

Marko Filipović^{1*}, Vlasta Kokotović Kanazir*, Nikola Krunić**

***Geographical Institute “Jovan Cvijić” of Serbian Academy of Sciences and Arts, Đure Jakšića 9, 11000 Belgrade, Serbia*

***Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia, Bulevar kralja Aleksandra 73/II, 11000 Belgrade, Serbia*

GENERAL FUNCTIONAL DEPENDENCE OF SETTLEMENTS IN THE CAPITAL CITY REGION

Abstract: Numerous studies have emphasized the City of Belgrade as the dominant development pole in the territory of the Republic of Serbia and beyond. Its settlement network forms a system whose demographic and functional transformations have an impact beyond the regional boundaries. This study analyzes the general functional dependence of settlements within the City of Belgrade over the first two decades of the 21st century, using data from the population censuses of 2002, 2011, and 2022. The main indicator is the ratio between the number of commuters and the number of employed persons in each settlement, enabling the classification of settlements by their degree of functional dependence on employment centers. The methodological framework is based on statistical data processing from the Statistical Office of the Republic of Serbia, applying index and categorical analysis. The study covers 157 settlements, treating parts of Belgrade as separate units. The results reveal significant and dynamic changes over the two inter-census periods. The number of highly dependent settlements has steadily increased—initially driven by suburbanization and commuting growth, reflecting peri-urban expansion, followed later by depopulation and aging in smaller suburban zones. Meanwhile, the number of strongly dependent settlements decreased, yet these areas became more demographically and economically stable sub-centers. The complete disappearance of weakly dependent settlements and the preserved dominance of the functionally independent urban core indicate accelerated metropolization and a clear dichotomy in Belgrade’s urban structure.

Keywords: commuting, functional dependence, spatial mobility, labor force, City of Belgrade

¹ m.filipovic@gi.sanu.ac.rs (corresponding author)

Marko Filipović (<https://orcid.org/0000-0002-4245-7805>)

Vlasta Kokotović Kanazir (<https://orcid.org/0000-0002-8730-1150>)

Nikola Krunić (<https://orcid.org/0000-0001-5117-6311>)

Introduction

Urban transformation processes that have marked the territory of the City of Belgrade since the second half of the 20th century have resulted in profound changes in spatial settlement organization, demographic structure, and functional relationships within the urban system. Industrialization, deagrarianization, and urban growth, accompanied by asymmetric socio-economic development and migration movements, have led to a pronounced centralization of activities in the administrative core, positioning Belgrade as the primary hub for daily labor force mobility in Serbia. In the context of post-socialist transition, the city's urban structure has become increasingly complex, requiring more nuanced analyses of the spatial functionality of settlements and the ways in which the population interacts with the urban core.

Spatial mobility of the population represents a key demographic component in the study of spatial-functional relationships within settlement networks (Filipović, Krunić & Zhelenkova, 2022). This mobility includes all types of travel (Zelinsky, 1978) and reflects a shift in research focus towards a broader understanding and multidimensional measurement of diverse mobility forms (Lattes, 1984).

One of the most relevant indicators of such interactions is commuting—daily movements of residents from their place of residence to their place of work, usually within the same urban region. In theoretical literature (Stamenković, 1996; Lukić, 2008; Tošić, 2012; Krunić, 2012; Filipović, 2020), this phenomenon is considered a key indicator of spatial functional integration, enabling the analysis of real spatial relations and connectivity among settlements.

The study of functional dependence of settlements must be approached from multiple levels and perspectives. In general terms, dependence refers to the asymmetric relationship established between a center (i.e., metropolis) and its periphery (satellite settlements). It is a mechanism essential to explaining why certain regions are socioeconomically developed while others remain underdeveloped (Ghosh, 2019). The reaffirmation of dependency theories and their re-examination—especially within the context of Serbia and other post-socialist societies—has been fueled by the recognition that the transition from socialism to capitalism has concluded (Pešić, 2025). Functional dependence has emerged as a key research topic across urban geography, spatial planning, and demography (Tošić, 2012; Krunić, 2012; Filipović, 2020).

Belgrade represents a unique spatial-demographic unit within the geopolitical space of Serbia. Its dynamic development has been shaped by numerous demographic and non-demographic factors. Since the mid-20th century, industrialization, deagrarianization, and urbanization have led to a strong concentration of population and functions in Belgrade, resulting in a polarized spatial model at the national level (Vujošević & Spasić, 2007; Vojković, Miletić & Miljanović, 2010; Filipović, Miletić & Jojić Glavonjić, 2022; Kokotović Kanazir, Panić & Drobnjaković, 2024). These tendencies intensified during the transition period following the 1990s, marked by migration flows, rural depopulation, and socio-economic disparities (Jakopin, 2014; Miletić, Miljanović & Vuković, 2017). As a node on multimodal trans-European corridors, Belgrade enjoys a favorable geostrategic position, granting it supranational gravitational reach and integration into the European urban system (Grčić, 2001; Tošić & Krunić, 2005). From the perspective of spatial-demographic develop-

ment and labor force commuting, it is crucial to also consider the emergence of new economic poles and spatial structures of economic activity in the city's metropolitan area (Zeković, 2008). It is important to emphasize the consequences of the characteristic process of accelerated deagrarianization in rural settlements, reflected in the declining share of the population engaged in agriculture as the primary economic activity (Sibinović, 2015). The settlement of Belgrade, its region, and the entire daily urban system have been the subject of numerous commuting studies (Stamenković & Gatarić, 2008a, 2008b, 2008c, 2009; Filipović, 2020; Filipović, Krunic & Zhelenkova, 2022).

The spatial scope of the research encompasses the administrative territory of the City of Belgrade, including all settlements and parts of settlements (parts of Belgrade are treated as separate units). The temporal framework of the study covers the first two decades of the 21st century, specifically the period delineated by the last three population censuses—namely, the first three censuses conducted in this century (2002, 2011, and 2022). Due to the specific nature of commuting data, the primary data source is the special processing by the Statistical Office of the Republic of Serbia.

The aim of this research is to analyze changes in the general functional dependence of settlements within the City of Belgrade, to identify their causes and consequences, and to assess the applicability of the selected indicators. General functional dependence refers to the degree to which a particular settlement depends on all centers where its economically active population is employed. Therefore, the settlement itself is the primary unit of analysis, regardless of the commuting destination.

Materials and Methods

Methodological limitations in research based on commuting data are numerous and have been addressed in various studies (Stamenković, 1996; Lukić, 2008; Lukić, 2011; Filipović, 2020). Accordingly, and as in most previous studies grounded in demographic components of spatial-functional relationships, this analysis relies on the most appropriate data available on population mobility—specifically, commuting data (Živanović, Tošić, & Gatarić, 2020; Tošić, 2012). Given the limitations in data availability at the settlement level, the primary data source was a special data set prepared by the Statistical Office of the Republic of Serbia (SORS, n.d.).

Over recent decades, particularly under the influence of societal and economic transitions in post-socialist countries, commuting as a spatial-demographic phenomenon has grown increasingly important. In analyzing changes within the daily urban system, alongside the share of commuters employed in a given employment center relative to the total working contingent of each settlement, additional indicators based on employment function and population mobility were used.

The functional transformation of settlements in the City of Belgrade between 2002 and 2022 was also analyzed through the general functional dependence (GFD) indicator. This indicator represents the ratio between the number of employed outbound commuters and the total number of employed residents of the settlement (Krunić, 2012). It primarily reflects the centrality of the work function, indicating a settlement's dependence on other employment centers, while other indicators reflect directional orientation toward specific employment hubs within the primary commuting system. It can be mathematically represented by Equation (1):

$$GFD = C_t / W_t * 100 \quad (1)$$

where GFD is the general functional dependence of the settlement, C_t is the total number of employed commuters from the settlement, and W_t is the total number of workers from the settlement (Filipović, Krunic & Zhelenkova, 2022).

Table 1. Degree of General Functional Dependence

Category	% of Commuters	Degree of Dependence
I	>80	Highly functionally dependent
II	60-80	Strong functional dependence
III	40-60	Moderate functional dependence
IV	20-40	Weak functional dependence
V	<20	Functionally independent

Source: Authors

The categorization is based on the share of commuters in the total number of employed residents, classified by their place of residence. Based on the GFD index, settlements in the City of Belgrade were classified according to their degree of general functional dependence (Table 1). Changes between census periods were tracked using an index of general functional dependence variation.

