

Vera Gligorijević¹, Aleksandar Knežević*, Damjan Bakić*

** University of Belgrade, Faculty of Geography, Belgrade, Serbia*

DECOMPOSITION OF THE RECENT INCREASE IN THE LABOUR FORCE PARTICIPATION RATE IN SERBIA

Abstract: The present work decomposes the recent increase in the labour force participation rate into two factors: the contribution of the age composition, and the contribution of the age- and sex-specific labour force participation rate. After a whole decade of stagnation, the labour force participation rate in Serbia has increased by 10% between 2012 and 2021, which opened the question of the deterministic basis for an increased economic activity in case of population that is aging and declining in size. For the purpose of decomposition, the method of overall rate decomposition has been used, which is considered to be the preferred standardization method. The results have shown that both the age composition as well as the age-specific labour force participation had a positive effect on the increase in overall economic activity. The effect of the age-specific labour force participation rates was significantly higher, contributing to more than 76% of the overall change, whereas the age composition resulted in only 22% change (25% change in case of male population, and 21% in case of female population). These findings shifted the research focus from aging population, as the key determinant of the labour force participation rate, towards the factors affecting the increase of specific age-related activity rates, but also towards the need to investigate the importance of other specific activity rates (apart from the age- and sex-related ones).

Key words: labour force participation rate, age composition, decomposition, working age population, Serbia

¹vera.gligorijevic@gef.bg.ac.rs (corresponding author)

Introduction

The works considering the fluctuation of labour force participation rate usually explain the influence of demographic factors through the effects of altered numerical age-distribution of the population (structural or indirect effects), whereas the contributions due to altered age-specific activity rates (direct or behavioural effects) are rarely tackled. However, the age-specific activity rates have a greater contribution to overall rate than age composition, as they are dependent on population behaviour (Prskawetz et al. 2005).

During the last two decades, the labour force participation rate in Serbia has been dependent on the size of demographic frame from which the labour force has been recruited (people aged between 15 and 64), on structural characteristics of working age population (age, education level, gender), and on the ability of economic system to offer adequate jobs to the working age population (Radivojević & Nikitović, 2010; Radivojević, 2012). Divergent trends of labour force participation rate (decline in first decade and rise in the second one) were mostly caused by an unequal level of economic utilization of certain working-age groups (men and women, young and older workers, educated and unqualified workers etc.), i.e. the contribution of age, sex and education-specific activity rates (Radivojević & Jovanović Gavrilović, 2018; Gligorijević, Mirić & Vasić, 2014).

Taking into consideration the structure of working age population in Serbia and changes in age and sex-specific participation rates that happened during the last two decades, the aim of the present work is to explain the extent to which the increase in labour force participation rate from 2011 to 2021 is caused by the changes in age and sex composition, i.e. the extent to which this change is caused by the changes in age-specific and sex-specific labour force participation rates.

It is assumed that the contribution of specific rates (behavioural or direct effects) was greater than the contribution of numerical population distribution (composite or indirect effects). In other words, it is assumed that the population behaviour (e.g. whether to economically engage or not) was the most important factor in the labour force participation rate. In order to quantify the contribution of behavioural and composite effects towards the current increase in labour force participation rate in Serbia, and in order to compare the obtained findings with the results from similar studies, this work incorporates the widely used method of decomposition, which relies on the standardization of overall rates.

The paper firstly explains the methodology that decomposes the recent increase in the labour force participation rate onto effects of structures and rates, whereas the results section separately shows the findings coming from the descriptive statistics, which describe the context of the current increase in economic activity, and the findings coming from the decomposition. The decomposition results are given separately for female and male population, as the discussion asked for a gender-based interpretation. Implications regarding future labour force participation trends are given in the conclusion.

Literature overview

The changes in specific activity rates are a consequence of individual decisions of whether or not an individual would join the labour market, and those changes are driven by macroeconomic and institutional variations in the environment (Nerlich &

Schroth, 2018). The environmental conditions are usually dictated by the job market demand and supply, the structure of the economy, duration of education, retirement age etc. (Johnson, 2002; Prskawetz & Fent, 2008; Bodnar & Nerlich, 2020).

Investigating the factors that caused the decline in the activity level of the working population during the 2000s, as well as the contribution of structural and behavioural component of this decline, Gligorijevic and Vasic (2018) showed that the 2000-2011 activity decline was mostly a consequence of behavioural (direct) factors. The effect of behavioural factors was two times higher than the effect of changes in the age composition, and even though the results did show that the ageing (increase in percentage of older workers) contributed to the decline in the activity rate, this contribution was relatively modest. More precisely, 64% of the change in activity rate between 2002 and 2011 was an effect of altered age-specific activity rates, and 35.97% of this change was due to the changes in the age distribution of the population (Gligorijević & Vasić, 2018).

