

Original scientific paper

UDC 314:159.922.63(497.113)
<https://doi.org/10.2298/GSGD2402061P>

Received: July 19, 2024

Corrected: September 05, 2024

Accepted: November 23, 2024

**Zorica Pogrmić^{1*}, Milka Bubalo Živković*, Bojan Đerčan*,
Milena Sekulić****

** Faculty of Science and Mathematics, Department of Geography, Tourism and Hotel Management,
Novi Sad, Serbia*

*** Institute of Social Sciences, Belgrade, Serbia*

DEMOGRAPHIC STUDY: AGING IN THE CONTEXT OF URBAN DECLINE IN VOJVODINA CITIES

Abstract: This paper analyses the aging of the population in AP Vojvodina (Serbia) in the period from 2002 to 2022, with a focus on eight cities. The results reveal complex dynamics related to urban decline and population aging. In this period, although the share of the urban population in the total population of Vojvodina increased by 5.1 percentage points, the number of residents in urban areas decreased by 6.2%. That indicates significant regional variations within Vojvodina, with some cities recording a noticeable decrease in inhabitants. Analysing the demographic factors that contribute to the decline of cities, the research observes an increase in elderly, the median age and the old dependency ratio. We focus on the accelerated increase in the share of elderly (65 and over) (2011-2022). This trend has significant implications for the economic structure, social resources and the health sector, given the needs of the elderly population for health care and support. The research emphasizes the importance of looking at the demographic dynamics and the process of population aging and the necessity of creating adequate policies to face the challenge of declining cities in Vojvodina.

Key words: urban decline, demographic aging, AP Vojvodina, urban development, depopulation

¹ zorica.pogrmic@dgt.uns.ac.rs (corresponding author)

Zorica Pogrmić (<https://orcid.org/0000-0003-0629-8832>)

Milka Bubalo Živković (<https://orcid.org/0000-0002-9059-963X>)

Bojan Đerčan (<https://orcid.org/0000-0003-3553-4099>)

Milena Sekulić (<https://orcid.org/0000-0002-0107-5691>)

Introduction

Contrary to the global trend of urban growth, urban development represents a complex phenomenon with multifactor dynamics that include urban growth and decline. The contextualization of the trend of urban transformations in many European cities manifested through urban decline, is not considered a contemporary phenomenon. Declining or legacy cities (Kinahan, 2021; Revington et al., 2023) are a long-term phenomenon, especially prominent in developed countries experiencing demographic decline (Djukić et al., 2017a; Haase et al., 2016). They manifest through the presence of vacant parcels that have lost their previous purpose (Haase et al., 2013; Papageorgiou & Kakana, 2018). In Europe, Haase et al. (2014) research has shown that nearly 45% of all major European cities currently experience urban decline. In China, approximately 35% of prefecture-level cities are shrinking across the country (Wang et al., 2022), and since 1990, a continuous process of urban decline has been identified in 68 urban areas, principally located in the north-eastern region of the country (Li & Mykhnenko, 2018).

During the 1990s of the 20th century, in Central and Eastern European (CEE) countries, the economic transition was deeply rooted in the industrial context, and cities represented vital economic hubs. The shift from centrally planned to market economies was a significant process that often-caused economic difficulties and resulted in high unemployment rates. According to Turok & Mykhnenko (2007), about 150 cities with over 200,000 inhabitants from 1960 to 2005 in CEE countries, including Serbia, experienced urban decline.

In a concise context, urban depopulation is becoming prevalent in urban areas in Europe, with indications that it will deepen in the future, partly due to the increasingly pronounced demographic aging process (Sekulić, 2022). The population aging process profoundly impacts urban areas in Serbia and the broader European region, emphasizing the necessity of understanding its implications for urban development and economic transformations (Stojilković Gnjatović & Devedžić, 2020). To better understand the regional context of this urban phenomenon in Vojvodina (Serbia), it's essential to focus research on analysing whether this process exhibits uniform characteristics or follows regional trends. Aging and urbanization represent two dominant megatrends that shape modern society, and according to relevant analyses (United Nations, 2019: 1-9), they are estimated to continue as key factors shaping future social structures and dynamics. It's important to highlight that the effects of the overall decrease in the total population, long-term declining birth rates, and increased average age have significantly influenced the old dependency ratio in European countries. Specifically, this means that the proportion of older adults (65 and over) dependent on the working-age population (15 to 64) has increased, impacting the social, economic, and demographic dynamics of urban areas.

The contemporary demographic aspect of urban decline in the Vojvodina is manifested through a decrease in the total urban population and an aging population, which creates challenges in terms of population structure and the provision of social services, especially in regions with a higher proportion of older adults (Antonić & Đukić, 2016b). This phenomenon can also contribute to regional imbalances between different urban areas in the Vojvodina, leading to economic and social disparities between various regions. Understanding the causes and consequences of urban decline in Vojvodina is paramount for

developing effective strategies for revitalizing declining cities and preserving their vitality. Research questions include: How does decades-long negative natural increase affect the decline of the overall population in urban areas affected by an aging population? How has the population's age structure changed over the analysed twenty-year period (2002-2022) which encompasses three population censuses? How can the old dependency ratio be used to analyse the impact of older adults on the working-age population in urban areas? The research focuses on relevant aspects of demographic changes and their impact on socio-economic factors in cities affected by aging populations and urban decline.

Literature review

Urban decline, stemming from the second demographic transition during the second half of the 20th century, reflects a continuous degradation of urban areas, with a particular emphasis on industrial cities predominantly oriented towards capital and labor-intensive production sectors. This decline resulted in macroeconomic transformations and technological innovations that have redefined economic and social patterns in urban areas, posing challenges to the maintenance and development of these cities.

This phenomenon became common after World War II, and during the early 21st century, it took on a global character (Alves et al., 2016; Mumford, 1961). According to Olsen (2013), the process of urban decline was first observed with the decline of heavy industry in the United States (Rust Belt), while the initial international discourse on urban decline focused on cities in the Midwest, such as Cleveland, Flint, and Detroit (Fernandez et al., 2012). According to the findings of Manville & Kuhlmann (2018), the city of Buffalo recorded a significant demographic decline, losing 55% of its population from 1950 to 2013. Fol & Cunningham-Sabot (2010) emphasize the significance of American anti-urbanism manifested through suburbanization, which resulted in the acquisition of property in the suburbs through favourable loans and tax incentives of the US government. The experience of this process is not unique to the United States; it has taken on global dimensions in the East Asian region, including Japan (Kato, 2023; Hattori et al., 2017), China (Zhang et al., 2023; Li & Mykhnenko, 2018), and South Korea (Joo & Seo, 2018).

While analyses of urban decline have been focused on processes of democratization and post-industrialization (Djukić et al., 2017b), Fol & Cunningham-Sabot (2010) highlight the significance of globalization processes leading to decentralization towards major cities. This influence affects urban decline in medium and small towns and impacts nearly half of the world's urban population living in settlements with fewer than 500,000 inhabitants (United Nations, 2019:1-9). In recent decades, urban decline in medium and small European towns has become prominent in academic literature and re-search on urban development (Di Vita, 2020). According to the UN-Habitat report (2013) on European cities in transition, after two decades of reforms (1990-2010), there is a continuous process of urbanization, despite a strong trend of rural depopulation and urban decline (United Nations Human Settlements Programme, 2013:10-16). In research conducted within the European project "Cities Regrowing Smaller" (CIRES) between 1990 and 2010 in 37 European countries, every fifth city experienced an urban decline (Wiechmann & Wolff, 2013). In a study by Nijman & Wei (2020), this demographic phenomenon was analysed within the context of urban-regional areas in Germany. The results showed that urban depopulation

was distinguished in one-third of the examined settlements. According to Turok & Mykhnenko (2007), who conducted research on a sample of 310 European cities, the largest relative population decline occurred in Eastern European cities during the 1990s and early 2000s. Compared to other European regions, this phenomenon occurred with a slightly smaller time lag, starting in the 1990s (Antonić & Vaništa Lazarević, 2018; Antoniće & Đukić, 2016b). The post-socialist city served as a socio-spatial manifestation of several transition processes in the 21st century (Bartholomae et al., 2016). Therefore, Antoniće & Djukić (2020) emphasize that declining cities represent the dominant form of contemporary urbanization in Eastern European post-socialist countries. Urban decline has been documented in countries such as Poland (Antoniće, 2016; Antoniće & Đukić, 2016a; Zborowski et al., 2012), Romania (Danciu et al., 2016), Russia (Antonov et al., 2022), Slovakia (Buček & Bleha, 2013), the Czech Republic (Šerý et al., 2018), and Serbia (Antoniće & Djukić, 2022).

In the context of the Vojvodina, during the early stages of post-war industrialization, the rural population increased as the natural increase in rural areas exceeded the migration rate to cities. Subsequently, in the developmental phases of industrialization, rural-to-urban migration and the natural increase in rural areas were roughly balanced, and the agricultural workforce remained stable or even declined (Šljukić & Šljukić, 2019). Finally, in the last phase, rural-to-urban migration significantly surpassed natural increase, leading to a sharp decrease in the labour force in rural areas. Despite substantial migration to urban areas, the natural increase rate in cities is very low, often negative. The chaotic transition process towards a market economy, industrial privatization, social tensions, lack of investments, and imperfect urban planning in the Vojvodina resulted in the loss of tens of thousands of jobs and a rapid decline in the urban population. Losing 9.34% of the total population (2002-2022) and a significant portion of the industrial base in the last 30 years accompanied the creation of redundant physical capacity. That leads to the gradual or sudden construction of residential, commercial, and industrial facilities that have not been fully utilized or adequately adapted to the new post-transition conditions. This process has posed significant challenges in urban and spatial planning, jointly requiring rational and sustainable approaches in using the existing space and adapting infrastructure to the changing demographics and economic activities.

Materials and Methods

This research goal is an in-depth analysis of the phenomenon of urban decline with precise identification of urban agglomerations classified as "Cities" within the research methodology. The urbanization rate in Serbia, at 61.8% (2022) (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023), coupled with negative natural increase and high emigration, represents a significant demographic trend in Serbia. The research analyzes the territorial urban organization of the Vojvodina, which is one of the administrative levels in the Republic of Serbia, covering an area of 21,506 km² (19% of Serbia's territory) with a population of 1,740,230 (26.2% of Serbia) in 2022 (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023). According to the ESPON criteria for the territorial nomenclature of statistical units (NUTS), Vojvodina is categorized as NUTS2 and divided into seven administrative districts (NUTS3), forty-five municipalities, of which eight have the status of a City (Local Administrative Units, LAU1), and other settlements (LAU2). Within the research on urban decline, we focused on the analysis of eight cities: Kikinda, Novi Sad,

Pančevo, Sombor, Sremska Mitrovica, Subotica, Vršac and Zrenjanin (LAU1). The cities selection process comes from an approach that encompasses their significance from demographic, economic, and regional perspectives. The decision to select these cities also relies on specific criteria for de-fining urban regions (Živanović & Tošić, 2017), emphasizing the presence of a minimum of 50,000 inhabitants and 15,000-20,000 employed persons in the surrounding urban area as the indicators relevant to this research. In Serbia, cities were established in the former urban centres of municipalities, while other municipalities retained their status as LAU1 units.

Emphasis is on the urban population changes analysis during the periods when the most significant decline at the national level was recorded. These specific time frames have been carefully identified at the provincial level, with a focus on 2002, when the first population decline was observed at the national level. To better understand the impact of aging factors on urban decline, changes in the age structure from 2002 to 2022 were analysed in detail, considering both natural growth and migration dynamics. Data were collected from the Population, Household, and Housing Census in the Republic of Serbia for 2002, 2011, and 2022 by the Statistical Office of Serbia. The aging indicators used include the contingent of the young population (0-14 years), the working age (15-64 years), older adults (65 and older), and the oldest old population (80 and older), as well as the old dependency ratio and median age. For the analysis of demographic components, natural increase, natural increase rate, total net migration, and net migration rate were used (Đurđev & Arsenović, 2014). To successfully investigate urban decline and identify aging factors, we applied an integrative approach. This approach involves a procedure of quantitative data, such as demographic statistics, to identify trends in urban decline. Demographic data indicating a decline, an increase in the older population, median age, and old dependency ratio in these areas were crucial indicators. The integrative approach allows the analysis of long-term trends in urban decline, which is imperative for understanding the evolution of this phenomenon over time, while quantitative data can provide valuable information about the demographic aging of the population. We applied a geographical method, as the relevance of this method stems from the fact that phenomena and processes have one of the most valuable characteristics, territoriality (spatiality). Urban decline, as a subject of study, is deeply connected with specific territories (i.e., case studies). The geographical method allows the research of spatial differences and similarities, as well as the identification of homogeneous territories based on specific indicators - regionalization, that is, the identification of declining regions based on aging. We also used a historical-genetic method to explore the origin and evolution of these phenomena. The comparative (comparative-geographical) method is used when making urban geographical comparisons between two or more cities. When using the comparative method, spatial, temporal, and structural components necessarily overlap. The method of systematization is the process by which a wealth of information from the real world is ranked (given a specific order), and their relationships are defined. The combination of these methodologies has allowed for a comprehensive approach to studying the opposing trends in the development of cities in the Vojvodina - urbanization and demographic aging in declining cities. This approach will help understand the causes and consequences of these processes and provide a basis for developing effective strategies for revitalization and sustainable urban development.

