Stead, D., Dąbrowski, M., & Fernandez-Maldonado, A. M. (2020). Integrated, adaptive and participatory spatial planning: trends across Europe. *Regional Studies*, 55(5), 791-803. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1817363>
- Perić, A., & D'hondt, F. (2022). Squandering the territorial capital in the Balkans? Urban megaprojects between global trends and local incentives. *Urban Design International*, 27(4), 288-306. <https://doi.org/10.1057/s41289-020-00146-2>
- Petre, R. (2014). Socio-demographic analysis in spatial planning. *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, 5(1), 21-28.
- Поповић, В. (2025). *Оптимизација просторно-функционалне организације мреже насеља Зајечарске области*. (Докторска дисертација). Универзитет у Београду – Географски факултет.

- Shao, D., & Xiong, W. (2022). Does High Spatial Density Imply High Population Density? Spatial Mechanism of Population Density Distribution Based on Population–Space Imbalance. *Sustainability*, 14(10), 5776. <https://doi.org/10.3390/su14105776>
- Timotijević, J., & Čukić, I. (2024). Toward the Democratization of Urban Planning. In: Fiket, I., Markov, Č., Ilić, V. & Pudar Draško, G. (Eds.). *Participatory Democratic Innovations in Southeast Europe*, 91–114. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003426103-7>
- United Nations General Assembly (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.
- Živanović, V., Joksimović, M., Golić, R., Malinić, V., Krstić, F., Sedlak, M., & Kovjanić, A. (2022). Depopulated and abandoned areas in Serbia in the 21st century—From a local to a national problem. *Sustainability*, 14(17), 10765. <https://doi.org/10.3390/su141710765>
- Закон о младима („Службени гласник РС”, бр. 50/2011 и 116/2022 – др. закон)
- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука уставног суда, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука уставног суда, 50/2013 - одлука уставног суда, 98/2013 - одлука уставног суда, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - веза са другим законом и 9/2020 и 52/2021).
- Закон о управљању миграцијама („Службени гласник РС”, бр. 107/2012)
- Национална стратегија о старењу („Службени гласник РС”, бр. 76/2006)
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС”, бр. 32/2019).
- Просторни план Града Ваљева („Службени гласник града Ваљева”, бр. 3/2013).
- Просторни план Града Враћа („Службени гласник града Враћа”, бр. 04/16).
- Просторни план Града Панчева („Службени лист града Панчева”, бр. 22/2012).
- Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште”, бр. 25/2021).
- Просторни план општине Ириг („Службени гласник општине Ириг”, бр. 25/2021).
- Просторни план општине Књажевац („Службени лист општине Књажевац”, бр. 9/2011).
- Просторни план општине Љиг („Службени гласник општине Љиг”, бр. 4/2021).
- Просторни план општине Уб („Службени гласник општине Уб”, бр. 9/2012).
- Просторни план Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 13/1996).
- Просторни план Републике Србије до 2035. године, нацрт (2021). Министарство грађевинарства, саобраћаја инфраструктуре, Сектор за просторно планирање и урбанизам. Београд.
- Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, бр. 88/2010).
- Регионални просторни план Административног подручја града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 10/2004).
- Регионални просторни план Аутономне Покрајине Војводине 2021-2035. године, нацрт (2022).
- Регионални просторни план за подручје Златиборског и Моравичког управног

- округа („Службени гласник РС“, бр. 219/2013 и бр. 39/2015).
- Регионални просторни план за подручје Нишавског, Топличког и Пиротског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 1/2013).
- Регионални просторни план за подручје Подунавског и Браничевског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 8/2015).
- Регионални просторни план за подручје Шумадијског, Поморавског, Рашког и Расинског управног округа („Службени гласник РС“, бр. 56/10 и бр. 64/14).
- Регионални просторни план Колубарског и Мачванског округа („Службени гласник РС“, бр. 11/2015 и бр. 50/15).
- Регионални просторни план општина Јужног Поморавља („Службени гласник РС“, бр. 83/2010 и бр. 84/12).
- Регионални просторни план Тимочке крајине („Службени гласник РС“, бр. 15/2009 и бр. 109/14).
- Стратегија активног и здравог старења у Републици Србији за период од 2024. до 2030. године („Службени гласник РС“, бр. 84/2023)
- Стратегија за младе за период од 2023. до 2030. године („Службени гласник РС“, бр. 9/2023)
- Стратегија запошљавања у Републици Србији за период од 2021. до 2026. године („Службени гласник РС“, бр. 18/2021, 36/2021 - исправка)
- Стратегија о економским миграцијама Републике Србије за период 2021–2027. године („Службени гласник РС“, бр. 21/2020)
- Стратегија подстицања рађања („Службени гласник РС“, бр. 25/2018)
- Стратегија развоја образовања до 2020. године („Службени гласник РС“, бр. 107/2012)
- Стратегија управљања миграцијама („Службени гласник РС“, бр. 59/2009)

POPULATION IN SPATIAL PLANS IN THE REPUBLIC OF SERBIA – CURRENT STATE, DILEMMAS, AND POSSIBILITIES

Zora ŽIVANOVIĆ
Petar VASIĆ
Vladimir POPOVIĆ

SUMMARY

Population constitutes a crucial segment of spatial planning, as its size, structure, and dynamics determine the demand for infrastructure, public services, housing stock, economic activities, and other essential components of territorial development. Within the framework of spatial planning, population appears both as a subject—being the main actor of all processes that drive spatial transformation and through participation in planning itself—and as an object of planning, representing the most significant user of the planned space.

The population component forms an integral part of spatial plans at all territorial levels in the Republic of Serbia, within the broader domain that also encompasses settlement networks and public services. Nevertheless, analyses of national, regional, and local plans reveal considerable differences in the way this segment is addressed, as well as limited applicability of certain analyses and projections, pointing to the absence of methodological and terminological uniformity.