Key Characteristics of the Spatial Scope of the Research

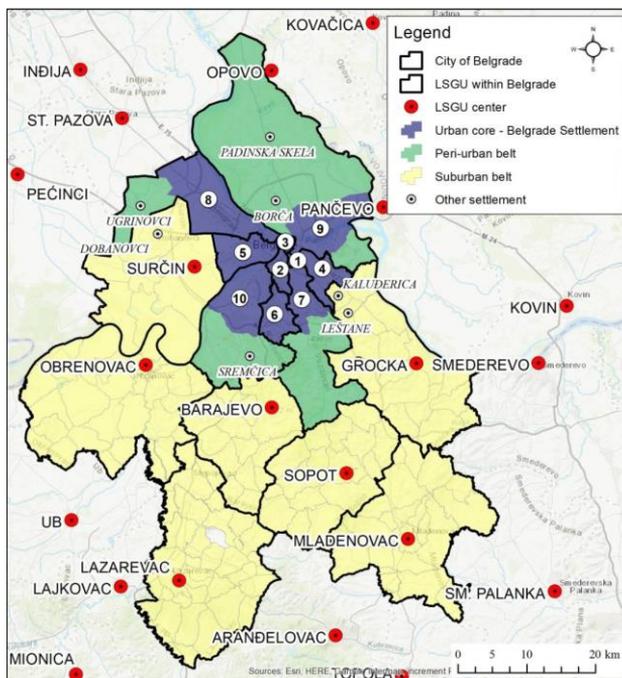


Fig. 1. City of Belgrade—territorial units, local self-government units (LSGU) / municipal centers and important settlements. Parts of Belgrade settlement: 1. Vračar, 2. Savski venac, 3. Stari grad, 4. Zvezdara, 5. Novi Beograd, 6. Rakovica, 7. Voždovac, 8. Zemun, 9. Palilula, 10. Čukarica.

As a distinct territorial unit defined by the Constitution, the Law on Territorial Organization, and the Law on the Capital City, Belgrade possesses institutional, administrative, and functional autonomy that grants it the status of the state's metropolitan center (Constitution of the Republic of Serbia, 2006; Law on the Capital City, 2007).

Covering an area of 3,234.9 km² (Figure 1), with 17 city municipalities and 157 settlements (including the Belgrade settlement, which consists of ten parts belonging to different municipalities), the territory exhibits pronounced functional and spatial differentiation into: the urban core (389.1 km²), the peri-urban zone (641.3 km²), and the suburban ring (2,204.5 km²) (Spalević, 2013; Tošić, 2005; Živanović, 2008). The urban fabric—comprising central municipalities and parts of four peripheral ones—serves as the primary driver of economic, social, and spatial transformation, while peripheral zones are subject to processes of demographic decline, functional dependence, and slower urban integration (Spalević, 2013; Nevenić, 2009).

In the context of the EU statistical regionalization, Belgrade is classified as a unit at both NUTS 2 and NUTS 3 levels, which confers a specific role within the hierarchical model of spatial and development planning (EU Regulation No. 1059/2003; Law on Regional Development, 2009).

According to data from the Statistical Office of the Republic of Serbia, the Belgrade region accounted for over one-quarter of Serbia's total population in 2022, despite occupying only 4.2% of the national territory. This affirms its position as the most densely populated and functionally concentrated region in the country.

Results

Settlements by Degree of General Functional Dependence in 2002

According to the 2002 Census, 38 settlements in the City of Belgrade fell into the category of highly functionally dependent settlements (Figure 2), with a combined population of 145,586 residents. Of this number, 50,852 were employed, and 42,965 commuted to work. This means that 23% of all settlements accounted for 36% of all commuters in the city, and roughly 9% of the total employed population and general population.

Among these, three settlements had more than 10,000 residents: Borča (35,150), Kaluđerica (22,248), and Sremčica (18,450). Most (24) had fewer than 2,000 inhabitants. Borča had the highest absolute number of commuters (over 10,000), while Sremčica had the highest share of commuters among the employed population in larger settlements (86.3%).

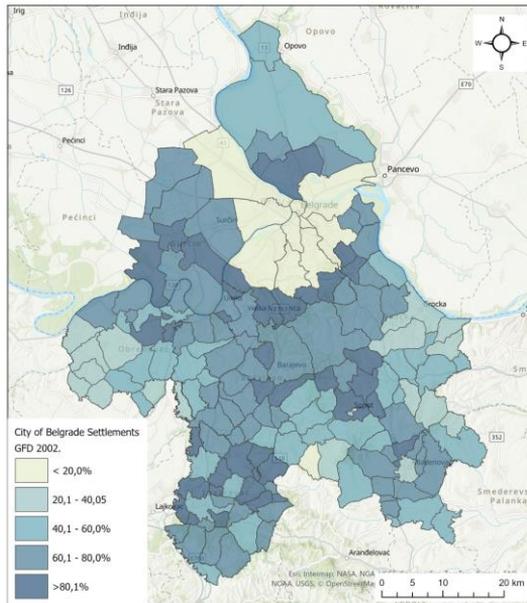


Fig. 2. Settlements of the City of Belgrade by Degree of General Functional Dependence, 2002

In the second category, representing strong functional dependence, there were 59 settlements, making it the largest category by number of settlements. The combined population of this group was 159,445. Among the 54,048 employed persons, 38,841 were commuters. These settlements represented about one-third of both the total number of settlements and total commuters in Belgrade, while accounting for approximately 10% of the total population and employed. Two settlements had populations over 10,000: Surčin (14,292) and Ripanj (10,741), with Surčin exhibiting a higher share of commuters among the employed (78.6%).

The moderate dependence category comprised 39 settlements with a population of 101,079. Among the 37,642 employed individuals, 17,761 commuted to work. This group represented 23.6% of all settlements, 14.9% of total commuters, and around 6.5% of the total employed population and general population. Among municipal centers, Lazarevac and Obrenovac were included in this group, with Lazarevac having a higher number of commuters (4,572) and a higher commuter-to-employed ratio (48.3%).

The weak dependence category consisted of 18 settlements with 49,944 residents, 18,120 of whom were employed, and 5,300 commuted. These settlements accounted for 10.9% of all settlements, 4.4% of commuters, and just over 3% of the employed and general population. Grocka was the most functionally dependent in this group (39.3%) with 1,117 commuters, while Mladenovac had the lowest ratio within the category (20.8%) with 1,524 commuters.

The functionally independent category included 11 settlements or sub-settlements with a total population of 1,120,070, 395,398 of whom were employed and 14,337 commuted. These represented 6.7% of all settlements, 12% of commuters, and 71.1% of the employed and general population. This group primarily included the central parts of Belgrade and one exception: Drlupa (in Sopot municipality), which had the highest share of agricultural population in the region.

Settlements by Degree of General Functional Dependence in 2011

According to the 2011 Census, 74 settlements in the City of Belgrade were classified as highly functionally dependent, making this the largest category by number of settlements at the time (Figure 3). These settlements had a total population of 174,049, of whom 55,645 were employed and 46,995 commuted to other settlements for work. This group made up 44.8% of all settlements in the city, accounting for 35.3% of all commuters, just over 9% of the employed, and 10.5% of the total population. Three settlements had more than 10,000 residents: Kaluđerica (26,904), Sremčica (21,001), and Leštane (10,473). Among larger settlements, Kaluđerica had the highest number of commuters (7,833), while Sremčica had the highest share of commuters among the employed (82.7%).

The strongly functionally dependent category included 55 settlements, with a total population of 199,608. Among the 65,724 employed persons, 48,008 were commuters. These settlements represented approximately one-third of all settlements and all commuters in Belgrade, with an employment share of 11.1% and population share of 12%. Four settlements had populations over 10,000: Borča (46,086), Surčin (18,205), Ripanj (11,088), and Ugrinovci (10,807). Borča had the highest number of commuters (12,720), while Ugrinovci had the highest commuter share among the employed (79.2%).

The moderate dependence category included 23 settlements with a total of 92,959 residents. Of the 32,479 employed, 15,409 commuted daily. This category covered 13.9% of all settlements, with 11.6% of commuters, and around 5.5% of the total employed and population. Among municipal centers, Lazarevac (4,805 commuters) and Obrenovac (3,956) stood out, while Barajevo had the highest share of commuters among the employed (58.9%).

