

Original scientific paper

UDC 911.37:[314:612.664.7](497.11)  
<https://doi.org/10.2298/GSGD2301001M>

Received: October 18, 2022

Corrected: December 19, 2022

Accepted: January 09, 2023

**Saša Milosavljević\*, Ivana Penjišević<sup>1</sup>\*, Tamara Lukić\*\***

\* *University of Priština in Kosovska Mitrovica, Faculty of Natural Sciences, Department of Geography, Kosovska Mitrovica, Serbia*

\*\* *University of Novi Sad, Faculty of Natural Sciences, Department of Geography, Tourism and Hotel Management, Novi Sad, Serbia*

## **HYPSOMETRICAL DISTRIBUTION OF SETTLEMENTS AS A FACTOR OF REGIONAL DIFFERENTIATION OF THE GENDER-AGE STRUCTURE OF THE POPULATION OF WEST MORAVA VALLEY**

**Abstract:** The paper analysed some aspects of changes in the biological structures of the population in 230 settlements of West Morava Valley, from the position of the type of settlement and the hypsometric zone to which they belong. Bearing in mind that there are significant height differences in the relief of West Morava Valley (144-1,321 m above sea level), its breakdown caused the regional differentiation of settlements according to the size and structures of the population living in them. The statistical analysis was performed in two-period sections (1971 and 2011). The reason for this is that the 1970s were the most dynamic socio-economic transformation of the studied region, caused by the impact of industrialization and urbanization. The results obtained during the research show that the aging of the population in West Morava Valley has reached such a level that it represents a first-class problem. In the analysed forty-year period, the participation of the old population (60 and over) doubled (from 12.8% to 25.2%), while the aging index increased even three times (from 0.42 to 1.27). The population of West Morava Valley is in the stage of the deepest demographic age, with the difference that rural settlements at higher altitudes age much faster. The differences in the gender structure of the population between the urban and rural settlements of the region are not so drastically expressed, but in both categories the dominance of the female contingent is evident.

**Key words:** settlements, gender-age structure, hypsometric zones, population aging, regional development

---

<sup>1</sup> [ivana.penjisevic@pr.ac.rs](mailto:ivana.penjisevic@pr.ac.rs) (corresponding author)

## Introduction

The modern settlement network of West Morava Valley consists of 230 settlements grouped into 224 cadastral municipalities. According to the results of the last official Census from 2011, 429,439 inhabitants lived in the studied territory, with an average population density of 180 people/km<sup>2</sup> (SORS, 2012). In other words, 6% of its population lives on the 2.7% of the territory that West Morava Valley occupies in relation to the total area of the Republic of Serbia (Lukić et al., 2018). It is interesting to note that out of the total number of settlements, eight of them have urban status - Požega, Čačak, Kraljevo, Mataruška Spa, Ribnica, Vrnjačka Spa, Trstenik and Kruševac, but more than half of the entire population of the region lives in them (Penjišević & Dragojlović, 2020; SORS, 2012).

The main goal of this work is to examine the changes in the sex-age structure of the population of West Morava Valley that occurred in the period between 1971 and 2011. It will deal with the analysis of the following aspects of changes - gender structure and rate of masculinity, age structure by age groups, aging index, aging coefficient and average age of the population and relate all this to the type of settlement and the hypsometric zones in which they are located. It is evident that within the regional differences between the valley and the hilly-mountainous part, they are also reflected in the type of population structure. Bearing in mind that West Morava Valley is characterized by a large breakdown of the terrain and the presence of settlements of different sizes and physiognomy, this makes it suitable for this type of scientific analysis. The gender-age structure at the beginning and end of the studied period is the most relevant indicator for defining forecasts and projections of the population of West Morava Valley (Милосављевић, 2016).

Before analysing the above-mentioned parameters of the gender-age structure, the authors of the text will indicate a brief overview of previous research on this topic, whose methodology corresponds to the defined goals of the work. What should be emphasized is the fact that geographical knowledge about Western Morava Valley in the narrower sense, as a microregion defined within these boundaries, is extremely scarce. Previous studies of demographic characteristics have been carried out partially by municipalities that make up the studied region, so they do not have a synthetic character. The functional and physiognomic characteristics of the settlements of West Morava Valley during the second half of the 20<sup>th</sup> century were studied in detail by O. Savić (1969), D. Milanović (1973) and M. Bačević (1985), and in the "Geographical Encyclopedia of Serbian Settlements" edition (2001), edited by Prof. Dr. S. Stamenković. From it, data on altitude was obtained for each of the 230 settlements in the region. The geographical monographs were used as a source of data: T. Kovačević "Goč and Podgorina" (2010), I. Popović et al. "Moravički okrug" (1997), Lj. Đidić "Kruševac" (1991) and S. Milosavljević "Population of Trstenik municipality, demographic studies" (2016). Scientific works related to this area, which contributed to a better understanding and clarification of phenomena and processes related to changes in the biological structures of West Morava Valley, will be pointed out in the text of the paper.

## Material and Methods

### Study Area

As a geographically individualized entity separated on the basis of regionalization criteria, West Morava Valley in a narrower sense includes the valley of Western Morava, from Požega in the west to Stalać in the east (Fig.1). It is the southernmost region of Peripannonian Serbia (Павловић, 2019). The morphological border of West Morava Valley is represented by a divide in the mountains that surround the valley of the Western Morava river from all sides. This region has a comparative direction, and is surrounded by mountains from the north and south (Lukić et al., 2018). The northern border of the region is formed by the high watershed at Kablar (885 m), Vujan (857 m), Kotlenik (748 m) and Gledić Mountains (922 m). The southern border of the region runs along the watershed over the Ovčar Mountains (985 m), Jelica (929 m), Stolovi (1375 m), Goč (1124 m) and Jastrebac (1491 m).

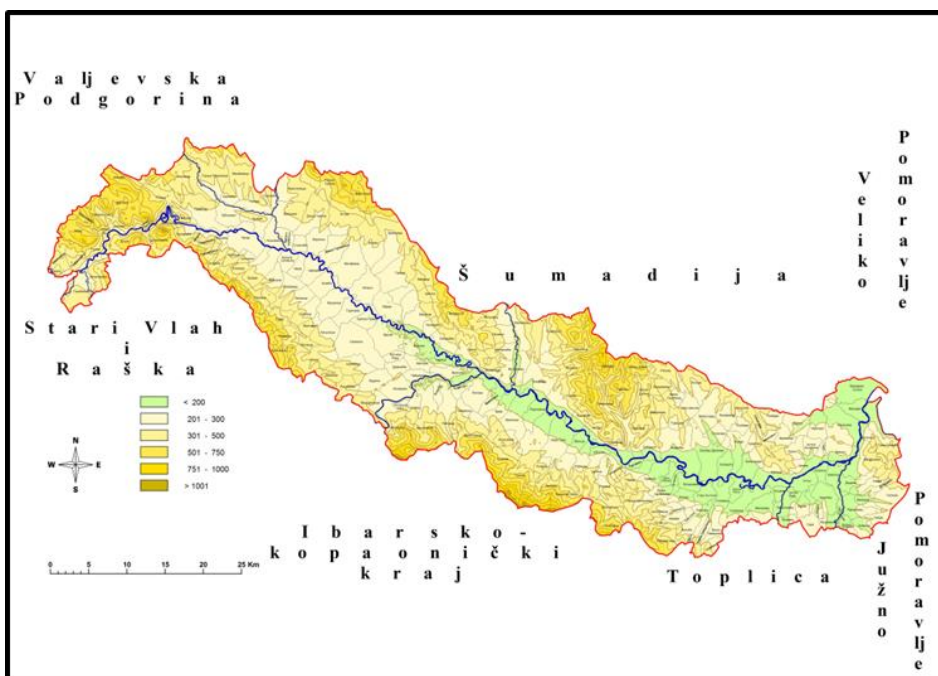


Fig. 1. Hypsometric distribution of settlements of West Morava Valley (Source: Пењишевић, 2016)

For the analysis of this paper, the administrative border of the studied region is much more important than the morphological one, because in this case the mentioned borders do not coincide. The administrative border should include all the settlements that belong to the municipalities in West Morava Valley. However, this is not the case here, given that a large number of settlements from Kruševac, Kraljevo, Požega and Varvarin belong to the neighboring regions of Župa, Rasina, Srpska Crna Gora and Veliko Pomoravlje. For practical reasons, the border of West Morava Valley determined by field research, for easier processing of statistical data, almost completely coincides with the borders of the cadastral municipalities. Using the GIS method, as well as the method of interviews and surveys among the population of

settlements located at the contact of two neighbouring regions, it was determined that West Morava Valley covers an area of 2,386.2 km<sup>2</sup> (Пењишевић, 2016).