At the national level, the spatial plans of Serbia have evolved from simplified demographic projections toward more complex approaches, incorporating development scenarios and increasingly acknowledging both migration dynamics and the concept of human capital as foundations of future development. However, insufficient timeliness of data—particularly reliance on the 2011 Census in the preparation of more recent plans—and inconsistencies in terminology and methodology remain significant challenges. Regional spatial plans demonstrate highly uneven treatment of population issues. Some include detailed analyses of population structure, households, and migration flows, while others rely merely on general data on population size and density, thus reducing their practical value. Projections are often methodologically inconsistent and occasionally based on outdated data, further undermining their reliability. Local spatial plans are likewise marked by substantial variations. While certain plans provide detailed analyses employing more contemporary approaches, others lack such analyses altogether or limit them to basic statistical indicators. A particular weakness lies in the rare inclusion of population projections and

the absence of a clear connection between stated objectives and concrete planning solutions.

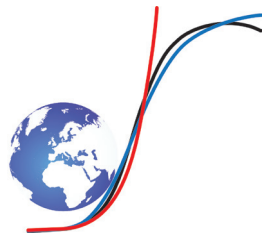
Another important shortcoming is the insufficient integration of the population segment into implementation programs and monitoring reports of spatial plans, where it is represented only by a small number of indicators and minimally defined priorities. This weakness is also evident in the weak alignment with other strategic and legislative documents, despite the existence of numerous national strategies—on fertility, migration, aging, youth, and employment—that carry direct demographic implications.

A key recommendation is that population analysis must precede the processing of other plan components, serving as a fundamental input for defining realistic and achievable objectives. More specifically, when addressing the population segment in spatial plans—documents that possess the potential to contribute to the development of a new socio-economic model—it is necessary to ensure methodological consistency, apply a minimum set of indicators, rely on relevant and up-to-date data monitored within adequate temporal and territorial frameworks, and prepare projections that are well-founded, clearly explained, and based on realistic assumptions. Finally, the outcomes of demographic analyses must be explicitly linked to the objectives, planning solutions, and implementation measures. Only through such an approach can the population segment be fully utilized as both a prerequisite and a key determinant of sustainable spatial development.

Keywords: population, spatial planning, comparative analysis of planning documents, spatial planning practice, Republic of Serbia

Beleške o autorima

Notes on the Authors



<http://demografija.gef.bg.ac.rs/>

BELEŠKE O AUTORIMA

dr Dragan PAPIĆ, docent, Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet, Bulevar Vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina, e-mail: dragan.papic@pmf.unibl.org

dr Aleksandar MEDAREVIĆ, naučni saradnik, nezavisni istraživač, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: medarevic@yahoo.com

dr Milena VASIĆ, naučni saradnik, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, Dr Subotića 5, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: milena_vasic@batut.org.rs

msr Damjan BAKIĆ, asistent, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: damjan.bakic@gef.bg.ac.rs

dr Natalija MIRIĆ, docent, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: natalija.miric@gef.bg.ac.rs

msr Tijana JAKOVLJEVIĆ, asistent, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: tijana.jakovljevic@gef.bg.ac.rs

dr Daniela ARSENOVIĆ, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu – Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad, Republika Srbija, e-mail: daniela.arsenovic@dgt.uns.ac.rs

dr Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Čika Ljubina 18-20, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: mzandjel@f.bg.ac.rs

dr Zora ŽIVANOVIĆ, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: zora.zivanovic@gef.bg.ac.rs

dr Petar VASIĆ, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail: petar.vasic@gef.bg.ac.rs

dr Vladimir POPOVIĆ, istraživač saradnik, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg III/3, 11000 Beograd, Republika Srbija, e-mail : vladimir.popovic@gef.bg.ac.rs

NOTES ON THE AUTHORS

Dragan PAPIĆ, Ph.D., Assistant Professor, University of Banja Luka, Faculty of Sciences, Bulevar Vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, e-mail: dragan.papic@pmf.unibl.org

Aleksandar MEDAREVIĆ, Ph.D., Research Associate, Independent Scholar, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: medarevic@yahoo.com

Milena VASIĆ, Ph.D., Research Associate, Institute of Public Health of Serbia „Dr Milan Jovanović Batut“, Dr Subotića 5, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: milena_vasic@batut.org.rs

Damjan BAKIĆ, M.Sc., Teaching Assistant, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: damjan.bakic@gef.bg.ac.rs

Natalija MIRIĆ, Ph.D., Assistant Professor, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: natalija.miric@gef.bg.ac.rs

Tijana JAKOVLJEVIĆ, M.Sc., Teaching Assistant, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: tijana.jakovljevic@gef.bg.ac.rs

Daniela ARSENOVIĆ, Ph.D., Full Professor, University of Novi Sad – Faculty of Sciences, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Trg Dositeja Obradovića 3, 21000 Novi Sad, e-mail: daniela.arsenovic@dgt.uns.ac.rs

Milica VESKOVIĆ ANĐELKOVIĆ, Ph.D., Associate Professor, University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Čika Ljubina 18-20, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: mzandjel@f.bg.ac.rs

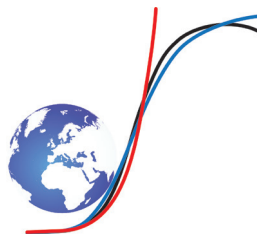
Zora ŽIVANOVIĆ, Ph.D., Full Professor, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: zora.zivanovic@gef.bg.ac.rs

Petar VASIĆ, Ph.D., Associate Professor, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia e-mail: petar.vasic@gef.bg.ac.rs

Vladimir POPOVIĆ, Ph.D., Research Assistant, University of Belgrade - Faculty of Geography, Studentski trg III/3, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, e-mail: vladimir.popovic@gef.bg.ac.rs

Politika časopisa

Journal Policy



<http://demografija.gef.bg.ac.rs/>

UREĐIVAČKA POLITIKA ČASOPISA *DEMOGRAFIJA*

Časopis *Demografija* izlazi jednom godišnje u režimu otvorenog pristupa. U časopisu *Demografija* objavljuju se prvenstveno naučni radovi (originalni naučni radovi, pregledni radovi, kratka ili prethodna saopštenja i naučne polemike) iz najšire definisane oblasti demografije, ostalih društvenih i humanističkih nauka i disciplina koje u svom predmetu sadrže istraživanja stanovništva, kao i interdisciplinarni radovi.

Časopis takođe objavljuje i druge priloge od naučnog interesa kao što su prikazi, recenzije knjiga, bibliografije, beleške sa naučnih skupova i slično.