Population aging in Vojvodina

Continuous depopulation plays a fundamental role in the urban decline, high-lighting that the decrease in the citizen's number is not necessarily a result of an economic crisis. Although economic stagnation can contribute to a long-term reduction in the urban population (Pallagst et al., 2017; Olsen, 2013), encouraging the departure of the younger population in search of employment opportunities. This dynamic confirms the existence of a complex causal relationship between economic conditions, demographic aging, and urban decline.

The consequences of the population aging phenomenon play a crucial role in defining the concept of urban decline, as the future of the world's population is increasingly urban due to the growth of the global urbanization rate (Jarzebski et al., 2021). Continuous urban development is closely associated with these population dynamics, creating challenges for contemporary urban planning. Therefore, it is important to explore the processes that lead to urban decline, considering population aging and linking it with local specificities to identify overlaps. Aging, which refers to increasing the average population age in a particular region or country, is a significant factor in this context. The population of Vojvodina is characterized by a series of negative trends, with the proportion of elderly individuals increasing from 12.6% (145,801) in 2002 to 12.8% (146,773) in 2011, and further to 16.9% (181,518) in 2022 (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2003, 2012, 2023). In 2022, every sixth inhabitant of Vojvodina was 65 or older (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023). Furthermore, projection results (2011-2041) indicate that the population of Vojvodina will continue to be affected by the ageing process in all scenarios (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2014). The proportion of individuals 65 and over is projected to increase by 10.1% in the low variant so that at the end of the projection period, more than every fourth resident of Vojvodina (26.4%) will be over 65 years old. At the same time, the proportion of individuals younger than 15 years in the total population will decrease from 14.4% to 10.8% (Statistical Office of the Republic of Serbia 2012, 2014). Current research on population aging is focused on analysing the social factors influencing birth and death rates (Arsenović et al., 2018) and migrations to gain a deeper understanding of the societal factors shaping reproduction and mortality patterns to identify factors affecting population aging. In declining cities, the age structure becomes particularly important due to the increasing number of older adults and an aging population, which requires careful planning and adjustment of urban services and infrastructure to meet the needs of the elderly population. An increase in the number of older adults can pose challenges in healthcare, social services, housing, and mobility (Arsenović & Đurđev, 2015). Demographic aging can impact the economic aspects of declining cities. Globally, the proportion of older adults is projected to increase from 12% in 2015 to 22% in 2050 (World Health Organization, 2023). The growing number of older adults can lead to transformation in consumer needs and preferences, which may impact the city's market and economy (Arsenović et al., 2009). Adapting the urban environment to provide support and facilitate the participation of older citizens in social and economic life becomes a key challenge in the context of aging.

Research indicates that after two decades of monitoring urban development, there is no significant resurgence of growth in Serbian cities. Population decline is a challenge in Serbia, especially given the progressively increasing percentage of older adults. There is a

growing tendency for difficulties in adapting to demographic changes to intensify significantly, and concurrently the accelerated aging process becomes increasingly important (United Nations Population Fund, 2012).

In the cities of Vojvodina, emigration affects the reduction of cohorts of the young population and the increase of the share of older adults, systematically accelerating the aging process. At the same time, a negative migration balance can increase urban population decline, as more people would leave urban areas than enter them. A negative natural population movement can accelerate these tendencies, as it would worsen urban demographic tendencies.

Replacement migration refers to international migration that would be necessary for a country to compensate for population decline and aging as a result of negative natural movement (United Nations, 2000). However, re-placement migrations offer an alternative scenario for migrations and participation in the workforce (Marois et al., 2020) as a possible policy to combat population aging. A study (United Nations, 2000) suggests that migration can mitigate population decline. However, halting the growth of overall aging would require a significant influx of immigrants, making it uncertain. As a result, (Fihel et al., 2018) emphasize that immigration will not prevent further growth in the share of the elderly and demographic deficit but will mitigate it.

Results

According to the results of the population census since the beginning of the 21st century, a negative demographic trend has been recorded in Serbia. The population of Vojvodina decreased by 14.4% over the first two decades of the 21st century (2002-2022) (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2003, 2012, 2023).

When selecting cities to study population aging in Vojvodina, data from the 2002 population census were considered since it was the first time a population decline at the national level was recorded. Based on these facts, the analysis of the 2002 census data contributed to the identification of the eight cities in Vojvodina chosen as target locations for the study of population aging. Among the urban areas mentioned, it is important to note that the decline in the urban populations of Subotica and Vršac was recorded in the 1991 population census. According to data from 2002, Kikinda and Zrenjanin also recorded a decrease in the number of inhabitants, while Sombor, Sremska Mitrovica and Pančevo recorded a decrease according to data from the 2011 census. It is essential to note that although Novi Sad did not experience a decline during the last three censuses (2002-2022), it registered an increase of 36.1%. Novi Sad remains a crucial area for the analysis of population aging in Vojvodina due to its significant population and socio-economic role. The most significant population decline in urban areas during the observed period (2002-2022) was recorded in Kikinda (-23.5%), Sombor (-18.8%), and Zrenjanin (-15.9%).

The percentage of the young (0-14 years) urban population in Vojvodina in 2022 compared to 2002 decreased by 0.6 percentage points, while the percentage of the elderly (65 and over) increased by 4.2 percentage points.

Tab. 1. Population dynamics (%) in the cities and for all urban settlements in Vojvodina from 2002 to 2022.

City	Population (2002)	Population (2011)	Population (2022)	Relative change (2002-2011) (%)	Relative change (2011-2022) (%)
Kikinda	41,935	38,065	32,084	-10.17	-15.71
Novi Sad	191,405	231,798	260,438	21.10	12.35
Pančevo	77,087	76,203	73,401	-1.15	-3.68
Sombor	51,471	47,623	41,814	-7.48	-12.20
Sremska Mitrovica	39,084	37,751	36,764	-3.41	-2.61
Subotica	99,981	97,910	88,752	-2.07	-9.35
Vršac	36,623	36,040	31,946	-1.60	-11.36
Zrenjanin	79,773	76,511	67,129	-4.09	-12.26
The average for all urban settlements in Vojvodina	1,152,295	1,146,731	1,075,836	-0.48	-6.18

Source: Statistical Office of the Republic of Serbia, 2003, 2012, 2023.

The most significant increase in older adults (65 and over), which amounts to 35.2% (24,620 in 2002 according to 33,278 in 2022), was recorded in Novi Sad (2002-2022). This demographic phenomenon can be partially attributed to the positive natural increase (2002-2022), and positive net migration rate from 21.4 (40,841) (2002-2011) and 10.7 (29,028) (2011-2022), with a declining trend (Tab. 2). The total growth of the city's population was 36.1% in the observed period.

Tab. 2. Demographic growth components in Vojvodina cities (2002-2022)

City	Natural increase			Natural increase rate (‰)			Total net migration		Net migration rate (‰)	
	2002	2011	2022	2002	2011	2022	2002-2011	2011-2022	2002-2011	2011-2022
Kikinda	-115	-251	-324	-2.7	-6.6	-10.1	-4,006	-6,054	-11.1	-15.7
Novi Sad	59	507	119	0.3	2.2	0.5	40,841	29,028	21.4	10.7
Pančevo	-145	-285	-481	-1.9	-3.7	-6.6	-1,024	-2,998	-1.5	-3.6
Sombor	-285	-288	-484	-5.5	-6.0	-11.6	-3,851	-6,005	-8.6	-12.2
Sremska Mitrovica	-61	-160	-415	-1.6	-4.2	-11.3	-1,432	-1,242	-4.1	-3
Subotica	-577	-514	-485	-5.8	-5.2	-5.5	-2,008	-9,129	-2.3	-8.9
Vršac	-120	-169	-269	-3.3	-4.7	-8.4	-543	-3,994	-1.7	-10.7
Zrenjanin	-432	-403	-639	-5.4	-5.3	-9.5	-3,233	-9,672	-4.6	-12.2

Source: Authors calculation according to data from Statistical Office of the Republic of Serbia, 2003, 2012, 2023.

A record decline was in Kikinda, where in the last 20 years, the percentage of the young population decreased by one-third (32%). Also, during the observed period, a negative natural increase was recorded, then the net migration rate was negative at -11.1 (-4,006) (2002-2011) and -15.7 (-6,054) (2011-2022), which is the highest negative net migration rate among the observed cities (Tab. 2). These demographic trends indicate a decrease in the population in both inter-census periods by -10.17% (2002-2011) and -15.71% (2011-2022) (Tab. 1), characterized by negative natural increase, and negative net migration rate.

Following Kikinda, Sombor experienced a 25% decrease, and Zrenjanin saw a 21% decline, losing a quarter of their population under 14. Zrenjanin had a lower negative net migration rate (-4.6) than Sombor (-8.6) in the first inter-census period (2002-2011) but had higher negative growth in the second (2011-2022) (Tab. 2). In contrast, Sombor had a more negative natural increase rate in 2022 than Zrenjanin, indicating a potentially more pronounced decline in population due to high mortality rates or decreased fertility rates.

Subotica saw a 14% decrease, Sremska Mitrovica 15%, and Vršac 16%, indicating a significantly smaller decline. In 2002, Subotica had the highest negative natural increase rate, but the value decreased in 2022, while Sremska Mitrovica had the lowest negative natural increase rate (2002), but that number rose to the highest compared to these three cities in 2022. Sremska Mitrovica had the highest net migration rate (2002-2011), but that value dropped to the lowest (2011-2022) compared to the other cities. While Vršac shows the negative characteristics of the net migration rate increase from the lowest to the highest in the observed inter-census period. Considering these three cities, Sremska Mitrovica had a more pronounced decline caused by a negative natural increase rate, while Vršac and Subotica had a decline caused by a negative net migration rate.

A subtle decrease in the population of up to 14 was recorded (6%) in Pančevo, with the most favourable demographic outlook in Vojvodina, after Novi Sad (Fig. 1). A more pronounced decline comes from a negative natural increase rate rather than a negative net migration rate (Tab. 2).

In all cities in Vojvodina, a significant declining trend in the proportion of the working-age population in the total demographic composition is observed, except Novi Sad, which is illustrated in Fig. 2 and 3. The importance of the working-age population category in the context of the overall population arises from the fact that it encompasses generations in their reproductive period of life. For a more detailed analysis of the working-age population, this category is segmented into two equal subgroups: the young working-age population (aged 15 to 39 years) and the older working-age population (aged 40 to 64 years). The young working-age population, defined as the age group from 15 to 39 years, represents the most numerous segments of the population in reproductive age, and therefore, it has a crucial significance for the demographic future of a specific geographical area. A declining trend in the proportion of the young working-age population in the total number of inhabitants in all Vojvodina's cities is observed, except in the case of Novi Sad (Fig. 2). This trend suggests that future generations will be less numerous than in previous periods, indicating a continued decline in the total population.

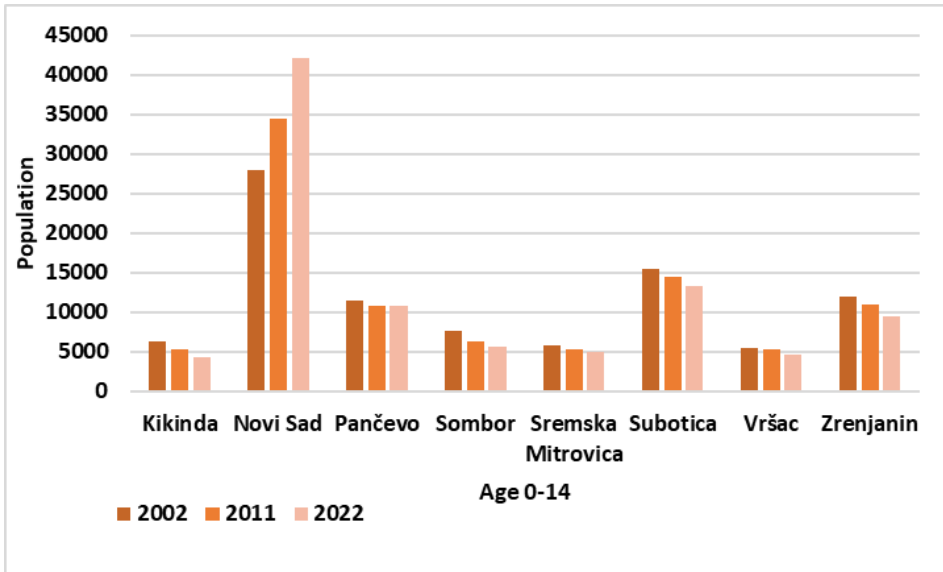


Fig. 1. Category of the young population (0-14 years) in Vojvodina's cities according to population censuses from 2002 to 2022.