### ***Methodology***

Within the methodological apparatus, dialectical and statistical methods were used as general scientific methods, and cartographic, graphic, comparative, analysis, synthesis and field research as special scientific methods. According to Šešić (1988), the application of the statistical method is necessary for defining the quantitative determinations of phenomena. This method was used to quantify the state of certain elements of the population structures in West Morava Valley, their changes and the tendency of further development. Published and documented data of the Federal Bureau of Statistics (1973) and the Republic Statistical Office (2012) related to the gender and age of the population were used as a basis for the application of the statistical method. The results of statistical research are presented in the paper in the form of tables and graphs. A topographic map 1:300,000, as well as maps of cadastral municipalities 1:100,000 and 1:300,000 were used as the basis for research. Hypsometric properties are the first methodological step in the work, because they represent an important factor of population expansion/regression of settlements (Veljović, 2019).

### **Results**

Studying the biological structures of the population, especially gender and age, is of great importance from the aspect of regional development, because high fertility affects the formation of a young population. On the other hand, demographic aging affects the increase in the mortality rate, the level of activity and all other structures of the population (Breznik, 1988).

The age structure is a relevant indicator of the components of the contemporary movement of the population, and at the same time the main factor for forecasting its demographic future. The gender structure is closely related to the age structure, but it changed only slightly in the area of West Morava Valley in the analysed census years, while the changes in the age structure are much more pronounced.

#### ***Hypsometric distribution of settlements in West Morava Valley***

Intra-regional differences between the basin and the hilly-mountainous part of the region have led to different intensities of demographic aging. Namely, the settlements of West Morava Valley extend from 145–150 m (Mrzenica, Grad Stalać, Varvin Selo, Kruševac, Dedina) to 750–780 m (Loret, Gornji Dubič, Tabanovići). In this regard, the settlements in the West Morava Valley are distributed in three altitude zones - up to 300 m above sea level, are settlements on the valley floor, from 300–500 m above sea level, are settlements located on the rim of the basin, while they are over 500 m above sea level, mountain settlements of the region (Fig.1).

Tab. 1. Hypsometric distribution of population and settlements in the West Morava Valley

Altitudinal Belt (m)	Area		Settlements		Population			
	km <sup>2</sup>	%	Number	%	1971		2011	
					Number	%	Number	%
<300	1,265.4	53.0	137	59.6	296,958	80.3	379,284	88.3
300-500	751.5	31.5	75	32.6	63,866	17.3	45,953	10.7
>500	369.0	15.5	18	7.8	8,886	2.4	4,202	1.0
Total	2,386.2	100.0	230	100.0	369,730	100.0	429,439	100.0

Source: Comparative Population Overview 1948–2011. Data by settlements, vol. XX, SORS, Belgrade, 2012; Real Estate Cadastre Service of the Republic of Serbia; Topographic Map 1:300.000, sheet Kragujevac, 1988; Author's processing.

Bearing in mind the data from Tab. 1 that 84.5% of the territory of West Morava Valley is located up to 500 m above sea level, this leads to the conclusion that even 92.5% of the settlements in this region have a flat and hilly character. The largest number of settlements (137) and the largest percentage of the population (88.3%) are concentrated in the lowest altitude zone, up to 300 m above sea level. In it, the growth index in the forty-year period recorded positive values of 127.7 points. The concentration of the population in this altitude zone was a consequence of industrialization and urbanization, which during the sixth and seventh decades of the 20<sup>th</sup> century engulfed West Morava Valley (Ковачевић et al, 2007).

This led to an intense decrease in the number of inhabitants in higher altitude zones and relocation here. All the regional centres of West Morava Valley are located in this altitude zone, as well as the rest of the region's most populous and functionally significant suburban settlements (Милосављевић & Пењишевић, 2018). Such are the settlements of Malo Golovode, Kapidžija, Mudrakovac and Bivolje from the territory of the town of Kruševac, then Kovanluk, Ribnica and Kovači from the territory of the town of Kraljevo, Trbušani, Beljina and Konjevići from the territory of the town of Čačak, the settlement of Čairi from the municipality of Trstenik, Ruđinci from the municipality of Vrnjačka Spa and suburban Požega Gorobilje settlement. In the mentioned settlements, population density 1971-2011 increased by 65 people/km<sup>2</sup>, although this is more the result of a mechanical influx of population from the area of the southern Serbian province and the former republics of the SFRY, rather than a natural renewal of the population. From a total of 137 settlements up to 300 m above sea level population growth was recorded in 40 settlements (Пењишевић, 2022).

In the second altitude zone (300 to 500 m above sea level), which covers a third of the territory of West Morava Valley, there is a third of the settlements (Tab. 1). In 1971, 17.3% lived in this zone, and according to the last official census, that percentage dropped to 10.7%. It is an evident fact that with the increase in altitude, the depopulation processes are more pronounced, so the index of change is 71.9 points.

The depopulation process is most advanced in the third and highest hypsometric zone (above 500 m above sea level). It accounts for 15.5% of the territory of West Morava Valley and only 18 mountain settlements are located in it (Fig.1). According to the 1971 Census, above 500 m above sea level, 2.4% of the region's population lived there, and 40 years later only 1.0% (Tab. 1). The value of the index for the observed period is 47.3 points, with a real tendency of further decline. In this zone, at 780 m above sea level there are parts of the

Loret settlement from the municipality of Požega, which is the highest settlement in West Morava Valley. It and other settlements from this high-altitude zone are threatened with biological extinction, because the absence of basic functions necessary for the normal development of life in the countryside is evident in them (Миловасљевић & Пењишевић, 2019).

### ***Gender structure of the population***

According to the results of the last census, in West Morava Valley the female population leads with a share of 51.4%. The increase in the number of women was influenced by numerous factors, among which the war on the territory of the former Yugoslav republics and the NATO aggression in 1999 stand out in the first place. In the three-month fighting on the territory of the southern Serbian province, a large number of military-engaged male population from this region, especially from Kraljevo and Kruševac, died.

*Tab. 2. Gender structure and rates of masculinity by type of settlement in West Morava Valley in 1971 and 2011*

Year	Territory	Total	Male	%	Female	%	Rates of masculinity
1971	West Morava Valley	361,737	178,394	49.3	183,159	50.6	973.9
	Urban	127,812	62,285	48.7	65,527	51.3	950.5
	Other	233,925	116,109	49.6	117,632	50.4	987.1
2011	West Morava Valley	429,439	208,891	48.6	220,548	51.4	947.1
	Urban	239,325	114,606	47.9	124,719	52.1	918.9
	Other	188,646	94,285	50.0	94,361	50.0	999.2

Source: Population and Housing Census 1971. Sex and Age, Part 2, data by settlements and municipalities, book VIII, FBS, Belgrade 1973; Census of population, households and apartments in 2011 in the Republic of Serbia, Sex and age, data by settlements, book II, SORS, Belgrade 2012; Author's processing.

Analysing the gender structure by type of settlement, it is evident that the differences between urban and other settlements are not drastically pronounced. In both categories of settlements, a slight dominance of the female part of the population is noticeable. According to the 1971 census, it can be seen that there was a relative increase in the female contingent in the urban areas of the region, as their number increased by 59,192, while the male population increased by 52,321. The rate of masculinity in the urban settlements of West Morava Valley decreased from 950.5 to 918.9. The urban settlements are dominated by the female population who left the countryside for education, employment and marriage (Миловасљевић & Пењишевић, 2019).

In other settlements of the region in 1971, the ratio of men and women was approximately the same, but in 2011 it was completely equalized. In this census year, differences in the gender structure were expressed only at the settlement level, where rural settlements with a developed agricultural function have more male population. These are emigration settlements in the higher hilly-mountainous parts of West Morava Valley, where the male unmarried population dominates. The highest rates of masculinity in 2011 were in the high mountain villages of Sokolići (253), Jezdina (196) and Gornja Crnišava (150). With the departure of the female part of the population, there is a disruption in the gender composition of age groups that are reproductively capable.

### ***Age structure of the population***

It is an accepted opinion that aging begins when the average age of the population is 30 years (Павловић & Јанчић, 2009). According to the latest population census, the average age of the population of West Morava Valley is 43.9 years (the average age for Republic of Serbia is 42.2 years). Of the total number of inhabitants of West Morava Valley, one quarter (25.4%) is made up of the population aged 60 and over (Пењишевић, 2022).

*Tab. 3. Age structure of the population of West Morava Valley by age group*

Year	Type of settlement	Total	Age group			
			0–19	20–39	40–59	≥60
1971	West Morava Valley	361,737	111,027	117,508	86,956	46,246
	Urban	127,812	40,868	46,709	29,795	10,440
	Other	233,925	70,159	70,799	57,161	35,806
2011	West Morava Valley	429,439	85,505	110,920	124,777	108,237
	Urban	239,325	49,118	64,960	69,833	55,414
	Other	188,646	36,387	45,960	53,476	52,823

Source: SORS documentation material; Author's processing.