Mogu se objavljivati i specijalni brojevi časopisa sa posebnom tematikom i gostujućim urednikom, kao i tekstovi napisani po pozivu koji su posvećeni izabranoj temi broja. Radovi se objavljuju na srpskom i engleskom jeziku, a po posebnoj odluci uredništva i na drugim jezicima.

Otvoreni pristup i autorska prava

Časopis *Demografija* je dostupan u režimu otvorenog pristupa. Članci objavljeni u časopisu mogu se besplatno preuzeti sa sajta časopisa (<http://demografija.gef.bg.ac.rs/>) i koristiti u skladu sa odredbama licence *Creative Commons Autorstvo-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 Međunarodna* (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>).

Časopis *Demografija* omogućava autorima da deponuju, kako prihvaćenu recenziranu verziju rukopisa, tako i finalnu objavljenu verziju rada u PDF formatu, u institucionalni repozitorijum nekomercijalne baze podataka, da pomenute verzije objave na ličnim veb stranicama, ili na sajtu institucije u kojoj su zaposleni, u bilo koje vreme nakon objavljivanja u časopisu. Pri tome se mora navesti izdavač kao nosilac autorskih prava, kao i izvor rukopisa.

Ako uredništvo *Demografije* prihvati rukopis za objavljivanje, autori automatski prenose autorska prava na izdavača. U slučaju da rukopis ne bude prihvaćen, autori zadržavaju sva prava.

O recenziranju

Prispele rukopise glavni urednik najpre upućuje na predrecenziju uredništvu, koje utvrđuje da li je tekst u skladu sa politikom časopisa. Prispele radove, odobrene od strane uredništva, glavni urednik šalje dvojici stručnjaka za naučnu oblast kojom se određeni rad bavi, a uz rad dostavlja i recenzentski obrazac. Recenzentski obrazac sadrži niz pitanja na koja treba odgovoriti, a koja recenzentima ukazuju na aspekte koje treba sagledati kako bi se donela odluka o objavljivanju rukopisa. U završnom delu obrasca recenzenti navode svoja zapažanja i predloge kako da se podneti rukopis poboljša, a dati komentari šalju se autorima, bez navođenja imena recenzenata, radi unošenja potrebnih ispravki. Autor odlučuje da li će postupiti po uputstvima recenzenata i o tome obaveštava uredništvo.

Ako su odluke recenzenata suprotstavljene, glavni urednik može da traži mišljenje drugih recenzenata. Konačan izbor recenzenata spada u diskreciona prava glavnog urednika. Recenzija i objavljivanje radova su besplatni.

Obaveze urednika

Glavni urednik časopisa *Demografija* donosi konačnu odluku o tome koji će se rukopisi objaviti. Urednik se prilikom donošenja odluke rukovodi uređivačkom politikom, vodeći računa o zakonskim propisima koji se odnose na klevetu, kršenja autorskih prava i plagiranje.

Urednik ne sme imati bilo kakav sukob interesa u vezi sa podnesenim rukopisom. Ako takav sukob interesa postoji, o izboru recenzenata i sudbini rukopisa odlučuje uredništvo.

Identitet autora i recenzenata je nepoznat drugoj strani, a urednik je dužan da tu anonimnost garantuje. Urednik ne sme da koristi neobjavljen materijal iz podnesenih rukopisa za druga istraživanja bez pisane dozvole autora.

Obaveze autora

Autori se pozivaju da dostave rukopise koji predstavljaju njihov originalni doprinos, koji nisu već objavljeni u celini ili delimično (osim u formi apstrakta na nekom skupu, ili kao deo nekog objavljenog predavanja, preglednog rada ili teze), i nisu u proceduri za objavljivanje kod drugog izdavača.

Autori su saglasni da rukopis nakon objavljivanja u časopisu *Demografija* neće biti ponovo objavljen kod drugog izdavača, u okviru neke druge publikacije, ili na drugom jeziku u obliku prevoda, a bez prethodne saglasnosti vlasnika autorskih prava.

Autori moraju voditi računa da ne povrede prava trećih lica jer izdavač neće snositi nikakvu odgovornost ako se pojave bilo kakvi zahtevi za naknadu štete.

Autori su odgovorni za sadržaj podnesenih rukopisa, validnost rezultata i objavljivanje podataka od svih strana koje su uključene u istraživanje, uključujući i institucije u kojima su sprovedena istraživanja.

Autori koji žele da u rad uključe slike ili delove teksta koji su već negde objavljeni treba da pribave saglasnost nosilaca autorskih prava koju će dostaviti uredništvu prilikom podnošenja rada. U suprotnom, uredništvo će dostavljeni materijal smatrati originalnim delom autora.

Kao autori rada potpisuju se samo ona lica koja su značajno doprinela sadržaju rukopisa, odnosno, sva lica koja su značajno doprinela sadržaju rukopisa navode se kao autori.

Autori se pozivaju na promociju najviših etičkih standarda koji se odnose na naučno-istraživački rad. U tom smislu, uredništvo *Demografije* očekuje da podneseni rukopisi ne sadrže neosnovane ili nezakonite tvrdnje, kao i da ne krše prava drugih.

U slučaju da autori otkriju važnu grešku u svom radu nakon njegovog objavljivanja, u najkraćem roku će obavestiti urednika ili izdavača, i ponuditi saradnju kako bi se rad ispravio ili povukao.

O plagiranju

Plagiranje, odnosno preuzimanje tuđih ideja, reči ili drugih oblika kreativnog izraza, kao i njihovo predstavljanje kao svojih predstavlja grubo kršenje naučne etike.

Plagijat obuhvata sledeće:

- doslovno ili gotovo doslovno preuzimanje, kao i smišljeno parafraziranje (u cilju prikrivanja plagijata) delova tekstova drugih autora, bez jasnog ukazivanja na izvor ili obeležavanja kopiranih fragmenata;
- kopiranje slika ili tabela iz tuđih radova bez pravilnog navođenja izvora i/ili bez dozvole autora ili nosilaca autorskih prava za njihovo korišćenje;
- plagiranje sopstvenog rada (autoplagijat).