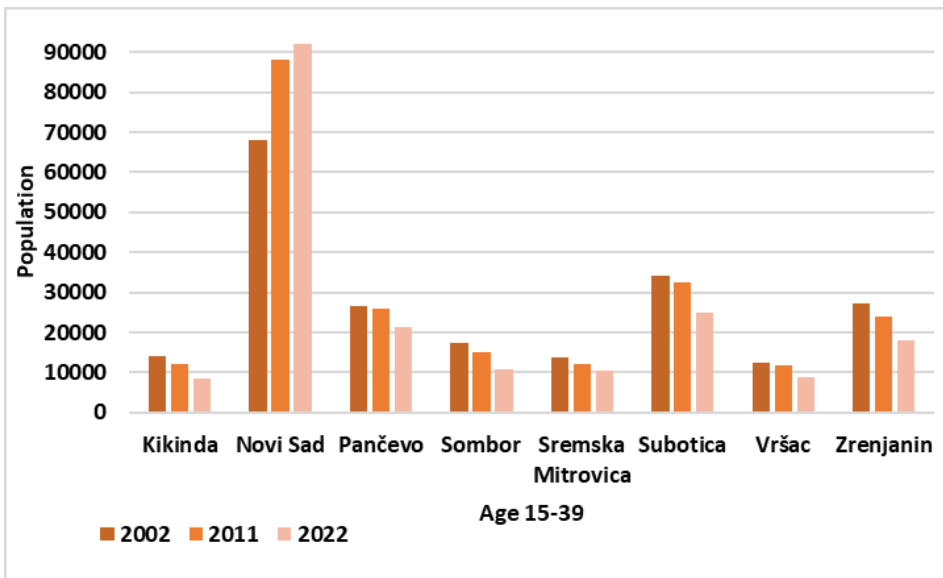


Fig. 2. Category of young adult population (15-39 years) in Vojvodina's cities according to population censuses from 2002 to 2022.

Furthermore, the share of older working-age in the population is expected to grow. The increase in the share of the older working-age population (40-64 years) in the last inter-census period (Fig. 3) is influenced by a negative natural increase and, to a lesser extent, internal migration of working-age population from rural to urban areas. The cities of Vojvodina are losing population due to the high emigration rate of the young and work-

ing-age population. This leads to a reduction in the contingent of future generations and accelerated aging.

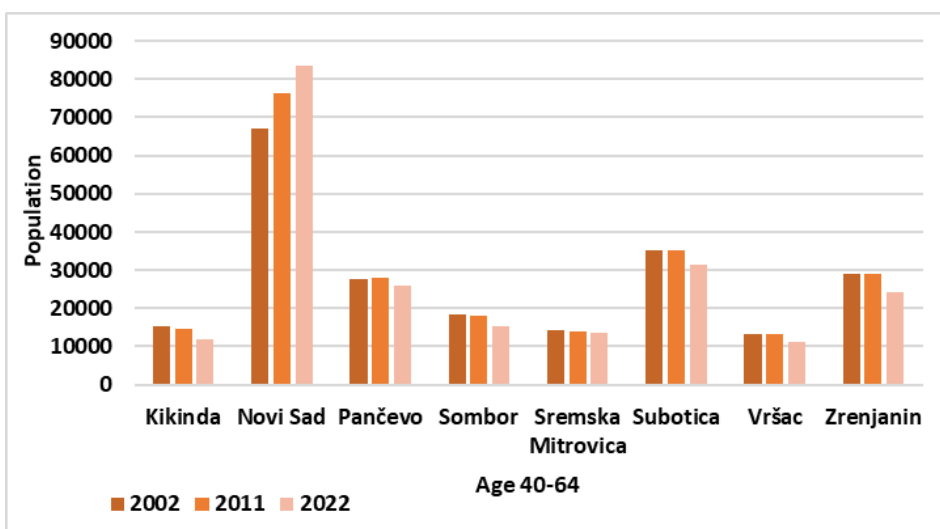


Fig. 3. Category of older adult population (40-64 years) in Vojvodina's cities according to population censuses from 2002 to 2022.

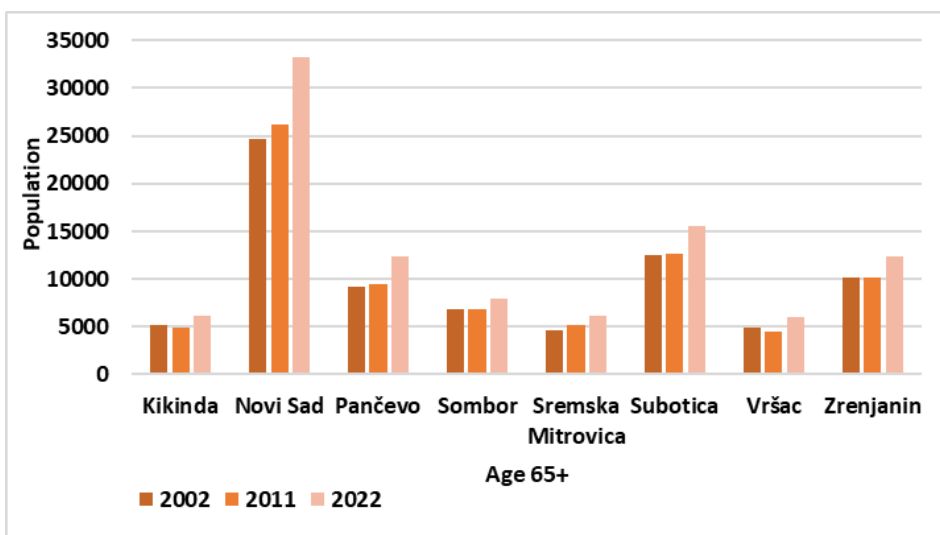


Fig. 4. Category of elderly population (65+) in Vojvodina's cities according to population censuses from 2002 to 2022.

The share of elderly population (65 and over) has increased significantly in all cities in Vojvodina (Fig. 4). The most significant increase was in the inter-census period from 2011 to 2022. The category of elderly in Novi Sad recorded a growth of 27%, followed by Pančevo with 25% and Sremska Mitrovica with 24%. The smallest increase in elderly,

13%, was recorded in Sombor. Vršac, Kikinda, Zrenjanin, and Subotica have very similar values, with a rise of 18%.

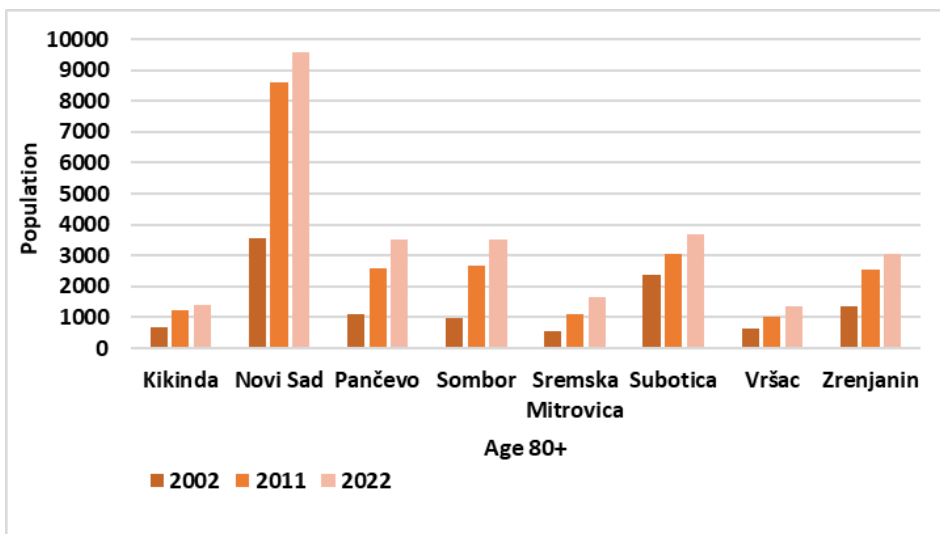


Fig. 5. Category of oldest old population (80+) in Vojvodina's cities according to the population Censuses from 2002 to 2022.

The oldest old population comprises individuals aged 80 years and older. Over the last 20 years, all cities have observed a significant increase in the oldest old population (80+) (Fig. 5). In Sombor, the proportion of the oldest old population has increased by almost two-thirds compared to the beginning of the observed period (72%). All other cities, except for Subotica, have recorded an increase in the oldest old population of over 50% – Pančevo 69%, Sremska Mitrovica 67%, Novi Sad 63%, Zrenjanin 55%, Vršac 53%, Kikinda 51%. Subotica has a minor but still significant increase in the oldest old population, with a growth of 36%. The high proportion of the elderly and oldest old population indicates that the population of Vojvodina has entered a phase of intensive demographic aging. From the perspective of the burden on the working-age population, this observation is not optimistic, but it certainly is from the perspective of increased life expectancy and achievements in science and healthcare.

The median age of the population in Vojvodina shows a sharp increase. Novi Sad stands out as the city with the youngest population (39.5) in 2022 (Tab. 3). Men are the oldest in Kikinda (48.5) and Sombor (47.4). The oldest women live in Kikinda (55.7) and Sombor (53.4). Women in Novi Sad (41.2) are on average about 9.3 years younger than women in the other analysed cities of Vojvodina.

The old dependency ratio indicates urban aging, measuring the relationship between elderly and the working-age population. The analysis results show that Sombor had the highest proportion of elderly, accounting for 13.4% of the total population (in 2002). Additionally, it had the highest old dependency ratio of 19.3, which means that for every 100 working-age individuals, there were 19.3 elderly. The median age in Sombor was 41.5 years, according to data from 2002 (Tab. 3).

Tab. 3. The old dependency ratio (k65+) and median age (MA) of cities in Vojvodina according to the censuses of 2002, 2011, and 2022.

	2002			2011			2022		
		k65+	MA		k65+	MA		k65+	MA
Kikinda	Total	17.2	40.6	Total	18.6	43.1	Total	30.3	52.9
	Male	14.2	38.7	Male	15.7	40.1	Male	26	48.5
	Female	20.4	42.7	Female	21.4	45.3	Female	34.4	55.7
Novi Sad	Total	18.3	39.8	Total	15.9	37.8	Total	18.9	39.5
	Male	13.5	37.8	Male	13.8	36.3	Male	15.8	37.6
	Female	19.6	41.6	Female	17.8	39.1	Female	21.8	41.2
Pančevo	Total	17.1	40.6	Total	17.6	40.8	Total	26.1	45.7
	Male	14.5	38.7	Male	15.2	39.1	Male	22.5	43
	Female	19.2	42.4	Female	19.9	42.5	Female	29.5	48.4
Sombor	Total	19.3	41.5	Total	20.8	43.7	Total	30.2	50.4
	Male	16.3	39.3	Male	17.6	41.2	Male	25.9	47.4
	Female	22.6	43.7	Female	24	46.3	Female	34.5	53.4
Sremska Mitrovica	Total	16.8	40.6	Total	19.6	42.5	Total	25.7	47.4
	Male	14.1	38.6	Male	16.6	40.3	Male	20.5	44.2
	Female	19.4	42.5	Female	23.1	44.6	Female	31.8	51.6
Subotica	Total	18.1	40.7	Total	18.6	40.8	Total	27.6	47
	Male	14.4	38.7	Male	15.3	38.8	Male	23.2	44.3
	Female	21.5	43.1	Female	21.7	42.9	Female	31.8	49.7
Vršac	Total	19.1	41.3	Total	18.9	41.9	Total	29.7	48
	Male	15.8	39.2	Male	15.5	39.9	Male	26.1	45.2
	Female	22.2	43.3	Female	20.8	43.8	Female	33.2	51
Zrenjanin	Total	18.2	41	Total	19.1	42	Total	29.4	49.3
	Male	14.7	38.5	Male	15.9	39.8	Male	24.4	45.9
	Female	21.4	43.6	Female	22.2	44.4	Female	34.2	52.7

Source: Authors calculation according to data from Statistical Office of the Republic of Serbia, 2003, 2012, 2023.

Among the selected cities, the results from 2002 indicate that Sremska Mitrovica had the lowest percentage of elderly, accounting for 11.9% of the total population. The old dependency ratio for Sremska Mitrovica was 16.8, indicating the lowest burden of elderly compared to the working-age population. The median age in Sremska Mitrovica was 40.6 years, the same as in Kikinda and Pančevo, which is slightly higher than the lowest age value recorded in Novi Sad (39.8) according to data from 2002.

