

Original scientific paper

UDC 314.87(497.11)
<https://doi.org/10.2298/GSGD2302001V>

Received: June 01, 2023

Corrected: June 17, 2023

Accepted: July 07, 2023

Petar Vasić^{*}, Vera Gligoriјеvić^{*}

^{} University of Belgrade, Faculty of Geography, Belgrade, Serbia*

DEMOGRAPHIC PROJECTIONS OF DEPOPULATED ZONES IN SERBIA: THE EXAMPLE OF THE MUNICIPALITY OF NEGOTIN

Abstract: Demographic projections represent a multi-purpose instrument in predicting the population development for the purpose of spatial planning and organizing as well as local economic development. In Serbia, demographic projections are very rarely produced on territorial levels lower than regional, therefore, the projections that are depicted in this work will be focused on the municipality of Negotin with the goal of observing an exceptionally depopulated area located in Eastern Serbia. The projections have been created with a time horizon of the year 2040 by using the cohort-component method which is well-established in literature as a prevailing method of producing population projections. Population projections for the municipality of Negotin have been constructed in three variants all relying on the initial hypotheses of fertility, mortality, and migrations. This is also the first time that such projections have been made separately for a rural and urban area of the municipality of Negotin. Results have shown that by the year 2040, the population will range between 17 and 18 thousand citizens, with the depopulation rate in rural areas being twice as high as that of urban ones. With the current demographic state in mind, it is evident that only direct interventions in the domain of migrational policies could slow down the pace of depopulation. This is due to the fact that the current fertility potential is undoubtedly insufficient to slow down depopulation even in the occurrence of a complete response to pronatalist policies.

Key words: Negotin, demographic projections, depopulation, Eastern Serbia

¹petar.vasic@gef.bg.ac.rs (corresponding author)

Introduction

Depopulated areas in Serbia are most commonly tied to a certain circumferential characteristic, whether it be geographical distance, unfavourable traffic connections, or high altitude levels. Conversely, in the context of the theoretical concept “centre-periphery”, circumferential characteristics are not necessarily related to vicinity or spatial distance, rather, they are mostly tied in with slower socio-economic development (Thunen, 1966). In that sense, during the past few decades in Serbia, traditionally depopulated zones such as the borderline and mountainous regions (Anđelković-Stoilković i dr., 2018) have also been joined by areas that are either considered “emigrational hotspots” (Penev & Predojević Despić, 2017), or insufficiently economically developed areas that are tied to small townships in functional dilapidation. (Kokotović Kanazir, 2016). The northern part of Eastern Serbia, most narrowly considered as the Braničevska and Borska administrative area, has several significant circumferential attributes along with a long-lasting tradition of biological depopulation and emigration. The very area of Negotin itself gets its main circumferential characteristic since the establishment of an official state border between the Principality of Serbia and Principality of Bulgaria at the Berlin Congress held in 1878 (Radovanović & Gigović, 2010). All subsequent legal successors, ending with SFR Jugoslavija and the Republic of Bulgaria, have treated the aforementioned border as a line of separation, especially since it represented an “iron curtain” between the East and the West. The specific traffic and politically-geographical position of the municipality of Negotin, deficient industrial development, as well as the particular ethnically-linguistic population structure of this part of Serbia during the second half of the 20th century, have all definitely been contributing factors towards steering its demographic development into a direction of depopulation. Negotin does not possess a sufficiently evolved functional capacity to retain a mostly agriculturally-oriented population, thus the mentioned population emigrated both abroad as well as to more economically developed parts of Serbia (Živković & Jovanović, 2008). With the high rate of emigration as well as the early onset of fertility transition (Knežević, 2013), similarly to neighbouring municipalities in this part of Serbia, depopulation has not only marked the past of the municipality of Negotin, but it is certain that it will mark its future as well. In that regard, demographic projections can represent a significant technique not only in observing the influence of future demographic growth in all facets of socio-economic development, but also serve as a tool for observing possible ways of influencing demographic development (Vasić, 2022). The particular nature of the demographic development of the municipality of Negotin has its own historically-demographic foundation in its model of reproduction which has, in its own right, already been widely accepted nearing the end of the 19th century in this part of Eastern Serbia. The theoretical concept of demographic transition, primarily the transition of fertility through the territorial identification of historical stages in which it was conceived and then progressed, at a different rate led to the transformation of a model of replacement fertility to a model of sub-replacement fertility, sets the Timok area as a very crucial point from which the transition of the reproductive model started expanding from East to West (Spasovski i dr., 2012). The rates of natality in this part of Serbia had been declining since the 1880s and were significantly lower than that of the rest of the country. In the first decade of the 20th century, the natality rates were already twice as low compared to the rest of the country which ultimately led to the population growth becoming negative in the 1930s. Already in the mid-19th century did the ac-

ceptance of birth control begin altogether with fertility transition which, in this case, depicts a specificity of transitional experience that is not related to the modernization of economy and society of that time, but it progresses quicker than a socially-economic transformation can follow (Njegić, 1955). The characteristics of demographic development that are reflected through a lens of a perennially below-replacement fertility, emigration abroad, the aging of a fertile contingent and overall population aging does not give any basis for the presumption of an optimistic demographic scenario. An assumption could eventually be made that there is a possibility of creating a growth environment that would stunt emigration and depopulation, however, in observing the situation as a whole, a large portion of settlements of the municipality of Negotin have already fallen under the 'threshold of sustainability' of the demographic system. The particularities of the demographic development of certain settlements are determined by environmental and socio-economic factors so the territory of the municipality of Negotin can conditionally be divided into several spatial entities, which all correspond with demographic developmental processes. The central developmental zone comprises the Negotin basin in which there is a concentration of functions that include societal services, industrial, and a traffic centre as well as the highest demographic potential. The area in question is essentially composed of the urbanized city part of the municipality along with its closely located accompanying settlements that comprise its most narrow gravitational space, which is also supplemented by the developmental axis of the Danube coastal area as well as a chemical industry complex in Prahovo which all serve as the backbone for its overall growth (SO Negotin, 2011). The urbanized part of Negotin is concentrated with 52% of total population and, by taking into account its 9 closely gravitating settlements, the concentration goes up to more than two thirds (71%). This is where almost all of the municipal settlements with over 1,000 inhabitants are located and it has a relatively slower pace of depopulation, more youthful age structure, and a slightly lower rate of internal emigration. The other spatial entity is made up of a hilly-mountainous expanse located in the north-western part of the municipality and it is considered to be the most agriculturally-oriented part of the entire municipality. Demographically speaking, the largest settlement in the area is Jabukovac which was populated by 4,500 citizens during the 1960s which, compared to its present-day state, is populated by merely a fifth of the previously mentioned number (940 citizens according to a Census 2022). This space is joint with a hilly-mountainous area of the western part of the municipality with a settlements of medium depopulation intensity as well as a low external emigration rate. The outermost, south-eastern space is composed of a group of settlements with low population size that were the first to be recorded as being in the process of depopulation. By taking into consideration the significance of predicting future demographic shifts for all aspects of planning, public policies and developmental strategies, this text will be focused on constructing a population projection using the cohort-component method for a period up to the year 2040. The projection will encompass three scenarios for both the city as well as rural spaces in order to encapsulate the possible boundaries of demographic growth in following 20 years.

Method and materials

The process of creating a projection has involved procedures that can be divided into two stages: the first stage contained a comprehensive analysis of the demographic change of the municipality of Negotin in a timeframe ranging from 1991 to 2011 while taking into

consideration the results of the census completed in 2022 which were available up to the point when this work was finalized. The second stage was in reference to the creation of a population projection of Negotin up until the year 2040. During the first phase, standard measures of population dynamics and indicators of the composition of population were widely used. The timeframe in which the growth of population had been depicted varied depending on available data, however, the most substantial measurements and indicators of demographic growth were in reference to the time period between 1991 and 2021. The number of births and deaths was available for the time period ranging from 1991 to 2021 and the data pertaining to the number of the overall population was taken from the official results of the Census of population, households, and dwellings conducted in the year 2022. The vitally-statistic method, which is a commonly used method in demographics, was utilized for calculating the balance of net migration and, in this work, it was based on data gathered from consecutively conducted censuses in the years 1991, 2002, 2011, and 2022. For a more thorough analysis of recent trends in the natural movement of the population, the documentational database of the Statistical Office of the Republic of Serbia was used concerning vital events during the period of 1991 to 2021. The projections of future demographic growth were based on the analytical (cohort-component) method which involves observing prior alterations in the population in order to define assumptions (hypotheses) related to future changes in the components of population change (fertility, mortality, and migrations) with which, by taking into account the current age structure, we can make future projections related to the population and its structure. This is a widespread method nowadays in the construction of national projections. Forming hypotheses (in several different variants) alludes to understanding the complete demographic development of a given population, knowing the fundamental factors that influence the components of growth as well as the trends in other populations with similar demographic development. Bearing in mind the purpose of this population projection, three scenarios will be formulated just to encompass a number of possible directions that the demographic development of urban settlement of Negotin and rural settlements may go. The aforementioned variants/scenarios are:

- optimistic-high
- expected-middle-FORECAST
- pessimistic-low

Each of these variants includes its own set of assumptions about the fertility, mortality, and migration change. In that regard, the optimistic variant embraces the most favourable scenario considering birth, death, and migration trends in accordance with likely expectations as well as experience concerning similar populations. The middle variant comprises a combination of the movement of the components of growth that can, as such, be considered the most likely, therefore, this variant can be considered the most plausible scenario, i.e. the forecast. The pessimistic variant describes the least favourable, albeit plausible, combination of the components of growth and in that sense it can be considered the lowest demographic developmental boundary. Population projections are always based on assumptions made about the future population change and in that regard are not a definitive indicator of the populace acting a certain way, rather, they show a precise population development trend in terms of the hypotheses being realized. “Demographic intuition” along with the expert opinion of the author in regards to the assumptions of the future change of the components of growth is of crucial importance to the outcome of the projection. By taking into account the complex influence

of a variety of factors on the components of vital and migrational change, it is completely clear that there is a possibility that during such a long timeframe (until the year 2040), entirely unexpected and exceptional socially-historical and political conditions could occur which would make the course of the demographic development of considerably different. The tendencies in the shifts of values indicating births, deaths, and migrations of the citizenry of the municipality of Negotin during the period between 1991 and 2021 could, in essence, be described as unfavourable in comparison to the average in The Republic of Serbia. Therefore, the specificities of their previous movement will be taken into account when constructing any hypothesis.

The characteristics of the demographic development of the municipality of Negotin

Starting in the 1990s, negative demographic trends such as fertility postponement, an increased pace in biological depopulation, and negative trends of spatial mobility have intensified in Negotin. In light of changes in the structure of the population and the quickening of the process of aging, the demographic weakening of this municipality became more prominent. Demographic changes corresponded with economic stagnation and the transition of industry and society into a new economic system during the first decade of the 21st century which had resulted in an increase in unemployment and an overall impoverishment of the population. These demographic and economic changes were in good part a natural continuation of previously unfavourable trends in Yugoslav industry and society as well as a consequence of the disintegration of the country and the sanctions imposed by the international community during the 1990s. Negotin has had a continuous decline in its population count since 1961 and along with the municipalities of Knjaževac, Soko Banja, Zaječar, Boljevac, Golubac, Kučevo, Žabari, and Malo Crniće, Negotin belongs to a group of municipalities that were the first to record negative natural increase in Serbia, between the years of 1965 and 1970 (Spasovski et. al, 2012).

Tab. 1. Population size of the municipality of Negotin from 1953 to 2022

	1953	1961	1971*	1981*	1991*	2002	2011	2022
Urban	6,982	8,635	11,064	14,879	16,789	17,758	16,882	14,647
Rural	57,376	56,774	48,291	40,972	32,117	25,660	20,174	13,614
Total	64,358	65,409	59,355	55,851	48,906	43,418	37,056	28,261

*For the years 1971, 1981 and 1991, because of methodological comparability, the number of residents is shown without persons working and staying abroad

Source: Census of population, households and dwellings in 1953, 1961, 1971, 1981. 1991, 2002, 2011 and 2022, Statistics Office of the Republic of Serbia

The 1950s in Negotin were marked by the gradual development of municipal centre services, a shift from a patriarchal community into nuclear families, and an increase in the frequency of local migrations from rural to the urban area (Njegić, 1955). During the 1960s, as a consequence of the first wave of emigration of Yugoslav citizens abroad and negative natural increase, the total population had started to decrease. In light of the process of industrialization, urbanization, and deagrarization, migration from village to city intensified which resulted in the spreading of depopulation trends across the municipal territory.