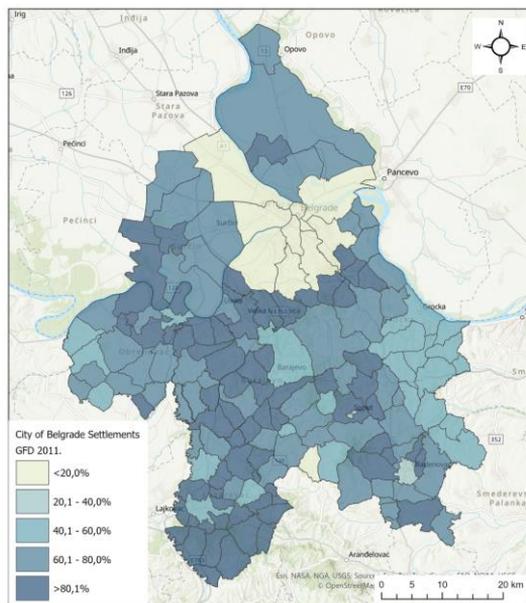


Fig. 3. Settlements of the City of Belgrade by Degree of General Functional Dependence, 2011

The weak dependence group consisted of only two settlements with a total population of 25,529. Of these, 8,262 were employed and 2,545 commuted. These settlements made up 1.2% of all settlements, 1.9% of commuters, and around 1.5% of both the employed and

total population. Sopot had a higher functional dependence rate (32.8%), while Mladenovac, despite its larger size, had a commuter count of 2,324.

The functionally independent category again included 11 settlements, with a combined population of 1,167,295, of which 430,911 were employed and 20,013 commuted. This group covered 6.7% of all settlements, 12% of commuters, and over 70% of both the employed and general population. It consisted of ten subunits of Belgrade proper and the rural settlement of Drlupa, which had a high share (67.6%) of the population engaged in agriculture—the only such settlement exceeding 50%.

Settlements by Degree of General Functional Dependence in 2022

Based on the 2022 Census data, 84 settlements in the City of Belgrade were categorized as highly functionally dependent, marking the largest number in this category throughout the observed period (Figure 4). These settlements had a combined population of 99,006, with 36,513 employed individuals, and 31,383 commuting to other settlements for work. This group accounted for 50.9% of all settlements in Belgrade, 18.8% of commuters, just over 5% of employed residents, and almost 6% of the total population. Only one settlement—Zvečka (in Obrenovac municipality)—had more than 5,000 residents, and just four others exceeded 3,000 (Rušanj, Bečmen, Beli Potok, and Ovča). Seven settlements had over 1,000 commuters, with Zvečka leading (1,814 commuters).

The strongly dependent category consisted of 63 settlements, with a total population of 295,161. Among them, 114,920 were employed, and 83,440 commuted. These settlements represented 38.2% of all settlements in Belgrade. Their commuters made up half of all commuters in the region, while they accounted for 16.1% of the employed and 17.6% of the population. Borča, with over 50,000 residents, remained the most populous settlement in this group. Kaluđerica and Surčin each had more than 20,000 residents. Borča had the highest number of commuters overall, while Kaluđerica had the highest commuter share among the employed (77.3%).

The moderate dependence category included only eight settlements, with a total of 89,524 residents. Of the 36,317 employed, 17,438 commuted to other settlements. These settlements made up 4.8% of all settlements, with 10.4% of commuters and just over 5% of the total population and employed individuals. Most were municipal centers, including Mladenovac, Lazarevac, and Obrenovac, each with more than 20,000 residents. Lazarevac had the highest absolute number of commuters (5,655), while Obrenovac had the highest commuter share among the employed (50.9%).

In the weak dependence category, no settlements were recorded in 2022. This marks the complete disappearance of this category within the City of Belgrade's administrative boundaries.

The functionally independent category included 10 settlements, with a total population of 1,197,714, of whom 525,806 were employed, and 34,681 commuted. These settlements represented 6.1% of all settlements in Belgrade, yet 20.8% of all commuters, 73.7% of the total population, and 71.2% of the employed. This group was composed of the ten subunits of Belgrade proper, all exhibiting similar levels of general functional independence. New Belgrade had the highest absolute number of commuters (6,706), followed by Zemun and Zvezdara, each with over 5,000 commuters. Zemun had the highest commuter share among the employed (8.5%).

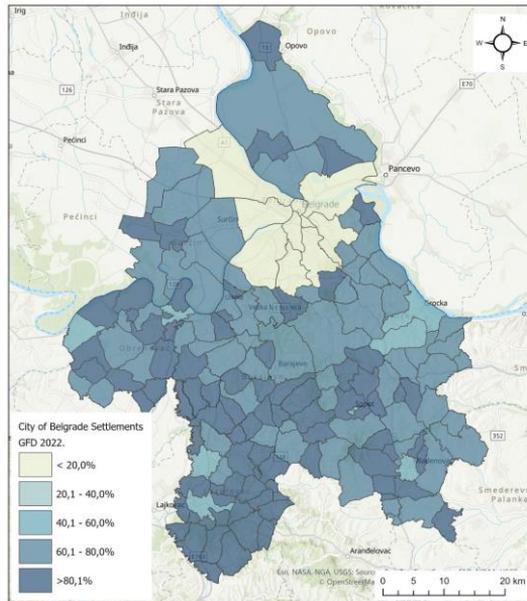


Fig. 4. Settlements of the City of Belgrade by Degree of General Functional Dependence, 2022

Discussion

The first three censuses of the 21st century have provided significant and in many ways contrasting data on the general functional dependence of settlements in the territory of the City of Belgrade. Each of the two inter-census periods brought changes of different directions and intensities, which were reflected in spatial and demographic indicators across the settlement network. These changes must be examined to recognize underlying trends and identify the driving factors behind them.

The changes observed between the 2002 and 2011 censuses reflect major shifts in the spatial-functional structure of settlements in the City of Belgrade (Figure 5). These changes are linked to intense urban expansion, suburbanization, and transformation in daily population mobility, all of which resulted in the redistribution of functional dependence across the urban periphery and employment centers.

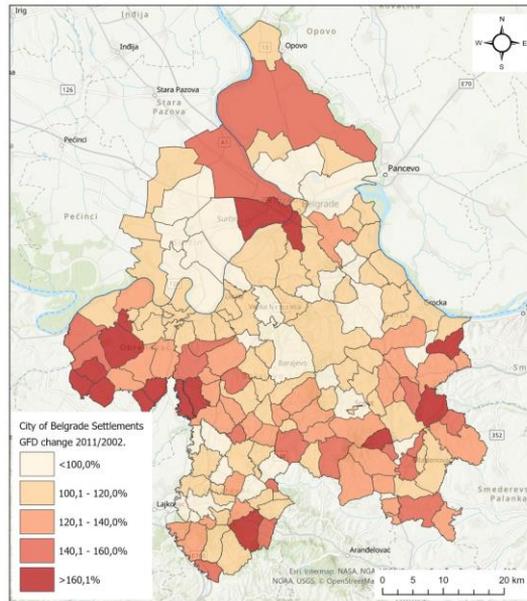


Fig. 5. Settlements of the City of Belgrade by the Index of Change in General Functional Dependence in the Period 2002–2011

The number of highly dependent settlements nearly doubled during the first inter-census period, indicating not only a quantitative increase but also structural changes in urban spatial organization. These settlements, often residential or previously agricultural in character, showed high commuting rates—typical of dormitory settlements in peri-urban zones (Tsenkova, 2006). All indicators (commuters, employed population, total population) also increased, with commuting and employment rising by around 10%, and population by nearly 20%. However, the number of settlements grew faster than the increase in demographic indicators, as smaller settlements entered the highest dependence category. Population growth was particularly strong in larger settlements such as Sremčica, Kaluđerica and Leštane.

Strongly dependent settlements experienced a slight decline in number (–6.8%), but still showed significant growth in both population and commuters (over 20%). This suggests a consolidation process: while some settlements moved into a higher dependence category or lost importance, others strengthened functionally through demographic growth and increased labor mobility. For example, Borča and Ugrinovci attracted more residents who maintained employment elsewhere, indicating phased urban integration (Hirt, 2012). Although the category shrank, Borča’s entry into it significantly influenced the total increase in demographic indicators.

The number of moderately dependent settlements declined by 41%, though the share of total commuters and population fell much less. This points to a redistribution process, with smaller settlements integrating into higher dependence categories, while others moved upward from weak dependence. As a result, the category became less homogeneous, a common phenomenon during transitional phases of metropolitan development (Stanilov, 2007).

The most significant change occurred in the weak dependence category, which dropped from 18 to just two settlements. This suggests the near disappearance of this category as a relevant functional layer within the city's spatial structure. The reasons lie either in these settlements shifting to higher dependence categories or in stagnation and marginalization. This trend reflects the "absorption" of the periphery into the urban system, driven by infrastructure development, improved transport, and changing resident behavior (Vujović & Petrović, 2007).

Functionally independent settlements remained stable in number, but recorded increases in both population and employment. Their share of the total population and employed stayed dominant—over 70%—reaffirming the central role of the urban core in organizing labor, services, and social resources. Meanwhile, the growing number of commuters within these zones suggests intensified intra-urban mobility and the emergence of smaller employment centers. This indicates a shift toward a more polycentric yet still asymmetric urban structure.