The reduction of the female reproductive contingent and the creation of elderly age households in the hilly-mountainous parts of West Morava Valley directly reflected uneven regional and socio-economic development (Nikolić et al., 2011). Due to the decrease in the birth rate and the decrease in the fertility of women, the share of the young population under the age of 19, in the forty-year analyzed period, constantly decreased. Based on the analysis from Tab. 3, it is evident that in the period 1971–2011 the share of the young population (0–19) decreased from 30.7% to 19.9%, and the share of the middle-aged (20–39) from 32.5% to 25.8%. In contrast, the participation of the older generations of the population increased, namely the middle-aged (40–59) from 24.0% to 29.1%, while the participation of the old population (60 and over) doubled from 12.8% to 25.2 % (Tab. 3).

With the strengthening of the demographic transition and all types of demographic trends, the decline in the share of young people and the aging process of the population took place equally in the urban and rural settlements (Radivojević et al., 2016). Namely, the share of young people under the age of 19 in urban settlements decreased from 32.0% in 1971 to 20.5% in 2011 (Tab. 3). In rural settlements, the share of this contingent decreased from 30.0% (1971) to 19.3% (2011). In the same period, the share of people over the age of 60 in urban settlements increased from 8.2% (1971) to 23.2% (2011), that is, from 15.3% (1971) to 28.0% (2011) in other settlements of the region. The age composition of the urban population indicates that the demographic aging trend is also significantly expressed in the regional centers of West Morava Valley.

By Penev (1995), a more transparent monitoring of changes in the population aging process can be achieved by classifying the population into certain stages of demographic age. According to him, in 1971, the population of West Morava Valley was in the fourth

stage, on the threshold of demographic age, with an aging index of 0.42. According to the last census from 2011, the aging index increased to 1.27, which places the population of this region in the stage of the deepest demographic age (Tab. 4). The aging index of the female population was higher than that of the male population in the entire observed period, because the life expectancy of women is longer. Bearing in mind the fact that in 40 years the aging index has increased three times, the possibility of restoring the basic vital contingents of the population of West Morava Valley is seriously called into question.

*Tab. 4. Population aging index of the West Morava Valley by gender and type of settlement*

Year	1971	2011
Total	0.42	1.27
Male	0.37	1.10
Female	0.46	1.44
Urban settlement	0.25	1.13
Other settlement	0.51	1.45

Source: SORS documentation material; Author's processing.

## Discussion

Based on the results of research on changes in gender and age structure and their correlation with the hypsometric zones in which the population of West Morava Valley is located, it can be concluded that the studied region has an unfavourable demographic picture. This is a consequence of the low birth rate and the high average age of the population. In the long term, the aging of the population results in the aging of the fertile contingent, which directly affects the decline in the general birth rate (Арсеновић et al., 2009).

This accelerates and deepens the demographic aging process even more. Tab. 2 in the Research Results clearly shows that the decline in the birth rate and the aging of the population have caused changes in the gender structure of the population, the main feature of which is the decrease in the proportion of the male population compared to the female population. It is evident that male children are born more, but also die more. According to Breznik (1988), the male population is more numerous until the age of 14, then a certain balance is established, while the mortality rate of the male population is higher with older age. In order to get a clearer picture of this for the specific studied area, an analysis of the gender structure by age group was also performed (Tab. 5).

In all cohorts up to 39 years of age, the male population dominates, and in cohorts over 40 years of age, women are more numerous than men. Looked at by large age groups, the population of West Morava Valley according to the 2011 census fits into the aforementioned empirical research of Breznik. Based on the data from Tab. 5, in the age group up to 19 years, the participation of the male population is higher, in the age groups 20–39 and 40–59, the participation of the male and female population is quite equal, while in the age group over 60 years, the percentage of women is as high as 55.4% (FBS; SORS; Author's processing).



Tab. 5. Gender structure of West Morava Valley by age groups in 1971 and 2011

Male					
Year	Total	0-19	20-39	40-59	60<
		Total	Total	Total	Total
1971	178,394	56,360	58,896	41,711	20,852
2011	208,891	43,983	56,258	60,482	48,251
Female					
Year	Total	0-19	20-39	40-59	60<
		Total	Total	Total	Total
1971	183,159	54,667	58,612	45,245	25,394
2011	220,548	41,522	54,662	64,295	59,986

Source: SORS documentation material; Author's processing.

When it comes to relating the changes in the age structure to the type of settlement and the hypsometric zones in which they are located, based on the calculations in Tab. 3, the following can be concluded:

- In 1971, the share of the young population did not show significant variations in relation to the type of settlement;
- Their equal representation indicates that the centres of reproduction were then equally located in the urban and rural parts of the region;
- In 1971, the shares of the oldest population already show significant differences, given that twice as many people over 60 lived in the rural areas of West Morava Valley;
- In the same census year, differences can also be observed in the younger middle-aged contingent, which was more represented in the city centres. This indicates the beginning of the process of migration from the countryside to the city and the transfer of the population to non-agricultural activities, primarily industry.

Based on the presented data, it can be concluded that the further demographic development of West Morava Valley depends on the number and participation of the population under 39 years of age. The participation of the mentioned age group was 63.2% in 1971 and 45.7% in 2011 (Tab. 3). The spatial distribution of the population under the age of 39 by settlement is very diverse, and its participation varies from 15% to over 50%. A favourable basis for further development is provided by larger inhabited settlements located in the valley of Western Morava with the participation of the population up to 39 years of age of 54.1% in Lazarica, 50.3% in Ratina, 49.2% in Trnava, 48.8% in Konarevo (SORS, 2012). On the other hand, settlements where the population under 39 years of age is less than a third of the total population are located at the foot of the Gledić Mountains (Rajinac 16.9%, Gornji Dubič 27.8%), Jelica (Brezovica 22.0%, Rajac 27.4%) and Ovčar (Dučalovići 19.4% and Ovčar Spa 28.7%). An exception is the village of Trgovište below Kotlenik, which has no residents under the age of 39, as well as the village of Loboder in the Gledić Mountains, with only four inhabitants of this age group (Пењишевић, 2022).

The mentioned intra-regional migrations from higher to lower altitude zones of West Morava Valley also led to a difference in the intensity of demographic aging (Penjišević et al., 2018). In 40 years (1971–2011), the population of rural settlements passed from the stage marked as demographic age to the stage of deepest demographic age (index 1.45). The most advanced in the aging process are the mountain settlements, which are outside

the main road routes of the region. There are two settlements that, according to the last census, did not have a single resident under the age of 19, so their aging indices are extremely high – Loboder 21.0 (in the Gledić Mountains) and Trgovište 17.0 (in Kotlenik). Gornji Dubič (4.0), Gavez (4.4), Brezovica (6.7) and Rajinac (10.6) also had an extremely unfavourable age structure in the region in 2011. These are villages located in the highest hypsometric zone on the Jelica and Gledić Mountains, whose demographic future will have the characteristics of a slow biological extinction (SORS, 2012; Пењишевић, 2022).

In 2011, lowland settlements in the hypsometric zone up to 300 m above sea level had significantly more favourable aging indices. The settlements Baluga Trnavska (0.72), Lazarica (0.73), Bivolje (0.84), Mudrakovac (0.87), Ratina (0.92), Dedina (0.97), Vukušica (0.98), Grdica (0.98), Bakionica (0.99), Gari (0.99), Trnava (1.00), Zaklopača (1.01), Osaonica (1.02), Konarevo (1.02), Malo Golovode (1.04), Jarčujak (1.05), Lopaš (1.07), Ljubić (1.07) and Kovanluk (1.17). The population of these enumerated, mostly suburban settlements is in the stage of deep demographic age (average age is 40-43). When it comes to the analysis of the aging index of only the urban settlements of the region, out of a total of eight in West Morava Valley, five of them have indices that classify them in the sixth stage of age – Kraljevo (1.02), Požega (1.04), Ribnica (1.04), Čačak (1.12) and Kruševac (1.15). The regional urban centers of Trstenik (1.36), Vrnjačka Spa (1.53) and Mataruška Spa (1.73) have already entered the stage of the deepest demographic age (SORS, 2012; Милосављевић, 2016; Пењишевић, 2022).

Another parameter that proves that the population of West Morava Valley can be characterized as regressive and demographically old is the aging coefficient. According to him, the share of the population aged 60 and over was 12.8% in 1971 and even 25.2% in 2011 (Tab. 6). The conclusion is that every fourth inhabitant of West Morava Valley is over 60 years old.

Tab. 6. Aging coefficient of the population of West Morava Valley by gender and type of settlement

Aging coefficient	1971	2011
Total	12.8	25.2
Male	11.7	23.1
Female	13.9	27.2
Urban settlement	8.2	23.1
Other settlement	15.3	28.0

Source: SORS documentation material; Author's processing.