Tab. 2. Average annual absolute increase of the population of the municipality of Negotin

	1961/'53	1971/'61*	1981/'71*	1991/'81*	2002/'91	2011/'02	2022/'11
Urban	206.6	242.9	381.5	191.0	88.1	-97.3	-203.2
Rural	-75.3	-848.3	-731.9	-885.5	-587.0	-609.6	-596.4
Total	131.4	-605.4	-350.4	-694.5	-498.9	-706.9	-799.5

*For the years 1971, 1981 and 1991, because of methodological comparability, the number of residents is shown without persons working and staying abroad

Source: Census of population, households and dwellings in 1953, 1961, 1971, 1981. 1991, 2002, 2011 and 2022, Statistics Office of the Republic of Serbia

From the year 1971 to 2022, the municipality had lost 31,094 citizens which resulted in the total population of Negotin being halved in a mere fifty-year timeframe (Table 1). The most extreme case of absolute decrease in population occurred in rural settlements during the period of 1970-2000 (Table 2), which was a time when the villages of Negotin were shrinking by 850 citizens annually. The most recent intercensal period does not fall far behind the previous ones in terms of the intensity of population decrease due to the fact that during the period between 2011 and 2022, the municipality of Negotin had lost an annual average of 800 citizens (Table 2). To be more precise, the population had been reduced by rates of 17.6 and 24.5 promiles respectively during the first and second intercensal period of the 21st century.

Tab. 3. Average annual rates of population growth in the municipality of Negotin (in ‰)

	1953-61	1961-71*	1971-81*	1981-91*	1991*-02	2002-11	2011-22
Urban	26.5	24.7	29.4	12.1	5.1	-5.6	-12.9
Rural	-1.3	-16.1	-16.4	-24.2	-20.3	-26.6	-35.3
Total	2.0	-9.7	-6.1	-13.3	-10.8	-17.6	-24.5

*For the years 1971, 1981 and 1991, because of methodological comparability, the number of residents is shown without persons working and staying abroad

Source: Census of population, households and dwellings in 1953, 1961, 1971, 1981. 1991, 2002, 2011 and 2022, Statistics Office of the Republic of Serbia

Depopulation was even more pronounced in the rural zone of the municipality of Negotin. The decline of rural population had been recorded very early during the period of 1953-1961 and it has persisted even in the present day. Rural settlements of Negotin have experienced their most extreme reduction to date during the most recent intercensal period, with the population declining by an average annual rate of a staggering 35.3‰. Nevertheless, intensive depopulation had also been recorded amidst the time period of 1981-2011, during which the annual rates of depopulation were between 20 and 27‰. Low reproductive norms as well as migrational characteristics of the population have had a presiding effect on the reduction of rural population during the second half of the 20th century, while the rate of depopulation in the past decade was heavily influenced by the natural component of population dynamics.

In contrast to rural settlements, the urban population of the municipality of Negotin had been at a steady increase during the entirety of the second half of the past century, specifically, from 1953 to 2002. During this fifty-year period, the number of citizens of the municipal centre had increased from 7 thousand to close to 18 thousand citizens, with the fastest growth being recorded between 1971 and 1981, which was a point when the urban population grew at an average annual rate of 29.4‰. This was a period of industrialization and deagrarization which was marked by the establishment of an industrial complex located in Prahovo that led to the settling of around 4,000

citizens in the city centre. After 1981, the increase of urban population had slowed down with the lowest rate of increase noted in the 90s being 5.1‰. During the transition occurring in the 21st century followed by fundamental economic and social changes, the population in the municipal centre had started to decline by an average rate of around 5‰ in the first decade. However, the speed of depopulation had doubled in the last intercensal period, going from 5.6‰ to 12.9‰ (Table 3).

Both components of population dynamics i.e. negative natural increase and negative balance of net migration have contributed to the depopulation of Negotin. With the exception being a period of several years during the mid-70s, Negotin has always had a negative natural increase since 1961 to present day. The number of deaths in the municipality of Negotin during the period of 1961 to 2021 had been kept at an annual level of 800-900 persons with small variations, while the number of births was at a rise from 1961 to 1975, and then started to plummet during the mid-1970s (image 1). The reduction in the number of livebirths was at extreme levels during the 1980s and 1990s and was further reduced amid the first two decades of the current century which categorized this municipality into a zone of exceptional biological depopulation (Nikitović, 2016). The number of births in the entirety of the municipality amounted to a mere 170 in 2021, while 933 persons died in the same year, partially due to the mortality rate of elderly citizens being raised in light of the COVID-19 pandemic.

The discrepancy in the number of births compared to the number of deaths nowadays represents the result of the low and declining reproductive norms of the population of Eastern Serbia spanning over multiple decades, coupled with the effects of high mortality which is the hallmark of all zones in stages of old demographic age in Serbia.

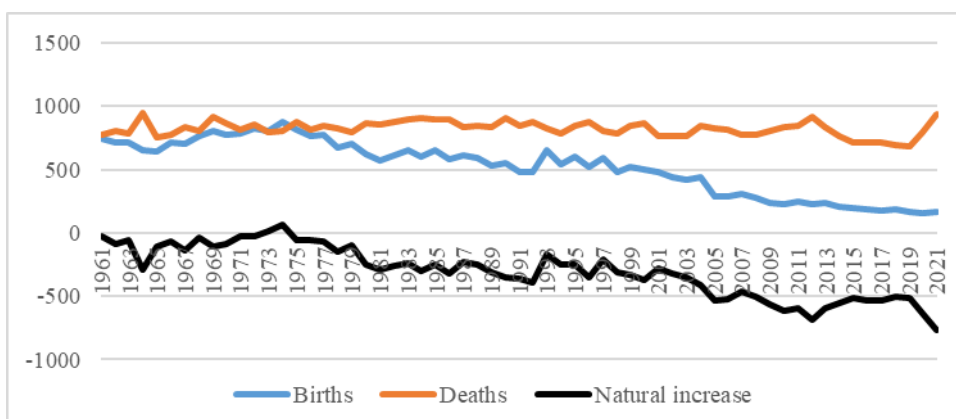


Fig. 1. Number of births and deaths in the municipality of Negotin, 1961-2021

Despite Negotin being known as a traditionally emigrational zone in Serbia, the key component of the overall decline of the population in the municipality was negative population growth rather than balance of migration. By observing table 4, we can clearly see the relation between the natural and migrational component in the overall population dynamics and during each of the three intercensal periods, the natural component was prevalent. This could especially be perceived during the last intercensal period when, on the basis of negative population growth, the population of the municipality

was reduced by 6,424 inhabitants, while simultaneously losing 2,371 persons due to migrations (Table 4).

Tab. 4. Vital and migrational component in the overall population change

Negotin	Growth, natural increase and migration balance								
	1991-2002			2002-2011			2011-2022		
	G	NI	MB	G	NI	MB	G	NI	MB
Urban	969	435	534	-876	-198	-679	-	-	-
Rural	-6,457	-3,700	-2,757	-5,486	-4,532	-954	-	-	-
Total	-5,488	-3,265	-2,223	-6,362	-4,730	-1,633	-8,795	-6,424	-2,371
Negotin	Average annual rates in ‰								
	1991-2002			2002-2011			2011-2022		
	g	ni	mb	g	ni	mb	g	ni	mb
Urban	5.1	2.3	2.8	-5.3	-1.2	-4.1	-	-	-
Rural	-20.3	-11.6	-8.7	-25.2	-20.8	-4.4	-	-	-
Total	-10.8	-6.4	-4.4	-16.6	-12.4	-4.3	-24.5	-17.9	-6.6

Note: G – absolute growth/decline; NI – absolute natural increase; MB – absolute migration balance. The lowercase letters g, ni and mb are symbols for growth rates, natural increase and migration balance. For the year 2022, there are no data by type of settlement, since they have not yet been published

Source: Author's calculation based on data from the Population Census and Demographic Statistics, Statistics Office of the Republic of Serbia

The prevalence of the natural component over the migrational one particularly determined the population size of rural settlements. Owing to negative population growth, rural settlements of the municipality of Negotin have experienced a loss of around 4,500 citizens during the period of 2002-2011, which is considerably more than the number lost by emigration, amounting approximately to 950 persons. These data point towards the consequences of decades long emptying of rural settlements, the already advanced process of aging as well as the dominant effect that fertility and mortality trends have had on the overall dynamic of the rural population.

Contrary to rural settlements, the municipality centre was, in terms of population dynamics, dominated by the balance of migration. That is how a positive balance of migrations has caused a foremost rise in the city population up until 2002, after which a decline was recorded from 2002 to 2022. In that period, the population of the municipality centre was reduced threefold more by negative balance of migration than by negative population growth. The vital component of population dynamics in urban environment was significantly less pronounced than that of the villages of Negotin which is indicated by the average annual rates of population growth of -1.2‰ for city settlements, and -20.8‰ for rural settlements respectively.

There is also a difference in the contribution of population dynamics components between the rural settlements themselves (Apanović, 2019) being that the decline of population in suburban zones was slower than that of settlements on the outskirts. Also, according to vital statistic data in Serbia up until 2005, being that all births that were made abroad were taken into account for the total number of births in the municipality and that births made abroad comprised up to 70% of the total number of live births in Negotin, an argumentative claim can also be made that the contribution of negative population growth was probably much greater than depicted in table 4.

Inner migrations within the municipality of Negotin were significantly influenced by the economic expansion set off by the establishment of the industrial facility in Prahovo in

1977 as well as the commencement of construction of HE Đerdap II. In the period leading up to 1981, due to industrialization, 3,500 persons whose permanent residences were outside the municipality of Negotin, some being situated in other municipalities of the Bor area and some in other areas of Central Serbia, immigrated to the municipality (Table 5). There were also instances of intense migrations within the municipality itself when over 2,500 persons from rural settlements migrated to the city due to marital migrations changing the permanent residences of many.

Tab. 5. The migrant status of the population by the area of origin and the time of their relocation

Year	Total	Relocated from Republic of Serbia			Relocated from abroad	
		From the same area		From the other district	From ex YU republics	From other countries
		From the other settlement of the same municipality	From the other municipality of the same district			
Until 1981	6,486	2,587	1,198	2,292	363	44
1981-91	2,009	777	294	709	177	50
1991-02	2,092	580	253	705	343	209
2002-11	1,721	676	313	528	50	154

Source: Census of population, households and dwellings in 2011, Statistics Office of the Republic of Serbia

During the 1980s and 1990s, migration to the municipality of Negotin was of considerably lesser volume compared to the period of industrialization. During the period from 1981 to 2002, a relatively scarce number of persons had relocated to Negotin from outside of the municipality (the total number of persons relocating to Negotin from other areas and municipalities amounts to around 2000), and due to the weakening of the emigrational base of rural settlements, there was also a reduction in local migrations. During the period of 1981 to 2002, an annual average of between 50 and 80 citizens of the settlements of Negotin participated in local migrations (Table 5). The percentage of persons who have moved to Negotin from somewhere abroad was mostly along the lines of around 10% of the total number of persons relocated, excluding the period of 1991-2002, when the addition of those relocated from other countries amounted to a fourth of the overall number of relocated persons. That is when, in light of the civil war in the SFRJ, the largest number of persons was relocated from territories of former Yugoslav Republics, amounting to a total of 343. Returning migrations into the municipality of Negotin were recorded after the year 2000 in the first decade of this century when 75% of the total number of persons relocated from abroad were coming in from countries outside former Yugoslavia.

Tab. 6. The population of Negotin living and working abroad, 1991-2011

Municipality/ Settlement	Population abroad			Share of total population (%)		
	1991	2002	2011	1991	2002	2011
Urban	566	1,565	1,415	3.3	8.1	7.7
Rural	10,089	12,652	11,012	23.9	33.0	35.3
Total	10,655	14,217	12,427	17.9	24.7	25.1

Source: Apanović, 2019; Stanković, 2014

The population of the municipality of Negotin had already been a part of the workforce of European countries for decades. According to Apanović (2019), emigration was

at its highest intensity from rural settlements in which the possibility of employment in non-agricultural activities was limited, primarily due to a disfavoured educational structure of the populace. The same author also notes that the citizens located in the lowland agricultural belt of the municipality of Negotin were most often the ones going abroad to pursue work. Emigration from the villages of the municipality has had an early onset with censal data showing that, during the period between 1971-2011, the municipality of Negotin counted an above-average number of persons working and residing abroad in relation to the republican average. Up until 1971, 7.02% of the total population of the municipality, almost all originating from rural settlements, were working and residing abroad while only 0.9% of the city population was residing abroad (Apanović, 2019). Emigration into European countries proceeded during the 1980s and 1990s which resulted in 14,217 persons residing abroad in 2002. The population census conducted in 2011 was the first time that a reduction in the number of persons working and residing abroad was recorded, with the number of persons being 12,427. However, the contribution of these persons to the overall population of the municipality grew, resulting in it passing one fourth in 2011 (Table 6). According to Stanković (2014), an assumption was made that during recent years, a more significant inflow of returnees has occurred, which were, in consonance with Apanović (2019) and in most cases, retired persons who have contributed to increasing the portion of elderly in the overall population of rural settlements.