Rukopisi kod kojih postoje jasne indicije da se radi o plagijatu biće bezuslovno odbijeni. Ako se ustanovi da je rad koji je već objavljen u časopisu Demografija plagijat rad će biti opozvan, a saradnja sa autorima plagijata biće trajno prekinuta.

Uputstvo za slanje rukopisa

Rukopisi se šalju isključivo elektronskom poštom na adrese uredništva:

demography.editor@gef.bg.ac.rs i demography.editor@gmail.com

Način formatiranja, kategorije i obim rukopisa

Autori su dužni da se pridržavaju uputstva za pripremu radova. *Rukopisi u kojima ova uputstva nisu poštovana biće odbijeni bez recenzije.*

Za pisanje teksta treba koristiti MS Word. Rukopise treba slati u .doc ili .docx formatu.

Rukopisi se šalju u A4 formatu, font Times New Roman (11pt) sa proredom 1,0 i sve margine treba da budu 2,5 cm. Fusnote su u fontu Times New Roman (10pt), sa proredom 1,0.

Tip naslova, poglavlja i potpoglavlja, kao i drugo van gore navedenih podataka, *autori ne treba sami da formatiraju*, već to čini uredništvo u skladu sa svojim načinom formatiranja.

Upućivanje na broj projekta i njegove finansijere (ukoliko je prilog napisan u okviru naučnog projekta) i slične komentare autori mogu navesti.

Pasuse treba uvlačiti, a ne razdvajati praznom linijom. Znaci navoda koriste se za citate unutar teksta, a apostrofi za citat u okviru citata.

Maksimalan obim rukopisa po broju slovnih mesta po kategorijama priloga iznosi:

- za originalni naučni rad do 35.000 slovnih mesta bez razmaka;

- za pregledni članak do 50.000 slovnih mesta bez razmaka;
- za ostale priloge (prethodna saopštenja, naučne polemike, prikaze i dr.) do 15.000 slovnih mesta bez razmaka;

U izuzetnim slučajevima, uredništvo može odobriti i duže radove.

Podneti dokument na prvoj strani treba da sadrži sledeće elemente: *naslov rada, puno ime i prezime autora, akademski naziv, naučno-istraživačko zvanje, odnosno funkciju, naziv i adresu ustanove u kojoj je autor zaposlen ili drugu odgovarajuću adresu, grad i državu, email adresu i broj telefona*. Kada rad ima više od jednog autora, treba naglasiti ime autora ovlašćenog za korespondenciju.

Članak treba da bude strukturiran na sledeći način: *naslov, sažetak, ključne reči, tekst (uvod, metodi, rezultati, diskusija i zaključak), spisak referenci i rezime*.

Naslov treba da bude potpuno jasan, ne duži od 15 reči.

Sažetak ne treba da bude duži od 250 reči i treba da sadrži kratak pregled metoda i najvažnije rezultate rada. U sažetku ne treba navoditi reference.

Ključne reči se navode u posebnom redu ispod sažetka i moraju biti relevantne za temu i sadržaj rada. Navesti pet ključnih reči.

Tekst članka bi trebalo da ima sledeću strukturu: *uvod, metodi, rezultati, diskusija i zaključak* (ne nužno pod ovim nazivima). U zavisnosti od sadržaja i kategorije članka, moguće je izostaviti neke od odeljaka. Na primer, kod preglednog članka, moguće je izostaviti odeljke o metodima i rezultatima, dok naučna kritika ili polemika može uključiti samo odeljke o motivima rada, konkretnim istraživačkim problemima i diskusiju.

- *Uvod* opisuje istraživački problem, sumira relevantna prethodna istraživanja i vodi čitaoca ka glavnom istraživačkom pitanju članka, jasno formuliše predmet i cilj istraživanja, kao i postojeće nalaze i teorije koje prikazano istraživanje testira ili pokušava da nadogradi;
- *Metode* treba da pokažu kojim metodološkim postupcima se postiže cilj rada uz jasan opis empirijskog plana istraživanja, izvora podataka, polazne hipoteze, kao i prostornog i vremenskog obuhvata istraživanja;
- *Rezultati* rada predstavljaju kvantitativni deo istraživanja, a statističke analize treba da budu jasno izložene uz narativno objašnjenje nalaza;
- *Diskusija* sadrži kvalitativnu interpretaciju dobijenih rezultata koja treba da bude u kontekstu teorijsko - metodoloških pristupa i nalaza prikazanih u uvodu. Diskusija jasno opisuje koja su od ranijih istraživanja podržana, osporena ili unapređena nalazima koji su prikazani u radu. U ovom odeljku treba izbegavati preterano citiranje i dugačke reinterpretacije literature, i usmeriti se pre svega na zaključke koji su izvedeni na osnovu sopstvenih nalaza.

- Izuzetno, odeljci o rezultatima i diskusiji mogu se kombinovati u jednom zajedničkom pod nazivom *Rezultati i diskusija*;
- *Zaključak* bi trebalo da pruži opšti, kratak i prikladan rezime predstavljenih nalaza. Zaključak ne sme da bude sačinjen od ponavljanja delova sažetka. Diskusija zajedno sa zaključkom može obuhvatiti i do 30% članka, ali u svakom slučaju ova dva odeljka zajedno ne bi trebalo da budu kraća od uvoda.

Rezime treba da bude napisan u skladu sa strukturom rada (2.000-3.000 znakova bez razmaka) i treba da se nalazi nakon spiska referenci. U posebnom redu ispod rezimea, treba navesti ključne reči.

Autori koji šalju priloge na srpskom jeziku moraju poslati naslov rada, sažetak, ključne reči i rezime i na engleskom jeziku.

Kada su u pitanju prikazi, recenzije knjiga, bibliografije, beleške sa naučnih skupova i slični tekstovi, za njihovo opremanje nema posebnih zahteva, osim onih tehničke prirode, koji važe za sve ostale radove.