In the continuation of the observed period in 2011, an additional in-crease in the old dependency ratio was recorded in Sombor. This ratio continued to grow and reached a new high level (20.8), surpassing the previous result (19.3) (2002). All cities recorded an increase in the old dependency ratio in this period, except for Novi Sad, where this ratio decreased to a value of 15.9. That represents the lowest old dependency ratio in the in the two observed time intervals (2002-2011). In addition, the analysis shows that the median age was the highest in Sombor at 43.7 years, while the lowest in Novi Sad at 37.8 (2011).

In the observed period from 2011 to 2022, the trend of increasing old dependency continued in Sombor, which reached 30.2, while Kikinda became the city with the highest old dependency ratio at 30.3. In this period, all cities recorded an increase in the old dependency ratio, with the lowest value in Novi Sad, where the ratio was 18.9. In addition, the analysis shows that the median age was the highest in Kikinda at 52.9 years, while the lowest in Novi Sad at 39.5. The results indicate a significant increase in the old dependency ratio in most cities, with a pronounced increase in Sombor (2002-2011) and Kikinda (2011-2022), which implies a growing burden of elderly on the working-age population. At the same time, the differences in median age between cities emphasize the variations in the age structure and demographic characteristics of Novi Sad and other cities.

At the level of the urban average for Vojvodina in 2002, the percentage of elderly was 12.6%, the old dependency ratio was 18.1, and the median age was 40.3 years. Kikinda, Pančevo, Sombor, Sremska Mitrovica, Subotica, Vršac and Zrenjanin had an older population than the average, and only Novi Sad (39.8) had a younger population than the average. In 2011, at the urban average level for Vojvodina, the percentage of the elderly were 12.8%, the old dependency ratio was 18.3. Pančevo and Subotica (40.8) with a median age that is equal to the general for Vojvodina (40.9), showing that the age structure in these cities matches the regional average. All remaining cities, except Novi Sad (37.8), had a higher median age than the average. In 2022, at the level of the urban average of Vojvodina, the percentage of the elderly were 16.9%, the old dependency ratio was 26.3, and the median age was 45.5. In the last observed period (2022), except for Novi Sad (39.5), all cities had a higher median age.

Discussion

Compared to 2002, the share of the urban population in the total population of Vojvodina increased by 5.1 percentage point in 2022, even though the urban population decreased by 6.2% (70,895) during the same period, implying a decrease in the overall population.

It is important to note that the trend of declining total population in Vojvodina reflects a decline of 9.34% or 191,579 residents from 2002 to 2022. This demographic indicator shows that, despite urbanization, there are regions or cities within Vojvodina facing a population decrease. These data indicate a complex dynamic of demographic development in Vojvodina, where the urbanization process has led to the concentration of most of the population in cities. In the contemporary context, there is a specific tendency towards negative urban development in certain urban centres which is associated with the growth and development of other larger cities (Djurkin et al., 2021). Novi Sad, the capital of Vojvodina, exhibits demographic dynamics characteristic of a larger gravitational urban environment and a university centre. In this context of settlement and urban planning, there is a trend of polarization, which further emphasizes the spatial imbalances in the development of medium-sized cities in Vojvodina (Ljubenović et al., 2022).

In the context of the decline in urban centres, Arsenović & Đurđev (2015) emphasize that the population is decreasing due to the convergence of several demographic factors, including negative natural increase, and the migration of young and working-age population. The decrease in the share of young population (0-14 years) by 0.6% (2002-2022) indicates challenges in maintaining natality and encouraging births. The trend of decreasing the number of young residents in most Vojvodina cities, except Novi Sad, suggests that future generations will be less numerous, which can have long-term implications for the population and demographic structure. This decline may indicate specific challenges that cities face, including aging and the departure of young people in search of better economic opportunities.

Furthermore, the share of elderly (65 and over) increased by 4.2 percentage points in Vojvodina (Fig. 4) from 2002-2022. The analysis and findings of scientific articles empirically confirm the complex and mutual relationships between the population decline and the city's economic development, where aging can have significant implications on the economy, just as economic factors can contribute to depopulation (Ma, 2024). Arsenović et al. (2011) points out that the continuous increase in the number of people aged 65 and

over in Vojvodina, in the long run, can potentially further increase demographic and economic challenges in cities.

The increase in the share of elderly (individuals aged 65 and over) in all cities of Vojvodina, especially during the latest inter-census period from 2011 to 2022, represents a significant demographic trend that causes numerous implications. This increase is particularly pronounced in Novi Sad, Pančevo, and Sremska Mitrovica, while Sombor, Vršac, Kikinda, Zrenjanin, and Subotica have also recorded growth, albeit at lower rates. According to Arsenović et al. (2009), the rise in the proportion of elderly can directly contribute to the decline in the total population. The increase in the participation of retired citizens and those with lower economic incomes can reduce the overall economic income, considering that pension benefits and earnings of elderly citizens are significantly lower compared to the wages of the active working population. This income reduction potentially creates economic challenges, as it could lead to decreased local-level consumption. Simultaneously, elderly often require additional healthcare services and care, which can place an increased burden on the public healthcare sector and infrastructure, frequently necessitating significant investments in these areas. This demographic change potentially causes a reduction in the workforce as older citizens gradually withdraw from the labour market while simultaneously demanding increased resources for care and support (Bošković & Manić 2012). This situation requires additional efforts from local authorities in implementing policies focused on supporting elderly citizens and enabling their contributions to the community, considering their specific competencies and needs. The policy implementation can be crucial for preserving the economic sustainability of the city and the optimal utilization of its economic resources in the long term.

Conclusion

The conclusion of this research indicates continuous negative demographic trends in Vojvodina (2002-2022). With the reduction of the total population by 14.4% in the observed period, especially in Kikinda, Sombor, and Zrenjanin, a serious demographic challenge is highlighted. The increasing number of people aged 65 and over by 4.2% indicates the necessity of focusing on the issues of population aging. Particular attention should be paid to the singling out of Novi Sad due to the significant increase in elderly of 35.2%, which is partly related to the overall increase in the population of the city. Of particular concern is the decline in the share of the young working-age population (15 to 39 years old), which points to potential long-term implications and a continued decline in the overall urban population. The high increase in the oldest old population (80+), recorded in all cities, contributes to the intensifying aging in Vojvodina. The median age of the urban population has increased significantly, and Novi Sad is the city with the youngest population (2022). Key demographic indicators, including the old dependency ratio, reveal increased levels of burden on the working-age population in cities, with Sombor and Kikinda consistently having the highest levels of dependency, which poses a challenge for these cities. The central causes of the decline in city inhabitants are negative natural increase, excessive emigration, and intense aging. A transparent articulation of the importance of these demographic problems emphasizes the seriousness of the situation and the urgency of the need to take measures. Demographic trends affect the economy, social services, and other segments of society. It is recommended to adopt sustainable policies that would support the revitalization and sustainable development of the affected cities.

In addition, it is necessary to expand the research to medium and small towns in Vojvodina to gain a more comprehensive understanding of demographic processes in this region. The limitation of the study is the comparison of Novi Sad with other cities. However, we considered it necessary for the analysis because it is the largest city with 15% of the total population of Vojvodina. Future research should produce an analysis aimed to form effective strategies for facing demographic challenges and supporting sustainable urban development in Vojvodina.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Publisher's Note: Serbian Geographical Society stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

© 2024 Serbian Geographical Society, Belgrade, Serbia.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Serbia.

References

- Alves, D., Barreira, A. P., Guimarães, M. H., & Panagopoulos, T. (2016). Historical trajectories of currently shrinking Portuguese cities: A typology of urban shrinkage. *Cities*, 52, 20-29. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.008>
- Antonić, B. (2016). How to understand the history of housing planning in modern Serbia to achieve new quality in housing? In *Proceedings of the 17th IPHS Conference*, Delft 2016: History Urbanism Resilience, Volume 02: The Urban Fabric (pp. 1234-1246). <https://doi.org/10.7480/iphs.2016.2.1234>
- Antonić, B., & Đukić, A. (2016a). Development possibilities of historic towns in shrinkage: Case study of Łódź, Poland. In *Proceedings of the Third International Conference on Preservation and Improvement of Historic Towns* (pp. 537-547). Sremski Karlovci, Serbia.
- Antonić, B., & Đukić, A. (2016b). Urban transformation of historical city centre: Case study Sremska Mitrovica, Serbia. In *Proceedings of the 6th Annual European Post-graduate Symposium on Sustainable Development* (pp. 1-6). Granada, Spain.
- Antonić, B., & Djukić, A. (2020). Environmentally-friendly planning for urban shrinkage. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 410, Article 012084. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/410/1/012084>
- Antonić, B., & Djukić, A. (2022). Industry and Pannonian City: The transformative role of industry for the modern development of middle-size cities in Northern Serbia. In C. Hein (Ed.), *International Planning History Society Proceedings, 19th IPHS Conference, City-Space-Transformation*, TU Delft, 5 - 6 July, 2022 (pp. 115-130). <https://doi.org/10.7480/iphs.2022.1.6441>
- Antonić, B., & Vaništa Lazarević, E. (2018). Difference in housing patterns in shrinking cities between Western and Eastern Europe. In *Proceedings of the International Scientific Conference on Safe and Inclusive Housing for an Ageing Society* (pp. 31-40). Rome, Italy. <https://raf.arh.bg.ac.rs/handle/123456789/899>

- Antonov, E. V., Kurichev, N. K., & Treivish, A. I. (2022). Shrinking Urban System of the Largest Country: Research Progress and Unsolved Issues. *Regional Research of Russia*, 12(1), 20–35. <https://doi.org/10.1134/S2079970522020010>
- Arsenović, D., & Đurđev, B. (2015). Prilagođavanje procesu starenja stanovništva: iskustva i primeri dobre prakse. *Zbornik radova Knjiga 1*, 375-378. Univerzitet u Beogradu.
- Arsenović, D., Đurđev, B. S., & Dragičević, V. (2011). Population aging of Vojvodina province - demographic challenges. *Geographica Timisiensis*, 20(1), 87-94.
- Arsenović, D., Đurđev, B. S., & Ivkov-Džigurski, A. (2009). Proces starenja stanovništva opštine Kanjiža. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 89(3), 103-113. <https://doi.org/10.2298/GSGD0903103A>
- Arsenović, D., Nikitović, V., & Magdalenić, I. (2018). Spatial dimension of the second demographic transition in Serbia. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 167, 499-514. <https://doi.org/10.2298/ZMSDN1867499A>
- Bartholomae, F., Nam, C. W., & Schoenberg, A. (2016). Urban shrinkage and resurgence in Germany. *Urban Studies*, 54(12), 2701-2718. <https://doi.org/10.1177/0042098016657780>
- Bošković, O., & Manić, E. (2012). Analiza tržišta rada u kontekstu regionalnog razvoja – primer regiona Južna i Istočna Srbija. *Demography*, 9, 85-98.
- Buček, J., & Bleha, B. (2013). Urban Shrinkage as a Challenge to Local Development Planning in Slovakia. *Moravian Geographical Reports*, 21(1), 1-13. <https://doi.org/10.2478/mgr-2013-0001>
- Danciu, M. I., AntoniĆ, B., & Bica, S. M. (2016). How to understand the global phenomenon of urban shrinkage at local level? Comparison of urban areas in Romania and Serbia. In *Conference Proceedings of the 3rd International Academic Conference on Places and Technologies* (pp. 327-334). Belgrade, Serbia.
- Di Vita, S. (2020). Medium-sized cities, intermediate scales and planning. Potential processes and missing tools in Brescia. *Ciudades*, 23, 1–22. <https://doi.org/10.24197/ciudades.23.2020.01-22>
- Djukić, A., AntoniĆ, B., & Vujičić, M. T. (2017a). Urban shrinkage in a „shrinking Serbia“ – the approach to a global phenomenon in a local context. *Geodetski vestnik*, 61(4), 614-629. <https://doi.org/10.15292/geodetski-vestnik.2017.04.614-629>
- Djukic, A., Lojanica, V., & AntoniĆ, B. (2017b). Achieving the Basic Sustainable Qualities in New Housing in Post-Socialist Serbia: Regulation vs. Case-Studies. *Procedia Environmental Sciences*, 38, 696-703. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2017.03.151>
- Đurđev, B., & Arsenović, D. (2014). *Geografija stanovništva*. Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo.
- Djurkin, D., Antić, M., & Budović, A. (2021). Demographic and economic aspects of urban shrinkage in Serbia - Typology and regional differentiation. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 101(2), 43-78. <https://doi.org/10.2298/GSGD2102043D>
- Fernandez, M. C., Audirac, I., Fol, S., & Sabot, C. E. (2012). Shrinking Cities: Urban Challenges of Globalization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 36(2), 213-225. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01092.x>
- Fihel, A., Janicka, A., & Kloc-Nowak, W. (2018). The direct and indirect impact of international migration on the population ageing process: A formal analysis and its application to Poland. *Demographic Research*, 38, 1303- <https://doi.org/10.4054/DemRes.2018.38.43>