Today, the municipality of Negotin belongs to a category of the oldest municipalities in Serbia, where the average age amounted to over 50 years in 2022. The average age of population located in the municipal centre compared to rural settlements differ greatly being that the inhabitants of the city settlement are, on average, around 10 years younger than that of the rural ones (45.5 and 55.6 years of age respectively). The number of young and elderly persons in the municipality stand in a ratio of 1:3 translating into a mere 13.8% portion of the overall population being younger than 19 years of age, while over 42% of the population being over 65 years of age (Table 7). The disproportion between young and elderly population is even more pronounced in rural settlements of the municipality where the portion of those older than 60 years of age compose around 53% of the overall population. The long-term decline in the number of newborns in the municipality was the main cause of the aging of the population as well as the transformation of the age structure. However, the influence of lowered rates of mortality amongst elderly, which, in turn, increased their contribution to the overall population can also not be neglected. The population aging is also influenced by selective emigration, being that the emigrating citizens are considerably younger than those that remain in this demographically shrinking municipality located in Eastern Serbia.

Tab. 7. The 2022 indicators of the population age structure in the municipality of Negotin

	Total	Age groups		Average age	Aging index	Share of total population (%)	
		0-19	60 +			0-19	60 +
Urban	14,647	2,551	4,661	45.5	1.83	17.4	31.8
Rural	13,614	1,361	7,231	55.6	5.31	10.0	53.1
Total	28,261	3,912	11,892	50.4	3.04	13.8	42.1

Source: Census of population, households and dwellings in 2022, Statistics Office of the Republic of Serbia

The Results

The projection of population was constructed based on the cohort-component method in three different variants (scenarios). The projection was also done separately for the urban and separately for the rural area. The standard procedure of setting up a hypothesis about the future changes in fertility, mortality, and migrations required certain “corrections” to be made due to a lack of some data on a municipal and settlement level. Nonetheless, being that the final part of the procedure of calculating the future age-sex structure included the usage of the software package Spectrum 6.0, in which the input parameters are the total fertility rate (TFR), life expectancy by sex (LE), and the absolute net balance of migration, it was necessary to form an estimate according to these indicators at a settlement level. The very procedure of estimation itself in regards to the aforementioned indicators is explained in chapters dedicated to each individual hypotheses. The age-sex structure of the population of the municipality of Negotin by the type of settlement from the census of population conducted in 2022 was used as a base.

The fertility hypothesis

The formulation of a fertility hypothesis based on TFR was done indirectly on the basis of the TFR trend in the region of Southern and Eastern Serbia, the TFR of Negotin and their mutual relationship. Three variants have been formulated for a period ranging from 2020 to 2040. The low variant was constructed in a way that proceeds with the slow downward trend displayed in the last few years. The expected variant represents a moderate response to pronatal measures with a 77% share of total increase in the first 10 years and another 23% increase in the latter 10 years with a targeted value of 1.49 (the country average in 2020). The high variant represents the desired response to pronatal measures with a 79% total increase in the first 10 years and a targeted value of 1.85 in 2040.

Tab. 8. The fertility hypothesis (total fertility rate) – municipality of Negotin

TFR	Low	Expected	High
2020	1.10	1.10	1.10
2025	1.08	1.32	1.54
2030	1.08	1.40	1.69
2035	1.07	1.45	1.78
2040	1.07	1.49	1.85

Source: Municipalities and regions in the Republic of Serbia in 2021 and 2022; and author's calculation

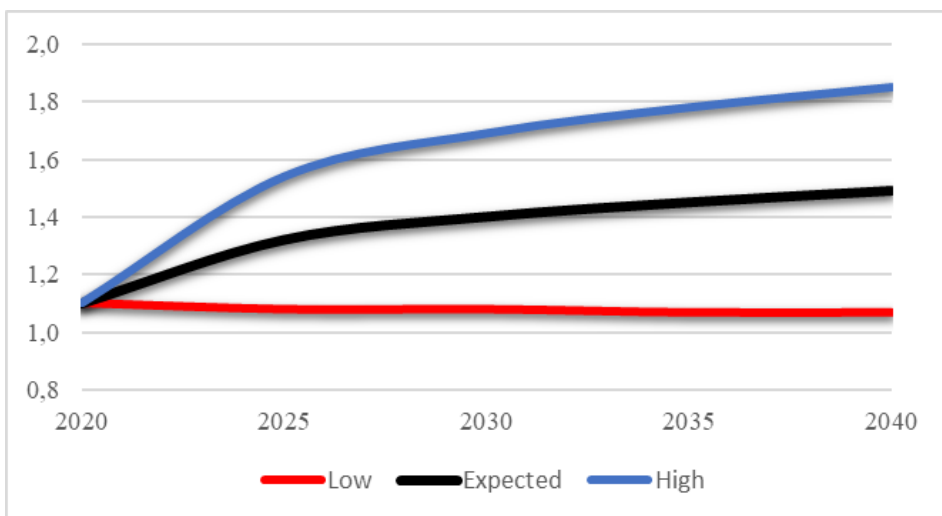


Fig. 2. The fertility hypothesis (total fertility rate) – municipality of Negotin

Based on the already adopted hypothesis of the future fertility trend on a municipality level as well as the trends manifested in terms of the movement of the number of live births, rate of natality, and the absence of a difference in the age composition of the fertile contingent within the city and rural area, the hypotheses for the city area and rural area have been separately formulated. Differences in the level of fertility indicators from 2005 to the present day are such that the fertility has constantly been higher in the city area, which can partially be interpreted with a deep-seeded “one child practice” in rural parts and also with a lack of an economic perspective in the remote villages of the municipality of Negotin.

Tab. 9. Fertility hypothesis by type of settlement

TFR	URBAN			RURAL		
	Low	Expected	High	Low	Expected	High
2021	1.178	1.269	1.365	0.967	1.042	1.121
2022	1.170	1.323	1.469	0.963	1.089	1.210
2023	1.164	1.360	1.543	0.960	1.122	1.273
2024	1.158	1.388	1.597	0.958	1.148	1.321
2025	1.153	1.409	1.641	0.956	1.168	1.360
2026	1.149	1.428	1.678	0.954	1.187	1.394
2027	1.144	1.443	1.708	0.953	1.202	1.423
2028	1.139	1.455	1.734	0.952	1.215	1.449
2029	1.136	1.467	1.759	0.950	1.227	1.471
2030	1.132	1.476	1.778	0.949	1.238	1.492
2031	1.130	1.486	1.799	0.949	1.249	1.512
2032	1.127	1.494	1.816	0.950	1.260	1.531
2033	1.124	1.503	1.834	0.949	1.269	1.549
2034	1.122	1.510	1.848	0.950	1.279	1.565
2035	1.120	1.517	1.863	0.950	1.288	1.581
2036	1.117	1.522	1.875	0.951	1.296	1.596
2037	1.115	1.529	1.888	0.951	1.303	1.610
2038	1.112	1.533	1.899	0.951	1.310	1.623
2039	1.111	1.540	1.910	0.952	1.320	1.636
2040	1.109	1.545	1.921	0.952	1.326	1.648

Source: Municipalities and regions in the Republic of Serbia in 2022; and author's calculation

The mortality hypothesis

Assumptions made about future changes of the conditions of mortality were set based not only on previous indicators of mortality in the municipality of Negotin, but also on the basis of the indicators of mortality for the Bor district, while respecting the specificities of the area of the municipality of Negotin itself.

Bearing in mind the long-term improvement of mortality conditions in Serbia during the previous seven decades, the LE has been set up in two variants – expected and optimistic, due to the fact that a worsening in the mortality conditions is not likely in the absence of extraordinary circumstances.

The hypothesis itself was formulated using the LE value, separately for the male and female population respectively. Certain hypotheses concerning mortality in the city area and rural area were not made due to the fact that there was no significant mutual distinction between the two shown by the indicators of mortality so far and there is no reason to expect that any significant differences could arise. Therefore, the assumption about the LE was represented in two variants on a municipality level and it was done separately for the male and female population (Table 10). Additionally, the influence of the Covid-19 pandemic should be mentioned as it could affect the fluctuations of LE. The available data on mortality on a municipal level was obtainable up until the ending of 2021, however, the full effect of the Covid-19 pandemic was partially manifested even during 2022. In regard of taking data for the year 2021 as well as the data concerning the excess mortality on a republican level during 2022 into account, the LE value has been defined for the municipality of Negotin in 2022. Of course, it is justified to expect that the negative effects of the Covid-19 pandemic will remain visible for only three pandemic years (2020, 2021, and 2022), so there is a reasonable expectation of a quick „recovery“ of indicators and a continuation of the previously manifested trend (Figure 3a and 3b).

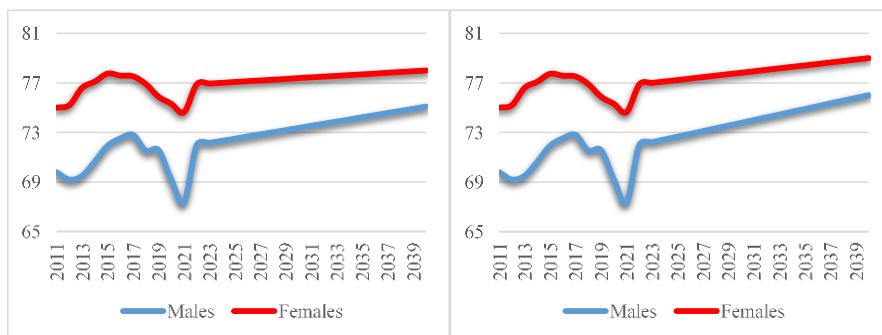


Fig. 3. The mortality hypothesis (LE) a) Expected; b) Optimistic

The expected variant of mortality predicts an increase in LE every decade by an additional 1.6 years for men and 0.6 years for women. Within the optimistic variant, this increase is 2.1 years for men and 1.1 years for women. Both variants could essentially be considered favourable, keeping in mind that the expected variant is much more likely. Of course, both variants predict a reduction of the discrepancy in LE between men and women which is in line with the previously established trend as well as the assumptions concerning the mortality transition in societies that have reached the middle degree of socio-economic development.

Tab. 10. The mortality hypothesis – municipality of Negotin

LE	Expected		Optimistic	
	Male	Female	Male	Female
2021	68.60	74.50	68.60	74.50
2022	71.99	76.88	71.99	76.88
2023	72.16	76.94	72.21	77.00
2024	72.33	77.00	72.44	77.12
2025	72.50	77.07	72.66	77.23
2026	72.68	77.13	72.88	77.35
2027	72.85	77.19	73.11	77.47
2028	73.02	77.25	73.33	77.59
2029	73.19	77.31	73.55	77.71
2030	73.37	77.38	73.77	77.82
2031	73.54	77.44	74.00	77.94
2032	73.71	77.50	74.22	78.06
2033	73.88	77.56	74.44	78.18
2034	74.05	77.62	74.67	78.30
2035	74.23	77.68	74.89	78.41
2036	74.40	77.74	75.11	78.53
2037	74.57	77.81	75.34	78.65
2038	74.74	77.87	75.56	78.77
2039	74.91	77.93	75.78	78.89
2040	75.09	77.99	76.00	79.00

Source: Municipalities and regions in the Republic of Serbia in 2022; and author's calculation

The migration hypothesis

Setting up hypotheses about migrations is far more complex compared to those of natality and mortality. Data related to external migrations is very scarce in countries that do not possess a population register and an address register, especially at lower territorial levels. In that sense, the formulation of assumptions regarding migrations always comes from data related to a particular municipality and the approximation for a group of urban and rural settlements. The area of the municipality of Negotin is traditionally marked by an exceptionally disadvantageous net migration balance compared to the rest of Serbia as well as one of the most considerable number of persons that are working and residing abroad. Up until 2011, the number of persons abroad has, on a municipal level, exceeded 25%, while being over 35% in the rural area. The balance of internal migrations is negative, as well as the balance of external migrations. In that sense, during the set-up phase of migration hypotheses, it was not possible to realistically assume the different variants of changes that could impact the net balance of migration, even when considering several different scenarios. Only in the case of the high (optimistic) variant for the rural area can we assume a 20% higher (more positive) balance of migration compared to that which is expected and is reflected in a potentially higher number of returnees from abroad.