Tabele, grafikoni, sheme, slike i ilustracije treba da budu precizno naslovljeni i numerisani, sa pratećim objašnjenjem. Slike, fotografije, crteži i druge ilustracije treba da budu dobrog kvaliteta. Svi grafički prilozi se moraju dostaviti u elektronskom obliku, i to za crteže u rezoluciji ne manjoj od 600 dpi, a fotografije u minimalnoj rezoluciji od 300 dpi. Ako rad sadrži grafičke priloge, isti se dostavljaju kao posebni dokumenti, u formatu *tif*, *pdf*, *jpg* ili *jpeg*. Uredništvo zadržava pravo odluke u pogledu fleksibilnosti ovih zahteva u određenim slučajevima, kao i pravo preloma i opreme teksta i ilustracija u skladu sa formatom časopisa.

Prilozi se ne vraćaju autorima.

Način obaveznog citiranja

Citiranje unutar teksta podrazumeva navođenje prezimena autora i godine objavljivanja odgovarajuće bibliografske jedinice, i to na sledeći način:

- Direktan citat: Obermeyer(1997);
- Indirektan citat: (Petitt, 2013);
- U slučaju dva autora: (Coale & Watkins, 1986);
- U slučaju više od tri autora: (Cordell et al., 2011);
- U slučaju citiranja dva ili više radova istog autora: (Coleman, 2005; 2012);
- Ako se navodi više bibliografskih jedinica istog autora iste godine izdanja, one se dodatno označavaju malim početnim slovima abecede: (Rosental, 2006a; 2006b);
- Ako se navodi više bibliografskih jedinica različitih autora: (Crimmins, 1993; Greenhalgh, 1996; Kretzer & Ariel, 2002);
- Preuzimanje dela teksta: "Censuses are, after all, generally viewed as matters of bureaucratic routine, somewhat unpleasant necessities of the modern age, a kind of national accounting." (Kretzer & Ariel, 2002, 31);

- Kada se citira reizdana ili prevedena knjiga, u tekstu treba navesti oba datuma - i originalnog izdanja, i reizdanja ili prevoda: (Poutignat & Streiff-Fenart, 1995/1997).

Mrežni izvori podataka obično se citiraju u tekstu isto kao i druge reference, a u spisku literature *dodaje se njihova internet strana, kao i datum pristupa*.

Fusnote (napomene) pri dnu strane treba da sadrže manje važne detalje, dopunska objašnjenja, naznake o korišćenim izvorima (poput naučne građe, veb stranica, priručnika i sl.), ali ne mogu biti zamena za citiranu literaturu. Citiranje nekog autora u fusnoti jednako je načinu citiranja u tekstu.

Spisak literature

Reference se navode na jeziku i pismu na kom su objavljene. *Spisak referenci treba da sadrži samo radove koji su citirani u tekstu*. Navedene jedinice treba da budu poredane po abecednom redu prezimena autora, bez numeracije, i da uključuju imena svih autora bez obzira na njihov broj. U slučaju navođenja više radova istog autora, najpre se navodi najranije objavljeno delo.

Primeri za navođenje različitih vrsta radova:

Knjige, monografije:

- Jedan autor:

Petit, V. (2013). *Counting Populations, Understanding Societies - Towards an Interpretative Demography*. Dordrecht: Springer.

- Dva autora:

Coale, A. J. & Watkins, S. C. (1986). *The decline of fertility in Europe*. Princeton: Princeton University Press.

- Bez autora, samo urednik:

Kretzer, D. & Fricke, T. (Eds.). (1997). *Anthropological demography. Toward a new synthesis*. Chicago/London: The University of Chicago Press.

- Izdanje u više tomova:

Wiener, P. (Ed.). (1973). *Dictionary of the history of ideas* (Vols. 1-4). New York, NY: Scribner's.

- Prevedena knjiga:

Poutignat, P. & Streiff-Fenart, J. (1997). *Teorije o etnicitetu (Théories de l'ethnicité, A. Mimica, Prev.)*. Beograd: Biblioteka XX vek. (Originalni rad je objavljen 1995).

- Korporativni autor ili autor kao izdavač:

Republički zavod za statistiku Srbije (2012). *Prirodno kretanje stanovništva u Republici Srbiji, 1960-2010*. Beograd: Republički zavod za statistiku Srbije.

- Elektronska knjiga (otvoreni pristup):

Hartmann, M. (2009). *Demographic Methods for the Statistical Office*. Preuzeto sa http://www.scb.se/statistik/_publikationer/ov9999_2009a01_br_x103br0902.pdf

- Elektronska knjiga (koja se naručuje/naplaćuje):

Swanson, A. D. (Ed.). (2017). *The Frontiers of Applied Demography*. Dostupno na <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-43329-5>

Poglavlje u monografiji, uređenoj knjizi ili članak u zborniku radova:

Coleman, D. (2012). The Changing Face of Europe. In: Goldstone, A. J., Kaufmann, P. E. & Duffy Toft, M. (Eds.), *Political Demography. How Population Changes Are Reshaping International Security and National Politics* (pp.176–193). New York: Oxford University Press.

Blum, A. (2002). Resistance to identity categorization in France. In Kertzer, I. D. & Arel, D. (Eds.), *Census and Identity. The Politics of Race, Ethnicity, and Language in National Censuses* (pp. 121–147). Cambridge: Cambridge University Press.

Članci iz časopisa:

- Članak u štampanom izdanju:

Obermeyer, C. M. (1997). Qualitative methods: A key to a better understanding of demographic behavior? *Population and Development Review*, 24(4), 813-818.

- Članak iz mrežnog izvora sa DOI brojem:

Hertrich, V. & Lardoux, S. (2014). Âge à l'entrée en union des femmes en Afrique. Les données des enquêtes et des recensements sont-elles comparables?. *Population*, 69(3), 357-389. DOI:10.3917/popu.1403.0399.

- Članak iz mrežnog izvora bez DOI broja:

Brée, S., Eggerickx, T., Sanderson, J.P. & Costa, R. (2016). *Comparison of Retrospective Fertility Data from Censuses in Belgium and Family Surveys in France*, 71(1), 83-115. Preuzeto sa http://www.cairn-int.info/abstract-E_POPU_1601_0085--comparison-of-retrospective-fertility.htm

Prikazi:

Hodgson, D. (2011). (Prikaz knjige *Shall the Religious Inherit the Earth? Demography and Politics in the Twenty-First Century* autora Kaufmann, E.). *Population and Development Review*, 37(4), 793–795.