As one of the best illustrative indicators of changes in the sex-age structure of the population, is the age pyramid. In order to make cross-census comparisons possible, the values in the age pyramids are given as percentages (Breznik, 1980). According to census data from 1971, the age pyramid of the population of West Morava Valley has an irregular shape. The smallest population cohort is the one that was 50-54 years old in 1971, and these are the generations that were born during the First World War. The largest cohort is the population that was 15-19 years old in 1971. They were born in the first half of the 1950s, when the country began to recover from the war. By comparing the sexes, it can be seen that the female population was more numerous in all cohorts older than 45 years. In all other cohorts, the male population was more numerous (Fig. 2).

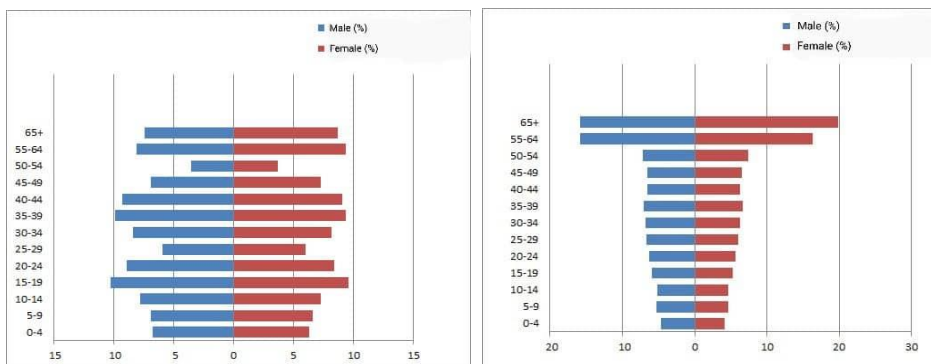


Fig. 2. Age pyramid of the population of West Morava Valley in 1971 and 2011

Forty years later, the age pyramid of the population of West Morava Valley takes on a regressive form (SORS, 2012; Author's processing). The three youngest population cohorts are also the smallest in the age pyramid (Fig. 2). The oldest cohort is the most numerous, with the female population significantly older than the male. The base of the pyramid is the smallest, and the participation of women is more numerous only in cohorts of the population older than 50 years. It confirms the "unwritten rule", that before and after the war, male children were born more often (Ковачевић, 2010).

The aforementioned changes in the age pyramids of the population of West Morava Valley were influenced by three processes: on the one hand, the decline in birth rates and migration accelerated the aging of the population from the base of the pyramid, while on the other hand, the increase in the average life span of the middle-aged and old population intensified the aging of the top of the pyramid.

## Conclusion

The demographic characteristics of West Morava Valley in the second half of the 20<sup>th</sup> century and up to today have changed intensively. The industrialization of the region after the Second World War had a favorable effect on its demographic development, in the sense that the population constantly grew by increasing the birth rate. The city centers of the region played a decisive role in the character and direction of demographic trends. The number of inhabitants, which was constantly increasing until 2002, was largely increased by mechanical movement. It masks the real demographic picture, because the population has been growing as long as there has been immigration. West Morava Valley is the region that received the largest number of internally displaced persons (IDPs) from Kosovo and Metohija, after the 1999 exodus. For example, in 2000, 19,800 IDPs from the southern Serbian province were registered in Kraljevo. The share of immigrants in the domicile population was 16%, which was the highest percentage in the Republic of Serbia. The urban and suburban zones of Kruševac and Vrnjačka Spa recorded a large influx of IDPs. This exceeds their absorption capacity, which later produced numerous demographic problems.

The common feature of the domiciled and settled population is the negative natural increase, which caused the aging of the population of the region. In West Morava Valley, the young population made up 20% of the population in 2011, the middle-aged 55% and

the old 25%. The age index ranged from 0.7 (the settlement of Baluga Trnavska in the West Morava Valley) to 21.0 (the settlement of Loboder in the Gledić Mountains). The aging process of the population of West Morava Valley affected the region as a whole, but with a marked differentiation of valley and hill-mountain settlements. Urban, suburban and only some rural settlements with favorable traffic conditions and developed functions managed to maintain the vitality of the population (Konarevo, Vitanovac, Koševi, Velika Drenova, Mrčajevci, Gorobilje). The fact that the average age of the population of West Morava Valley is 43.9 years leads to the conclusion that the development possibilities of the region are severely limited. The increase in the number of elderly households creates a number of problems in the field of health and social care. Due to the departure of young educated people to larger and more developed city centers, there is a growing shortage of certain professional staff.

It is very important to highlight the fact that the process of demographic aging of the population is not only and exclusively a problem in West Morava Valley, but is also present at the level of the republic. However, it is a worrying fact that during the entire analyzed period the mortality rate of this region was significantly above the average for Central Serbia. This directly imitates the declining trend of natural increase, so in regional development planning strategies it is necessary to keep in mind the fact that the current contingent of live births will be much smaller in the contingent of the fertile population. On the contrary, the limit of life expectancy has increased, and therefore the share of the population aged 60 and over is also increasing.

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

- Арсеновић, Д., Ђурђевић, Б., и Ивков-Џингурски, А. (2009). Процес старења становништва општине Кањижа. *Гласник Српског географског друштва*, 89(3), 103-114 [Arsenović, D., Đurđević, B. & Ivkov-Džingurski, A. (2009): Proces starenja stanovništva opštine Kanjiža. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 89(3), 103-114]
- Breznik, D. (1980). *Demografija, analiza, metodi i modeli (2nd ed.)*. Beograd: Naučna knjiga.
- Ковачевић, Т. (2010). *Гоч и подгорина*. Нови Сад: Природно–математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство. [Kovačević, T. (2010). *Goč i podgorina*. Novi Sad: Prirodno-matematički fakultet, Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo].
- Ковачевић, Т., Ивков, А., и Ђурђевић, Б. (2007). Размештај становништва Гоча и подгорине у другој половини XX и почетком XXI века. *Зборник радова Географског института „Јован Цвијић” САНУ*, 56, 51-65. [Kovačević, T., Ivkov, A.,

- & Đurđev, B. (2007). Razmeštaj stanovništva Goča i podgorine u drugoj polovini XX i početkom XXI veka. *Zbornik radova Geografskog instituta "Jovan Cvijić" SANU*, 56, 51-65].
- Lukić, T., Dunjić, J., Đerčan, B., Penjišević, I., Milosavljević, S., Bubalo-Živković, M., & Solarević, M. (2018). Local Resilience to Natural Hazards in Serbia. Case Study: The West Morava River Valley. *Sustainability*, 10(8), 1-16.  
<https://doi.org/10.3390/su10082866>
- Милосављевић, С., и Пењишевић, И. (2018). *Регионалне демографске неравномерности Републике Србије*. Тематски зборник са шестог националног конгреса о деци и natalitetу: Демографска слика у Србији – пет до дванаест. Удружење „Опстанак“ за борбу против беле куге и обнављање становништва, Београд, 205-221. [Milosavljević, S., & Penjišević, I. (2019). *Regionalne demografske neravnornosti Republike Srbije*. Tematski zbornik sa šestog nacionalnog kongresa o deci i natalitetu: Demografska slika u Srbiji – pet do dvanaest. Udruženje “Opstanak” za borbu protiv bele kuge i obnavljanje stanovništva, Beograd, 205-221].
- Милосављевић, С. (2016). *Становништво општине Трстеник - демографска проучавања*. Косовска Митровица: Природно-математички факултет. [Milosavljević, S. (2016). *Stanovništvo opštine Trstenik – demografska proučavanja*. Kosovska Mitrovica: Prirodno-matematički fakultet].
- Милосављевић, С., и Пењишевић, И. (2019). Пројекције природног и механичког кретања становништва општине Трстеник до 2031. године. *Наука без граница*, 2(5), Гласови. Филозофски факултет Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, 223-233. [Milosavljević, S., & Penjišević, I. (2019). *Projekcije prirodnog i mehaničkog kretanja stanovništva opštine Trstenik do 2031. Nauka bez granica*, 2(5), Glasovi. Filozofski fakultet Univerziteta u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici, 223-233].
- Павловић, М. (2019). *Географске регије Србије: Панонска макрорегија*. Београд: Географски факултет. [Pavlović, M. (2019): *Geografske regije Srbije: Panonska makroregija*. Beograd: Geografski fakultet].
- Павловић, С., и Јанчић, М. (2009). Промене старосне структуре становништва насеља општине Зајечар. *Гласник Српског географског друштва*, 89(2), 91-110. [Pavlović, S., & Jančić, M. (2009). Promene starosne structure stanovništva naselja opštine Zaječar. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 89(2), 91-110]. <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0350-3593/2009/0350-35930902091P.pdf>
- Пењишевић, И. (2016). *Географски аспекти регионалног развоја Западног Поморавља* [докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет]. <https://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/6916> [Penjišević, I. (2016). *Geografski aspekti regionalnog razvoja Zapadnog Pomoravlja* [doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet]].
- Пењишевић, И. (2022). *Западно Поморавље – регионални развој*. Краљево: Историјски архив. [Penjišević, I. (2022). *Zapadno Pomoravlje – regionalni razvoj*. Kraljevo: Istorijski arhiv].
- Penjišević, I., & Dragojlović, J. (2020). Functional transformation of West Morava valley district settlements. *Bulletin of Natural Sciences Research*, 10(2), 28-33. <https://doi.org/10.5937/bnsr10-2969>