Tab. 11. The migration hypothesis – the net rate of the balance of migrations

BALANCE	URBAN	RURAL	
		Expected	Optimistic
2020	-2.2	-14.0	-11.7
2025	-2.6	-17.9	-14.8
2030	-2.1	-18.0	-13.9
2035	-1.3	-14.2	-9.1
2040	0.0	-3.7	1.3

Source: Author's calculation based on data from the Population Census and Demographic Statistics, Statistics Office of the Republic of Serbia

The elements that comprised the basis upon which the migration hypothesis was formed included the rate of external balance of migrations of the Bor district found in the „Heading towards regional depopulation in Serbia“ publication (Nikitović, 2019) as a guide, an estimate of the future number of returnees from abroad based on the established trend and their age structure, an estimate of the trend of internal migrations and the extrapolation of the trend of the external balance of migrations calculated by using the vitally-statistical method. The very presumption of a general trend of reduction in the absolute volume of emigration from rural areas was based on a considerable decline in the demographic and emigrational potential of this area and the unfavourable age structure of the populace which disables a further rise in the number of emigrants while simultaneously keeping migration rates high.

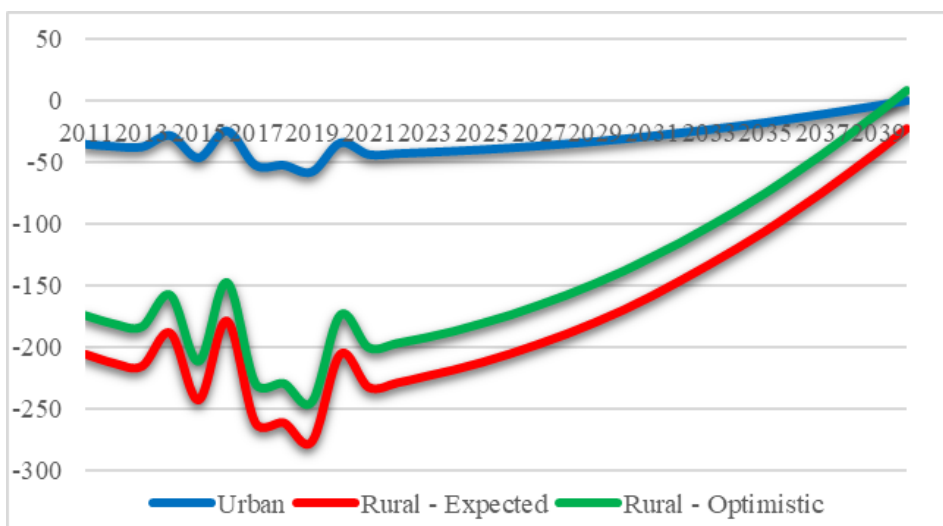


Fig. 4. The hypothesis of migrations – net balance of migrations

The results of the demographic projection of the municipality of Negotin

Based on different combinations of the formulated hypotheses, a demographic projection has been produced in three different scenarios: pessimistic, expected (forecast), and optimistic (Table 14). The three scenarios were established with the aim of defining the marginal values of possible development in the population. The optimistic scenario is considered the most favourable combination of the established hypotheses which would, as a result, have the highest population size of the municipality of Negotin, and, in that regard, it represents an upper limit of the population development based on realistic assumptions. The next scenario is the expected variant, i.e. the most likely combination of the established hypotheses and the number of citizens based on the expected scenario represents a forecast of the future demographic development. The low variant of the projection, that is the pessimistic scenario, represents possible, but the most unfavourable combination of hypotheses with the goal of determining the lowest threshold of the future population size.

Tab. 12. Variants of demographic projections – combinations of hypotheses

SCENARIO		PESSIMISTIC	EXPECTED	OPTIMISTIC
Variant	Fertility	Low	Expected	High
	Mortality	Expected	Expected	Optimistic
	Migration	Expected	Expected	Urban Expected/Rural Optimistic

Tab. 13. Demographic projections – the municipality of Negotin

Year	PESSIMISTIC	EXPECTED	OPTIMISTIC
2022	28,261	28,261	28,261
2023	27,475	27,496	27,551
2024	26,699	26,743	26,856
2025	25,926	25,997	26,173
2026	25,158	25,255	25,496
2027	24,393	24,518	24,827
2028	23,635	23,786	24,166
2029	22,884	23,063	23,514
2030	22,145	22,350	22,873
2031	21,421	21,654	22,250
2032	20,717	20,975	21,645
2033	20,033	20,318	21,062
2034	19,376	19,685	20,505
2035	18,750	19,085	19,976
2036	18,165	18,526	19,480
2037	17,615	18,000	19,019
2038	17,097	17,508	18,593
2039	16,613	17,051	18,206
2040	16,164	16,629	17,856

Source: Census of population, households and dwellings in 2022, and author's calculation

The pessimistic scenario is based on the assumption that the current trend of fertility, mortality, and migrations will continue. The expected scenario is based on equalizing the rate of birth with that of the rest of Serbia and the continuation of the trends of migrations and mortality, while the optimistic scenario is based on the assumption of attaining the general goal from the National Birth Incentive strategy, speeding up the tempo of increase of LE and the continued trend of migrations in the city settlement as well as the intensification of citizens returning from abroad to the rural area.

Tab. 14. Demographic projections by the type of settlement – urban and rural settlements

Year	URBAN			RURAL		
	Pessimistic	Expected	Optimistic	Pessimistic	Expected	Optimistic
2022	14,647	14,647	14,647	13,614	13,614	13,614
2023	14,460	14,475	14,491	13,015	13,021	13,060
2024	14,272	14,303	14,337	12,427	12,440	12,519
2025	14,080	14,130	14,185	11,846	11,867	11,988
2026	13,886	13,955	14,031	11,272	11,300	11,465
2027	13,687	13,777	13,876	10,706	10,741	10,951
2028	13,485	13,596	13,720	10,150	10,190	10,446
2029	13,280	13,413	13,562	9,604	9,650	9,952
2030	13,073	13,228	13,402	9,072	9,122	9,471
2031	12,865	13,043	13,243	8,556	8,611	9,007
2032	12,658	12,858	13,085	8,059	8,117	8,560
2033	12,451	12,675	12,929	7,582	7,643	8,133
2034	12,248	12,494	12,776	7,128	7,191	7,729
2035	12,048	12,318	12,628	6,702	6,767	7,348
2036	11,853	12,147	12,486	6,312	6,379	6,994
2037	11,663	11,981	12,350	5,952	6,019	6,669
2038	11,478	11,821	12,220	5,619	5,687	6,373
2039	11,299	11,668	12,097	5,314	5,383	6,109
2040	11,127	11,521	11,981	5,037	5,108	5,875

Source: Census of population, households and dwellings in 2022, and author's calculation

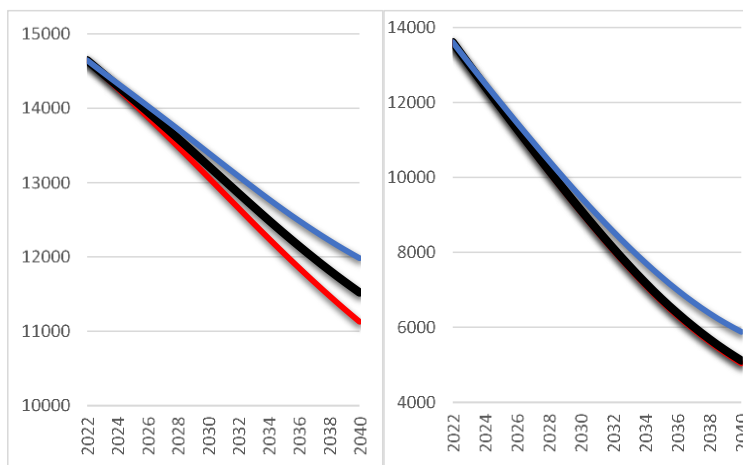


Fig. 5. a) The urban settlement of Negotin; b) Rural settlements

Discussion

The municipality of Negotin has exceptionally unfavourable demographic trends which are reflected in the very early occurrence of an above-average negative natural increase, high rate of emigration, and high average age compared to the rest of the Republic of Serbia. With its population amounting to less than 28,300 citizens, according to the latest population census, it belongs to a group of the least inhabited areas of Serbia. The rural settlements have been the main carriers of negative demographic change since the 1950s, joined by city settlement counterparts in the beginning of the 21st century. According to the census conducted in 2022, rural settlements are populated with around 13,600 citizens, while the city has a population of less than 14,700 citizens.

The area of the municipality of Negotin can be divided into three regions:

- The central developmental zone composed of the city settlement along with its closely located accompanying settlements that comprise its closest gravitational space and supplemented by the developmental axis of the Danube coastal area, containing more than two thirds of the total population of the municipality and nearly half of all persons abroad.
- The second region comprises a hilly-mountainous space located in the north-western part of the municipality (agricultural region) with a moderate rate of depopulation (in relation to the average values of the municipality). Apart from the more northern settlements such as Jabukovac and Urovisa, which both have a large number of persons abroad, the western region has a relatively sporadic or even weak rate of emigration towards other countries.
- The third region is made up of the south-eastern space (predominantly a wine-growing and fruit-growing region) which is composed of a group of seemingly small settlements in which depopulation was first recorded.

The results of last year's population census have, unfortunately, reaffirmed the continuation of depopulation tendencies. The municipality has, during only the last intercen-

sal period, lost almost a quarter of its population of which rural population was reduced by a third and city population was reduced by 13%. The average age has exceeded 50 years and the portion of elderly citizens in the rural area amounts to more than half of its population. Depopulation spanning over multiple decades has led to substantial functional dilapidation of most settlements and resulted in them falling below the threshold of their own demographic sustainability. The municipality of Negotin, together with the entirety of the border belt with Bulgaria, has all but lost its capability of stopping further depopulation by natural reproduction (Vasić, 2022). Apart from that, more than 50 years of generational migration waves into the countries of western Europe have started something that is recognized in anthropological science as a “culture of migrations”, which occurs when migrations become the prevalent model of living inside of a community, thus changing the values and cultural perception of a community in such a way that the likelihood of all future migrations is increased (Antonijević, 2013). A large number of citizens in the municipality of Negotin lives abroad (12,427 persons or 25% of the total population according to data from the 2011 census), additionally, the returnees from abroad do not give way to any sort of demographic potential due to their unfavourable age structure and the generational weakening of return waves. Demographic inertia in the sense of a distorted age-sex population structure and the “culture of migrations” provide very little optimism for the future demographic development of the municipality of Negotin. Regardless of the differences in the hypotheses between the three presented scenarios, the “footprint” of previous demographic development has become so ingrained that the distinctions between marginal variants (optimistic and pessimistic) are almost negligible. Depending on the scenario, the number of citizens in the municipality could, by the year of 2040, be somewhere between 17 and 18 thousand. The city settlement itself could have a count of somewhere in between 11 and 12 thousand inhabitants, while the number in the rural area could at most amount to a mere 5 to 6 thousand persons.

Conclusion

The characteristics of the territorial-geographical peripherality of the area of Negotin municipality, together with the decades-long lag in socioeconomic development, formed such a model of demographic development in the second half of the 20th century, which is characterized by pronounced demographic inertia. Two basic features of Negotin's demographic development are traditionally distinctly low fertility and (now traditionally) above-average emigration. These two characteristics of demographic development introduced the population of the municipality of Negotin into the process of demographic aging significantly earlier than was the case in most of Serbia. Today, the population of Negotin is in the stage of old demographic age, and the fertile (biological) capacity of the population is almost completely exhausted.

The perspectives of Negotin's demographic development do not inspire optimism, and the only way to slow down or stop the further demographic degradation of this area is to approach the implementation of a locally-specific migration policy. Regardless of who would be the initiator of formulating demographic strategic goals for this part of our country, the interest would be common, and the benefits could be visible not only in the population domain, but also in the domain of security, economy, tourism, traffic and transportation, etc. There are many positive examples of demographic revitalization through migration, especially at the local level in areas with high potential for cross-

border cooperation. It would be significant if this part of our country is not left to a bleak demographic fate without efforts to fully utilize the geographical, natural, traffic, economic and touristic potentials that, with a positive migration component, could turn the course of demographic and socioeconomic development in a positive direction.

Acknowledgements: This article is the result of a research work done as a part of SRO (University of Belgrade – Faculty of Geography) which was financed by the Ministry of Sciences, Technological Development, and Innovations for the year 2023 under the number 451-03-47/2023-01/200091

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.