Istraživački izveštaji, radni dokumenti:

Lesthaeghe, R. J. & Neidert, L. (2006). "The 'Second Demographic Transition' in the U.S.: Spatial Patterns and Correlates" (Istraživački izveštaj u Population Studies Center Research Report No. 06-592). Preuzeto sa <http://www.psc.isr.umich.edu/pubs/pdf/rr06-592.pdf>

Renne, E. (1994). *An anthropological approach to fertility change* (Radni dokument u Demography, br. 48). Canberra: The Australian National University.

Disertacija:

- Štampana/Neobjavljena:

Prezime, A. A. (Godina). Naziv disertacije. (Neobjavljena doktorska disertacija). Ime institucije, Mesto.

- Objavljena/Iz mrežne baze podataka:

Prezime, A. A. (Godina). Naziv disertacije. (Doktorska disertacija). Preuzeto sa Ime baze. (broj članske karte ili narudžbine)

Rad citiran u sekundarnom izvoru:

U spisku literature se navodi izvor gde je originalni rad pomenut, dok se u tekstu navodi naziv originalnog rada, i daje referenca za sekundarni izvor.

Primer:

Ako je rad Seidenberga i McClellanda citiran u radu Coltheart et al., a autor nije imao uvid u originalni rad, u spisku literature se navodi:

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608

dok se u tekstu rad u sekundarnom izvoru navodi na sledeći način:

U studiji Seidenberga i McClellanda (kao što je citirano u Coltheart et al, 1993), ...

Članak u dnevnoj ili periodičnoj štampi:

- Štampano izdanje:

Jordan, M. (2017, June 19). Welcome for Migrants Reveals a Farm Town Rift. *The New York Times*, pp. A13

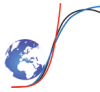
-Internet izdanje:

Linden, E. (2017, June 15). Remember the Population Bomb? It's Still Ticking. *The New York Times*. Preuzeto sa https://www.nytimes.com/2017/06/15/opinion/sunday/remember-the-population-bomb-its-still-topics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=1&pgtype=collection&r=0

Navođenje jedinica iz mrežne baze podataka:

Republički zavod za statistiku Srbije (2017). Broj stanovnika, broj živorođenih i umrlih, po oblastima, 2010. (Baza podataka). Preuzeto sa <http://webzrs.stat.gov.rs/WebSite/public/ReportView.aspx> (datum pristupa)

Uredništvo *Demografije*



JOURNAL POLICY

The journal *Demografija* is an annual Open Access journal. The journal *Demografija* primarily publishes scientific articles in wide range relating to demography, and other social sciences and humanities dealing with population research, as well as in interdisciplinary frameworks.

The journal also publishes reviews and book reports, bibliographies, notes on scientific meetings, etc.

Demografija may also publish special thematic issues edited by a guest editor, as well as invited papers on a featured topic.

The articles may be submitted in Serbian or English, and the Editorial Board may also decide to publish some of them in other languages.

Open Access and Copyright

The journal *Demografija* is an Open Access Journal. The papers published in *Demografija* can be downloaded free (<http://demografija.gef.bg.ac.rs/?lang=en>) of charge and used under the *Creative Commons–Attribution–Non Commercial–Non Derivatives 4.0 International license* (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>).

The journal *Demografija* allows authors to deposit both the accepted (peer reviewed, Author's

Post-print version, and the final, Publisher's version/PDF) in an institutional repository and noncommercial repositories, or to publish it on Author's personal website and/ or departmental at any time after publication. The publisher, as the copyright holder, and the source must be acknowledged.

Once the manuscript is accepted for publication, author(s) agree to transfer the copyright to the Publisher automatically. If the submitted manuscript is not accepted for publication by the journal, all rights shall be retained by the author(s).

Peer Review

The submitted papers are subject to pre-evaluation by the Editorial Board. The purpose of pre-evaluation is to determine whether a manuscript complies with the journal policy. The Editor-in-Chief sends manuscripts approved by the Editorial Board to two experts in relevant fields. Each manuscript is accompanied with a reviewers' evaluation form, which contains questions meant to help referees cover all aspects that should be taken into consideration in order to decide the fate of a submission. In the final section of the evaluation form, the reviewers must include observations and suggestions aimed at improving the submitted manuscript; these are sent to authors, without the names of the reviewer, and the authors are required to make necessary corrections. The author decides about accepting the reviewers' suggestions and informs the Editorial Board about decision.

If the decisions of the two reviewers are not the same (accept/reject), the Editor-in-Chief may assign additional reviewers. The choice of reviewers is at the discretion of the Editor-in-Chief. The peer review and publishing procedures are free of charge.

Editorial Responsibilities

The Editor-in-Chief decides which manuscripts submitted to *Demografija* will be published. The editor is guided by the journal policy and constrained by legal requirements in force regarding libel, copyright infringement and plagiarism.

The Editor-in-Chief must hold no conflict of interest with regard to the manuscripts for publication. If there is such a conflict of interest in relation to handling of a submission, the selection of reviewers and all decisions on the manuscript shall be made by the Editorial Board.

As the journal uses double-blind peer review, the Editor-in-Chief shall ensure that reviewers remain anonymous to authors and vice versa.

Unpublished materials disclosed in a submitted manuscript must not be used in other research without the express written consent of the author.

Authors' Responsibilities

Authors are required to submit their original manuscripts, that have not been published before (except as a conference abstract, a part of a published lecture, a review article or a PhD thesis), and is not under consideration for publication elsewhere.

Authors also warrant that the manuscript is not and will not be published elsewhere (after the publication in *Demografija*) in any other language without the consent of the copyright holder(s).

Authors warrant that the rights of third parties will not be violated, and that the publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

Authors are exclusively responsible for the contents of their submissions, the validity of the presented results and must make sure that they have permission from all involved parties (coauthors, or the responsible authorities at the institution where the work was carried out to make the data public).

Authors wishing to include figures or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright holder(s) and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

Authors must make sure that only contributors who have significantly contributed to the submission are listed as authors and, conversely, that all contributors who have significantly contributed to the submission are listed as authors.

Authors are required to promote the ethical standards that apply to research. Authors affirm that the article contains no unfounded or unlawful statements and does not violate the rights of others.