In the second inter-census period (2011–2022), changes in functional dependence patterns show new trends (Figure 6). Some categories maintained prior dynamics, while others reversed or altered their internal structures.

The high dependence category continued to grow in number (from 74 to 84 settlements), but experienced a dramatic decline in total population (−43.1%), as well as in employed and commuting populations. This reflects depopulation and aging processes, particularly in smaller peripheral settlements. Many former residential suburbs with larger populations transitioned into smaller but more dependent settlements. By 2022, only one settlement had more than 5,000 residents in this category, confirming a demographic decline in suburban and rural areas. From the perspective of spatial mobility, this indicates migration toward more autonomous or urbanized settlements.

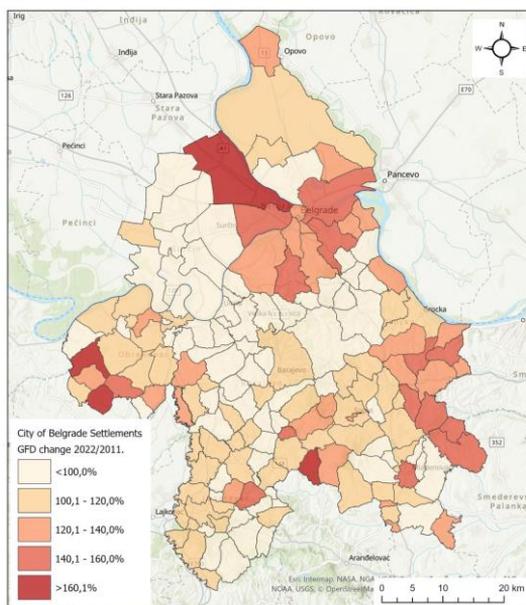


Fig. 6. Settlements of the City of Belgrade by the Index of Change in General Functional Dependence in the Period 2011–2022

The strong dependence category declined in number (from 23 to 8), but demographic indicators remained relatively stable (population dropped by just 3.7%). This reflects reclassification rather than actual population loss. Municipal centers such as Mladenovac, Obrenovac, and Lazarevac retained their roles as local subcenters, while still showing partial dependence on the metropolitan core—evidenced by growth in both commuters and employed population (each over 10%).

The category of weak functional dependence included two settlements in 2011, but by 2022 it had completely disappeared, likely indicating the reassignment of these settlements into other categories. The disappearance of this category reflects a trend toward a clearer dichotomy between dependent and independent zones, with the absence of “intermediate” forms.

In the case of functionally independent settlements, the number remained approximately the same (only Drlupa exited the category), but both the total population and the number of employed persons increased. The number of commuters also grew, with a significant share (73.3%), indicating intensified intra-urban mobility within the metropolitan area, as well as the further strengthening of emerging economic poles and spatial structures of economic activity in the metropolitan region. This confirms that the urban core of Belgrade has retained its hegemony within the labor system, yet new focal points of workforce concentration are beginning to emerge.

Conclusion

The analysis of general functional dependence among settlements in the territory of the City of Belgrade, based on three population censuses (2002, 2011, and 2022), reveals complex and dynamic processes of urban and suburban transformation. These processes reflect rapid changes in spatial structure, mobility patterns, and demographic flows. The general functional dependence (GFD) indicator proved to be an effective tool for analyzing and defining spatial-demographic dynamics in the metropolitan context.

During the first inter-census period (2002–2011), the most dominant trend was the expansion of highly functionally dependent settlements, driven by intensive suburbanization, growing commuting flows, and residential development in peri-urban zones. At the same time, strong and moderate dependence categories were consolidated and reorganized, while the category of weak dependence declined—indicating a gradual absorption of the periphery into the urban system and a loss of transitional forms of dependence.

In the second period (2011–2022), the trends partially shifted. Although the number of highly dependent settlements continued to increase, the category experienced a sharp demographic decline, signaling aging and depopulation in smaller, peripheral settlements. The strong dependence category decreased in number but maintained demographic and commuting stability, suggesting population concentration in a few stable suburban centers.

The complete disappearance of the weak dependence category and the continued dominance of the functionally independent urban core, alongside the emergence of new employment poles, point to a growing dichotomy and increased polycentricity in the spatial structure of Belgrade. These developments reflect accelerated metropolization and a shift from a monocentric to an asymmetric-polycentric urban organization. In this emerging structure, urban functions are no longer exclusively tied to the central core but are increasingly distributed across a network of inner-city and peripheral centers.

Ultimately, the functional differentiation and reorganization of the settlement network in Belgrade over the last two decades reflect the complex interplay between urban expansion, demographic change, labor force mobility, and shifts in the structure of economic activity. These trends demand continued monitoring and the adaptation of spatial planning policies in accordance with metropolitan development processes. The development of general functional dependence in the City of Belgrade confirms that the area has entered a phase of advanced urban differentiation—where tracking demographic growth alone is insufficient, and where understanding each settlement's spatial-functional role within the broader commuting system becomes essential.

Acknowledgements: The research was funded by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Contract No. 451-03-136/2025-03/200172).

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.

© 2025 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

- European Parliament & Council of the European Union (2003). *Regulation (EC) No 1059/2003 of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 on the establishment of a common classification of territorial units for statistics (NUTS)*. European Parliament & Council of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2003/1059/oj>
- Filipović, M. (2020). *Dnevni migracioni sistem Beograda* [Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Geography, University of Belgrade].
- Filipović, M., Krunić, N., & Zhelenkova, E. (2022). Functional dependence of settlements and its demographic component in the transition phase of the daily urban system. *Journal of the Geographical Institute "Jovan Cvijić" SASA*, 72(3), 323–339. <https://doi.org/10.2298/IJGI2203323F>
- Filipović, M., Miletić, R., & Jojić Glavonjić, T. (2022). Links between demographic changes and transformation of capital's urban system. *International Scientific Conference GEOBALCANICA 2022*, Skopje (pp. 157 – 169). <https://doi.org/10.18509/GBP22157f>

- Ghosh, B. N. (2019). *Dependency Theory Revisited*. London: Routledge.
- Grčić, M. (2001). Komponente geografskog položaja Srbije. *Zbornik radova Geografskog fakulteta*, 49, 7–22.
- Hirt, S. A. (2012). *Iron curtains: Gates, suburbs and privatization of space in the post-socialist city*. John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA. <https://doi.org/10.1002/9781118295922>
- Jakopin, E. (2014). Regional inequalities and transition: the case of Serbia. *Ekonomika preduzeća*, 62(1-2), 117–133.
- Kokotović Kanazir, V., Panić, M., & Drobnjaković, M. (2024). What is our demographic reality? The first results of the 2022 Census in Serbia. *Geographical Reviews*, 56-57, 65-78. <https://doi.org/10.37658/GR2456-57065kk>
- Krunić, N. (2012). *Prostorno funkcijski odnosi i veze u mreži naselja Vojvodine* [Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Geography, University of Belgrade].
- Lattes, A. (1984). Territorial Mobility and Redistribution of the Population: Recent Developments in Population Distribution, Migration and Development. *Proceedings of the Expert Group on Population Distribution, Migration and Development* (pp. 74–106). UN, New York.
- Lukić, V. (2008). *Konvergentne i divergentne dnevne migracije stanovništva Pančeva* [Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Geography, University of Belgrade].
- Lukić, V. (2011). Dnevne migracije radnika u sistemu naselja Srbije. *Stanovništvo*, 49(2), 25–50. <https://doi.org/10.2298/STNV1102025L>
- Miletić, R., Miljanović, D., & Vuković, D. (2017). Regionalni razvoj, regionalna konkurentnost i regionalna saradnja u Srbiji. In M. Radovanović (Ed.), *Geografija Srbije* (pp. 811–870). Geografski institut „Jovan Cvijić“ SANU.
- Nevenić, M. (2009). *Značaj Beograda u regionalnoj integraciji Jugoistočne Evrope*. Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet.
- Pešić, J. N. (2025). *Teorije zavisnosti: kapitalizam iz vizure periferije*. Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet. <https://doi.org/10.46793/6427.365.7.Pesic>
- Sibinović, M. (2015). Tipologija poljoprivrede u uslovima tranzicione krize: primer Regiona Beograda. *Zbornik radova – Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu*, 63, 81–100.
- Spalević, A. (2013). *Transformacija periurbanog prostora Beograda*. Geografski institut „Jovan Cvijić“ SANU.
- Stamenković, S. (1996). Dnevne migracije stanovništva u geografskim proučavanjima naselja Srbije. *Stanovništvo*, 34(3–4), 43–60.
- Stamenković, S., & Gatarić, D. (2008a). Konvergentne i divergentne dnevne migracije stanovništva Beograda i okoline – prostorna distribucija po naseljima u granicama grada Beograda. *Demografija*, 5, 43–52.
- Stamenković, S., & Gatarić, D. (2008b). Neki prostorno-demografski aspekti dnevne interakcije Beograda i okoline. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 88(2), 45–50. <https://doi.org/10.2298/GSGDo802045S>
- Stamenković, S., & Gatarić, D. (2008c). Dnevna interakcija (radne snage, školske dece i omladine) Beograda i vojvođanskih naselja. *Zbornik radova – Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu*, 56, 63–72.
- Stamenković, S., & Gatarić, D. (2009). Beograd – unutargradska dnevna kretanja radne snage, učenika i studenata. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 89(2), 65–72.