© 2023 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

- Anđelković-Stoilković, M., Devedžić, M., & Vojković, G. (2018). The border regions of Serbia: Peripheral or marginal areas. *Trames Journal of the Humanities and Social Sciences*, 22(2), 211-227. <https://doi.org/10.3176/tr.2018.2.07>
- Antonijević, D. (2013). *Stranac ovde stranac tamo: antropološka istraživanja kulturnog identiteta gastarbajtera*. Srpski genealoški centar.
- Apanović, Z. (2019). *Uticaj populacione dinamike na demografska obeležja domaćinstava opštine Negotin* [Master rad, Geografski fakultet Univerzitet u Beogradu].
- Institut za prostorno planiranje (2011). *Prostorni plan opštine Negotin*. Službeni list opštine Negotin.
- Knežević, A. (2013). *Istorijskodemografske i etnodemografske osnove razvitka stanovništva Istočne Srbije* [Doktorska disertacija, Geografski fakultet Univerzitet u Beogradu].
- Kokotović Kanazir, V. (2016). *Mali gradovi – demografski potencijal Srbije*. SANU – Geografski institut „Jovan Cvijić“.
- Nikitović, V. (2016). Spatial patterns of recent demographic trends in Serbia (1961–2010). *Geografije*, 121(4), 521-543. <https://doi.org/10.37040/geografije2016121040521>
- Nikitović, V. (2019). *U susret regionalnoj depopulaciji u Srbiji*. Institut društvenih nauka.
- Njegić, R. (1955). Denatalitet u istočnoj Srbiji, *Ekonomski anali (Beograd)*, broj 2.
- Penev, G., & Predojević-Despić, J. (2017). Prostorni aspekt emigracije iz Srbije. Tri „vruće“ emigracione zone. *Stanovništvo*, 50(2), 35-64. <https://doi.org/10.2298/STNV1202035P>
- Petrović, D. (1996). *Vlasi severoistočne Srbije kao etnički identitet, Položaj manjina u Saveznoj Republici Jugoslaviji*. Odeljenje društvenih nauka, SANU.
- Radovanović, S., & Gigović, Lj. (2010). Demografski procesi u pograničnom području Srbije prema Bugarskoj. *Demografija*, 7, 105-128.
- Republički zavod za statistiku (2013). *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Republici Srbiji. Starost i pol*. Republički zavod za statistiku.

- Republički zavod za statistiku (2013). *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Republici Srbiji. Migracije*. Republički zavod za statistiku.
- Republički zavod za statistiku (2014). *Uporedni pregled broja stanovnika 1948-2011*. Republički zavod za statistiku.
- Republički zavod za statistiku (2022). *Demografska statistika*. Republički zavod za statistiku.
- Republički zavod za statistiku (2022). *Opštine i regioni u Republici Srbiji*. Republički zavod za statistiku.
- Republički zavod za statistiku (2023). *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2022. u Republici Srbiji. Starost i pol*. Republički zavod za statistiku.
- Spasovski, M., Šantić, D., & Radovanović, O. (2012). Istorijske etape u tranziciji prirodnog obnavljanja stanovništva Srbije. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 92(2), 23–60.
- Stanković, V. (2014). *Srbija u procesu spoljnih migracija*. Republički zavod za statistiku Srbije.
- Thunen, J. H. (1966). *Isolated state an English edition of Der isolierte Staat* (1st ed.). Pergamon Press, Oxford.
- Vasić, P. (2022). Kriza rađanja u Srbiji i mogući pravci delovanja. In G. Vojković, & V. Gligorijević (Eds.), *Stanovništvo Srbije: Kako upravljati demografskim izazovima*. Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Živković, Lj., & Jovanović, S. (2008). Prostorno-funkcionalni razvoj Negotina. *Demografija*, 5, 117-128.

Оригинални научни рад

UDC 314.87(497.11)
<https://doi.org/10.2298/GSGD2302001V>

Примљено: 01. јуна 2023.

Исправљено: 17. јуна 2023.

Прихваћено: 07. јула 2023.

Петар Васић^{1*}, Вера Глигоријевић*

** Универзитет у Београду, Географски факултет, Београд, Србија*

ДЕМОГРАФСKE ПРОЈЕКЦИЈЕ ДЕПОПУЛАЦИОНИХ ЗОНА У СРБИЈИ: ПРИМЕР ОПШТИНЕ НЕГОТИН

Апстракт: Демографске пројекције представљају вишеструко користан инструмент предикције развоја становништва у сврху планирања и организације простора и локалног економског развоја. У Србији су пројекције становништва врло ретке за територијални ниво нижи од регионалног, па су стога у овом раду пројекције изражене за општину Неготин, са циљем да се сагледају демографске развојне перспективе једне изразито депопулационе зоне у Источној Србији. Пројекције су изражене за временски хоризонт до 2040. године, а употребљен је кохортно-компонентни метод који је као доминантан приступ за израду популационих пројекција добро утемељен у литератури. Пројекције становништва за општину Неготин изражене су у три варијанте у зависности од улазних хипотеза о фертилитету, морталитету и миграцијама и први пут да су изражене понаособ за сеоска и градско насеље. Резултати су показали да ће до 2040. године на простору општине живети између 17 и 18 хиљада становника, са двоструко вишим интензитетом депопулације у сеоском подручју. На основу тренутног стања становништва евидентно је да би једино директне интервенције у домену миграционе политике могле успорити депопулацију, јер је фертилни потенцијал у овом тренутку недовољан да успори депопулацију чак и у случају потпуног одзива на мере пронаталитетне политике.

Кључне речи: Неготин, демографске пројекције, депопулација, Источна Србија

¹ petar.vasic@gef.bg.ac.rs (аутор за кореспонденцију)

Увод

Депопулационе области у Србији, углавном су везане за неку особину периферности, било да се ради о географској удаљености, лошој саобраћајној повезаности или великој надморској висини. Са друге стране, у контексту теоријског концепта „центар-периферија“ особине периферности нису нужно везане са удаљеношћу и просторном дистанцом, већ са заостајањем у погледу социоекономског развојка (Thunen, 1966). У том смислу, у Србији последњих деценија су се традиционално депопулационим областима пограничних и планинских крајева (Anđelković-Stoilković i dr., 2018), придружиле области које су, или обележене као „вруће емиграционе зоне“ (Penev & Predojević Despić, 2017), или се ради о економски недовољно развијеним областима везаним за мања градска насеља у функционалном пропадању (Kokotović Kanazir, 2016). Северни део Источне Србије, најуже посматран као Браничевска и Борска управна област, има неколико значајних особина периферности, али и дугу традицију биолошке депопулације и емиграције. Само подручје општине Неготин главну карактеристику периферности добија успостављањем званичне државне границе између Кнежевине Србије и Кнежевине Бугарске на Берлинском конгресу 1978. године (Radovanović & Gigović, 2010). Сви потоњи правни сукцесори, а коначно са СФР Југославијом и Републиком Бугарском, поменути границу третирали су као линију раздвајања нарочито због тога што је она представљала „гвоздену завесу“ између истока и запада. Специфичан саобраћајни и политичко-географски положај општине Неготин, недовољна индустријска развијеност, али и специфична етно-лингвистичка структура овог дела Србије током друге половине 20-ог века (Petrović, 1996) дефинитивно су определили демографски развој у правцу депопулације. Неготин нема довољно развијен функционални капацитет којим би задржао већински пољопривредно становништво, те се оно иселјавало у иностранство и ка привредно развијенијим деловима Србије (Živković & Jovanović, 2008). Имајући у виду високу стопу емиграције и рани почетак транзиције фертилитета (Knežević, 2013), слично као и у другим суседним општинама овог дела Србије, депопулација не само да је обележила прошлост општине Неготин, већ је извесно да ће обележити и будућност. У том смислу, демографске пројекције могу представљати значајну технику у сагледавању утицаја будућег демографског развојка на укупне перспективе социоекономског развоја, али и у сагледавању могућих начина утицаја на демографски развојак (Vasić, 2022). Специфичност демографског развојка општине Неготин има своје историјско-демографско утемељење у моделу репродукције који је управо у овом делу Источне Србије био широко прихваћен већ крајем 19-ог века. Теоријски концепт демографске транзиције, а најпре транзиције плодности кроз територијалну идентификацију историјских етапа у којима је започела и различитим темпом се одвијала трансформација од модела проширене ка моделу недовољне замене генерација, подручје Тимочке крајине поставља као једну од важних тачака из које се транзиција репродуктивног модела ширила од истока ка западу (Spasovski i dr., 2012). Стопе наталитета у овом делу Србије су већ од 1880-их биле значајно ниже него у остатку земље, у првој деценији 20-ог века су већ биле двоструко ниже, да би од краја 1930-их и природни прираштај постао негативан. Већ од половине 19-ог века започиње продирање контроле рађања и транзиција природне репродукције што показује специфичност транзиционог искуства не у вези са модернизацијом привреде и друштва тога доба, већ да су њени токови често бржи од друштвено-економског преображаја (Njegić, 1955).

Карактеристике демографског развитка које се огледају кроз вишегодишње недовољно обнављање популације, емиграцију ка другим земљама, старење фертилног контингента и старење укупне популације, не дају основа за развој оптимистичног демографског сценарија. Може се, евентуално, претпоставити да је могуће стварање развојног амбијента који би успорио емиграцију и депопулацију, али, у целини гледано, велики број насеља у општини Неготин се налази испод „прага одрживости“ демографског система. Специфичности демографског развитка појединих насеља одредили су природно-географски и социоекономски фактори, а територија општине Неготин се може условно поделити на неколико просторних целина, које у већој или мањој мери кореспондирају са демографским развојним процесима. Централну развојну зону чини неготинска котлина у којој су концентрисане функције друштвено-услужног, индустријског и саобраћајног центра и највећи демографски потенцијал. То је подручје градског насеља Неготин са припадајућим насељима његовог ужег гравитацијског простора, а на коју се надовезује и дунавски развојни правац приобалног подручја, Прахово и комплекс хемијске индустрије, као окосница свеукупног развоја (SO Negotin, 2011). Градско насеље Неготин концентрише 52% општинског становништва, а са 9 уже гравитирајућих насеља концентрише више од две трећине општинске популације (71% становништва). Овде се налазе готово сва општинска насеља са преко 1000 становника, са релативно споријим процесом депопулације, млађом старосном структуром и нешто споријом унутрашњом емиграцијом. Другу просторну целину чини брдско-планински простор северо-западног дела општине, и то је најраспрострањенији сточарско-ратарски рејон а демографски највеће насеље је Јабуковац, које је 1960-их бројало 4500 житеља док данас има само једну петину тог броја (940 према Попису 2022). На овај простор се надовезује планинско-брдска зона западног дела општине која се сврстава у групу насеља средњег интензитета депопулације и слабе емиграције ка другим земљама. Крајњи, југоисточни простор чини група популационо малих насеља, у којима је најраније забележена депопулација. Узимајући у обзир значај предикције будућих демографских токова за све видове планирања, јавне политике и развојне стратегије, у тексту ћемо израдити пројекцију становништва кохортно-компонентним методом за период до 2040. године и то у по три сценарија за градско насеље и рурални простор како би се обухватиле могуће границе демографског развитка у наредних 20-ак година.

Методe и материјали

Израда пројекције у овом раду је обухватила поступке који би се могли поделити на две етапе: прва етапа је подразумевала детаљну анализу демографског развитка општине Неготин од 1991. до 2011. године, са увидом у резултате пописа из 2022. године који су били доступни до момента када је овај рад завршен, а друга фаза се односила на израду пројекције становништва Неготина до 2040. године. Током прве фазе широко су коришћене стандардне мере популационе динамике и показатељи састава становништва. Временски оквир у коме је описан развитак становништва варирао је у зависности од серије расположивих података, а највећи број мера и показатеља демографског развитка односио се на период 1991-2021. година. Број рођених и умрлих био је доступан за временски период 1991-2021. година, а податак о укупној популацији је укључио званичне резултате Пописа становништва, домаћинстава и станова из 2022. године. За израчунавање салда миграција употребљен је у демографији често коришћен витално-статистички метод који се у овом раду заснивао на подацима узаостопних пописа из 1991, 2002, 2011. и 2022. године. За

детаљнију анализу рецентних трендова природног кретања становништва искоришћена је документациона база Републичког завода за статистику о виталним догађајима за период 1991-2021. година.

Пројектовање будућег демографског развитка становништва извршено је на основу аналитичког (кохортно-компонентног) метода који подразумева да се на основу проучавања досадашњих промена у становништву дефинишу претпоставке (хипотезе) о будућим променама компонената кретања становништва (фертилитету, морталитету и миграцијама) помоћу којих, полазећи од актуелне старосне структуре, пројектујемо будуће становништво и његову структуру. Овај метод се данас широко примењује у изради националних пројекција. Постављање хипотеза (у више различитих варијанти) подразумева познавање комплетног демографског развитка дате популације, познавање основних чинилаца који утичу на компоненте раста, али и трендове у демографском развоју популација са сличним карактеристикама. Имајући у виду намену ове пројекције становништва, биће формулисана три сценарија са циљем да обухвате различите могуће путање демографског развитка градског и осталих насеља општине Неготин. Поменуће варијанте су:

- оптимистичка-висока
- очекивана-средња-ПРОГНОЗА
- песимистичка-ниска

Свака од ових варијанти обухвата сет претпоставки о кретању фертилитета, морталитета и миграција. У том смислу оптимистичка варијанта обухвата најповољнији сценарио у кретању рађања, умирања и миграцијама, а у складу са вероватним очекивањима, као и са искуством сличних популација. Средња варијанта обухвата такву комбинацију кретања компоненти раста која се може сматрати највероватнијом, те се у том смислу ова варијанта може посматрати као најизвеснији сценарио, односно као прогноза. Песимистичка варијанта обухвата најнеповољнију, али могућу, комбинацију компоненти раста и у том смислу се може сматрати доњом границом развитка становништва.