Prskawetz et al. (2005) came to the similar conclusions in case of certain European countries, when they quantified the effects of ageing population on the changes in the activity rate during the period 1985-2000. Even the newest findings about the EU countries have shown that the changes in the population age structure had a very low impact on the changes between 2000 and 2010. The decline in economic activity that was noticeable in this period, especially within the category of male population, was a consequence of changes in the participation rates specific to age (Loichinger & Prskawetz, 2017). This implies that the reasons behind the decline in the overall activity rate go deeper than the problem of ageing itself. Radivojevic (2012) pointed out this phenomenon using example of Serbia, saying that the overall activity rate in Serbia during the first decade of 21st century would be higher by 7%, assuming that men and women older than 50 participate in the labour force with the same rates as their EU coevals.

Methodology

In order to quantify the contribution of the structural and behavioural component to the change in the overall activity rate, this work uses the decomposition method which relies on the demographic technique of overall rates standardization. For the purpose of decomposing the difference in overall rate between two-time instances, cross-data containing the characteristics that are to be investigated is needed. In the present case, this requires the knowledge of specific gender- and age-related activity rates, meaning that all the data originates from the continuous researches of the Labour force survey.

The overall activity rate of the working age population, i.e. for people aged between 15 and 64, was calculated as ratio between the overall number of the active persons and number of persons aged 15-64, whereas the specific activity rates were calculated using the standard procedure as ratios between the number of active individuals of the *n*th category and total population of the *n*th category. The categories for which the specific activity rates were calculated are 5-year age groups, male and female population, population with primary education (ISCED 1 and 2), population with secondary education (ISCED 3) and population with tertiary education (ISCED 3).

Using the method of decomposition, the change in overall activity rate between two populations (two years), has been decomposed onto the effect of direct change in the characteristic that is being investigated (activity), and onto the effect of change that

comes from the changes in the population composition. This method has several advantages that explain its widely accepted popularity. Mathematical precision, simplicity and logical interpretation, almost unlimited number of new variables that can be introduced, their introduction without any prescribed order, taking the interdependence of the factors into the sum of the main effect, etc., are just some of the properties characteristic for this method (Kitagawa, 1955; Das Gupta, 1978; Vaupel & Canudas Romo, 2002; Canudas Romo, 2003). There are some technical differences between the decomposition methods that do not affect the final results, which means that the choice of the optimal approach is mainly dependent on the research problem and the nature of available data. This work uses the Das Gupta (1993) method, adapted to the data from repeated transversal research.

In the case of crossed data, the number of emerging effects corresponds to the number of characteristics that are included in the analysis, but also an additional effect is automatically created. This is the effect of specific rates, which is usually called direct or behavioural effect. So, if only one effect is present (age e.g.), there will be two effects, if there are two factors, three effects will emerge, and so on.

In the present work, the decomposition of the overall rate has been achieved in two phases. In the first one, the change in the overall activity rate of the working contingent was decomposed onto the effect of changing age structure (I-effect), the effect of changing gender structure (J-effect), and the effect of changing specific age- and gender-related rates (R-effect). In the second phase, the differences in the activity rates between men and women were separately decomposed onto the effect of changing age structure (I-effect) and the effect of changing specific age- and gender-related rates (R-effect).

According to Das Gupti (1993), in the case of one-factor decomposition (age I being the only factor), the difference between the overall activity rate in 2011 and 2021 can be expressed as follows:

$$t . - T. = R_{effect} + I_{effect} = [R(\bar{t}) - R(\bar{T})] + [I(\bar{a}) - I(\bar{A})] \quad (1)$$

where: $t . - T. -$ difference in overall activity rate.

$R(\bar{T}) -$ standardized activity rate, given that the standard is the population mean. This refers to the population 1 (from year 2011).

$$R(\bar{T}) = \sum_i \frac{n_i + N_i}{n + N} T_i \quad (2)$$

$I(\bar{A}) -$ the standardized activity rate, given that the standard is the mean of age-related specific activity rates. Refers to the population 1 (from year 2011).

$$I(\bar{A}) = \sum_i \frac{t_i + T_i}{2} A_i \quad (3)$$

$R(\bar{t})$ and $I(\bar{a})$ are defined in the same way as the previous two quantities, with the only exception being that they refer to the population 2 (from year 2021).