- Stanilov, K. (2007). Taking stock of post-socialist urban development: A recapitulation. In: K. Stanilov (Eds.), *The Post-Socialist City* (pp. 3-17.) New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6053-3_1
- Statistical Office of the Republic of Serbia (n.d.). *Daily migrants by settlements 2002–2022* [Unpublished raw data]. Statistical Office of the Republic of Serbia.
- Tošić, D. (2012). *Principi regionalizacije*. Faculty of Geography, University of Belgrade.
- Tošić, D., & Krunić, N. (2005). Urban Agglomerations in the Function of Regional Integration in Serbia and Southeast Europe. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 85(1), 137–148. <http://dx.doi.org/10.2298/GSGDO501137T>
- Tošić, D., & Nevenić, M. (2007). Nodal region – Instrument of spatial and functional organization of Serbia. *Journal of the Geographical Institute of "Jovan Cvijić" SASA*, 57, 297–307. <https://doi.org/10.2298/IJGI0757297T>
- Tsenkova, S. (2006). Beyond transitions: Understanding urban change in post-socialist cities. In: S. Tsenkova & Z. Nedović-Budić (Eds.), *The Urban Mosaic of Post-Socialist Europe* (pp. 21-50). Contributions to Economics. Physica-Verlag HD. https://doi.org/10.1007/3-7908-1727-9_2
- Vojković, G., Miletić, R., & Miljanović, D. (2010). Recent demographic-economic processes in the Belgrade agglomeration. *Bulletin of the Serbian Geographical Society*, 90(1), 215–235. <https://doi.org/10.2298/GSGD1001215V>
- Vujošević, M., & Spasić, N. (2007). The Transition Changes and Their Impact on Sustainable Spatial, Urban and Rural Development of Serbia. In: M. Vujošević (Ed.), *Thematic Conference Proceedings Sustainable Spatial Development of Town and Cities*, 1 (pp. 1-53). Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia.
- Vujovic, S., & Petrovic, M. (2007). Belgrade's post-socialist urban evolution: Reflections by the actors in the development process. In: K. Stanilov (Ed.), *The Post-Socialist City* (pp. 361-383). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6053-3_18
- Zakon o glavnom gradu [The Law on Capital City]. Službeni glasnik Republike Srbije, br. 129/2007, 83/2014, 101/2016, 37/2019.
- Zakon o regionalnom razvoju [The Law on Regional Development]. Službeni glasnik Republike Srbije, br. 51/2009, 30/2010, 89/2015.
- Zakon o teritorijalnoj organizaciji Republike Srbije [The Law on Territorial Organization of the Republic of Serbia], Službeni glasnik Republike Srbije br. 129 (2007); br. 18 (2016); br. 47 (2018), br. 9 (2020).
- Ustav Republike Srbije [Constitution of the Republic of Serbia], Službeni glasnik Republike Srbije br. 98 (2006).
- Zeković, S. (2008). Novi ekonomski polovi, vizija i vizualizacija prostornog razvoja metropolskih područja. In M. Filipović & M. Vujošević (Eds.), *Nova generacija evropskih dokumenata održivog razvoja i pouke za Srbiju* (pp. 109–130). Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije.
- Zelinsky, W. (1971). The hypothesis of the mobility transition. *Geographical Review*, 61, 219–349.

- Živanović, Z. (2008). *Značaj Beograda u regionalnom razvoju Srbije*. Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet.
- Živanović, Z., Tošić, B., & Gatarić, D. (2020). Evaluation of the Urban Regions of Serbia - Functional Polycentricity. *Geographica Pannonica*, 24(2), 100–111. <https://doi.org/10.5937/gp24-23817>

Марко Филиповић^{1*}, Власта Кокотовић Каназир*, Никола Крунић**

**Географски институт „Јован Цвијић“ Српска академије наука и уметности, Булевар Јакшића 9, 11000 Београд, Србија*

***Институт за архитектуру и урбанизам Србије, Булевар краља Александра 73/II, 11000 Београд, Србија*

ОПШТА ФУНКЦИОНАЛНА ЗАВИСНОСТ НАСЕЉА У РЕГИОНУ ГЛАВНОГ ГРАДА

Извод: Бројна истраживања истакла су Град Београд као доминантни пол развоја на територији Републике Србије, а и шире. Његова мрежа насеља представља систем чије демографске и функционалне промене имају значајан утицај и ван граница региона. Ово истраживање се бави анализом опште функционалне зависности насеља на територији Града Београда током прве две деценије XXI века, уз коришћење података из пописа становништва 2002, 2011. и 2022. године. Основни индикатор је однос броја дневних миграната и броја запослених у насељима, који омогућава класификацију насеља по степену функционалне зависности од радних центара. Методолошки оквир се заснива на обради података Републичког завода за статистику и примени индексне и категоријалне анализе. Истраживање је обухватило 157 насеља, третирајући делове насеља Београд као засебне јединице. Резултати су показали значајне и динамичне промене током два међупописна периода. Раст броја насеља у највишој категорији опште функционалне зависности био је константан, прво праћен субурбанизацијом и растом дневне миграције, што је указивало на експанзију периурбаног појаса, а затим и смањењем популације и запослених, што указује на старење и депопулацију мањих субурбаних зона. Истовремено, број насеља у категорији јаке зависности се смањује, али она постају демографски и економски стабилни субцентри. Потпуно нестајање категорије слабо зависних насеља и очувана доминација функционално независног урбаног језгра указују на убрзану метрополитенизацију и јасну дихотомију у урбаној структури Града Београда.

Кључне речи: дневне миграције, функционална зависност, просторна покретљивост, радна снага, Град Београд

¹ m.filipovic@gi.sanu.ac.rs (аутор за кореспонденцију)

Марко Филиповић (<https://orcid.org/0000-0002-4245-7805>)

Власта Кокотовић Каназир (<https://orcid.org/0000-0002-8730-1150>)

Никола Крунић (<https://orcid.org/0000-0001-5117-6311>)

Увод

Процеси урбане трансформације који су обележили територију Града Београда од друге половине 20. века до данас резултирали су дубоким променама у просторној организацији насеља, демографској структури становништва и функционалним односима унутар градског система. Индустријализација, деаграризација и урбани раст, праћени асиметричним социоекономским развојем и миграционим кретањима, довели су до изражене централизације активности у административном језгру, чиме се Београд профилисао као примарни пол концентрације дневне мобилности радне снаге у Србији. У контексту пост-социјалистичке транзиције, урбана структура града се додатно усложњава, што захтева све комплексније анализе просторне функционалности насеља и начина на који становништво има интеракцију са урбаним језгром.

Просторна покретљивост становништва представља главну демографску компоненту у истраживању просторно-функционалних односа и веза у мрежи насеља (Filipović, Krunic & Zhelenkova, 2022). Под појмом просторне покретљивости треба обухватити све врсте путовања (Zelinsky, 1978), а то такође представља значајно преусмеравање у истраживању према разноврсним облицима покретљивости и према схватању чињенице да различите облике треба одређивати и мерити у вишеструким димензијама (Lattes, 1984).

Један од најрелевантнијих показатеља наведених интеракција јесте дневна миграција радне снаге, односно свакодневно кретање становника из места становања ка месту рада, најчешће унутар истог урбаног региона. Ова појава, која у теоријској литератури (Стаменковић, 1996; Лукић, 2008; Тошић, 2012; Крунић, 2012; Филиповић, 2020) представља један од темељних индикатора функционалне интеграције простора, омогућава анализу реалних просторних релација и повезаности између различитих насеља.