Пројекције становништва увек су засноване на претпоставкама о будућем кретању становништва и у том смислу не значе да ће се становништво развијати на одређени начин, већ да ће се становништво сигурно развијати на одређени начин уколико се постављене хипотезе заиста и остваре. „Интуиција“ и експертско мишљење аутора у вези са претпоставкама о будућем кретању компонената раста је од пресудног утицаја на исход пројекције. У том смислу, имајући у виду комплексност утицаја различитих фактора на компоненте кретања становништва, потпуно је јасно да је могуће да се на овако дугачак рок (до 2040. године) испоље сасвим неочекивани и ванредни друштвено-историјски, па и политички услови који би развитак становништва могли да учине значајно другачијим. Тенденције у кретању вредности показатеља рађања, умирања и миграција становништва општине Неготин у периоду од 1991. до 2021. године се у начелу могу описати као неповољније у односу на просек у Републици Србији те ће, у том смислу, специфичности у њиховом досадашњем кретању приликом постављања хипотеза бити узете у обзир.

Карактеристике демографског развика општине Неготин

Почетком 90-их година XX века у Неготину су се интензивирали неповољни демографски трендови попут одлагања рађања, јачања биолошке депопулације и негативних трендова просторне мобилности становништва, а услед структурних промена становништва и убрзавања процеса старења, демографско слабење ове општине се додатно продубило. Демографске промене су кореспондирале са економском стагнацијом, а транзиција привреде и друштва у нови економски систем током прве деценије XX века довела је до пораста незапослености, пада животног стандарда и ширења сиромаштва. Ове демографске и економске промене су добрим делом биле природан наставак ранијих неповољних трендова у југословенској привреди и друштву, као и последица распада земље и санкција међународне заједнице током 90-их година прошлог века.

У Неготину је број становника непрекидно опадао од 1961. до 2022. године, а заједно са општинама Књажевац, Соко Бања, Зајечар, Бољевац, Голубац, Кучево, Жабари и Мало Црниће, Неготин припада групи општина у којима је у Србији најраније забележен негативан природни прираштај, и то између 1965. и 1970. године (Spasovski i dr., 2012).

Таб. 1. Кретање броја становника у општини Неготин од 1953. до 2022. године

	1953	1961	1971*	1981*	1991*	2002	2011	2022
Град	6.982	8.635	11.064	14.879	16.789	17.758	16.882	14.647
Села	57.376	56.774	48.291	40.972	32.117	25.660	20.174	13.614
Укупно	64.358	65.409	59.355	55.851	48.906	43.418	37.056	28.261

*За године 1971, 1981. и 1991. због методолошке упоредивости је приказан број становника без лица на раду и боравку у иностранству

Извор: Попис становништва, домаћинстава и станова за 1953. 1961. 1971.1981. 1991. 2002. 2011. и 2022. годину, Републички завод за статистику

У Неготину се период 50-их година прошлог века може описати као историјска етапа у којој су се постепено успостављале функције општинског центра, у коме се патријархална заједница трансформисала у нуклеарне породице и када се повећавала учесталост локалних миграција на релацији село-град (Njegić, 1955). Током 60-их година XX века, као последица првог таласа емиграције грађана Југославије на привремени рад у иностранство, али и као последица негативног природног прираштаја, број укупног становништва у општини почео је да опада, а услед процеса индустријализације, урбанизације и деаграризације интензивирала су се пресељавања на релацији село-град и територијално проширили депопулациони трендови.

Таб. 2. Просечан годишњи апсолутни пораст становништва општине Неготин

	1961/'53	1971/'61*	1981/'71*	1991/'81*	2002/'91	2011/'02	2022/'11
Град	206,6	242,9	381,5	191,0	88,1	-97,3	-203,2
Села	-75,3	-848,3	-731,9	-885,5	-587,0	-609,6	-596,4
Укупно	131,4	-605,4	-350,4	-694,5	-498,9	-706,9	-799,5

*За године 1971, 1981. и 1991. због методолошке упоредивости је приказан број становника без лица на раду и боравку у иностранству

Извор: Попис становништва, домаћинстава и станова за 1953. 1961. 1971.1981. 1991. 2002. 2011. и 2022. годину, Републички завод за статистику

Од 1971. године до 2022. године општина је изгубила 31.094 становника, чиме је укупна популација Неготина преполовљена за свега педесет година (табела 1). Најизразитије апсолутно опадање становништва десило се у сеоским насељима током

током периода 1970-2000. година (табела 2), када су села Неготина у просеку сваке године губила по 850 становника. По интензитету опадања много не заостаје ни последњи међупописни период, будући да је од 2011. до 2022. године општина Неготин у просеку губила по 800 становника годишње (табела 2). Прецизније, становништво се током првог и другог међупописног периода у ХХИ веку смањивало по стопама од 17,6 и 24,5 промила, респективно.

Таб. 3. Просечне годишње стопе раста становништва у општини Неготин (у ‰)

	1953-61	1961-71*	1971-81*	1981-91*	1991*-02	2002-11	2011-22
Град	26,5	24,7	29,4	12,1	5,1	-5,6	-12,9
Села	-1,3	-16,1	-16,4	-24,2	-20,3	-26,6	-35,3
Укупно	2,0	-9,7	-6,1	-13,3	-10,8	-17,6	-24,5

*За године 1971, 1981. и 1991. због методолошке упоредивости је приказан број становника без лица на раду и боравку у иностранству

Извор: Попис становништва, домаћинства и станова за 1953. 1961. 1971.1981. 1991. 2002. 2011. и 2022. годину, Републички завод за статистику

Депопулација је била још изразитија у селима општине Неготин. Опадање сеоског становништва је забележено врло рано, већ током периода 1953-1961. година, а наставило се све до данас. Најизразитије смањење броја становника сеоска насеља Неготина су доживела у најновијем међупописном периоду, од 2011. до 2022. године, када је становништво опадало по просечној годишњој стопи од високих 35,3‰. Но, интензивна депопулација је бележена и током периода 1981-2011. година, када су годишње стопе опадања износиле између 20 и 27‰. На опадање броја сеоског становништва током друге половине ХХ века су доминантно утицале ниске репродуктивне норме и миграционе карактеристике становништва, док на високе стопе опадања становништва у задњих 10-так година доминантно делује природна компонента популационе динамике.

За разлику од сеоских насеља, градско становништво општине Неготин увећавао се током читаве друге половине прошлог века, односно од 1953. године до 2002. године. Током овог педесетогодишњег периода број становника општинског центра се повећао са 7 на близу 18 хиљада становника, а најбржи раст је забележен у периоду 1971-1981, када је градско становништво расло по просечној годишњој стопи од 29,4‰. То је био период индустријализације и деаграризације општине када је након отварања индустријског комбината у Прахову у општински центар досељено око 4000 становника. Након 1981. године раст броја становника градског насеља је успорен, а најниже стопе пораста су забележене 90-их година прошлог века (5,1‰). Са преласком у ХХИ век и кореним економским и друштвеним променама градско насеље почиње да губи становништво и то у првој деценији по просечној стопи од око 5‰, док се у последњем међупописном периоду брзина опадања удвостручила, са -5,6‰ на -12,9‰ (табела 3).

Опадању становништва Неготина допринеле су обе компоненте популационе динамике, тј. и негативан природни прираштај и негативан салдо миграција. Са изузетком неколико година током средине 70-их, у Неготину је од 1961. године до данас природни прираштај увек био негативан. Број умрлих лица се у општини Неготин током периода 1961-2021. година одржавао на нивоу од око 800-900 лица годишње, са мањим осцилацијама, док је број рођених од 1961. до 1975. године растао, а од средине 70-их година прошлог века почео да опада (слика 1). Опадање броја рођених било је интензивно 80-их и 90-их година прошлог века, али је додат-

но појачано током прве две деценије овог века, што је општину данас сврстало у зону изразите биолошке депопулације (Nikitović, 2016). Тако је број рођених у 2021. години у читавој општини Неготин износио свега 170, док су у истој години умрле 933 особе, делимично и услед раста смртности старијег становништва током пандемије вируса Ковид-19. Разлика у броју рођених и умрлих лица данас представља резултат вишедеценијски ниских и опадајућих репродуктивних норми становништва Источне Србије, заједно са ефектима високог морталитета који је обележје свих зона дубоке демографске старости у Србији.

Сл. 1. Кретање броја рођених и умрлих у општини Неготин, 1961-2021. година (стр. 7)

Иако је познато да је Неготин традиционална емиграциона зона у Србији, кључна компонента опадања укупног становништва општине није био миграциони салдо већ негативан природни прираштај. Из табеле 4. се види однос природне и миграционе компоненте у укупној популационој динамици, а током сва три међупописна периода која су била предмет анализе, на нивоу општине је доминирала природна компонента. То је посебно било осетно током последњег међупописног периода, када се по основу негативног природног прираштаја становништво општине смањило за 6.424 становника, док је истовремено миграцијама општина изгубила 2.371 лица (табела 4).

Таб. 4. Однос природне и миграционе компоненте у укупној промени броја становника

Неготин	Раст, природни прираштај и миграциони салдо								
	1991-2002			2002-2011			2011-2022		
	R	PP	MS	R	PP	MS	R	PP	MS
Град	969	435	534	-876	-198	-679	-	-	-
Села	-6.457	-3.700	-2.757	-5.486	-4.532	-954	-	-	-
Укупно	-5.488	-3.265	-2.223	-6.362	-4.730	-1.633	-8.795	-6.424	-2.371
Неготин	Просечне годишње стопе у ‰								
	1991-2002			2002-2011			2011-2022		
	r	pp	ms	r	pp	ms	r	pp	ms
Град	5,1	2,3	2,8	-5,3	-1,2	-4,1	-	-	-
Села	-20,3	-11,6	-8,7	-25,2	-20,8	-4,4	-	-	-
Укупно	-10,8	-6,4	-4,4	-16,6	-12,4	-4,3	-24,5	-17,9	-6,6

Напомена: Р – апсолутни раст/пад; ПП – апсолутни природни прираштај; МС – апсолутни миграциони салдо. Мала слова р, пп и мс су ознаке за стопе раста, природног прираштаја и миграционог салда. За 2022. годину недостају подаци према типу насеља, будући да још увек нису публиковани

Извор: Обрачун аутора на основу података Пописа становништва и Демографске статистике, Републички завод за статистику

Доминација природне компоненте над миграционом посебно је обележила бројчано кретање становништва сеоских насеља. Захваљујући негативном природном прираштају сеоска насеља општине Неготин су само у периоду 2002-2011. изгубила око 4.500 становника, далеко више него емиграцијом, услед које се становништво смањило за око 950 лица. Ови подаци указују на последице деценијског пражњења сеоских насеља и на одмакли процес старења сеоске популације, као и доминацију фертилитетних и морталитетних кретања на укупну динамику сеоског становништва.

Насупрот сеоским насељима, у општинском центру је у популационој динамици доминирао миграциони салдо. Тако је позитиван салдо миграција узроковао најпре пораст градског становништва, и то све до 2002. године, а затим и опадање које је забележено од 2002 до 2022. године. У том је периоду популација општинског цен-

тра преко три пута више смањена негативним миграционим салдом него негативним природним прираштајем. Природна компонента популационе динамике у градској средини је била много мање изражена него у случају неготинских села, на шта указују просечне годишње стопе природног прираштаја од -1,2‰ и -20,8‰ за градско и сеоска насеља, респективно. Разлике у доприносу компоненти популационе динамике постоје и између самих сеоских насеља (Апановић, 2019) будући да је опадање становништва периурбане зоне текло спорије у односу на периферна насеља. Такође, будући да су, према подацима виталне статистике у Србији све до 2005. године сва рођења у иностранству бележена у укупан број рођених у општини и да су рођења у иностранству чинила и до 70% укупног броја живорођења у Неготину, може се аргументовано тврдити да је допринос негативног природног прираштаја био знатно већи од оног који је исказан у табели 4.