When an author discovers a significant error or inaccuracy in own published work, it is the author's obligation to promptly notify the Editor-in-Chief or publisher and cooperate with them to retract or correct the paper.

About Plagiarism

Plagiarism, where someone assumes another's ideas, words, or other creative expression as one's own, is a clear violation of scientific ethics.

Plagiarism includes the following:

- Word for word, or almost word for word copying, or purposely paraphrasing portions of another author's work without clearly indicating the source or marking the copied fragment;
- Copying figures or tables from someone else's paper without properly citing the source and/or without permission from the original author or the copyright holder;
- Plagiarizing one's own work (self-plagiarism).

Any paper which shows obvious signs of plagiarism will be rejected. In case plagiarism is discovered in a paper that has already been published by the journal *Demografija*, the paper will be retracted, and journal will permanently suspend the cooperation with authors who plagiarized somebody else's work.

Submission Instructions

Manuscripts should be submitted by email (as MS Word documents) to the Editorial Board:

demography.editor@gef.bg.ac.rs and demography.editor@gmail.com

Formatting, categories of papers and manuscript length

Authors must follow the submission instructions strictly. *The manuscripts that do not comply with instructions will be rejected without review.*

Manuscript should be written using MS Word and submitted as .doc or .docx files. The paper format should be A4, font Times New Roman (11pt), line spacing 1.0 and all margins should be set at 2,5 cm. Footnotes should be typed using Times New Roman (10pt), line spacing 1.0.

Please do not apply any special formatting to titles, chapters, subchapters, or any other structural elements. The formatting will be done by the Editorial Office in accordance with the journal's page layout.

If appropriate, authors should specify the project code and funders (if the manuscript is a result of a research project) and similar comments.

Paragraphs should be indented and not separated with blank lines. Double quotation marks should be used to mark quotes in the text, and single quotation marks to mark quotes within quotes.

The following text length limits:

- up to 35.000 characters without spaces (original research papers);
- up to 50.000 characters without spaces (review articles);
- up to 15.000 characters without spaces (preliminary reports, critical reviews and discussions, reviews and book reports, bibliographies, notes on scientific meetings etc.).

In specific cases, the Editorial Board could accept longer papers.

The cover page of a manuscript should contain the following information: the title, authors' full names (first name, middle name initials (if applicable), family names), affiliations (including address, city and country), and emails. In case of more than one author, the name of the corresponding author should be highlighted.

The structure of the manuscript may include chapters and subchapters. Apart from the cover page, a manuscript should be divided into the following ordered sections: *title, abstract, keywords, the text of the manuscript (introduction, methodology, results, discussion, and conclusion), list of references and summary.*

Title should be clear, up to 15 words.

Abstract should not exceed 250 words.

Keywords are listed in a separate line at the end of the abstract. There should be five keywords provided.

The text of the manuscript should have the following structure - *Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusions* (not necessarily under these names). Exceptionally, the Results and Discussion of the manuscript can be combined in a single section labeled *Results and Discussion*.

Depending on the type of the manuscript, it is possible to omit some of the sections. For example, in a review article, it is possible to omit sections on methods and results, while scientific criticism or polemics may include only sections on the motives of work, specific research problems and discussion.

The Discussion along with the Conclusion may cover up to 30% of the article, but in any case, the two sections together should not be shorter than the Introduction.

Summary should follow the structure of the manuscript (2,000-3,000 characters without spaces), representing a short version of the paper. It should be placed after the list of references. *Keywords* are listed in a separate line at the end of the extended summary.

As far as reviews and book reports, bibliographies, notes on scientific meetings, etc., they do not have to meet any special requirements except for the technical ones, which also apply to other types of contributions.

Tables, graphs, diagrams, images and illustrations should be supplied with appropriate captions, numbers and accompanying explanations. Images, drawings and other illustrations should be of good quality. All graphic images must be submitted in an electronic format at the minimum resolution of 600 dpi for line art, and 300 dpi for photos. The graphic images also must be provided as separate TIF, PDF, JPEG or JPG files. In certain cases, the Editorial Office may assume a more flexible approach to these requirements, and the right to adjust the layout of the text and illustrations to the standard layout of the journal.

The submitted materials are not returned to authors.

Uniform citation style

In-text citations include the author's name and publication year of a particular bibliographic entry are given in parentheses as follows:

- A direct citation of a reference: Obermeyer (1997);
- An indirect citation of a reference: (Petitt, 2013);
- In case of two authors: (Coale & Watkins, 1986);
- In case of more than three authors: (Cordell et al., 2011);
- When two or more papers by the same author are cited together: (Coleman, 2005; 2012);
- If several bibliographic entries belong to the same author and have the same publication year, lowercase letters of the alphabet are added. (Rosental, 2006a; 2006b);
- In case of citing several bibliographic entries of different authors: (Crimmins, 1993; Greenhalgh, 1996; Kretzer & Ariel, 2002);
- References following direct quotations: "Censuses are, after all, generally viewed as matters of bureaucratic routine, somewhat unpleasant necessities of the modern age, a kind of national accounting." (Kretzer & Ariel, 2002, 31);
- In case of citing a republished or translated paper, it should appear with both dates in text: (Poutignat & Streiff-Fenart, 1995/1997).

Entries from online databases are cited in the text like other references, and in the reference list, the reference should be accompanied with an URL and the date of access.

Footnotes (notes) at the bottom of the page should include less important details, additional explanations, citations of used sources (such as unpublished materials, websites, manuals, etc.) but they cannot substitute the list of references. Citations in footnotes shall conform to the same format as in-text citations.

Bibliographic citations in the reference list

References shall be cited in the language in which they were published. *The list of references shall only include papers that are cited in the text.* The references in the bibliography (list of references) at the end of a paper are listed in the order of the alphabet according to the author's surname, including all names of authors, but without numbering. In case of citing more than one reference of the same author, the most recent work is listed first.

Examples of different types of references:

Books, monographs:

- One Author:

Petit, V. (2013). *Counting Populations, Understanding Societies - Towards an Interpretative Demography*. Dordrecht: Springer.

- Two Authors:

Coale, A. J. & Watkins, S. C. (1986). *The decline of fertility in Europe*. Princeton: Princeton University Press.