In the case of a two-factor decomposition (the factors being the age I and the gender J), the differences between the activity rates in 2011 and 2021 can be expressed as:

$$\begin{aligned}
t_{..} - T_{..} &= R_{effect} + I_{effect} + J_{effect} = \\
&= [R(\bar{t}) - R(\bar{T})] + [I(\bar{a}) - I(\bar{A})] + [J(\bar{b}) - J(\bar{B})] \quad (4)
\end{aligned}$$

Where according to Das Gupti [1993, pp. 60]: $t_{..} - T_{..}$ – the differences in the overall activity rates

$R(\bar{T})=(I,J)$ – standardized activity rate of the population 1 (year 2021)

$$R(\bar{T}) = \sum_{ij} \frac{n_{ij} + N_{ij}}{n_{..} + N_{..}} T_{ij} \quad (5)$$

$I(\bar{A})=(J,R)$ – standardized activity rate of the population 1 (year 2021)

$$I(\bar{A}) = \sum_{ij} \frac{t_{ij} + T_{ij}}{2} * \frac{b_{ij} + B_{ij}}{2} A_{ij} \quad (6)$$

$J(\bar{B})=(I,R)$ – standardized activity rate of the population 1 (year 2021)

$$J(\bar{B}) = \sum_{ij} \frac{t_{ij} + T_{ij}}{2} * \frac{a_{ij} + A_{ij}}{2} B_{ij} \quad (7)$$

$R(\bar{T}), I(\bar{A})$ and $J(\bar{B})$ are defined in the same way as the last two definitions, which the only difference being that they refer to the population 2 (year 2011).

Using the previously described method, the standardized economic activities for the two years have been calculated according to the three standards: the mean size of the population of certain age (I-standardization), the mean of male and female population (J-standardization), and the mean of specific age- and sex-related activity rates (R-standardization). Based on the standardized rates obtained, the R-effect was calculated using the IJ-standardization, the effect of the age structure has been calculated using the RJ-standardization, and the effect of age structure has been calculated using the RI-standardization.

Results and Discussion

The results obtained using descriptive statistics and decomposition method are shown separately. Inspecting the results of the descriptive statistics enabled an overview into the size and dynamics of the changes within the working contingent during the last two decades, especially the changes in the age composition and the so-called activity curve of the working population. Decomposition results deepened the understanding of the deterministic foundation of the recent increase in the economic activity. By quantifying the effects of composite and behavioural component, the analysis of the changes in the economic activity became more precise and enabled the comparison of results with those of European Union.

Results of descriptive statistics

Until the end of the 20th century, the working population participation rate in Serbia was around the average values characteristic for the countries of EU (Figure 1). The decline in the activity rate started after the year 2000, and lasted for a whole decade. It was in 2021 that the overall economic activity and the economic activity of male

population approached the EU values, whereas the values for female population remained somewhat lower.