На унутрашње миграције у општини Неготин значајно је утицала економска експанзија отпочета изградњом индустријског постројења у Прахову 1977. године и започињањем радова на изградњи ХЕ Ђердап ИИ. Услед индустријализације се у периоду до 1981. године у општину Неготин доселило око 3.500 лица чије је место сталног становања било изван општине Неготин, како у другим општинама Борске области тако и у другим областима Централне Србије (табела 5). Интензивне су биле и миграције становништва унутар општине, када је преко 2.500 становника сеоских насеља миграцијама село – град и удадбено – женидбеним миграцијама променило место сталног становања.

Таб. 5. Становништво досељено у општину Неготин, према подручју са кога се доселило и времену досељавања

Година	Укупно	Досељено из Републике Србије			Досељено из других земаља	
		Из исте области		Из друге области	Из бивших република СФРЈ	Из осталих земаља
		Из другог насеља исте општине	Из друге општине исте области			
до 1981	6.486	2.587	1.198	2.292	363	44
1981-91	2.009	777	294	709	177	50
1991-02	2.092	580	253	705	343	209
2002-11	1.721	676	313	528	50	154

Извор: Попис становништва, домаћинстава и станова из 2011. године, Републички завод за статистику

Током 80-их и 90-их година прошлог века досељавање у општину Неготин било је знатно скромнијег обима него током периода индустријализације. У периоду 1981-2002. у Неготин се доселио релативно скроман број лица чије је место сталног становања било изван неготинске општине (укупно се из других области и других општина исте области доселило око 2000 лица), а услед слабљења емиграционе базе сеоских насеља, смањиле су се и локалне миграције. У локалним миграцијама је у периоду 1981-2002. година просечно годишње учествовало између 50 и 80 становника неготинских насеља (табела 5). Проценат лица која су у општину Неготин досељена из иностранства претежно се кретао око 10% укупно досељених, изузев током периода 1991-2002. када је удео досељених из других земаља у укупном броју досељених лица износио око једне четвртине. Тада је услед грађанског рата у СФРЈ највећи број лица досељен са територије бивших Југословенских република, њих 343. Повратничке миграције у општину Неготин забележене су након 2000. године када се у првој деце-

нији 21. века 75% укупно досељених лица из иностранства доселило изван простора бивше Југославије (Аустрија, Шведска, Немачка, Француска, и др.).

Таб. 6. Становништво Неготина на раду и боравку у иностранству, 1991-2011.

Општина/ насеље	Лица у иностранству			Учешће у укупном становништву (%)		
	1991	2002	2011	1991	2002	2011
Град	566	1.565	1.415	3,3	8,1	7,7
Села	10.089	12.652	11.012	23,9	33,0	35,3
Укупно	10.655	14.217	12.427	17,9	24,7	25,1

Извор: Апановић, 2019; Станковић, 2014

Становништво општине Неготин већ деценијама партиципира у радној снази европских земаља. Према Апановић (2019) емиграција је била најјача из сеоских насеља у којима је могућност запошљавања у непољопривредним делатностима била ограничена, првенствено услед неповољне образовне структуре становништва. Исти аутор наводи да је на рад у иностранство најчешће одлазило становништво из низијског пољопривредног појаса неготинске општине. Емиграција из села неготинске општине рано је отпочела, а пописни подаци показују да је у односу на републички просек, општина Неготин током периода 1971-2011. забележила натпросечан број лица на раду и боравку у иностранству. До 1971. године на раду у иностранству боравило је 7,02% укупне популације општине, махом пореклом из сеоских насеља, док је свега 0,9% градског становништва боравило у иностранству (Апановић, 2019). Емиграција у европске земље се наставила током 80-их и 90-их година прошлог века, да би 2002. године 14.217 лица боравило у иностранству. Попис становништва из 2011. године је први пут је регистровао смањење броја лица на раду и боравку у иностранству на 12.427 лица. Међутим, удео ових лица у укупној популацији општине је порастао, тако да је у 2011. години прешао једну четвртину (табела 6). Према Станковић (2014) претпоставља се да је током последњих година дошло до значајнијег прилива повратника, који су према Апановић (2019) у већини случајева пензионисана лица која, уз већ постојеће негативне демографске трендове, повећавају удео старог становништва у укупној популацији сеоских насеља.

Данас општина Неготин припада категорији најстаријих општина Србије, где је 2022. године просечна старост износила преко 50 година. Старост становништва општинског центра и сеоских насеља разликује се значајно будући да је становништво градског насеља у просеку око 10 година млађе од сеоског (45,5 и 55,6 година респективно). Број младих и старих лица у општини стоји у односу 1:3, односно свега 13,8% укупне популације млађе је од 19 година, а преко 42% становништва старије је од 65 година (табела 7). Дебаланс младог и старог становништва још је изразитији у сеоским насељима општине где се удео старијих од 60 година креће око 53% укупне популације. Дуготрајни пад броја живорођења у општини био је главни узрочник старења популације и трансформације старосне структуре, али се не може занемарити ни утицај смањених стопа морталитета старијег становништва којима је повећан њихов удео у укупној популацији. На старење становништва неготинске општине утиче и према старости селективна емиграција, будући да је емигрантско становништво знатно млађе од оног које остаје у насељима ове депопулационе општине у Источној Србији.

Таб. 7. Индикатори старосне структуре становништва општине Неготин 2022. године

	Укупно	Старосне групе		Промењена старост	Индекс старења	Учешће у укупном становништву (%)	
		0-19	60 +			0-19	60 +
Град	14.647	2.551	4.661	45,5	1,83	17,4	31,8
Села	13.614	1.361	7.231	55,6	5,31	10,0	53,1
Укупно	28.261	3.912	11.892	50,4	3,04	13,8	42,1

Извор: Попис становништва, домаћинства и станова у 2022. години, Републички завод за статистику

Резултати

Пројекција становништва је израђена на основу кохортно-компонентног метода и то у по три варијанте (сценарија) посебно за градско и посебно за становништво осталих насеља. Уобичајени поступак поставке хипотеза о будућем кретању фертилитета, морталитета и миграција захтевао је одређене „корекције“ из разлога недостатка података за ниво општине и ниво насеља. Наиме, како је за сам финални поступак обрачуна будуће старосно-полне структуре коришћен софтверски пакет Спектрум 6.0 у коме се као улазни параметри користе стопа укупног фертилитета (СУФ), очекивано трајање живота живорођених према полу (ОТЖ) и апсолутни нето миграциони салдо, то је било неопходно извршити оцену ових показатеља на нивоу насеља. Сам поступак оцене поменутих индикатора објашњен је у поглављима о свакој појединачној хипотези, а као базна популација је коришћена старосно-полна структура становништва општине Неготин према типу насеља из Пописа становништва 2022. године.

Хипотеза о фертилитету

Формулисање хипотезе о фертилитету на основу СУФ вршено је индиректно на основу кретања СУФ у региону Јужне и источне Србије, СУФ у Неготину и њиховог међусобног односа. Формулисане су три варијанте за период 2020-2040. Ниска варијанта је формулисана тако да наставља лагани силазни тренд испољен у последњих неколико година. Очекивана варијанта представља умерени одзив на пронаталитетне мере са 77% укупног повећања у првих 10 година и још 23% у других десет година са циљаном вредношћу од 1,49 (републички просек у 2020. години). Висока варијанта представља жељени одзив на пронаталитетне мере са 79% укупног повећања у првих 10 година и циљаном вредношћу од 1,85 у 2040. години.

Таб. 8. Хипотеза о фертилитету (стопа укупног фертилитета) – општина Неготин

СУФ	Ниска	Очекивана	Висока
2020	1,10	1,10	1,10
2025	1,08	1,32	1,54
2030	1,08	1,40	1,69
2035	1,07	1,45	1,78
2040	1,07	1,49	1,85

Извор: Општине и региони у Републици Србији 2021, и 2022; и прорачун аутора

Сл. 2. Хипотеза о фертилитету (стопа укупног фертилитета) – општина Неготин (стр. 12)

На основу усвојене хипотезе о будућем кретању фертилитета на нивоу општине, као и на основу испољених трендова у кретању броја живорођења, стопе наталитета и

одсуства разлике у старосном саставу фертилног контингента на градском и сеоском подручју, посебно су формулисане хипотезе за градско и сеоско подручје. Разлике у висини показатеља рађања у периоду од 2005. године до данас су такве да је фертилитет константно био виши у градском подручју, што се једним делом може тумачити дубоко укореењеним „системом једног детета“ у сеоским срединама, али и недостатком јасне економске перспективе у удаљенијим селима неготинске општине.

Таб. 9. Хипотеза о фертилитету према типу насеља

СУФ	ГРАД			СЕОСКА НАСЕЉА		
	Ниска	Очекивана	Висока	Ниска	Очекивана	Висока
2021	1,178	1,269	1,365	0,967	1,042	1,121
2022	1,170	1,323	1,469	0,963	1,089	1,210
2023	1,164	1,360	1,543	0,960	1,122	1,273
2024	1,158	1,388	1,597	0,958	1,148	1,321
2025	1,153	1,409	1,641	0,956	1,168	1,360
2026	1,149	1,428	1,678	0,954	1,187	1,394
2027	1,144	1,443	1,708	0,953	1,202	1,423
2028	1,139	1,455	1,734	0,952	1,215	1,449
2029	1,136	1,467	1,759	0,950	1,227	1,471
2030	1,132	1,476	1,778	0,949	1,238	1,492
2031	1,130	1,486	1,799	0,949	1,249	1,512
2032	1,127	1,494	1,816	0,950	1,260	1,531
2033	1,124	1,503	1,834	0,949	1,269	1,549
2034	1,122	1,510	1,848	0,950	1,279	1,565
2035	1,120	1,517	1,863	0,950	1,288	1,581
2036	1,117	1,522	1,875	0,951	1,296	1,596
2037	1,115	1,529	1,888	0,951	1,303	1,610
2038	1,112	1,533	1,899	0,951	1,310	1,623
2039	1,111	1,540	1,910	0,952	1,320	1,636
2040	1,109	1,545	1,921	0,952	1,326	1,648

Извор: Општине и региони у Републици Србији 2022; и прорачун аутора

Хипотеза о морталитету

Претпоставке о даљем кретању услова смртности постављене су на основу досадашњих показатеља морталитета у општини Неготин, али и на основу показатеља смртности за Борски округ, уважавајући специфичности самог подручја општине Неготин. Имајући у виду дуготрајно побољшање морталитетних услова у Србији током претходних седам деценија, ОТЖ је постављено у две варијанте – очекиваној и оптимистичкој, јер није вероватно очекивати погоршање морталитетних услова у одсуству ванредних околности. Сама хипотеза је формулисана помоћу вредности ОТЖ и то посебно за мушко и за женско становништво. Појединачне хипотезе о морталитету за градско и сеоско подручје нису постављане, јер досадашњи показатељи морталитета не показују значајније међусобне разлике, а ни у будућности нема разлога да очекујемо да би се битне разлике могле појавити. Дакле, претпоставка о кретању ОТЖ представљена је у две варијанте на нивоу општине, и то посебно за мушко и за женско становништво (табела 10).

Такође, треба поменути утицај епидемије Ковид-19 на кретање очекиваног трајања живота. Распољиви подаци о смртности на општинском нивоу су доступни закључно са 2021. годином, али се пун ефекат Ковид-19 епидемије испољио једним делом и током 2022. године. У том смислу узимајући податке за 2021. годину и податке о вишку смртности на републичком нивоу током 2022. године оцењена је вредност ОТЖ за општину Неготин у 2022. години. Међутим, оправдано се може очекивати да

ће негативни ефекти Ковид-19 епидемије остати видљиви само у три пандемијске године (2020, 2021. и 2022), па се у том смислу у будућности очекује брзи „опоравак“ показатеља и наставак претходно испољеног тренда (Слика 3а и 3б).

Сл. 3. Хипотеза о морталитету (ОТЖ) а) Очекивана; б) Оптимистичка (стр. 13)

Очекивана варијанта морталитета предвиђа повећање ОТЖ у свакој декади за додатних 1,6 година за мушкарце и 0,6 година за жене. У оптимистичкој варијанти ово повећање је 2,1 за мушкарце и 1,1 за жене. Обе варијанте се, у суштини, могу сматрати оптимистичким, с тиме што је очекивана варијанта далеко вероватнија. Наравно, у обе варијанте се предвиђа смањење разлике у ОТЖ између мушкараца и жена што је у складу са досадашњим трендом, али и претпоставкама транзиције смртности становништва у друштвима на средњем степену социоекономског развоја.