- Penjišević, I., Popadić, A., Milosavljević, S., & Burić, D. (2018). A review of Jovan Cvijić's research of migration currents and their impact on population change of Zapadno Pomoravlje (Serbia). In J. Brankov & M. Drobnjaković (Eds.), *International Conference: The Balcan peninsula of Jovan Cvijić - Historical background and contemporary trends in Human geography* (pp. 153-163).
- Penev, G.D. (1995). Područja Srbije bez prirodnog priraštaja stanovništva – tri pitanja populacione politike. *Demografske sveske*, 24(95), 27-38.
- Radivojević, A., Pavlović, M., Milovanović, M., Stričević, Lj., & Dimić, M. (2016). Population Aging in Serbia: A case study of the Municipality of Bela Palanka. *Journal of family history*, 41(2), 165-175. <https://doi.org/10.1177/0363199016635217>
- Републички геодетски завод & Завод за картографију „Геокарта“ (1994). *Карта катастарских општина 1:300.000*. Београд: Републички геодетски завод & Завод за картографију „Геокарта“. Београд. [Republički geodetski завод & Zavod za kartografiju „Geokarta“ (1994). *Karta katastarskih opština 1:300.000*. Beograd: Republički geodetski завод & Zavod za kartografiju „Geokarta“].
- Републичка агенција за просторно планирање (2012). *Регионални просторни план за подручје Златиборског и Моравичког управног округа*. Београд: Републичка агенција за просторно планирање. [Republička агенција за просторно планирање (2012). *Regionalni prostorni plan za područje Zlatiborskog i Moravičkog upravnog okruga*. Beograd: Republička агенција за просторно планирање].
- Републички завод за статистику Србије (2012). *Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији. Пол и старост. Резултати по насељима, књ. II*. Београд: Републички завод за статистику Србије. [Republički завод за статистику (2012). *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u 2011. u Republici Srbiji. Pol i starost. Rezultati po naseljima, knj. II*, Beograd: Republički завод за статистику Србије].
- Републички завод за статистику Србије (2015). *Витална статистика 1971–2011. Саопштења*. Београд: Републички завод за статистику Србије. [Republički завод за статистику (2015). *Vitalna statistika 1971-2011. Saopštenja*. Beograd: Republički завод за статистику Србије].
- Савезни завод за статистику (1973). *Попис становништва и станова 1971. Пол и старост, други део. Подаци по насељима и општинама, књ. VIII*. Београд: Савезни завод за статистику. [Savezni завод за статистику (1973). *Popis stanovništva i stanova 1971. Pol i starost, drugi deo. Podaci po naseljima i opštinama, knj. VIII*. Beograd: Savezni завод за статистику].
- Шешић, Б. (1988). *Основи методологије друштвених наука*. Београд: Научна књига. [Šešić, B. (1988). *Osnovi metodologije društvenih nauka*. Beograd: Naučna knjiga].
- Veljović, R. (2019). Tendencies in the population concentration in the Pomoravlje area. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 99(2), 37-64. <https://doi.org/10.2298/GSGD1902037V>
- Војногеографски институт (1988). *Топографска карта 1: 300.000, лист Крагујевац*. Београд: Војногеографски институт [Vojnogeografski институт (1988). *Topografska karta 1:300.000, list Kragujevac*. Beograd: Vojnogeografski институт].
- Живковић, Љ. (2004). *Полно–старосна структура становништва, Сјенички крај – антропогеографска проучавања*. Београд: Географски факултет. [Živković, Lj. (2004). *Polno-starosna struktura stanovništva, Sjenički kraj – antropogeografska proučavanja*. Beograd: Geografski fakultet].

Оригинални научни рад

UDC 911.37:[314:612.664.7](497.11)  
<https://doi.org/10.2298/GSGD2301001M>

Примљено: 18. октобра 2022.

Исправљено: 19. децембра 2022.

Прихваћено: 09. јануара 2023.

**Саша Миросављевић<sup>\*</sup>, Ивана Пењишевић<sup>1\*</sup>, Тамара Лукић<sup>\*\*</sup>**

*<sup>\*</sup> Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, Природно-математички факултет, Одсек за географију, Косовска Митровица, Србија*

*<sup>\*\*</sup> Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад, Србија*

## **ХИПСОМЕТРИЈСКИ РАЗМЕШТАЈ НАСЕЉА КАО ФАКТОР РЕГИОНАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈЕ ПОЛНО-СТАРОСНЕ СТРУКТУРЕ СТАНОВНИШТВА ЗАПАДНОГ ПОМОРАВЉА**

**Апстракт:** У раду су анализирани неки аспеката промена у биолошким структурама становништва у 230 насеља Западног Поморавља, са позиције типа насеља и хипсометријског појаса коме припадају. Имајући у виду да у рељефу Западног Поморавља постоје знатне висинске разлике (144–1.321 m н.в.), његова рашчлањеност је условила регионалну диференцијацију насеља према величини и структурама становништва које у њима живи. Статистичка анализа изведена је у два временска пресека (1971. и 2011. године). Разлог за то је што је 70-их година 20. века била најдинамичнија друштвено-економска трансформација проучаване регије, изазвана утицајем индустријализације и урбанизације. Резултати до којих се дошло током истраживања показују да је старење становништва у Западном Поморављу достигло такав степен да представља прворазредни проблем. У анализираном четрдесетогодишњем периоду, учешће старог становништва (60 и више година) је удвостручено (са 12,8% на 25,2%), док је индекс старења увећан чак три пута (са 0,42 на 1,27). Становништво Западног Поморавља се налази у стадијуму најдубље демографске старости, с том разликом што сеоска насеља на већим надморским висинама старе знатно брже. Разлике у полној структури становништва између градских и сеоских насеља регије нису тако драстично изражене, али је у обе категорије евидентна доминација женског контингента.

**Кључне речи:** насеља, полно-старосна структура, хипсометријски појасеви, старење становништва, регионални развој

---

<sup>1</sup> ivana.penjisevic@pr.ac.rs (аутор за кореспонденцију)

## Увод

Савремену мрежу насеља Западног Поморавља чини 230 насеља груписаних у 224 катастарске општине. Према резултатима последњег званичног Пописа становништва из 2011. године, на проучаваној територији је живело 429.439 становника, са просечном густином насељености од 180 ст/км<sup>2</sup> (РЗС, 2012). Другачије речено, на 2,7% територије колико Западно Поморавље заузима у односу на укупну површину Републике Србије, живи 6% њеног становништва (Lukić et al, 2018). Интересантан је податак да од укупног броја насеља, њих осам има статус градских – Пожега, Чачак, Краљево, Матарушка Бања, Рибница, Врњачка Бања, Трстеник и Крушевац, али у њима живи више од половине целокупног становништва регије (Penjišević & Dragojlović, 2020; РЗС, 2012).

Циљ овог рада је да испита промене у полно-старосној структури становништва Западног Поморавља које су настале у периоду између 1971. и 2011. године. Он ће се бавити анализом следећих аспеката промена – полна структура и стопа маскулинитета, старосна структура по старосним групама, индекс старења, коефицијент старења и просечна старост становништва и све то довести у везу са типом насеља и хипсометријским појасевима у којима се налазе. Евидентно је да се унутаррегионалне разлике између котлинског и брдско–планинског дела, одражавају се на тип структура становништва. Имајући у виду да се Западно Поморавље одликује великом рашчлањеношћу терена и присуством насеља различите величине и физиономије, то га чини погодним за овај тип научне анализе. Полно–старосна структура на почетку и на крају проучаваног периода, најрелевантнији је показатељ за дефинисање прогноза и пројекција становништва Западног Поморавља (Милосављевић, 2016).

Аутори текста ће пре анализе горе наведених параметара полно-старосне структуре, указати на кратак преглед досадашњих истраживања ове тематике, чија методологија одговара дефинисаним циљевима рада. Оно што треба нагласити јесте чињеница су географска знања о Западног Поморављу у ужем смислу, као микрорегији дефинисаној у овим границама, изузетно оскудна. Досадашња истраживања демографских карактеристика су вршена парцијално по општинама које чине проучавану регију, па зато немају синтезни карактер. Функционалне и физиономске одлике насеља Западног Поморавља током друге половине XX века, детаљно су проучавали О. Савић (1969), Д. Милановић (1973) и М. Бачевић (1985). Као извор новијих података о насељима и становништву Западног Поморавља у XXI веку, послужила је едиција „Географска енциклопедија насеља Србије“ (2001), уредника проф. др С. Стаменковића. Из ње су добијени подаци о надморској висини за свако од 230 насеља регије. Као извор података коришћене су географске монографије Т. Ковачевић „Гоч и Подгорина“ (2010), И. Поповић и сар. „Моравички округ“ (1997), Љ. Ђидић „Крушевац“ (1991) и С. Милосављевић „Становништво општине Трстеник демографска проучавања“ (2016). На научне радове које се односе на овај простор, а који су допринели бољем разумевању и разјашњењу појава и процеса везаних за промене у биолошким структурама Западног Поморавља, биће указано у тексту рада.