Основу истраживања функционалне зависности насеља треба тражити на различитим нивоима и из различитих углова. У најопштијем одређењу, појам зависности се односи на неједнаки однос који се успоставља између центра (односно метропола) и периферије (сателита). Зависност је заправо механизам који је кључан за објашњење зашто су одређене регије друштвено-економски развијене, а друге подразвијене (Ghosh, 2019). Реафирмацији теорија зависности и поновном преиспитивању неких њихових идеја, посебно у контексту савременог друштва Србије или других пост-социјалистичких друштава, допринела је и спознаја да је период транзиције из социјализма у капитализам завршен (Pešić, 2025). Функционална зависност насеља нашла је своје место, као предмет истраживања, како у урбаној географији, тако и у просторном планирању и демографији (Тошић, 2012; Крунић, 2012; Филиповић, 2020)

Град Београд је, може се рећи, уникатна просторно-демографска јединица у геопростору Републике Србије. Његов динамичан развој, одредили су бројни, како демографски, тако и недемографски фактори. Од средине 20. века, утицај индустријализације, деаграризације и урбанизације довео је до снажне концентрације становништва и функција у Београду, што је условило формирање поларизованог просторног модела на националном нивоу (Vujošević & Spasić, 2007; Vojković, Miletić & Miljanović, 2010; Filipović, Miletić & Jojić Glavonjić, 2022; Kokotović Kanazir, Panić & Drob-njaković, 2024). Ове тенденције додатно су интензивирани током транзиционих процеса након 1990-их, када долази до изражене асиметрије између Београда и осталих региона

Србије, услед миграционих токова, депопулације руралних подручја и социоекономских неравномерности (Јакорин, 2014; Милетић, Миљановић & Вуковић, 2017). Као део мултимодалних трансевропских коридора, Београд има изузетно повољан геостратешки положај, који му обезбеђује надрегионални гравитациони домет и интеграцију у европски урбани систем (Грчић, 2001; Тошић & Крунић, 2005). Са аспекта проучавања прострно демографског развоја Београда и дневне мобилности радне снаге, неопходно је узети у обзир и формирање нових економских полова и просторних структура економске активности у његовом метрополитенском подручју (Zeković 2008). Треба истаћи и последице карактеристичног процеса убрзане деаграризације у сеоским насељима, рефлектоване кроз све мање становништва које се бави пољопривредом као основном привредном делатношћу (Сибинковић, 2015). Само насеље Београд, његов регион, као и цео дневни урбан систем био је предмет анализе бројних истраживања на тему дневних миграција (Стаменковић & Гатарић, 2008а; 2008б; 2008ц; 2009; Филиповић 2020; Filipović, Krunić & Zhelenkova, 2022...)

Просторни обухват истраживања представља административно подручје Града Београда, са свим насељима и деловима насеља (делови насеља Београд третирани су као засебне јединице). Временски оквир истраживања представљају прве две декаде XXI века, тачније период уоквирен са три последња пописа, односно прва три пописа у овом веку (2002, 2011 и 2022). Због специфичности података о дневним миграцијама, главни извор података је посебна обрада Републичког завода за статистику. Циљ овог истраживања је да анализира промену опште функционалне зависности насеља Града Београда, одреди њихове узроке и последице, као и да оцени примену показатеља. Код опште функцијске зависности посматра се зависност одређеног насеља од свих центара у којима обавља занимање активно становништво посматраног насеља, тако да је управо посматрано насеље тема анализе, независно од дестинације рада.

Материјал и методи

Методолошка ограничења у истраживања базираним на дневним миграцијама су бројна и била су тема бројних радова (Стаменковић, 1996; Лукић, 2008; Lukić, 2011; Филиповић, 2020...). Према томе, као и у већини досадашњих истраживања базираним на демографским компонентама у просторно-функционалним односима и везама, анализа је заснована на најадекватнијим подацима о просторној мобилности становништва, а то су подаци о дневној покретљивости радне снаге (Živanović, Tošić, & Gatarić, 2020, Тошић, 2012). Због постојања ограничења у доступности података о дневним миграцијама на насељском нивоу, примарни извор је посебна обрада података Републичког завода за статистику (SORS, n.d.).

У протеклим деценијама, са ефектима транзиције друштвеног и економског система у пост-социјалистичким земљама, дневна миграција радне снаге, као просторно-демографска појава добија на значају. За анализирање промена у оквиру дневног урбаних, поред удела дневних миграната запослених у одређеном центру рада у укупном радном контингенту сваког од насеља, коришћени су и други показатељи засновани на функцији рада и дневној покретљивости становништва.

Функционална трансформација насеља Града Београда у периоду од 2002. до 2022. године, анализирана је и кроз општу функцијску зависност. Овај индикатор представља однос броја дневних емиграната и укупног броја активних становника насеља који

обављају занимање (Крунић, 2012). Показатељ је централитета функције рада, односно указује на функцијску зависност насеља од других центара рада, док други показатељи представљају функцијску усмереност одређеног насеља ка центру рада или језгру примарног дневног урбаног система. Може се, математички, представити једначином (1):

$$GFD = C_t / W_t * 100 \quad (1)$$

где је GFD општа функцијска зависност насеља, C_t укупан број запослених дневних миграната из насеља, а W_t укупан број радника из насеља (Filipović, Krunic & Zhelenkova, 2022).

Класификација насеља у оквиру Града Београда према њиховој општој функцијској зависности извршена је према уделу дневних миграната, становника тог насеља у укупном броју активних становника истог који обављају занимање. Овако категорисане вредности удела дневних миграната у укупном броју радника, према месту становања, квалификоване су одговарајућим називом који сугерише њихову зависност од функције рада (Табела 1). Промене у међуописним периодима анализирани су помоћу индекса промене опште функционалне зависности насеља.

Таб. 1. Степен опште функционалне зависности (погледати у енглеској верзији текста, стр. 318)

Основне одлике просторног обухвата истраживања

Као посебна територијална јединица утврђена Уставом, Законом о територијалној организацији и Законом о главном граду, Београд поседује институционалну, управну и функционалну аутономију која му обезбеђује статус метрополитенског центра државе (Устав РС, 2006; Закон о главном граду, 2007; Закон о територијалној организацији, 2020).

Сл. 1. Град Београд – територијалне јединице, јединице локалне самоуправе (ЈЛС)/општински центри и важна насеља. Делови насеља Београд: 1. Врачар, 2. Савски венац, 3. Стари град, 4. Звездара, 5. Нови Београд, 6. Раковица, 7. Вождовац, 8. Земун, 9. Палилула, 10. Чукарица (погледати у енглеској верзији текста, стр. 318).

На простору од 3.234,9 km² (Слика 1), са 17 градских општина (Стари град, Савски венац, Врачар, Палилула, Звездара, Земун, Чукарица, Раковица, Вождовац, Нови Београд, Сурчин, Гроцка, Младеновац, Сопот, Барајево, Лазаревац и Обреновац) и 157 насеља (при чему насеље Београд има десет делова који припадају различитим општинама), уочљива је функционално-просторна диференцијација на: урбано језгро (389,1 km²), периурбани појас (641,3 km²) и субурбани прстен (2.204,5 km²) (Спалевић, 2013; Тошић, 2005; Живановић, 2008). Урбано ткиво, које обухвата централне градске општине и делове четири периферне, представља примарни мотор економске, социјалне и просторне трансформације, док су периферне зоне изложене процесима демографског пражњења, функционалне зависности и спорије урбане интеграције (Спалевић, 2013; Невенић, 2009). Београд се у оквиру статистичке регионализације ЕУ класификује као јединица на нивоима НСТЈ 2 и НСТЈ 3, чиме добија специфичан положај у хијерархијском моделу просторно-развојног планирања (EU Regulation No. 1059/2003; Закон о регионалном развоју, 2009).

Према подацима Републичког завода за статистику, Београдски регион је 2022. године обухватао више од четвртине укупне популације Србије, иако заузима свега 4,2% укупне територије, чиме се потврђује његов статус најгушће насељеног и функционално најконцентрисанијег региона у земљи.

Резултати

Насеља према општој функционалној зависности 2002. године

Према подацима Пописа 2002. године, на територији Града Београда, у категорији изразито функционално зависних било је 38 насеља (Слика 2), у којима је живели 145.586 становника, од чега је 50.852 било запослених, а 42.965 дневних миграната. То је значило да у 23% насеља Града Београда је било стационарирано 36% дневних миграната, односно нешто више од 9% запослених и укупне популације. У овој групи било је три насеља са више од 10.000 становника: Борча (35.150), Калуђерица (22.248) и Сремчица (18.450), док су већину (24) чинила насеља са мање од 2.000 становника. Највећи апсолутни број дневних миграната је имала Борча, више од 10.000, док је најзначајнији удео дневних миграната у запосленима, код већих насеља, имала Сремчица (86,3).

Сл. 2. Насеља Града Београда према степену опште функционалне зависности 2002. године (погледати у енглеској верзији текста стр. 320)

У другој категорији опште функционалне зависности, било је највише насеља (59) према подацима из Пописа 2002. године. Укупна популација ове групе износила је 159.445, док је од 54.048 запослених, њих 38.841 чинило контингент дневних миграната. Удео насеља и дневних миграната у Граду Београду био је на приближном нивоу, око једне трећине, док су удели броја становника и запослених били око 10%. Два насеља јаке функционалне зависности имала су више од 10.000 становника: Сурчин (14.292) и Рипањ (10.741), при чему је Сурчин имао и знатно већи удео дневних миграната у запосленима (78,6).