- Fol, S., & Cunningham-Sabot, E. (2010). Urban Decline and Shrinking Cities: A Critical Assessment of Approaches to Urban Shrinkage. *Annales de géographie*, 674(4), 359-383. <https://doi.org/10.3917/ag.674.0359>
- Haase, A., Athanasopoulou, A., & Rink, D. (2016). Urban shrinkage as an emerging concern for European policymaking. *European Urban and Regional Studies*, 23(1), 103-107. <https://doi.org/10.1177/0969776413481371>
- Haase, A., Bernt, M., Großmann, K., Mykhnenko, V., & Rink, D. (2013). Varieties of shrinkage in European cities. *European Urban and Regional Studies*, 16(3), 281-297. <https://doi.org/10.1177/0969776413481985>
- Haase, A., Rink, D., Grossmann, K., Bernt, M., & Mykhnenko, V. (2014). Conceptualizing Urban Shrinkage. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 46(7), 1519-1534. <https://doi.org/10.1068/a46269>
- Hattori, K., Kaido, K., & Matsuyuki, M. (2017). The development of urban shrinkage discourse and policy response in Japan. *Cities*, 69, 124-132. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.02.011>
- Jarzebski, 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. *Urban Sustainability*, 1(17). <https://doi.org/10.1038/s42949-021-00023-z>
- Joo, Y. M., & Seo, B. (2018). Dual policy to fight urban shrinkage: Daegu, South Korea. *Cities*, 73, 128-137. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.015>
- Kato, H. (2023). Urban modeling of shrinking cities through Bayesian network analysis using economic, social, and educational indicators: Case of Japanese cities. *PLoS ONE*, 18(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284134>
- Kinahan, K. L. (2021). Spatial-Temporal Neighborhood Patterns in Four Legacy Cities. *Urban Affairs Review*, 57(2), 492-526. <https://doi.org/10.1177/1078087419897825>
- Li, H., & Mykhnenko, V. (2018). Urban shrinkage with Chinese characteristics. *The Geographical Journal*, 184(4), 398-412. <https://doi.org/10.1111/geoj.12266>
- Ljubenović, M., Bogdanović Protić, I., Vasilevska, Lj., & Živković, J. (2022). Small shrinking towns in the post-socialist context of development. *Facta Universitatis*, 20(1), 61-74. <https://doi.org/10.2298/FUACE220429008L>
- Ma, Y. (2024). The relationship between aging, economic development, and healthcare expenditure in Japan: An empirical analysis. *SHS Web of Conferences*, 181, Article 04012. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418104012>
- Manville, M., & Kuhlmann, D. (2018). The Social and Fiscal Consequences of Urban Decline: Evidence from Large American Cities, 1980-2010. *Urban Affairs Review*, 54(3), 451-489. <https://doi.org/10.1177/1078087416675741>
- Marois, G., Bélanger, A., & Lutz, W. (2020). Population aging, migration, and productivity in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(14), 7690-7695. <https://doi.org/10.1073/pnas.1918988117>
- Mumford, L. (1961). *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects*. Harcourt, Brace and World.
- Nijman, J., & Wei, Y. D. (2020). Urban inequalities in the 21st century economy. *Applied Geography*, 117, Article 102188. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102188>
- Olsen, K. A. (2013). Shrinking Cities: Fuzzy Concept or Useful Framework? *Berkeley Planning Journal*, 26(1), 107-132. <https://doi.org/10.5070/BP326115821>

- Pallagst, K. M., Fleschurz, R., & Said, S. (2017). What drives planning in a shrinking city? Tales from two German and two American cases. *Town Planning Review*, 88(1), 15-28. <https://doi.org/10.3828/tpr.2017.3>
- Papageorgiou, M., & Kakana, Z. (2018). Abandoned buildings and land in the city: venues for urban redevelopment and regeneration. *International Journal of Real Estate and Land Planning*, 1, 314-321.
- Revington, N., Zwick, A., Hartt, M., & Schlosser, J. (2023). Universities and urban social structure: gentrification, studentification, and youthification in five United States legacy cities. *Urban Geography*, 44(1), 83-104. <https://doi.org/10.1080/02723638.2021.1985306>
- Sekulić, M. (2022). Population ageing in selected ex-Yugoslav states. *Researches Reviews of the Department of Geography, Tourism and Hotel Management*, 51(1), 1-10. <https://doi.org/10.5937/ZbDght2201001S>
- Statistical Office of the Republic of Serbia (2003). *2002 Census of Population, Households and Dwellings in the Republic of Serbia: Age and sex, Data by settlements*. Statistical Office of the Republic of Serbia. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2002/Pdf/G20024002.pdf>
- Statistical Office of the Republic of Serbia (2012). *2011 Census of Population, Households and Dwellings in the Republic of Serbia: Age and sex, Data by settlements*. Statistical Office of the Republic of Serbia. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2012/Pdf/G20124002.pdf>
- Statistical Office of the Republic of Serbia (2014). *Population projections of the Republic of Serbia 2011-2041. Data by municipalities and cities*. Statistical Office of the Republic of Serbia. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2014/Pdf/G20144003.pdf>
- Statistical Office of the Republic of Serbia. (2023). *2023 Census of Population, Households and Dwellings in the Republic of Serbia: Age and sex, Data by settlements*. Belgrade, Serbia. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2023/Pdf/G20234003.pdf>
- Šerý, O., Svobodová, H., Šilhan, Z., & Szczyrba, Z. (2018). Shrinking of Cities in the Czech Republic and its Reflection on Society: Case Study of Karviná City. *Geographica Pannonica*, 22(1), 68-80. <https://doi.org/10.5937/22-16622>
- Šljukić, S., & Šljukić, M. (2019). Sociological aspects of the transformation of agrarian structure of Serbia in 1990–2018. *RUDN Journal of Sociology*, 19(2), 235-243. <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2019-19-2-235-243>
- Stojilković Gnjatović, J., & Devedžić, M. (2020). Kohortno “talasanje” kompenzacionih i krnjih generacija kroz pokazatelje oštrine i dubine starenja stanovništva u Srbiji. *Demografija*, 17, 9-28. <https://doi.org/10.5937/demografija2017009S>
- Turok, I., & Mykhnenko, V. (2007). The trajectories of European cities, 1960–2005. *Cities*, 24(3), 165-182. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2007.01.007>
- United Nations (2000). *Replacement Migration: Is it A Solution to Declining and Ageing Populations?* United Nations.
- United Nations (2019). *World Urbanization Prospects 2018*. United Nations.
- United Nations Human Settlements Programme (2013). *The State of European Cities in Transition 2013: Taking Stock After 20 Years of Reform*. Institute of Urban Development, Instytut Rozwoju Miast.
- United Nations Population Fund (2012). *Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge*. United Nations Population Fund.

- Wang, Q., Xin, Z., & Niu, F. (2022). Analysis of the Spatio-Temporal Patterns of Shrinking Cities in China: Evidence from Nighttime Light. *Land*, 11(6), 871. <https://doi.org/10.3390/land11060871>
- Wiechmann, T., & Wolff, M. (2013). Urban shrinkage in a spatial perspective – Operationalization of shrinking cities in Europe 1990-2010. In *Proceedings of the AESOP-ACSP Joint Congress* (pp. 15-19). Dublin, Ireland.
- World Health Organization (2023). *World health statistics 2023: Monitoring health for the SDGs*. World Health Organization.
- Zborowski, A., Soja, M., & Łobodzińska, A. (2012). Population trends in polish cities – stagnation, depopulation or shrinkage? *Prace Geograficzne*, 130, 7–28. <https://doi.org/10.4467/20833113PG.12.017.0658>
- Zhang, W., Li, Y., & Zheng, C. (2023). The distribution characteristics and driving mechanism of vacant land in Chengdu, China: A perspective of urban shrinkage and expansion. *Land Use Policy*, 132, Article 106812. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106812>
- Živanović, Z., & Tošić, B. (2017). Defining urban regions in Serbia. *Geographica Pannonica*, 21(2), 85-95. <https://doi.org/10.18421/GP21.02-02>

Оригинални научни рад

UDC 314:159.922.63(497.113)
<https://doi.org/10.2298/GSGD2402061P>

Примљено: 19. јула 2024.

Исправљено: 05. септембра 2024.

Прихваћено: 23. новембра 2024.

Зорица Погрмић^{1*}, Милка Бубало Живковић^{*}, Бојан Ђерчан^{*}, Милена Секулић^{**}

** Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад, Србија*

*** Институт друштвених наука, Београд, Србија*

ДЕМОГРАФСКА СТУДИЈА: СТАРЕЊЕ У КОНТЕКСТУ УРБАНОГ ОПАДАЊА У ВОЈВОЂАНСКИМ ГРАДОВИМА

Апстракт: Овај рад анализира старење становништва у АП Војводини (Србија) у периоду од 2002. до 2022. године, са фокусом на осам градова. Резултати откривају сложену динамику везану за урбани пад и старење становништва. У овом периоду, иако је учешће градског становништва у укупном становништву Војводине повећано за 5,1 процентни поен, број становника у урбаним срединама смањен је за 6,2%. То указује на значајне регионалне варијације унутар Војводине, при чему поједини градови бележе приметан пад броја становника. Анализирајући демографске факторе који доприносе опадању градова, истраживање уочава пораст старијих одраслих, медијану старости и коефицијент старосне зависности. Фокусирамо се на убрзано повећање удела старијих одраслих (65 и више година) (2011-2022). Овај тренд има значајне импликације на економску структуру, друштвене ресурсе и здравствени сектор, с обзиром на потребе старије популације за здравственом заштитом и подршком. Истраживање наглашава важност сагледавања демографске динамике и процеса старења становништва и неопходност креирања адекватних политика за суочавање са изазовом опадања градова у Војводини.

Кључне речи: урбани пад, демографско старење, АП Војводина, урбани развој, депопулација

¹ zorica.pogrmic@dgt.uns.ac.rs (corresponding author)

Зорица Погрмић (<https://orcid.org/0000-0003-0629-8832>)

Милка Бубало Живковић (<https://orcid.org/0000-0002-9059-963X>)

Бојан Ђерчан (<https://orcid.org/0000-0003-3553-4099>)

Милена Секулић (<https://orcid.org/0000-0002-0107-5691>)

Увод

Супротно глобалном тренду урбаног раста, урбани развој представља сложену појаву са вишефакторском динамиком која укључује урбани раст и пад. Контекстуализација тренда урбаних трансформација у многим европским градовима која се манифестује кроз урбани пад, не сматра се савременим феноменом. Градови у опадању или градови индустријског наслеђа (Kinahan, 2021; Revington et al., 2023) су дугорочни феномен, посебно изражен у развијеним земљама које доживљавају демографски пад (Djukić et al., 2017a; Naase et al., 2016). Они се манифестују кроз присуство празних парцела које су изгубиле своју претходну намену (Naase et al., 2013; Parageorgioua & Kakanab 2018). У Европи, истраживање (Naase et al., 2014) је показало да скоро 45% свих великих европских градова тренутно доживљава урбани пад. У Кини, отприлике 35% градова на нивоу префектура се смањује широм земље (Wang et al., 2022), а од 1990. године, континуирани процес урбаног пада је идентификован у 68 урбаних области, углавном лоцираних у североисточном региону земље (Li & Mukhnenko, 2018).

Током деведесетих година 20. века, у земљама Централне и Источне Европе, економска транзиција је била дубоко укоренења у индустријском контексту, а градови су представљали витална економска чворишта. Прелазак са централно планираних на тржишне економије био је значајан процес који је често изазивао економске потешкоће и резултирао високим стопама незапослености. Према Turok & Mukhnenko (2007), око 150 градова са преко 200.000 становника од 1960. до 2005. године у земљама ЦИЕ, укључујући Србију, доживело је урбани пад.

У сажетом контексту, урбана депопулација постаје преовлађујућа у урбаним срединама у Европи, са индикацијама да ће се у будућности продубљивати, делом због све израженијег процеса демографског старења (Sekulić, 2022). Процес старења становништва дубоко утиче на урбана подручја у Србији и ширем европском региону, наглашавајући неопходност разумевања његових импликација на урбани развој и економске трансформације (Stojilković Gnjatović & Devedžić, 2020). Да бисмо боље разумели регионални контекст овог урбаног феномена у Војводини (Србија), неопходно је усмерити истраживање на анализу да ли овај процес испољава једнообразне карактеристике или прати регионалне трендове. Старење и урбанизација представљају два доминантна мегатренда која обликују савремено друштво, а према релевантним анализама (United Nations, 2019: 1-9), процењује се да ће и даље бити кључни фактори који обликују будуће друштвене структуре и динамику. Важно је истаћи да су ефекти укупног смањења становништва, дуготрајног пада наталитета и повећања просечне старости значајно утицали на коефицијент старосне зависности у европским земљама. Конкретно, то значи да се повећао удео старијих одраслих (65 и више година) који зависе од радно способног становништва (15 до 64), што утиче на социјалну, економску и демографску динамику урбаних подручја.