## **Материјал и методе**

### ***Простор истраживања***

Као географски индивидуалисана целина издвојена на основу критеријума регионализације, Западно Поморавље у ужем смислу обухвата долину Западне Мораве, од Пожеге на западу до Сталаћа на истоку (Сл.1). То је најјужнија регија Перипанонске Србије (Павловић, 2019). Морфолошка граница Западног Поморавља представљена је развођем на планинама које са свих страна окружују долину реке Западне Мораве. Ова регија има упореднички правац пружања, а са севера и југа је окружена планинама (Lukić et al., 2018). Северну границу регије чини високо развође на Каблару (885 m), Вујану (857 m), Котленику (748 m) и Гледићким планинама (922 m). Јужни оквир регије иде вододелницом преко планина Овчар (985 m), Јелица (929 m), Столови (1375 m), Гоч (1124 m) и Јастребац (1491 m).

*Сл.1. Хипсометријски размештај насеља Западног Поморавља (стр. 3)*

За анализу овог рада, од морфолошке је знатно битнија административна граница проучаване регије, јер се у овом случају поменуте границе не поклапају. Административна граница би требала да обухвати сва насеља која припадају општинама у Западном Поморављу. Међутим, овде то није случај, с обзиром да велики број насеља из Крушевца, Краљева, Пожеге и Варварина припада суседним регијама Жупа, Расина, Српска Црна Гора и Велико Поморавље. Граница Западног Поморавља утврђена теренским истраживањима се из практичних разлога ради лакше обраде статистичких података, скоро у потпуности поклапа са границама катастарских општина. ГИС методом, као и методом интервјуа и анкете међу становништвом насеља која се налазе на контакту две суседне регије, утврђено је Западно Поморавље захвата површину од 2.386,2 km<sup>2</sup> (Пењишевић, 2022).

### ***Методологија***

У оквиру методолошке апаратуре, као опште научне методе коришћени су дијалектички и статистички метод, а као посебне научне методе, картографски, графички, компаративни, анализа, синтеза и истраживање на терену. По Шешићу (1988), примена статистичког метода је неопходна за дефинисање квантитативних одређености појава. Овим методом је извршена квантификација стања одређених елемената биолошких структура становништва у Западном Поморављу, њихових промена и тенденције даљег развоја. Као подлога за примену статистичког метода коришћени су публиковани и документовани подаци Савезног завода за статистику (1973) и Републичког завода за статистику (2012), везани за пол и старост становништва. Резултати статистичких истраживања су у раду приказани у виду табела и графикана. У раду је коришћена топографска карта 1:300.000, као и карте катастарских општина 1:100.000 и 1:300.000. Хипсометријска својства су први методолошки корак у раду, јер представљају битан фактор популационе експанзије/регресије насеља (Veljović, 2019).

## Резултати

Проучавање биолошких структура становништва, нарочито полне и старосне, од великог је значаја са аспекта регионалног развоја, јер висок фертилитет утиче на формирање младе популације. Са друге стране, демографско старење утиче на пораст стопе морталитета, на ниво активности и на све остале структуре становништва (Breznik, 1988).

Старосна структура је релевантан показатељ компоненти савременог кретања становништва, а уједно и главни фактор за прогнозирање његове демографске будућности. Полна структура је у чврстој вези са старосном структуром, али се она на простору Западног Поморавља у анализираним пописним годинама само незнатно мењала, док су промене старосне структуре знатно израженије.

### *Хипсометријски размештај насеља Западног Поморавља*

Унутаррегионалне разлике између котлинског и брдско–планинског дела регије, довеле су до различитог интензитета демографског старења. Наиме, насеља Западног Поморавља простиру се у распону 145–150 m (Мрзеница, Град Сталаћ, Варварин Село, Крушевац, Дедина) до 750–780 m (Лорет, Горњи Дубич, Табановићи). С тим у вези, насеља у долини Западне Мораве распоређена су у три висинска појаса - до 300 m н.в. су насеља на котлинском дну, од 300–500 m н.в. су насеља лоцирана на котлинском ободу, док су преко 500 m н.в. планинска насеља регије (Сл.1).

Таб. 1. Висинска дистрибуција насеља и становништва Западног Поморавља 1971. и 2011. године

Висински појас (m)	Површина		Насеља		Становништво			
					1971.		2011.	
	km <sup>2</sup>	%	Број	%	Број	%	Број	%
<300	1.265,4	53,0	137	59,6	296.958	80,3	379.284	88,3
300-500	751,5	31,5	75	32,6	63.866	17,3	45.953	10,7
>500	369,0	15,5	18	7,8	8.886	2,4	4.202	1,0
Укупно	2.386,2	100,0	230	100,0	369.730	100,0	429.439	100,0

Извор: Упоредни преглед броја становника 1948-2011. Подаци по насељима, књ. 20, РЗС, Београд, 2014; Служба за катастар непокретности Републике Србије; Топографска карта 1:300.000, листа Крагујевац; Обрада аутора.

Имајући у виду податак из табеле 1 да је 84,5% територије Западног Поморавља смештено до 500 m н.в, то наводи на закључак да чак 92,5% насеља ове регије има равничарски и брежуљкасти карактер. Највећи број насеља (137) и највећи проценат становништва (88,3%), сконцентрисан је у најнижем висинском појасу, до 300 m н.в. У њему индекс раста у четрдесетогодишњем посматраном периоду бележи позитивне вредности од 127,7 поена. Концентрација становништва у овом висинском појасу настала је као последица индустријализације и урбанизације, која је током шесте и седме деценије XX века захватила Западно Поморавље (Ковачевић и др., 2007). То је довело до интензивног опадања броја становника у вишим висинским појасевима и пресељења овде. У овом висинском појасу су лоцирани сви регионални центри Западног Поморавља, али и остала популационо највећа и функционално најзначајнија приградска насеља регије (Милосављевић & Пењишевић, 2018). Таква су насеља Мало Головоде, Капиција, Мудраковац и Бивоље са територије града

Крушевца, затим Кованлук, Рибница и Ковачи са територије града Краљева, Трбушани, Бељина и Коњевићи са територије града Чачка, насеље Чаири из општине Трстеник, Руђинци из општине Врњачка Бања и приградско насеље Пожеге Горобиле. У наведеним насељима густина насељености 1971-2011. године повећана је за 65 ст/км<sup>2</sup>, мада је то више резултат механичког прилива становништва са простора јужне српске покрајине и бивших република СФРЈ, него што је у питању природно обнављање становништва. Од укупно 137 насеља до 300 м н.в. пораст броја становника је забележен у 40 насеља (Пењишевић, 2022).

У другом висинском појасу (300 до 500 м н.в), који захвата трећину територије Западног Поморавља, налази се трећина насеља (таб. 1). У овом појасу је 1971. године живело 17,3%, а по последњем званичном попису тај проценат је опао на 10,7%. Евидентна је чињеница да су са повећањем надморске висине, депопулациони процеси све израженији, па индекс промене износи 71,9 поена.

Депопулациони процес је највише узнапредовао у трећем и највишем хипсометријском појасу (преко 500 м н.в.). На њега отпада 15,5% територије Западног Поморавља и у њему је лоцирано свега 18 планинских насеља (Сл.1). По Попису становништва из 1971. године, изнад 500м н.в. је живело 2,4% популације регије, а 40 година касније само 1,0% (таб.1). Вредност индекса за посматрани период износи 47,3 поена, са реалном тенденцијом даљег опадања. У овој зони се на 780 м н.в. налазе делови насеља Лорет из општине Пожега, које представља највише насеље у Западног Поморављу. Њему и осталим насељима из овог висинског појаса прети биолошко гашење, јер је у њима евидентан изостанак основних функција неопходних за нормално одвијање живота на селу (Милосављевић & Пењишевић, 2019).

### **Полна структура становништва**

Према резултатима последњег пописа, у Западног Поморављу предњачи женско становништво са уделом од 51,4%. На већи број жена утицали су многобројни фактори, међу којима се на првом месту издвајају рат на простору бивших југословенских република и НАТО агресија 1999. године. У тромесечним борбама на територији јужне српске покрајине страдао је велики број војно ангажованог мушког становништва из ове регије, нарочито из Краљева и Крушевца.