Групу средње функционалне зависности чинило је 39 насеља са популацијом од 101.079 становника. Контингент запослених је имао 37.642 лица, од чега је њих 17.761 занимање обављало на територији других насеља. Ова категорија је представљала 23,6% свих насеља Града Београда, док је удео дневних миграната износио 14,9%, а запослених и укупне популације приближно 6,5%. Од општинских центара, категорији су припадали Лазаревац и Обреновац, при чему је Лазаревац имао значајнији број дневних миграната (4.572), као и њихов удео у запосленима (48,3).

Категорију слабије функционалне зависности представљало је 18 насеља са 49.944 становника, од чега су 18.120 били запослени, а 5.300 дневни мигранти. Посматрано кроз релативне показатеље, категорија је представљала 10,9% свих насеља Града Београда са 4,4% свих дневних миграната, док су запослени и укупна популација представљали нешто више од 3% области. Гроцка (39,3) је била функционално најзависније насеље у овој групи са 1.117 дневних мигранта, док је Младеновац (20,8) био најниже позициониран у категорији са 1,524 дневна мигранта.

Према Попису 2002. године, било је 11 функционално независних насеља/делова насеља са 1.120.070 становника, односно 395.398 запослених и 14.337 дневних миграната. Од посматраног подручја, 6,7% насеља се налазило у овој категорији, односно 12% дневних мигранта, док је удео запослених и укупне популације био 71,1%. Групу су сачињавали делови насеља Београд, као и Дрлупа из општине Сопот, насеље са највећим уделом пољопривредног становништва на територији Града Београда.

Насеља према општој функционалној зависности 2011. године

На основу резултата Пописа из 2011. године, на територији Града Београда идентификовано је 74 насеља у првој категорији функционалне зависности, што је

чинио и најбројнијом (Слика 3). У тим насељима живело је 174.049 становника, од којих је 55.645 било запослено, а 46.995 се свакодневно кретало према другим насељима ради обављања занимања. Ова насеља чинила су 44.8% од укупног броја насеља области, али су обухватала 35.3% свих дневних миграната, односно нешто више од 9% запослених и 10.5% укупне популације. У овој категорији три насеља су имала више од 10.000 становника: Калуђерица (26.904), Сремчица (21.001) и Лештане (10.473), док је 53 насеља имало мање од 2.000 становника. Калуђерица је имала највећи апсолутни број дневних миграната 7.833, а Сремчица највећи удео миграната у укупном броју запослених (82,7%) међу већим насељима.

Сл. 3. Насеља Града Београда према степену опште функционалне зависности 2011. године (погледати у енглеској верзији текста, стр. 321)

У групу јаке функционалне зависности сврстано је 55 насеља посматране територије. Укупно је у тим насељима живело 199.608 становника, од чега је 65.724 било запослено, а 48.008 учествовало у дневним миграцијама. Релативни удео ових насеља и дневних миграната у оквиру Града Београда био је поново приближно на нивоу једне трећине, док је удео запослених био 11.1%, а укупне популације 12%. Четири насеља из ове групе прелазила су 10.000 становника: Борча (46.086), Сурчин (18.205), Рипањ (11.088) и Угриновци (10.807). Према апсолутном броју дневних миграната, као и код укупне популације, предњачи Борча са 12.720, док су Угриновци имали највећи удео дневних миграната међу запосленима – 79,2%.

Категорију са средњом функционалном зависношћу чинило је 23 насеља са укупно 92.959 становника. Од 32.479 запослених, њих 15.409 је свакодневно путовало на посао у друга насеља. Група средња опште зависности обухватала је 13,9% свих насеља посматране области, док је удео дневних миграната био 11,6%, а удео запослених и укупне популације око 5,5%. Општински центари Лазаревац (4.805) и Обреновац (3.956), имали су највећи апсолутни број дневних миграната, док је њихов удео у броју запослених био највећи код Барајева (58,9%).

Групу слабије функционалне зависности чинило је два насеља са укупно 25.529 становника. Од тога је 8.262 било запослено, а 2.545 се кретало на дневној бази. Ова два насеља представљала су 1,2% укупног броја насеља територије, уз 1,9% дневних миграната и око 1,5% укупне популације и запослених. Већи степен функционалне зависности имао је Сопот, са уделом дневних миграната од 32,8%, док је Младеновац (2.324) имао значајнији контингент дневних мигранта сходно својој популационој величини.

У категорији функционално независних насеља било је њих 11, са укупно 1.167.295 становника, 430.911 запослених и 20.013 дневних миграната. Ова категорија обухватала је 6,7% насеља Града Београда, 12% свих дневних миграната, те 70,3% укупне популације и 72,7% запослених. Поред десет делова насеља Београд, треба издвојити и Дрлупу, која је према подацима Пописа 2011. године имала 67,6% становника који се баве пољопривредом, при чему су сва остала насеља целе области имала мање од 50%.

Насеља према општој функционалној зависности 2022. године

На територији Града Београда, према резултатима Пописа из 2022. године, 84 насеља је сврстано у категорију изразите функционалне зависности, што је представљало најмасовнију категорију током целог посматраног периода (Слика 4). Укупна популација тих насеља је била 99.006 становника, од чега су 36.513 били запослени, а 31.383 дневни мигранти. Издвојена група је представљала 50,9% укупног броја насеља Града Београда,

са 18.8% свих дневних миграната, односно нешто више од 5% запослених и скоро 6% укупног броја становника. У овој категорији једино је Звечка из општине Обреновац имала више од 5.000 становника, док су поред ње још свега четири насеља имала више од 3.000 становника (Рушањ, Бечмен, Бели Поток и Овча). Поред тога, седам насеља је имало више од 1.000 дневних мигранта, а највише Звечка (1.814).

Сл. 4. Насеља Града Београда према степену опште функционалне зависности 2022. године (погледати у енглеској верзији текста, стр. 323)

Категорију јаке функционалне зависности представљало је 63 насеља анализираних области. Укупна популација групе износила је 295.161 становника, од чега је 114.920 било запослено, а 83.440 обављало занимање на територији других насеља. Процентуални удео ових насеља у укупном броју насеља Града Београда износио је 38.2%, док су њихови дневни мигранти представљали половину укупног броја. Са дуге стране, удео запослених је износио 16,1%, а укупне популације 17,6%. Са више од 50.000 становника, популационо најугицајније насеље била је Борча, а поред ње, више од 20.000 имали су Калуђерица и Сурчин. Борча је имала и највећи апсолутни број дневних миграната, док је њихов удео у запосленима, од већих насеља, најистакнутији био код Калуђерице (77,3).

У категорији средње функционалне зависности било је осам насеља са укупно 89.524 становника. Од тог броја, њих 36.317 било је запослено, а 17.438 је занимање обављало на територији других насеља. Посматрано кроз релативне показатеље, категорији је припадало 4,8% свих насеља Града Београда. На другој страни, удео дневних миграната био 10,4%, а удео запослених и укупне популације нешто више од 5%. Општински центри су чинили већину у овој групи, при чему су Младеновац, Лазаревац и Обреновац су имали више од 20.000 становника. Лазаревац (5.655) је имао највећи апсолутни број дневних миграната, док је удео дневних миграната у броју запослених био већи код Обреновца (50,9%).

Према резултатима из Пописа 2022. године у категорији слабије функционалне зависности, на територији Града Београда, није било насеља.

Групу функционално независних насеља сачињавало је је њих 10, са укупно 1.197.714 становника, од чега су 525.806 били запослени, а њих 34.681 је занимање обављало ван граница насеља становања. У овој категорији је било 6,1% свих насеља Града Београда, односно 20,8% свих дневних миграната, те 73,7% укупне популације и 71,2% запослених. Скуп је сачињавао десет делова насеља Београд, чија је општа функционална зависност, била на приближном нивоу. Највећи апсолутни број дневних миграната био је код Новог Београда (6.706), док је још код Земуна и Звездаре исти показатељ прелазио границу од 5.000. Поред тога, највећи удео дневних миграната у запосленој популацији био је у Земуну (8,5).

Дискусија

Прва три пописа XXI века, дали су значајне и у много чему различите податке о општој функционалној зависности насеља на територији Града Београда. Сваки од два међупописна периода донео је промене различитих смерова и интензитета, што се одразило на просторно-демографске индикаторе у мрежи насеља. Потребно је истражити наведене промене, кроз анализираних показатеље препознати трендове, као и узроке који су их иницирали.