Савремени демографски аспект урбаног опадања у Војводини манифестује се кроз смањење укупног градског становништва и старење становништва, што ствара изазове у погледу структуре становништва и пружања социјалних услуга, посебно у регионима са већим уделом старијих одраслих особа (Antonić & Đukić, 2016b). Ова појава такође може допринети регионалним неравнотежама између различитих урбаних средина у Војводини, што доводи до економских и социјалних диспаратитета између различитих региона. Разумевање узрока и последица урбаног опадања у

Војводини је од највеће важности за развој ефикасних стратегија за ревитализацију градова у опадању и очување њихове виталности. Истраживачка питања укључују: Како вишедеценијски негативни природни прираштај утиче на пад укупног становништва у урбаним подручјима погођеним старењем становништва? Како се променила старосна структура становништва током анализираних двадесетогодишњег периода (2002-2022) који обухвата три пописа становништва? Како се коефицијент старосне зависности може користити за анализу утицаја старијих одраслих на радно способно становништво у урбаним срединама? Истраживање се фокусира на релевантне аспекте демографских промена и њихов утицај на социо-економске факторе у градовима погођеним старењем становништва и урбаним падом.

Преглед литературе

Урбани пад, који произилази из друге демографске транзиције током друге половине 20. века, одражава континуирану деградацију урбаних подручја, са посебним нагласком на индустријске градове који су претежно оријентисани ка капиталним и радно интензивним производним секторима. Овај пад је резултирао макроекономским трансформацијама и технолошким иновацијама које су редефинисале економске и друштвене обрасце у урбаним срединама, постављајући изазове за одржавање и развој ових градова.

Ова појава је постала уобичајена након Другог светског рата, а током раног 21. века попримила је глобални карактер (Alves et al., 2016; Mumford, 1961). Према Olsen (2013), процес урбаног опадања је први пут уочен са падом тешке индустрије у Сједињеним Америчким Државама (Rust Belt), док је почетни међународни дискурс о пропадању урбанизма био фокусиран на градове на Средњем западу, као што је Кливленд, Флинт и Детроит (Fernandez et al., 2012). Према налазима Manville & Kuhlman (2016), град Бафало је забележио значајан демографски пад, изгубивши 55% становништва од 1950. до 2013. Fol & Cunningham-Sabot (2010) истичу значај манифестованог америчког антиурбанизма кроз субурбанизацију, што је резултирало стицањем имовине у предграђима кроз повољне кредите и пореске олакшице владе САД. Искуство овог процеса није јединствено за САД; попримио је глобалне димензије у источноазијском региону, укључујући Јапан (Kato, 2023; Hattori et al., 2017), Кину (Zhang et al., 2023; Li & Mykhnenko, 2018) и Јужну Кореју (Joo & Seo, 2018).

Док су анализе урбаног опадања биле фокусиране на процесе демократизације и постиндустријализације (Djukić et al., 2017b), Fol & Cunningham-Sabot (2010) истичу значај процеса глобализације који воде ка децентрализацији ка великим градовима. Овај утицај утиче на урбани пад у средњим и малим градовима и утиче на скоро половину светске урбане популације која живи у насељима са мање од 500.000 становника (United Nations, 2019: 1-9). Последњих деценија, урбани пад у средњим и малим европским градовима постао је истакнут у академској литератури и истраживањима урбаног развоја (Di Vita, 2020). Према извештају УН-Хабитата (UN-Habitat report) (2013) о европским градовима у транзицији, након две деценије реформи (1990-2010), постоји континуирани процес урбанизације, упркос снажном тренду руралне депопулације и урбаног пада (United Nations Human Settlements Programme, 2013: 10-16). У истраживању спроведеном у оквиру европског пројекта „Градови постају мањи“ (Cities Regrowing Smaller - CIREs) између 1990. и 2010. године у 37 европских земаља, сваки пети град је доживео урбани пад (Wiechmann &

Wolff, 2013). У студији Nijman & Wei (2020), овај демографски феномен је анализиран у контексту урбано-регионалних подручја у Немачкој. Резултати су показали да је урбана депопулација изражена у једној трећини испитаних насеља. Према Turok & Mykhnenko (2007), који су спровели истраживање на узорку од 310 европских градова, највећи релативни пад становништва догодио се у источноевропским градовима током 1990-их и раних 2000-их. У поређењу са другим европским регионима, ова појава се јавља са нешто мањим временским одмаком, почевши од 1990-их (Antonić & Vaništa Lazarević, 2018; Antoniћ & Đukić, 2016b). Постсоцијалистички град је послужио као друштвено-просторна манифестација неколико транзиционих процеса у 21. веку (Bartholomae et al., 2016). Стога Antoniћ & Djukić (2020b) наглашавају да градови у опадању представљају доминантан облик савремене урбанизације у источноевропским постсоцијалистичким земљама. Урбани пад је документован у земљама као што су Пољска (Antonić, 2016; Antoniћ & Đukić, 2016a; Zborowski et al., 2012), Румунија (Danciu et al., 2016), Русија (Antonov et al., 2022), Словачка (Buček & Bleha, 2013), Чешке (Šerý et al., 2018) и Србије (Antonić & Djukić, 2022).

У контексту Војводине, у раним фазама послератне индустријализације, рурално становништво се повећавало јер је природни прираштај у руралним подручјима премашио стопу миграције у градове. Након тога, у развојним фазама индустријализације, миграција са села у град и природни прираштај у руралним подручјима били су приближно уравнотежени, а пољопривредна радна снага је остала стабилна или чак опала (Šljukić & Šljukić, 2019). Коначно, у последњој фази миграција са села у град је значајно превазишла природни прираштај, што је довело до наглог смањења радне снаге у руралним подручјима. Упркос значајној миграцији у урбана подручја, стопа природног прираштаја у градовима је веома ниска, често негативна. Хаотичан процес транзиције ка тржишној привреди, приватизација индустрије, социјалне тензије, недостатак инвестиција и несавршено урбанистичко планирање у Војводини резултирали су губитком десетина хиљада радних места и брзим опадањем урбаног становништва. Губитак од 9,34% укупног становништва (2002-2022) и значајног дела индустријске базе у последњих 30 година пратио је стварање сувишних физичких капацитета. То доводи до постепене или нагле изградње стамбених, пословних и индустријских објеката који нису у потпуности искоришћени или адекватно прилагођени новим посттранзицијским условима. Овај процес је поставио значајне изазове у урбанистичком и просторном планирању, заједно захтевајући рационалне и одрживе приступе у коришћењу постојећег простора и прилагођавању инфраструктуре променљивим демографским и економским активностима.

Материјали и методе

Циљ овог истраживања је дубинска анализа феномена урбаног опадања уз прецизну идентификацију урбаних агломерација класификованих као „градови“ у оквиру методологије истраживања. Стопа урбанизације у Србији од 61,8% (2022) (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023), уз негативни природни прираштај и високу емиграцију, представља значајан демографски тренд у Србији. У истраживању је анализирана територијално урбанистичка организација Војводине, која је један од административних нивоа у Републици Србији, која се простире на површини од 21.506 km² (19% територије Србије) са 1.740.230 становника (26,2% становништва Србије) 2022. године (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023). Према крите-

ријумима ЕСПОН-а за територијалну номенклатуру статистичких јединица (НУТС), Војводина је категорисана као НУТС2 и подељена је на седам управних округа (НУТС3), четрдесет пет општина, од којих осам има статус града (локалне административне јединице, ЛАУ1) и остала насеља (ЛАУ2). У оквиру истраживања урбаног опадања, фокусирали смо се на анализу осам градова: Кикинда, Нови Сад, Панчево, Сомбор, Сремска Митровица, Суботица, Вршац и Зрењанин (ЛАУ1). Процес одабира градова долази из приступа који обухвата њихов значај из демографске, економске и регионалне перспективе. Одлука о избору ових градова ослања се и на специфичне критеријуме за дефинисање урбаних региона (Živanović & Tošić, 2017), при чему се као индикатори релевантни за ово истраживање истичу присуство минимално 50.000 становника и 15.000-20.000 запослених у околном урбаном подручју. У Србији су градови формирани у некадашњим урбаним центрима општина, док су остале општине задржале статус ЛАУ1 јединица.

Акцент је на анализи промена градског становништва током периода када је забележен најзначајнији пад на националном нивоу. Ови специфични временски оквири су пажљиво идентификовани на покрајинском нивоу, са фокусом на 2002. годину, када је забележен први пад популације на националном нивоу. Да би се боље разумео утицај фактора старења на урбано опадање, детаљно су анализирани промене у старосној структури од 2002. до 2022. године, узимајући у обзир и природни прираштај и динамику миграције. Подаци су прикупљени из Пописа становништва, домаћинства и станова у Републици Србији за 2002, 2011. и 2022. годину од стране Републичког завода за статистику. Коришћени индикатори старења обухватају контингент младог становништва (0-14 година), радно способног (15-64 године), старијих одраслих (65 и више) и најстарије старије популације (80 и више година), као и коефицијент старосне зависности и медијане старости. За анализу демографских компоненти коришћени су природни прираштај, стопа природног прираштаја, укупна нето миграција и стопа нето миграције (Đurđev & Arsenović, 2014).

Да бисмо успешно истражили урбани пад и идентификовали факторе старења, применили смо интегративни приступ. Овај приступ укључује процедуру квантитативних података, као што је демографска статистика, да би се идентификовали трендови у опадању урбаних подручја. Демографски подаци који указују на пад, пораст старијег становништва, медијане старости и коефицијента старосне зависности у овим областима били су кључни индикатори. Интегративни приступ омогућава анализу дугорочних трендова урбаног пропадања, што је императив за разумевање еволуције овог феномена током времена, док квантитативни подаци могу пружити вредне информације о демографском старењу становништва. Применили смо географску методу, јер релевантност ове методе произилази из чињенице да појаве и процеси имају једну од највреднијих карактеристика, територијалност (просторност). Урбано опадање, као предмет проучавања, дубоко је повезано са специфичним територијама (тј. студије случаја). Географски метод омогућава истраживање просторних разлика и сличности, као и идентификацију хомогених територија на основу специфичних индикатора – регионализације, односно идентификације региона у опадању на основу старења. Такође смо користили историјско-генетичку методу да истражимо порекло и еволуцију ових феномена. Компаративна (упоредно-географска) метода се користи када се праве урбано-географска поређења између два или више градова. Када се користи компаративни метод, просторне, временске и структурне компоненте се нужно преклапају. Метод системати-

зације је процес којим се рангира (даје одређени ред) мноштво информација из стварног света и дефинишу њихови односи. Комбинација ових методологија омогућила је свеобухватан приступ проучавању супротстављених трендова у развоју градова у Војводини – урбанизације и демографског старења градова у опадању. Овај приступ ће помоћи у разумевању узрока и последица ових процеса и обезбедити основу за развој ефикасних стратегија за ревитализацију и одрживи урбани развој.

Старење становништва у Војводини

Континуирана депопулација игра фундаменталну улогу у опадању градова, наглашавајући да смањење броја грађана није нужно резултат економске кризе. Иако економска стагнација може допринети дугорочном смањењу градског становништва (Pallagst et al., 2017; Olsen, 2013), подстичући одлазак млађе популације у потрази за могућностима запослења. Ова динамика потврђује постојање сложене узрочне везе између економских услова, демографског старења и урбаног пада.