Таб. 10. Хипотеза о морталитету – општина Неготин

ОТЖ	Очекивана		Оптимистичка	
	Мушко	Женско	Мушко	Женско
2021	68,60	74,50	68,60	74,50
2022	71,99	76,88	71,99	76,88
2023	72,16	76,94	72,21	77,00
2024	72,33	77,00	72,44	77,12
2025	72,50	77,07	72,66	77,23
2026	72,68	77,13	72,88	77,35
2027	72,85	77,19	73,11	77,47
2028	73,02	77,25	73,33	77,59
2029	73,19	77,31	73,55	77,71
2030	73,37	77,38	73,77	77,82
2031	73,54	77,44	74,00	77,94
2032	73,71	77,50	74,22	78,06
2033	73,88	77,56	74,44	78,18
2034	74,05	77,62	74,67	78,30
2035	74,23	77,68	74,89	78,41
2036	74,40	77,74	75,11	78,53
2037	74,57	77,81	75,34	78,65
2038	74,74	77,87	75,56	78,77
2039	74,91	77,93	75,78	78,89
2040	75,09	77,99	76,00	79,00

Извор: Општине и региони у Републици Србији 2022; и прорачун аутор

Хипотеза о миграцијама

Постављање хипотеза о миграцијама далеко је сложеније у односу на хипотезе о рађању и смртности. Подаци о спољним миграцијама су веома оскудни у државама које не поседују регистар становништва и адресни регистар, а нарочито на нижим територијалним нивоима. У том смислу се у формулисању претпоставки о миграцијама увек полази од података за општину и апроксимацији за групу градских и сеоских насеља. Подручје општине Неготин традиционално бележи изразито неповољан миграциони биланс у поређењу са остатком Србије, као и један од највећих удела лица на раду и боравку у иностранству. До 2011. удео лица у иностранству је на општинском нивоу премашио 25%, док је у сеоском подручју овај удео преко 35%. Салдо унутрашњих миграција је негативан, као и укупан салдо спољних миграција. У том смислу при поставци хипотеза о миграцијама чак и у различитим сценаријима није било реално претпоставити различите варијанте промена нето миграционог салда. Једино је код високе (оптимистичке) варијанте за сеоско подручје претпо-

стављен 20% виши (позитивнији) миграциони салдо у односу на очекивани, што се огледа у потенцијално већем броју повратника из иностранства.

Таб. 11. Хипотеза о миграцијама – стопа нето миграционог салда

САЛДО	ГРАД	СЕОСКА НАСЕЉА	
		Очекивани	Оптимистички
2020	-2,2	-14,0	-11,7
2025	-2,6	-17,9	-14,8
2030	-2,1	-18,0	-13,9
2035	-1,3	-14,2	-9,1
2040	0,0	-3,7	1,3

Извор: Прорачун аутора на основу података пописа становништва и Демографске статистике

Елементе на основу којих је формулисана хипотеза о миграцијама чинили су стопа спољног миграционог салда Борског округа из публикације „У сусрет регионалној депопулацији у Србији“ (Никитовић, 2019) као водиља, процена будућег броја повратника из иностранства на основу досадашњег тренда и њихове старосне структуре, процена тренда унутрашњих миграција и екстраполација тренда спољног миграционог салда израчунатог на основу витално-статистичког метода. Сама претпоставка о начелном тренду смањења апсолутног обима исељавања са сеоског подручја базирана је на интензивном смањењу демографског и емиграционог потенцијала овог подручја и неповољне старосне структуре становништва, што онемогућава даље повећање броја иселеника уз истовремено задржавање високих вредности стопе миграције.

Сл. 4. Хипотеза о миграцијама – нето миграциони салдо (стр. 15)

Резултати пројекције становништва општине Неготин

На основу различитих комбинација формулисаних хипотеза израђена је пројекција становништва у три сценарија: песимистички, очекивани (прогноза) и оптимистички (табела 14). Три постављена сценарија имају за циљ да дефинишу граничне вредности могућег развика становништва. Оптимистички сценарио подразумева најповољнију комбинацију постављених хипотеза које би за резултат имале највиши број становника општине Неготин и у том смислу представља горњу границу развика становништва базирану на реалистичним претпоставкама. Следећи сценарио представља очекивану варијанту, односно највероватнију комбинацију постављених хипотеза, а број становника на основу очекиваног сценарија представља прогнозу будућег развика становништва. Ниска варијанта пројекција, односно песимистички сценарио представља могућу, али најнеповољнију комбинацију хипотеза са циљем да се утврди доња граница будућег развика становништва.

Таб. 12. Варијанте пројекције становништва – комбинације хипотеза

СЦЕНАРИО		ПЕСИМИСТИЧКИ	ОЧЕКИВАНИ	ОПТИМИСТИЧКИ
Варијанта	Фертилитет	Низак	Очекивани	Висок
	Морталитет	Очекивани	Очекивани	Оптимистички
	Миграције	Очекиване	Очекиване	Град - Очекиване Села - Оптимистичке

Песимистички сценарио је заснован на претпоставкама о наставку тренда фертилитета, морталитета и миграција. Очекивани сценарио је заснован на уједначавању стопа рађања са остатком Србије и наставку тренда миграција и смртности, док је оптимистички сценарио заснован на претпоставци о достизању примарног циља Стратегије подстицања рађања, убрзању темпа пораста животног века и

наставку тренда миграција у градском насељу, али и интензивирању повратка становништва из иностранства на сеоском подручју.

Таб. 13. *Пројекција становништва – општина Неготин*

Година	ПЕСИМИСТИЧКИ	ОЧЕКИВАНИ	ОПТИМИСТИЧКИ
2022	28.261	28.261	28.261
2023	27.475	27.496	27.551
2024	26.699	26.743	26.856
2025	25.926	25.997	26.173
2026	25.158	25.255	25.496
2027	24.393	24.518	24.827
2028	23.635	23.786	24.166
2029	22.884	23.063	23.514
2030	22.145	22.350	22.873
2031	21.421	21.654	22.250
2032	20.717	20.975	21.645
2033	20.033	20.318	21.062
2034	19.376	19.685	20.505
2035	18.750	19.085	19.976
2036	18.165	18.526	19.480
2037	17.615	18.000	19.019
2038	17.097	17.508	18.593
2039	16.613	17.051	18.206
2040	16.164	16.629	17.856

Извор: Попис становништва 2022, године и прорачун аутора

Таб. 14. *Пројекција становништва према типу насеља – градско и остала насеља*

Год.	ГРАДСКО НАСЕЉЕ			ОСТАЛА НАСЕЉА		
	Песими- стички	Очеки- вани	Оптимистички	Песими- стички	Очеки- вани	Оптимистички
2022	14.647	14.647	14.647	13.614	13.614	13.614
2023	14.460	14.475	14.491	13.015	13.021	13.060
2024	14.272	14.303	14.337	12.427	12.440	12.519
2025	14.080	14.130	14.185	11.846	11.867	11.988
2026	13.886	13.955	14.031	11.272	11.300	11.465
2027	13.687	13.777	13.876	10.706	10.741	10.951
2028	13.485	13.596	13.720	10.150	10.190	10.446
2029	13.280	13.413	13.562	9.604	9.650	9.952
2030	13.073	13.228	13.402	9.072	9.122	9.471
2031	12.865	13.043	13.243	8.556	8.611	9.007
2032	12.658	12.858	13.085	8.059	8.117	8.560
2033	12.451	12.675	12.929	7.582	7.643	8.133
2034	12.248	12.494	12.776	7.128	7.191	7.729
2035	12.048	12.318	12.628	6.702	6.767	7.348
2036	11.853	12.147	12.486	6.312	6.379	6.994
2037	11.663	11.981	12.350	5.952	6.019	6.669
2038	11.478	11.821	12.220	5.619	5.687	6.373
2039	11.299	11.668	12.097	5.314	5.383	6.109
2040	11.127	11.521	11.981	5.037	5.108	5.875

Извор: Попис становништва 2022, године и прорачун аутора

Сл. 5. а) Градско насеље Неготин; б) Сеоска насеља (стр. 17)

Дискусија

Општина Неготин има изузетно неповољне демографске трендове, који се огледају у веома раној појави натпросечно високог негативног природног прираштаја, стопе емиграције и просечне старости становништва у односу на остатак Републике. Са популацијом од испод 28.300 становника, према најновијем Попису становништва, налази се у групи најређе насељених подручја Србије. Сеоска насеља су главни носиоци негативне демографске промене још од половине 20. века, а градско насеље им се придружује почетком 21. века. Према Попису 2022. године, сеоска насеља броје око 13.600 становника, док у граду живи испод 14.700 житеља. Подручје Општине Неготин се може поделити на три целине:

- Централну развојну зону чини градско насеље са припадајућим насељима његовог ужег гравитацијског појаса, а на коју се надовезује и дунавски развојни правац приобалног подручја, са више од 2/3 укупне популације Општине и готово половине свих лица у иностранству.
- Другу просторну целину чини брдско-планински простор северо-западног дела општине (сточарско-ратарски рејон) средњег интензитета депопулације (у односу на просечне вредности Општине). Осим севернијих насеља Јабуковац и Уровица, који имају велики број лица у иностранству, западни регион је релативно спорадичне или слабе емиграције ка другим земљама.
- Трећу целину чини југоисточни простор (претежно виноградарско-воћарски рејон) коју чини група махом малих насеља, у којима је најраније забележена депопулација.

Резултати прошлогодишњег Пописа становништва, нажалост, потврдили су наставак депопулационих тенденција. Општина је само у последњем међупописном периоду изгубила готово четвртину своје популације, од чега је сеоско становништво смањено за трећину, а градско за 13%. Просечна старост је премашила 50 година, а удео старог становништва на сеоском подручју већи је од половине. Вишедеценијска депопулација довела је до значајног функционалног опадања већине насеља, као и пада испод прага њихове демографске одрживости. Општина Неготин, заједно са читавим пограничним појасом уз границу са Бугарском, готово је у потпуности изгубила могућност да природном репродукцијом заустави даљу депопулацију (Vasić, 2022). Осим тога, више од 50 година генерацијских миграционих таласа у земље западне Европе, покренуле су нешто што је у антрополошкој науци препознато као „култура миграција“ која настаје онда када миграције постану преовлађујући модел живљења унутар једне заједнице и мењају вредности и културну перцепцију заједнице на такав начин да увећавају вероватноћу свих будућих миграција (Antonijević, 2013). Велики број становника општине Неготин живи у иностранству (12.427 лица или 25% укупне популације према подацима Пописа 2011), а повратници из иностранства не представљају значајан демографски потенцијал због своје неповољне старосне структуре и генерацијског слабљења повратничког таласа.

Демографска инерција у виду нарушеног старосно-полног састава становништва и „култура миграција“ дају веома мало оптимизма када је будући демографски развој општине Неготин у питању. Без обзира на разлике у хипотезама између три представљена сценарија, „траг“ досадашњег демографског развоја је тако ду-

бок да су разлике у резултатима између граничних варијанти (оптимистичке и пессимистичке) минималне. У зависности од сценарија број становника Општине би се до 2040. године могао кретати између 17 и 18 хиљада. Само градско насеље би могло бројати између 11 и 12 хиљада становника, док би на сеоском подручју овај број могао износити свега 5 до 6 хиљада становника.

Закључак

Одлике територијално-географске периферности подручја општине Неготин, заједно са вишедеценијским заостајањем у социоекономском развоју су у другој половини 20. века формирале такав модел демографског развоја који карактерише изразита демографска инерција. Две основне одлике демографског развоја Неготина јесу традиционално натпросечно низак фертилитет и (сада већ традиционално) натпросечно висока емиграција. Ове две одлике демографског развоја увеле су становништво општине Неготин у процес демографског старења значајно раније него што је то био случај у већем делу Србије. Данас се популација Неготина налази у стадијуму дубоке демографске старости, а фертилни (биолошки) капацитет становништва је готово у потпуности исцрпљен.

Перспективе демографског развоја Неготина не уливају оптимизам, а једини начин да се успори или заустави даља демографска деградација овог простора јесте да се приступи реализацији локално-специфичне миграционе политике. Без обзира на то ко би био иницијатор формулисања демографских стратешких циљева за овај део наше земље, интерес би био заједнички, а бенефити би могли бити видљиви не само у популационом домену, већ и у домену безбедности, економије, туризма, саобраћаја, итд. Многи су позитивни примери демографске ревитализације миграционим путем, а нарочито на локалном нивоу у подручјима са потенцијалом прекограничне сарадње. У том смислу би било значајно да се овај део наше земље не препусти суморној демографској судбини без напора да се у потпуности искористе географски, природни, саобраћајни, економски и туристички потенцијали који би уз позитивну миграциону компоненту могли покренути ток демографског и социоекономског развоја у позитивном смеру.

Захвалница: Чланак је резултат истраживачког рада у оквиру НИО (Универзитет у Београду – Географски факултет) које финансира Министарство науке, технолошког развоја и иновација за 2023. годину под бројем 451-03-47/2023-01/200091

© 2023 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)