*Таб. 2. Полна структура и стопе маскулинитета по типу насеља Западног Поморавља 1971. и 2011. године*

Година	Територија	Свега	Мушко	%	Женско	%	Стопа маскулинитета
1971.	З. Поморавље	361.737	178.394	49,3	183.159	50,6	973,9
	Градска	127.812	62.285	48,7	65.527	51,3	950,5
	Остала	233.925	116.109	49,6	117.632	50,4	987,1
2011.	З. Поморавље	429.439	208.891	48,6	220.548	51,4	947,1
	Градска	239.325	114.606	47,9	124.719	52,1	918,9
	Остала	188.646	94.285	50,0	94.361	50,0	999,2

Извор: Попис становништва и станова 1971. Пол и старост, 2. део, подаци по насељима и општинама, књига VIII, СЗС, Београд 1973; Попис становништва, домаћинства и станова 2011. у Републици Србији, Пол и старост, подаци по насељима, књига II, РЗС, Београд 2012; Обрада аутора.

Када је у питању анализа полне структуре по типу насеља, евидентно је да разлике између градских и осталих насеља нису драстично изражене. У обе категорије насеља приметна је блага доминација женског дела популације. По попису становништва из 1971. уочава се да је дошло до релативног пораста женског континента у градским деловима регије, јер је њихов број порастао за 59.192, док је мушко становништво повећано за 52.321. Стопа маскулинитета у градским насељима Западног Поморавља је опала са 950,5 на 918,9. У градским насељима преовладава женско становништво које је напустило село ради образовања, запошљавања и удаје (Милосављевић & Пењишевић, 2019).

У осталим насељима регије 1971. године је однос мушкараца и жена био приближно исти, да би се 2011. године потпуно изједначио. У овој пописној години разлике у полној структури су изражене једино на нивоу насеља, где више мушког становништва имају сеоска насеља са развијеном пољопривредном функцијом. То су емиграциона насеља у вишим брдско–планинским деловима Западног Поморавља у којима доминира мушко нежењено становништво. Највише стопе маскулинитета 2011. године су биле високопланинским селима Соколићи (253), Јездина (196), Горња Црнишава (150). Одласком женског дела популације долази до поремећаја полног састава старосних група које су репродуктивно способне (Пењишевић, 2022; РЗС, 2012).

### **Старосна структура становништва**

Усвојено је и прихваћено мишљење да старење почиње када просечна старост становништва износи 30 година (Павловић & Јанчић, 2009). Према последњем попису становништва, просечна старост Западног Поморавља је 43,9 година (просек за ниво Републике Србије је 42,2 год.). Од укупног броја становника Западног Поморавља, једну четвртину (25,4%) чини становништво старо 60 и више година (Пењишевић, 2022).

Таб. 3. Старосна структура становништва Западног Поморавља по старосним групама

Година	Тип насеља	Укупно	Старосне групе			
			0–19	20–39	40–59	≥60
1971.	З. Поморавље	361,737	111,027	117,508	86,956	46,246
	Градска	127,812	40,868	46,709	29,795	10,440
	Остала	233,925	70,159	70,799	57,161	35,806
2011.	З. Поморавље	429,439	85,505	110,920	124,777	108,237
	Градска	239,325	49,118	64,960	69,833	55,414
	Остала	188,646	36,387	45,960	53,476	52,823

Извор: Документациони материјал Републичког завода за статистику, Београд; Обрада аутора.

Смањење женског репродуктивног контингента и стварање старачких домаћинстава у брдско–планинским деловима Западног Поморавља, директно се одразило на неравномеран регионални и друштвено–економски развој (Николић и сар., 2011). Услед смањења наталитета и опадања плодности жена, удео младог становништва до 19 година, у четрдесетогодишњем анализираном периоду је константно опадао. На основу анализе из табеле 3, евидентно је да је периоду 1971–2011. године удео младог становништва (0–19) је смањен са 30,7% на 19,9%, а млађег средовечног (20–39) са 32,5% на 25,8%. Насупрот томе, учешће старијих генерација становништва је повећано и то старије средовечно (40–59) са 24,0% на 29,1%, док је учешће старог становништва (60 и више година) удвостручено са 12,8% на 25,2% (таб. 3).

Јачањем демографске транзиције и свих видова демографских кретања, опадање удела младих и процес старења становништва се одвијао подједнако и у градским и сеоским насељима (Radivojević et al., 2016). Наиме, удео младих до 19 година у градским насељима опао је са 32,0% у 1971. на 20,5% у 2011. години (таб. 3). У сеоским насељима учешће овог контингента је смањено са 30,0% (1971) на 19,3% (2011). Удео старијих од 60 година у истом периоду се у градским насељима повећао са 8,2% (1971) на 23,2% (2011), односно са 15,3% (1971) на 28,0% (2011) у осталим насељима регије. Старосни састав градског становништва указује да је и у регионалним центрима Западног Поморавља у значајној мери изражен тренд демографског старења.

По Пеневу (1995), прегледније праћење промена процеса старења становништва може се постићи сврставањем популације у одређене стадијуме демографске старости. По њему, становништво Западног Поморавља се 1971. године налазило у четвртном стадијуму, на прагу демографске старости, са индексом старења од 0,42. По последњем попису из 2011. године, индекс старења је увећан на 1,27, што становништво ове регије сврстава у стадијум најдубље демографске старости (таб. 4). Индекс старења женског становништва је у целом посматраном периоду био већи у односу на мушко становништво, јер је животни век жена дужи. Имајући у виду чињеницу да је за 40 година индекс старења увећан три пута, озбиљно је доведена у питање могућност обнављања основних виталних контингената становништва Западног Поморавља.

Таб. 4. Индекси старења становништва Западног Поморавља по полу и типу насеља

Година	1971.	2011.
Укупно	0,42	1,27
Мушко	0,37	1,10
Женско	0,46	1,44
Градска насеља	0,25	1,13
Остала насеља	0,51	1,45

Извор: Документациони материјал Републичког завода за статистику, Београд; Обрада аутора.

## Дискусија

На основу резултата истраживања промена полне и старосне структуре и њихове корелације са хипсометријским појасевима у којима је размештено становништво Западног Поморавља, може се констатовати да проучавана регија има неповољну демографску слику. Она је последица ниског наталитета и високе просечне старости становништва. Дугорочно гледано, старење становништва има за последицу старење фертилног контингента која директно утиче на пад опште стопе наталитета, па се демографски процес старења још више убрзава и продубљује (Арсеновић и др., 2009).

Из табеле 2 у Резултатима истраживања, јасно се види да су пад наталитета и старење становништва изазвали промене и у полној структури становништва, чија је основна одлика смањење удела мушког становништва у односу на женско. Евидентно је да се мушка деца више рађају, али и више умиру. По Брезнику (1988) мушка популација је бројнија до узраста до 14 година, затим се успоставља извесна равнотежа, док је са већом старошћу већа и смртност мушког становништва. Да би се добила јаснија слика о томе за конкретан проучавани простор, урађена је и анализа полне структуре по старосним групама (таб. 5). У свим кохортама до 39 година старости доминира мушко становништво, а код кохорти старијих од 40 година, жене су бројније од мушкараца. Посматрано по великим старосним групама, становништво Западног Поморавља по попису из 2011. године се уклапа у напред наведена емпиријска истраживања Брезника. На основу података из табеле 5, у старосној групи до 19 година веће је учешће мушке популације, у старосној доби 20–39 и 40–59 учешће мушке и женске популације је прилично уједначено, док у старосној групи преко 60 година проценат жена износи чак 55,4% (СЗС; РЗС; Обрада аутора).

Таб. 5. Полна структура Западног Поморавља по старосним групама 1971. и 2011. године

Мушко					
Година	Укупно	0-19	20-39	40-59	60<
		Укупно	Укупно	Укупно	Укупно
1971.	178.394	56.360	58.896	41.711	20.852
2011.	208.891	43.983	56.258	60.482	48.251
Женско					
Година	Укупно	0-19	20-39	40-59	60<
		Укупно	Укупно	Укупно	Укупно
1971.	183.159	54.667	58.612	45.245	25.394
2011.	220.548	41.522	54.662	64.295	59.986

Извор: Документациони материјал Републичког завода за статистику, Београд; Обрада аутора.

Када је у питању довођење у везу промена у старосној структури са типом насеља и хипсометријским појасевима у којима су смештена, на основу прорачуна из табеле 3, може се закључити следеће:

- 1971. године удели младог становништва не показују значајнија варирања у односу на тип насеља;
- њихова равномерна заступљеност указује да су се центри репродукције тада подједнако налазили у градским и сеоским деловима регије;
- 1971. удели најстаријег становништва већ показују значајне разлике, с обзиром да је у сеоским деловима Западног Поморавља живело дупло више становништва старијег од 60 година;
- Исте пописне године, разлике се уочавају и у млађем средовечном контингенту, који је у градским центрима био заступљенији. То указује на започет процес миграција из села ка граду и трансфер становништва у непољопривредне делатности, пре свега индустрију.