Последице феномена старења становништва играју кључну улогу у дефинисању концепта урбаног опадања, будући да је будућност светске популације све урбанија због раста глобалне стопе урбанизације (Jarzebski et al., 2021). Континуирани урбани развој је уско повезан са овом динамиком становништва, стварајући изазове за савремено урбано планирање. Стога је важно истражити процесе који доводе до урбаног опадања, узимајући у обзир старење становништва и повезујући га са локалним специфичностима како би се идентификовала преклапања. Старење, које се односи на повећање просечне старости становништва у одређеном региону или земљи, је значајан фактор у овом контексту. Становништво Војводине карактерише низ негативних трендова, при чему се удео старих лица повећао са 12,6% (145.801) у 2002. години на 12,8% (146.773) у 2011. години и даље на 16,9% (181.2022) у 2022. години (Републички завод за статистику 2003, 2012, 2023). У 2022. години сваки шести становник Војводине имао је 65 или више година (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2023). Штавише, резултати пројекција (2011-2041) указују на то да ће становништво Војводине и даље бити погођено процесом старења у свим сценаријима (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2014). Предвиђено је да ће се у ниској варијанти удео лица старијих од 65 година повећати за 10,1% тако да ће на крају периода пројекције више од сваког четвртог становника Војводине (26,4%) бити старије од 65 година. Истовремено, удео лица млађих од 15 година у укупној популацији смањиће се са 14,4% на 10,8% (Statistical Office of the Republic of Serbia, 2012, 2014). Тренутна истраживања о старењу становништва фокусирана су на анализу друштвених фактора који утичу на стопу наталитета и смртности (Arsenović et al., 2018) и миграције како би се стекло дубље разумевање друштвених фактора који обликују обрасце репродукције и морталитета како би се идентификовали фактори који утичу на старење становништва. У градовима у опадању старосна структура постаје посебно важна због све већег броја старијих одраслих и старења становништва, што захтева пажљиво планирање и прилагођавање урбаних услуга и инфраструктуре како би се задовољиле потребе старијег становништва. Повећање броја старијих особа може представљати изазове у здравству, социјалним услугама, становању и мобилности (Arsenović & Đurđev, 2015). Демографско старење може утицати на економске аспекте градова у пропадању. Глобално, предвиђа се да ће се проценат старијих одраслих повећати са 12% у 2015. на 22% у 2050. (World Health

Organization, 2023). Све већи број старијих одраслих може довести до трансформације потреба и преференција потрошача, што може утицати на градско тржиште и привреду (Arsenović et al., 2009). Прилагођавање урбаног окружења ради пружања подршке и олакшавања учешћа старијих грађана у друштвеном и економском животу постаје кључни изазов у контексту старења.

Истраживања показују да после две деценије праћења урбаног развоја нема значајнијег оживљавања у градовима у Србији. Смањење броја становника представља изазов у Србији, посебно имајући у виду прогресивно повећање процента старијих одраслих особа. Све је већа тенденција да се тешкоће у прилагођавању демографским променама значајно интензивирају, а истовремено убрзани процес старења постаје све важнији (United Nations Population Fund, 2012).

У градовима Војводине, иселјавање утиче на смањење кохорти младог становништва и повећање удела старијих, систематски убрзавајући процес старења. Истовремено, негативан миграциони салдо може повећати пад градског становништва, јер би више људи напустило урбана подручја него што би у њих ушло. Негативно природно кретање становништва може убрзати ове тенденције, јер би погоршало урбане демографске тенденције.

Заменска миграција се односи на међународну миграцију која би била неопходна да би земља надокнадила пад становништва и старење као резултат негативног природног кретања (United Nations, 2000). Међутим, заменске миграције нуде алтернативни сценарио за миграције и учешће у радној снази (Marois et al., 2020) као могућу политику за борбу против старења становништва. Студија (United Nations, 2000) сугерише да миграција може ублажити пад становништва. Међутим, заустављање раста укупног старења захтевало би значајан прилив имиграната, што га чини неизвесним. Као резултат тога Fihel et al. (2018) наглашавају да имиграција неће спречити даљи раст удела старијих одраслих и демографског дефицита већ ће га ублажити.

Резултати

Према резултатима пописа становништва од почетка 21. века, у Србији је забележен негативан демографски тренд. Становништво Војводине се смањило за 14,4% у периоду од 2002. до 2022. године (Републички завод за статистику, 2003, 2012, 2023).

Приликом одабира градова за проучавање старења становништва у Војводини узимани су у обзир подаци из пописа становништва 2002. године, јер је тада први пут забележен пад становништва на националном нивоу. На основу ових чињеница, анализа података пописа из 2002. године допринела је идентификацији осам градова у Војводини одабраних као циљне локације за проучавање старења становништва. Од поменутих урбаних средина, значајно је напоменути да је пад градског становништва Суботице и Вршца забележен на попису становништва из 1991. године. Према подацима из 2002. године, пад броја становника бележе и Кикинда и Зрењанин, док Сомбор, Сремска Митровица и Панчево бележе пад према подацима пописа из 2011. године. Битно је напоменути да, иако Нови Сад није забележио пад током последња три пописа (2002-2022), забележио је пораст од 36,1%. Нови Сад остаје кључна област за анализу старења становништва у Војводини због своје значајне популационе и социо-економске улоге. Најзначајнији пад становништва у урбаним срединама у посматраном периоду (2002-2022) забележен је у Кикинди (-23,5%), Сомбору (-18,8%) и Зрењанину (-15,9%).

Таб. 1. Динамика становништва (%) у градовима и за сва градска насеља у Војводини од 2002. до 2022. године.

Град	Популација (2002)	Популација (2011)	Популација (2022)	Релативна промена (2002-2011) (%)	Релативна промена (2011-2022) (%)
Вршац	36.623	36.040	31.946	-1,60	-11,36
Зрењанин	79.773	76.511	67.129	-4,09	-12,26
Кикинда	41.935	38.065	32.084	-10,17	-15,71
Нови Сад	191.405	231.798	260.438	21,10	12,35
Панчево	77.087	76.203	73.401	-1,15	-3,68
Сомбор	51.471	47.623	41.814	-7,48	-12,20
Сремска Митровица	39.084	37.751	36.764	-3,41	-2,61
Суботица	99.981	97.910	88.752	-2,07	-9,35
Просек за сва урбана насеља Војводине	1.152.295	1.146.731	1.075.836	-0,48	-6,18

Извор: Републички завод за статистику, 2003, 2012, 2023.

Процент младог (0-14 година) градског становништва у Војводини у 2022. години у односу на 2002. годину смањен је за 0,6 процентних поена, док је број старијих одраслих (65 и више година) повећан за 4,2 процентна поена.

Најзначајнији пораст код старијих одраслих (65 и више година), који износи 35,2% (24.620 у 2002. према 33.278 у 2022. години), забележен је у Новом Саду (2002-2022). Овај демографски феномен се делимично може приписати позитивном природном прираштају (2002-2022), и позитивној стопи нето миграције од 21,4 (40,841) (2002-2011) и 10,7 (29,028) (2011-2022), са опадајућим трендом (Таб. 2). Укупан раст становништва града у посматраном периоду износио је 36,1%.

Таб. 2. Компоненте демографског раста у војвођанским градовима (2002-2022)

Град	Природни прираштај			Стопа природног прираштаја (‰)			Укупна нето миграција		Стопа нето миграције (‰)	
	2002	2011	2022	2002	2011	2022	2002-2011	2011-2022	2002-2011	2011-2022
Вршац	-120	-169	-269	-3,3	-4,7	-8,4	-543	-3.994	-1,7	-10,7
Зрењанин	-432	-403	-639	-5,4	-5,3	-9,5	-3.233	-9.672	-4,6	-12,2
Кикинда	-115	-251	-324	-2,7	-6,6	-10,1	-4.006	-6.054	-11,1	-15,7
Нови Сад	59	507	119	0,3	2,2	0,5	40.841	29.028	21,4	10,7
Панчево	-145	-285	-481	-1,9	-3,7	-6,6	-1.024	-2.998	-1,5	-3,6
Сомбор	-285	-288	-484	-5,5	-6,0	-11,6	-3.851	-6.005	-8,6	-12,2
Сремска Митровица	-61	-160	-415	-1,6	-4,2	-11,3	-1.432	-1.242	-4,1	-3
Суботица	-577	-514	-485	-5,8	-5,2	-5,5	-2.008	-9.129	-2,3	-8,9

Извор: Републички завод за статистику, 2003, 2012, 2023.

Рекордан пад забележен је у Кикинди, где је у последњих 20 година проценат младог становништва смањен за једну трећину (32%). Такође, током посматраног периода забележен је негативан природни прираштај, тада је стопа нето миграције била негативна -11,1 (-4.006) (2002-2011) и -15,7 (-6.054) (2011-2022), што је највећа негативна нето стопа миграције међу посматраним градовима (Таб. 2). Ова демографска кретања указују на смањење становништва у оба међупописна периода за -10,17% (2002-2011) и -15,71% (2011-2022) (Таб. 1), које карактерише негативан природни прираштај и негативна нето стопа миграције.

После Кикинде, Сомбор је забележио пад од 25%, а Зрењанин 21%, изгубивши четвртину становништва испод 14 година. Зрењанин је имао нижу негативну стопу нето миграције (-4,6) од Сомбора (-8,6) у првом међупописном периоду (2002-2011), али је имао већи негативни раст у другом (2011-2022) (Таб. 2). Насупрот томе, Сомбор је у 2022. години имао негативнију стопу природног прираштаја од Зрењанина, што указује на потенцијално израженији пад становништва због високе стопе морталитета или смањене стопе фертилитета.

Суботица је забележила пад од 14%, Сремска Митровица 15%, а Вршац 16%, што указује на знатно мањи пад. Суботица је 2002. године имала највећу негативну стопу природног прираштаја, али је 2022. године вредност смањена, док је Сремска Митровица имала најмању негативну стопу природног прираштаја (2002), али је тај број порастао на највећи у односу на ова три града у 2022. Сремска Митровица имала је највећу стопу нето миграције (2002-2011), али је та вредност пала на најнижу (2011-2022) у поређењу са осталим градовима. Док Вршац показује негативне карактеристике раста миграционе стопе од најниже до највише у посматраном међупописном периоду. С обзиром на ова три града, Сремска Митровица је имала израженији пад узрокован негативном стопом природног прираштаја, док су Вршац и Суботица имали пад узрокован негативном стопом нето миграције.

У Панчеву је забележен суптилан пад броја становника до 14 (6%), са најповољнијом демографском перспективом у Војводини, после Новог Сада (Сл. 1). Израженији пад долази од негативне стопе природног прираштаја, а не од негативне стопе нето миграције (Таб. 2).

Сл. 1. Категорија младог становништва (0-14 година) у градовима Војводине према пописима становништва од 2002. до 2022. године (стр. 70)

У свим градовима у Војводини примећује се значајан тренд опадања удела радно способног становништва у укупном демографском саставу, осим Новог Сада, што је илустровано на сл. 2 и 3. Значај радно способног становништва категорије у контексту укупне популације произилази из чињенице да обухвата генерације у њиховом репродуктивном периоду живота. За детаљнију анализу радно способног становништва, ова категорија је подељена у две једнаке подгрупе: младо радно способно становништво (од 15 до 39 година) и старије радно способно становништво (од 40 до 64 године). Младо радно способно становништво, дефинисано као старосна група од 15 до 39 година, представља најбројнији сегмент становништва у репродуктивном добу, те стога има пресудан значај за демографску будућност одређеног географског подручја. Уочава се тренд смањења удела младог радно способног становништва у укупном броју становника у свим војвођанским градовима, осим у случају Новог Сада (Сл. 2). Овај тренд сугерише да ће

будуће генерације бити мање бројне него у претходним периодима, што указује на континуирани пад укупног становништва.

Сл. 2. Категорија младо радно способно становништво (15-39 година) у градовима Војводине према пописима становништва од 2002. до 2022. године (стр. 70)

Штавише, очекује се да ће удео старијих радно способних у популацији расти. На повећање удела старијег радно способног становништва (40-64 године) у последњем међупописном периоду (Сл. 3) утицао је негативан природни прираштај и у мањој мери, унутрашње миграције радно способног становништва из руралних у урбане средине. Градови Војводине губе становништво због високе стопе иселавања младог и радно способног становништва. То доводи до смањења контингента будућих генерација и убрзаног старења.

Сл. 3. Категорија старије радно способно становништво (40-64 године) у градовима Војводине према пописима становништва од 2002. до 2022. године (стр. 71)

Удео старијих одраслих (65 и више година) значајно је повећан у свим градовима у Војводини (Сл. 4). Најзначајнији раст забележен је у међупописном периоду од 2011. до 2022. године. Категорија старијих лица у Новом Саду бележи раст од 27%, а следе Панчево са 25% и Сремска Митровица са 24%. Најмањи пораст од 13%, забележен је у Сомбору. Вршац, Кикинда, Зрењанин и Суботица имају веома сличне вредности са растом од 18%.

Сл. 4. Категорија старијег одраслог становништва (65 и више година) у градовима Војводине према пописима становништва од 2002. до 2022. године (стр. 71)

Најстарију стару популацију чине појединци од 80 година и више. Током последњих 20 година, сви градови су приметили значајан пораст (Сл. 5). У Сомбору је удео становништва (80+) повећан за скоро две трећине у односу на почетак посматраног периода (72%). Сви остали градови, осим Суботице, бележе пораст најстарије старе популације од преко 50% – Панчево 69%, Сремска Митровица 67%, Нови Сад 63%, Зрењанин 55%, Вршац 53%, Кикинда 51%. Суботица има мањи, али ипак значајан пораст најстарије старе популације, са растом од 36%. Висок удео старијег одраслог и најстаријег старог указује да је становништво Војводине ушло у фазу интензивног демографског старења. Из перспективе оптерећења радно способног становништва, ово запажање није оптимистично, али свакако јесте из перспективе продуженог животног века и достигнућа у науци и здравству.