Промене између пописа становништва из 2002. и 2011. године указују на значајне промене у просторно-функционалној структури насеља на територији Града Београда (Слика 5). Ове промене одражавају интензивне процесе урбане експанзије, субурбанизације и трансформације дневне мобилности становништва, што у крајњем резултира прерасподелом функционалне зависности насеља у односу на централно градско подручје и друге центре рада.

Сл. 5. Насеља Града Београда према индексу промене опште функционалне зависности у периоду 2002-2011 (погледати у енглеској верзији текста, стр. 324)

Изразито функционално зависна насеља бележе значајан пораст у првом међупописним периоду, њихов број је скоро удвостручен. Овај пораст није само квантитативне природе, већ представља показатељ структурних измена у организацији урбаног простора. У питању су углавном стамбено оријентисана и некада пољопривредна насеља, са високом стопом дневне миграције, што указује на типичан процес „спаваоничког“ развоја, карактеристичан за периурбане зоне (Tsenkova, 2006). Број свих посматраних показатеља је текође увећан, дневни мигранти и запослени око 10%, а популација скоро 20%. Приметно је да њихов раст није испратио раст броја насеља, пошто су у категорију, углавном, ушла насеља слабијих демографских капацитета. Интензивнија промена код популације, проузрокована је, пре свега, порастом броја становника код већих насеља, као што су Сремчица, Калуђерица и Лештане.

Насеља са јаком функционалном зависношћу бележе мањи пад у броју (6,8%), али истовремено показују значајан раст у популацији и у апсолутном броју дневних миграната (више од 20%). То указује на процес консолидације унутар ове категорије: иако нека насеља прелазе у вишу категорију зависности (или губе значај), остала се функционално ојачавају кроз демографски раст и интензивнију радну мобилност. Примери као што су Борча и Угриновци показују да ови простори добијају све више становника који задржавају професионалне активности у другим деловима града, што је типично за фазирану урбану интеграцију (Hirt, 2012). Насупрот смањењу броја насеља, прелазак Борче у ову категорију, утицао је на пораст свих демографских показатеља.

Број насеља у категорији средње функционалне зависности смањен је за 41%, уз скоро дупло блаже смањење удела у укупној популацији и броју дневних миграната. Ова промена указује на процес прерасподеле функционалне зависности: већи део насеља се интегрише у виши степен зависности, пре свега мања насеља, а одређени део прелази из категорија слабије функционалне зависности. То значи да средња зона губи хомогеност, што је чест урбани феномен у фазама транзиције градова ка метрополитенској организацији (Stanilov, 2007).

Највећа апсолутна и релативна промена забележена је у категорији слабо зависних насеља – са 18 на само 2 насеља. То указује на скоро потпуно укидање ове категорије као релевантног функционалног слоја унутар градског простора. Разлози се могу тражити у преласку ових насеља у вишу категорију зависности, или у њиховој демографској стагнацији и маргинализацији. Такав тренд одражава процес просторног „увлачења“ периферије у урбани систем, што се дешава услед ширења инфраструктуре, саобраћајних веза и промене у понашању становништва (Vujić & Petrović, 2007).

Категорија функционално независних насеља остаје стабилна по броју, али бележи раст у броју становника и запослених. Удео у укупној популацији и запослености остаје доминантан – преко 70%, што потврђује централну улогу урбаног језгра у организацији

рада, услуга и друштвених ресурса. Истовремено, повећање броја дневних миграната у овим зонама потврђује улогу центра као главног радног магнета, али са појавом нових (знатно мањих) центара рада, што је очекивано у полицентричној, али асиметричној урбаној структури као што је административно подручје Града Београда.

У другом анализираном међупописном периоду, промене у општој функционалној зависности насеља Града Београда дају другачије резултате (Слика 6). Неке категорије су наставиле истим трендом, док је код већине тренд промењен, или однос компоненти у функционалној зависности насеља.

У категорији изразите функционалне зависности поново је забележен раст броја насеља (са 74 на 84), али је значајно опао укупан број становника (43,1%), као и број запослених и дневних миграната. Ова динамика указује на процесе демографског пражњења и старења становништва, али и на раст спољашњег прстена зависних насеља мање популационе величине. Насеља која су некада имала већу густину и запосленост, прелазе у статус мањих, али и изразито зависних насеља. Посматрајући структуру, у 2022. само једно насеље прелази 5.000 становника, што указује на депопулацијски тренд мањих субурбаних и руралних насеља. Са аспекта просторне покретљивости становништва, приметне су последице миграције становништва у насеља веће функционалне аутономије или у урбана језгра.

Сл. 6. Насеља Града Београда према индексу промене опште функционалне зависности у периоду 2011-2022 (погледати у енглеској верзији текста, стр. 325)

Категорија јаке функционалне зависности доживела је значајно смањење броја насеља (са 23 на 8), али су апсолутни показатељи релативно стабилни (становништво смањено тек незнатно 3,7%). То указује да је дошло до реорганизације категорија, а не нужно до губитка становништва или запослених. Општински центри попут Младеновца, Обреновца и Лазаревца одржавају своју функцију као локални субцентри, али је и даље видљива њихова делимична зависност од метрополитенског језгра. То се, пре свега, огледа кроз пораст дневних миграната и уопште запосленог становништва (оба више од 10%).

Категорија слабе функционалне зависности је 2011. обухватала два насеља, али је 2022. потпуно нестала, што може указује на реасигнацију тих насеља у друге категорије. Нестајање ове категорије говори и о тренду јасније дихотомије између зависних и независних зона, без „средњих“ облика.

Код функционално независних насеља број остао приближно исти (само Дрлупа је напустила категорију), али је дошло до пораста у укупној популацији и у броју запослених. Порастао је и број дневних миграната, али знатним уделом (73,3%), што указује на интензивирање унутрашње урбане мобилности у оквиру области, али и на даље јачање нових економских полова и просторних структура економских активности у метрополитенском подручју. Ово потврђује да је градско језгро Београда задржало своју хегемонију у систему рада, али се јављају и нове тачке концентрације радне снаге.

Закључак

Анализа опште функционалне зависности насеља на територији Града Београда у периоду који укључује три пописа становништва (2002, 2011. и 2022. године) указује на сложене и динамичне процесе урбане и субурбане трансформације, који одражавају убрзане промене у просторној структури, мобилности и демографским токовима.

Индикатор опште функционалне зависности показао се као адекватан показатељу анализи и дефинисању просторно-демографских процеса на територији Града Београда.

У првом међуписном периоду (2002–2011), доминирао је процес ширења зоне изразито функционално зависних насеља, што се може тумачити као резултат интензивне субурбанизације, повећане дневне миграције и стамбене експанзије у периурбаним зонама. Истовремено је дошло до консолидације и реорганизације категорија јаче и средње функционалне зависности, уз слабљење категорије слабо зависних насеља, што указује на постепену апсорпцију периферије у градски систем и губитак транзиционих облика зависности.

У другом међуписном периоду (2011–2022), трендови се делимично преокрећу. Док категорија изразито зависних насеља наставља да расте по броју, она истовремено доживљава снажан демографски пад, што указује на старење и депопулацију мањих насеља у спољном прстену посматране области. Категорија јаке функционалне зависности се смањује према броју насеља, али задржава стабилност демографских и миграционих показатеља, што сугерише на процес популационе концентрације у неколико субурбаних центара.

Потпуно гашење категорије слабо зависних насеља и очувана доминација функционално независног урбаног језгра, уз истовремену појаву нових радних полова, упућују на пораст дихотомије и полицентричности у урбаној структури Београда. Ови процеси указују на убрзану метрополитенизацију и прелаз из моноцентричне у асиметрично-полицентричну урбану организацију, где урбана функција није искључиво везана за централно језгро, већ се дифузно распоређује у систему унутарградских и периферних центара.

Према свему наведеном, функционална диференцијација и реорганизација мреже насеља на територији Београда у анализираном периоду одражавају комплексну интеракцију између урбане експанзије, демографских кретања, мобилности радне снаге и промене у структури економских активности, што захтева даље мониторинг и прилагођавање просторних политика у складу са трендовима метрополитенског развоја. Дводеценијски развој опште функционалне зависности насеља Града Београда показује да је анализирани простор ушао у фазу напредне урбане диференцијације, у којој више није довољно пратити само демографски раст, већ је неопходно разумети просторно-функционалну улогу сваког насеља у ширем дневном урбаном систему.

Захвалница: Истраживање је финансирало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (број уговора 451–03–136/2025–03/200172).

Сукоб интереса: Аутори изјављују да нема сукоба интереса.

Напомена издавача: Српско географско друштво остаје неутрално по питању јурисдикције у објављеним мапама и институционалним везама.

© 2025 Српско географско друштво, Београд, Србија.

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)