На основу изнешених података, може се констатовати да даљи демографски развој Западног Поморавља зависи од бројности и учешћа популације млађе од 39 година. Удео наведене старосне групе износио је 1971. године 63,2%, а 2011. године 45,7% (таб. 3). Просторни размештај становништва млађег од 39 година по насељима је веома разнолик, а његово учешће варира од 15% па до преко 50%. Повољну основу за даљи развој имају популационо већа насеља смештена у долини Западне Мораве са учешћем популације до 39 година од 54,1% у Лазарици, 50,3% у Ратини, 49,2% у Трнави, 48,8% и у Конареву 47,4% (РЗС, 2012). С друге стране, насеља у којима становништво млађе од 39 година чини мање од трећине укупног становништва су у подгорини Гледићких планина (Рајинац 16,9%, Горњи Дубич 27,8%), Јелице (Брезовица 22,0%, Рајац 27,4%) и Овчара (Дучаловићи 19,4% и Овчар Бања 28,7%). Изузетак чине села Трговиште испод Котленика, које нема ни једног становника млађег од 39 година, као и село Лободер на Гледићким планинама, са свега четири становника из ове старосне групе (Пењишевић, 2022).

Поменуते унутаррегионлне миграције из виших у ниже висинске појасеве Западног Поморавља, довеле су и до разлике у интензитету демографског старења (Пењишевић и сар., 2018). За 40 година (1971–2011) становништво сеоских насеља је прешло из стадијума означеног као демографска старост у стадијум најдубље демографске старости (индекс 1,45). Најдубље су у процесу старења одмакла планинска насеља, која су ван главних путних праваца регије. Постоје два насеља која по последњем попису нису имала ни једног становника млађег од 19 година, па су њихови индекси старења изузетно високи—Лободер 21,0 (на Гледићким планинама) и Трговиште 17,0 (на Котленику). Такође изузетно неповољну старосну структуру у регији су 2011. године имали Горњи Дубич (4,0), Гавез (4,4), Брезовица (6,7) и Рајинац (10,6). Ово су села лоцирана у највишем хипсометријском појасу на Јелици и Гледићким планинама, чија ће демографска будућност имати одлике лаганог биолошког гашења (РЗС, 2012; Пењишевић, 2022).

Знатно повољније индексе старења су 2011. године имала равничарска насеља у хипсометријском појасу до 300 m н.в. Индексе старења ниже од 1,25 (по Пеневу шести стадијум старости) имала су насеља Балуга Трнавска (0,72), Лазарица (0,73), Бивоље (0,84), Мудраковац (0,87), Ратина (0,92), Дедина (0,97), Вукушица (0,98), Грдица (0,98), Бакионица (0,99), Гари (0,99), Трнава (1,00), Заклопача (1,01), Осаоница (1,02), Конарево (1,02), Мало Головоде (1,04), Јарчујак (1,05), Лопаш (1,07), Љубић (1,07) и Кованлук (1,17). Становништво ових побројаних, углавном приградских насеља, налази се у стадијуму дубоке демографске старости (просечна старост је 40–43 године).

Када је у питању анализа индекса старења само градских насеља регије, од укупно осам колико их има у Западном Поморављу, њих пет имају индексе који их сврставају у шести стадијум старости—Краљево (1,02), Пожега (1,04), Рибница (1,04), Чачак (1,12) и Крушевац (1,15). Регионални градски центри Трстеник (1,36), Врњачка Бања (1,53) и Матарушка Бања (1,73), већ су прешли у стадијум најдубље демографске старости (РЗС 2012; Милосављевић 2016; Пењишевић 2022).

Још један од параметара који доказује да се становништво Западног Поморавља може окарактерисати као регресивно и демографски старо, јесте коефицијент старења. По њему, учешће контингента становништва старог 60 и више година, 1971. године је износило 12,8%, а 2011. године чак 25,2% (таб. 6). Закључак је да је сваки четврти становник Западног Поморавља, старији од 60 година.

Таб. 6. Коефицијент старења становништва Западног Поморавља по полу и типу насеља

Коефицијент старења	1971.	2011.
Укупно	12,8	25,2
Мушко	11,7	23,1
Женско	13,9	27,2
Градска насеља	8,2	23,1
Остала насеља	15,3	28,0

Извор: Документациони материјал Републичког завода за статистику, Београд; Обрада аутора.

Као један од најбољих илустративних показатеља промена полно-старосне структуре популације, јесте старосна пирамида. Да би међупописна поређења била могућа, вредности се у старосним пирамидама дају у процентима (Breznik, 1980). Према пописним подацима из 1971. године, старосна пирамида становништва Западног Поморавља има неправилан облик. Најмања је кохорта становништва која је 1971. године имало 50-54 године, а то су генерације које су се рађале за време Првог светског рата. Највећа је кохорта становништва које је 1971. имало 15-19 година. Они су рађани у првој половини педесетих година XX века, када је земља почела са опоравком од рата. Поређењем полова, увиђа се да је женско становништво било бројније у свим кохортама старијим од 45 година. У свим осталим кохортама била је бројнија мушка популација (Сл. 2).

Сл. 2. Старосна пирамида становништва Западног Поморавља 1971. и 2011. године (стр. 11)

Четрдесет година касније, старосна пирамида становништва Западног Поморавља добија регресиван облик (РЗС, 2012; Обрада аутора). Три најмлађе кохорте становништва, уједно су и најмање у старосној пирамиди (Сл. 2). Најстарија кохорта је најбројнија, при чему је женска популација значајно старија од мушке. База пирамиде је најмања, а учешће жена је бројније само у кохортама становништва старијег од 50 година. Она потврђује „неписано правило“, да се пре и после рата чешиће рађају мушка деца (Ковачевић, 2010).

На наведене промене у старосним пирамидама становништва Западног Поморавља утицала су три процеса: пад наталитета и миграције са једне стране, убрзали су старење становништва од базе пирамиде, док је са друге стране повећање просечног трајања живота средовечног и старог становништва, интензивирало старење са врха пирамиде.



## Закључак

Демографска обележја Западног Поморавља друге половине XX века па до данас, интензивност се мењала. Индустријализација регије након Другог светског рата повољно је утицала и на њен демографски развој, у смислу да је популација константно расла повећањем наталитета. На карактер и смер демографских кретања, одлучујућу улогу су имали градски центри регије. Броја становника који је до 2002. године био у константном порасту, великим делом се увећавао механичким кретањем. То прикрива стварну демографску слику, јер је број становника растао све док су постојале имиграције. Западно Поморавље је регија која је примила највећи број интерно расељених лица (ИРЛ) са Косова и Метохије, након егзодуса 1999. године. Примера ради, 2000. године је у Краљеву евидентирано 19.800 ИРЛ из јужне српске покрајине. Удео досељених у домицилном становништву износио је 16%, што је био највећи проценат у Републици Србији. Велики прилив ИРЛ забележиле су градске и приградске зоне Крушевца и Врњачке Бање. То превазилази њихове апсорпционе могућности, што је касније произвело многобројне демографске проблеме.

Заједничка особина домицилног и досељеног становништва је негативан природни прираштај, који је условио старење становништва регије. У Западног Поморављу младо становништво је 2011. године чинило 20% популације, средовечно 55% и старо 25%. Индекс старости се кретао у распону од 0,7 (насеље Балуга Трнавска у долини Западне Мораве) до 21,0 (насеље Лободер на Гледићким планинама). Процес старења становништва Западног Поморавља захватио је регију у целини, али са изразитом диференцијацијом долинских и брдско-планинских насеља. Виталност популације успела су да одрже градска, приградска и само поједина сеоска насеља са повољним саобраћајним положајем и развијеним функцијама (Конарево, Витановац, Кошеви, Велика Дренова, Мрчајевци, Горобиле). Податак да просечна старост становништва Западног Поморавља износи 43,9 година, наводи на закључак да су развојне могућности регије озбиљно ограничене. Повећање броја старачких домаћинстава ствара низ проблема у области здравствене и социјалне заштите. Услед одласка младих школованих људи у веће и развијеније градске центре, све је већи недостатак за одређеним стручним кадровима.

Веома је важно истаћи чињеницу да процес демографског старења становништва није само и искључиво проблем у Западног Поморављу, већ је присутан и на нивоу републике. Међутим, забрињавајућа је чињеница да је током целокупног анализираних периода стопа морталитета ове регије била знатно изнад просека за Централну Србију. То директно подражава и опадајући тренд природног прираштаја, па је у стратегијама планирања регионалног развоја нужно имати на уму чињеницу да ће садашњи контингент живорођене деце бити далеко мањи и у контингенту фертилног становништва. Насупрот томе, повећана је граница очекиваног трајања живота, па се самим тим повећава и удео становништва старог 60 и више година.

© 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)