Сл. 5. Категорија најстаријег старог становништва (80+) у градовима Војводине према пописима становништва од 2002. до 2022. године (стр. 72)

Медијана старости становништва у Војводини показује нагли пораст. Нови Сад се издваја као град са најмлађом популацијом (39,5) у 2022. години (Таб. 3). Мушкарци су најстарији у Кикинди (48,5) и Сомбору (47,4). Најстарије жене живе у Кикинди (55,7) и Сомбору (53,4). Жене у Новом Саду (41,2) су у просеку млађе око 9,3 године од жена у осталим анализираним градовима Војводине.

Коефицијент старосне зависности указује на старење градова, мерећи однос између старијих одраслих и радно способног становништва. Резултати анализе показују да је Сомбор имао највећи удео старијих одраслих, који су чинили 13,4% укупне популације (2002. године). Поред тога, имао је највећи коефицијент старе зависности од 19,3, што значи да је на сваких 100 радно способних особа било 19,3

старијих одраслих особа. Средња старост у Сомбору је била 41,5 година, према подацима из 2002. године (Таб. 3).

Таб. 3. Коефицијент старосне зависности (к65+) и средња старост/медијана (МА) градова у Војводини према пописима становништва из 2002, 2011. и 2022. године.

	2002			2011			2022		
		к65+	МА		к65+	МА		к65+	МА
Вршац	Укупно	19,1	41,3	Укупно	18,9	41,9	Укупно	29,7	48
	Мушкарци	15,8	39,2	Мушкарци	15,5	39,9	Мушкарци	26,1	45,2
	Жене	22,2	43,3	Жене	20,8	43,8	Жене	33,2	51
Зрењанин	Укупно	18,2	41	Укупно	19,1	42	Укупно	31,8	49,7
	Мушкарци	14,7	38,5	Мушкарци	15,9	39,8	Мушкарци	29,4	49,3
	Жене	21,4	43,6	Жене	22,2	44,4	Жене	24,4	45,9
Кикинда	Укупно	17,2	40,6	Укупно	18,6	43,1	Укупно	30,3	52,9
	Мушкарци	14,2	38,7	Мушкарци	15,7	40,1	Мушкарци	26	48,5
	Жене	20,4	42,7	Жене	21,4	45,3	Жене	34,4	55,7
Нови Сад	Укупно	18,3	39,8	Укупно	15,9	37,8	Укупно	18,9	39,5
	Мушкарци	13,5	37,8	Мушкарци	13,8	36,3	Мушкарци	15,8	37,6
	Жене	19,6	41,6	Жене	17,8	39,1	Жене	21,8	41,2
Панчево	Укупно	17,1	40,6	Укупно	17,6	40,8	Укупно	26,1	45,7
	Мушкарци	14,5	38,7	Мушкарци	15,2	39,1	Мушкарци	22,5	43
	Жене	19,2	42,4	Жене	19,9	42,5	Жене	29,5	48,4
Сомбор	Укупно	19,3	41,5	Укупно	20,8	43,7	Укупно	30,2	50,4
	Мушкарци	16,3	39,3	Мушкарци	17,6	41,2	Мушкарци	25,9	47,4
	Жене	22,6	43,7	Жене	24	46,3	Жене	34,5	53,4
Сремска Митровица	Укупно	16,8	40,6	Укупно	19,6	42,5	Укупно	25,7	47,4
	Мушкарци	14,1	38,6	Мушкарци	16,6	40,3	Мушкарци	20,5	44,2
	Жене	19,4	42,5	Жене	23,1	44,6	Жене	31,8	51,6
Суботица	Укупно	18,1	40,7	Укупно	18,6	40,8	Укупно	27,6	47
	Мушкарци	14,4	38,7	Мушкарци	15,3	38,8	Мушкарци	23,2	44,3
	Жене	21,5	43,1	Жене	21,7	42,9	Жене	31,8	49,7

Извор: Прорачун аутора према подацима Републичког завода за статистику, 2003, 2012, 2023.

Међу одабраним градовима, резултати из 2002. године показују да је Сремска Митровица имала најмањи проценат старијих одраслих, који чине 11,9% укупне популације. Коефицијент старосне зависности за Сремску Митровицу износио је 16,8, што указује на најмањи терет старијих у односу на радно способно становништво. Средња старост у Сремској Митровици износила је 40,6 година, као иу Кикинди и Панчеву, што је нешто више од најниже старосне вредности забележене у Новом Саду (39,8) према подацима из 2002. године.

У наставку посматраног периода 2011. године, у Сомбору је забележен додатни пораст коефицијента старосне зависности. Овај однос је наставио да расте и достигао нови висок ниво (20,8), надмашивши претходни резултат (19,3) (2002). Сви градови су у овом периоду забележили пораст коефицијента старосне зависности, осим Новог Сада, где је овај коефицијент смањен на вредност од 15,9. То представља најнижи коефицијент старосне зависности у два посматрана временска периода (2002-2011). Поред тога, анализа показује да је медијана старости била највећа у Сомбору са 43,7 година, а најнижа у Новом Саду са 37,8 (2011).

У посматраном периоду од 2011. до 2022. године, у Сомбору је настављен тренд повећања коефицијента старосне зависности, који је достигао 30,2, док је Кикинда постала град са највећим коефицијентом старосне зависности од 30,3. У овом периоду сви градови су забележили пораст коефицијента старосне зависности, са најмањом вредношћу у Новом Саду (18,9). Поред тога, анализа показује да је медијана старости била највећа у Кикинди са 52,9 година, а најнижа у Новом Саду са 39,5

година. Резултати указују на значајно повећање коефицијента старосне зависности у већини градова, са израженим порастом у Сомбору (2002-2011) и Кикинди (2011-2022), што имплицира све већи терет старијих одраслих на радно способно становништво. Истовремено, разлике у медијани старости између градова наглашавају варијације у старосној структури и демографским карактеристикама Новог Сада и других градова.

На нивоу урбаног просека Војводине у 2002. години, проценат старијих одраслих био је 12,6%, коефицијент старосне зависности 18,1, а медијана старости 40,3 године. Старију популацију од просека имали су Кикинда, Панчево, Сомбор, Сремска Митровица, Суботица, Вршац и Зрењанин, а млађи од просека само Нови Сад (39,8). У 2011. години, на нивоу урбаног просека Војводине, проценат старијих одраслих био је 12,8%, коефицијент старосне зависности 18,3. Панчево и Суботица (40,8) са медијаном старости која је једнака општој за Војводину (40,9) показује да старосна структура ових градова одговара регионалном просеку. Сви преостали градови, осим Новог Сада (37,8), имали су вишу средњу старост од просека. У 2022. години, на нивоу урбаног просека Војводине, проценат старијих одраслих је био 16,9%, коефицијент старосне зависности 26,3 и медијана старости 45,5 година. У последњем посматраном периоду (2022), осим Новог Сада (39,5), сви градови су имали вишу средњу старост.

Дискусија

У односу на 2002. годину, удео градског становништва у укупном становништву Војводине повећан је за 5,1 процентних поена у 2022. години, иако је градско становништво у истом периоду смањено за 6,2% (70.895), што имплицира смањење укупног становништва.

Важно је напоменути да тренд опадања укупне популације у Војводини одражава пад од 9,34% или 191.579 становника од 2002. до 2022. године. Овај демографски показатељ показује да, упркос урбанизацији, постоје региони или градови у Војводини који се суочавају са смањењем становништва. Ови подаци указују на сложену динамику демографског развоја у Војводини, где је процес урбанизације довео до концентрације највећег дела становништва у градовима. У савременом контексту постоји специфична тенденција негативног урбаног развоја у појединим урбаним центрима што је повезано са растом и развојем других већих градова (Djurkin et al., 2021). Нови Сад, главни град Војводине, показује демографску динамику карактеристичну за већи гравитациони и универзитетски центар. У овом контексту насеља и урбанизма уочава се тренд поларизације, што додатно наглашава просторне неравнотеже у развоју градова средње величине у Војводини (Ljubenović et al., 2022).

У контексту опадања урбаних центара, Arsenović & Đurđev (2015) истичу да се број становника смањује због конвергенције више демографских фактора, укључујући негативан природни прираштај, миграцију младог и радно способног становништва. Смањење удела младог становништва (0-14 година) за 0,6% (2002-2022) указује на изазове у одржавању natalитета и подстицању рађања. Тренд смањења броја младих становника у већини војвођанских градова, осим Новог Сада, указује на то да ће будуће генерације бити мање бројне, што може имати дугорочне импликације на становништво и демографску структуру. Овај пад може указивати на спе-

цифичне изазове са којима се градови суочавају, укључујући старење и одлазак младих људи у потрази за бољим економским приликама.

Штавише, удео старијих одраслих (65 и више година) повећан је за 4,2 процентна поена у Војводини (Сл. 4) од 2002-2022. Анализа и налази научних чланака емпиријски потврђују сложене и међусобне везе између опадања становништва и економског развоја града, где старење може имати значајне импликације на привреду, као што економски фактори могу допринети депопулацији (Ма, 2024). Arsenović et al. (2011) истичу да континуирано повећање броја старијих одраслих од 65 година у Војводини, на дужи рок, потенцијално може додатно повећати демографске и економске изазове у градовима.

Повећање удела старијих одраслих (од 65+) у свим градовима Војводине, посебно у последњем међупописном периоду од 2011. до 2022. године, представља значајан демографски тренд који изазива бројне импликације. Ово повећање је посебно изражено у Новом Саду, Панчеву и Сремској Митровици, док су Сомбор, Вршац, Кикинда, Зрењанин и Суботица такође забележили раст, али по нижим стопама. Према Arsenović et al. (2009), пораст удела старијих одраслих може директно допринети паду укупне популације. Повећање учешћа пензионисаних грађана и оних са нижим економским приходима може да умањи укупан економски приход, с обзиром да су пензије и зараде старијих одраслих грађана знатно ниже у односу на плате радно активног становништва. Ово смањење прихода потенцијално ствара економске изазове, јер би могло довести до смањења потрошње на локалном нивоу. Истовремено, старији одрасли често захтевају додатне здравствене услуге и негу, што може да повећа оптерећење за јавни здравствени сектор и инфраструктуру, што захтева значајна улагања у ове области. Ова демографска промена потенцијално узрокује смањење радне снаге јер се старији одрасли постепено повлаче са тржишта рада док истовремено захтевају повећана средства за бригу и подршку (Bošković & Manić 2012). Ова ситуација захтева додатне напоре локалних власти у спровођењу политика усмерених на подршку старијим одраслим и омогућавање њиховог доприноса заједници, узимајући у обзир специфичне компетенције и потребе. Спровођење политике може бити кључно за очување економске одрживости града и оптимално коришћење економских ресурса на дуги рок.

Закључак

Закључак овог истраживања указује на континуиране негативне демографске трендове у Војводини (2002-2022). Са смањењем укупног становништва за 14,4% у посматраном периоду, посебно у Кикинди, Сомбору и Зрењанину, истиче се озбиљан демографски изазов. Растуће учешће становништва старијег од 65 и више година за 4,2% указује на неопходност фокусирања на питања старења становништва. Посебну пажњу треба посветити издвајању Новог Сада због значајног пораста старијих одраслих од 35,2%, што је делом повезано и са укупним порастом становништва града. Посебно забрињава пад удела младог радно способног становништва (од 15 до 39 година), што указује на потенцијалне дугорочне импликације и наставак пада укупног градског становништва. Висок пораст популације (80+), забележен у свим градовима, доприноси интензивирању старења у Војводини. Медијана старости градског становништва је значајно повећана, а Нови Сад је град са најмлађом популацијом (2022). Кључни демографски показатељи, укључујући и коефицијент

старосне зависности, откривају повећан ниво оптерећења радно способног становништва у градовима, при чему Сомбор и Кикинда константно имају највиши ниво зависности, што је изазов за ове градове. Централни узроци опадања градског становништва су негативан природни прираштај, прекомерно исељавање и интензивно старење. Транспарентна артикулација значаја ових демографских проблема наглашава озбиљност ситуације и хитност потребе за предузимањем мера. Демографски трендови утичу на привреду, социјалне услуге и друге сегменте друштва. Препоручује се усвајање одрживих политика које би подржале ревитализацију и одрживи развој погођених градова. Поред тога, неопходно је проширити истраживање на средње и мале градове у Војводини како би се стекло свеобухватније разумевање демографских процеса у овом региону. Ограничење студије је поређење Новог Сада са другим градовима. Међутим, сматрали смо да је то неопходно за анализу јер је то највећи град са 15% укупног становништва Војводине. Будућа истраживања би требало да произведу анализу у циљу формирања ефикасних стратегија за суочавање са демографским изазовима и подршку одрживом урбаном развоју у Војводини.

© 2024 Serbian Geographical Society, Belgrade, Serbia.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Serbia.

Литература (погледати у енглеској верзији текста)