- Edited Book, No Authors:

Kretzer, D. & Fricke, T. (Eds.). (1997). *Anthropological demography. Toward a new synthesis*. Chicago/London: The University of Chicago Press.

- Multivolume Paper:

Wiener, P. (Ed.). (1973). *Dictionary of the history of ideas* (Vols. 1-4). New York, NY: Scribner's.

- A Translation:

Poutignat, P. & Streiff-Fenart, J. (1997). *Teorije o etnicitetu (Théories de l'ethnicité, A. Mimica, Prev.)*. Beograd: Biblioteka XX vek. (Original paper published in 1995).

- Corporate Author, Author as Publisher:

Statistical Office of the Republic of Serbia. (2012). *Natural changes of population in the Republic of Serbia, 1960-2010*. Belgrade: Statistical Office of the Republic of Serbia.

- Electronic Book (Open Access):

Hartmann, M. (2009). *Demographic Methods for the Statistical Office*. Retrieved from http://www.scb.se/statistik/_publikationer/ov9999_2009a01_br_x103br0902.pdf

- Payable Electronic Book:

Swanson, A. D. (Ed.). (2017). *The Frontiers of Applied Demography*. Available from <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-43329-5>

Article or Chapter in Monographs, Edited Books or Proceedings:

Coleman, D. (2012). The Changing Face of Europe. In: Goldstone, A. J., Kaufmann, P. E. & Duffy Toft, M. (Eds.), *Political Demography. How Population Changes Are Reshaping International Security and National Politics* (pp.176–193). New York: Oxford University Press.

Blum, A. (2002). Resistance to identity categorization in France. In Kertzer, I. D. & Arel, D. (Eds.), *Census and Identity. The Politics of Race, Ethnicity, and Language in National Censuses* (pp. 121–147). Cambridge: Cambridge University Press.

Articles in Printed and Online Journals:

- Article in Print Journals:

Obermeyer, C. M. (1997). Qualitative methods: A key to a better understanding of demographic behavior? *Population and Development Review*, 24(4), 813–818.

- Article from an Online Journals with DOI Assigned:

Hertrich, V. & Lardoux, S. (2014). Âge à l'entrée en union des femmes en Afrique. Les données des enquêtes et des recensements sont-elles comparables?. *Population*, 69(3), 357–389. DOI:10.3917/popu.1403.0399.

- Article from an Online Journals with no DOI Assigned:

Brée, S., Eggerickx, T., Sanderson, J.P. & Costa, R. (2016). *Comparison of Retrospective Fertility Data from Censuses in Belgium and Family Surveys in France*, 71(1), 83–115. Retrieved from http://www.cairn-int.info/abstract-E_POPU_1601_0085--comparison-of-retrospective-fertility.htm

Review:

Hodgson, D. (2011). (Review of the book *Shall the Religious Inherit the Earth? Demography and Politics in the Twenty-First Century* autora Kaufmann, E.). *Population and Development Review*, 37(4), 793–795.

Research Reports, Working Papers:

Lesthaeghe, R. J. & Neidert, L. (2006). “The ‘Second Demographic Transition’ in the U.S.: Spatial Patterns and Correlates” (Research report in Population Studies Center Research Report No. 06-592). Retrieved from <http://www.psc.isr.umich.edu/pubs/pdf/rr06-592.pdf>

Renne, E. (1994). *An anthropological approach to fertility change* (Working papers in Demography, No. 48). Canberra: The Australian National University.

Dissertation:

- Unpublished Dissertation/Thesis:

Last name, F. N. (Year). Title of dissertation. (Unpublished doctoral dissertation). Name of Institution, Location.

- Dissertation/Thesis from a Database:

Last name, F. N. (Year). Title of dissertation. (Doctoral dissertation). Retrieved from Name of database. (Accession or Order Number).

Papper Discussed in a Secondary Source:

Give the secondary source in the References List. In the text, name the original paper, and give a citation for the secondary source.

Example:

If Seidenberg and Mc Clelland's paper is cited in Coltheart et al., and autor did not read the original paper, list the Coltheart, M. et al. reference in the Reference List:

Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. & Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589-608.

In the text, use the following citation: In Seidenberg and McClelland's study (as cited in Coltheart, Curtis, Atkins, & Haller, 1993)

Newspaper Article:

- Printed Edition:

Jordan, M. (2017, June 19). Welcome for Migrants Reveals a Farm Town Rift. *The New York Times*, pp. A13

- Online Edition:

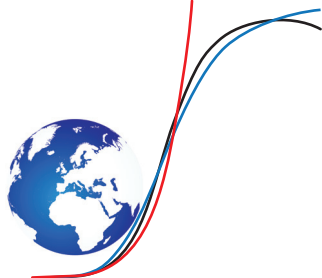
Linden, E. (2017, June 15). Remember the Population Bomb? It's Still Ticking. *The New York Times*. Retrieved from https://www.nytimes.com/2017/06/15/opinion/sunday/remember-the-population-bomb-its-still-ticking.html?r-ref=collection%2Ftimestopic%2FPopulation&action=click&contentCollection=timestopics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&content-Placement=1&pgtype=collection&_r=0

Data Sets:

Statistical Office of the Republic of Serbia (2017). *Number of population, live births and deaths in the Republic of Serbia, by areas, 2010*. (Data file). Retrieved from <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/public/ReportView.aspx> (date of access)

Editorial Board of *Demography*

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
314(497.11)
DEMOGRAFIJA / glavni i odgovorni urednik Petar
Vasić. - 2004, knj. 1- . - Beograd : Univerzitet u Beogradu,
Geografski fakultet, 2004- (Beograd : Planeta print). -
24 cm
Godišnje. - Tekst na srp. i engl. jeziku. - Drugo izdanje na
drugom medijumu: Демографија (Online) =
ISSN 2560-5011
ISSN 1820-4244 = Демографија
COBISS.SR-ID 118674444



demografija.gef.bg.ac.rs

UNIVERZITET U BEOGRADU
GEOGRAFSKI FAKULTET

www.gef.bg.ac.rs

demografija.gef.bg.ac.rs

ISSN 1820-4244



9

771820

424000