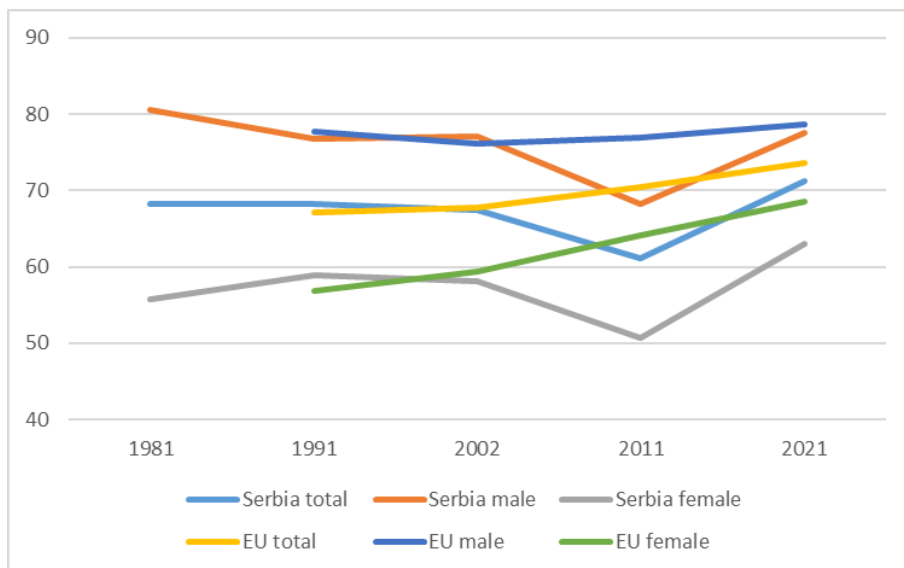


Fig. 1. Labour force participation rate in Serbia and EU

During the 2002-2011 period, the size of the active population decreased by approximately 420,000, whereas the economic activity rate dropped from 68% to 61% (Gligorijevic & Vasić, 2018). Economic factors led to a decline in the activity rate by reducing the employment possibilities and increasing the percentage of people discouraged to seek an employment. Significant contribution comes from the legislative measures as well, such as highly protective measures towards the employed and relatively generous social benefits, which further encouraged inactivity of unemployed. Activity rate decreased due to inefficient policies that sought to balance employment and parenthood as well. This is especially notable when talking about the category of employed mothers, as the work-life balance was further deteriorated (Christiansen et al. 2016; Esping-Andersen, 1990), with the expansion of high-level education being an additional factor. By making the studying period longer, a higher and higher number of young people started entering the labour market at a later stage (during the late twenties), and those socio-economic trends were followed by the contribution of the demographic factors, i.e. the changes in the size and composition of the working contingent. The most important factor was the decrease in the participation of the primary young working contingent (aged 25-34), which is mostly characterized by the specific activity rates, and the increase in the participation of older workers whose activity rates are low. Apart from the ageing, lowering of the activity rate during the first decade of 21st century was influenced by the insufficient reproduction of the working contingent, i.e. the retirement process of the numerically well represented baby-boom cohorts and their subsequent replacement by new, smaller cohorts. The decline in the overall activity rate of the working contingent was characterized by divergent trends in male and female activities. Under the influence of the aforementioned socio-economic and demographic factors, the male activity increased, and the female activity decreased.

After a decade of stagnation, the trend of economic activity in Serbia flipped, so today the working population is as active as the working population of EU. This flip can be related to the decrease in the size of the contingent, its lower mean age, and the improvements in the educational composition (Figure 2). Speaking in absolute terms, the decrease in size of the working contingent from 4,757,000 to 4,386,000 may result in a higher level of economic utilization under the assumption of a constant labour supply. The reduction in participation of older workers (Figure 2), which happened as a consequence of the retirement of the baby-boom cohorts, also has a positive effect on the level of economic activity (compared to 2011, the number of people aged 55-64 decreased by more than 400,000 by the year 2021). The increase in the economic activity rate can be due to the increase in the participation of highly educated people within the working contingent (Figure 2b), whose participation increased from 15% in 2011, to 21% in 2021. Under the assumption that the economic factors (availability of the jobs, especially of highly qualified jobs) positively affected the increase in the participation during the last ten years, the economic rates specific to the education, age, and gender increased. This led to a 10%-increase in the overall level of economic activity between 2011 and 2021.

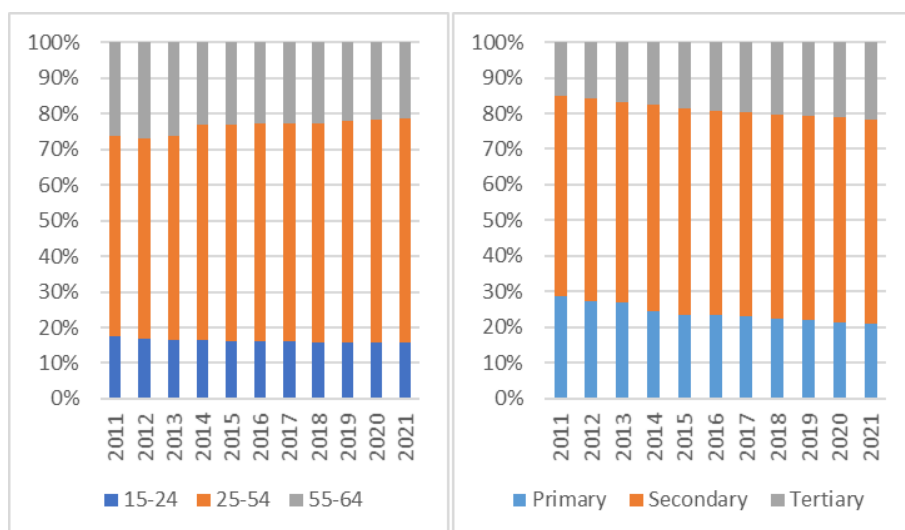


Fig. 2a and 2b. Changes in the age and educational composition of working age population in Serbia, 2011-2021.

Apart from the changes in the age and educational composition of the working contingent, the age-, gender- and education-related activity rates (Figure 3a: women; Figure 3b: men). The rates of economic activity were low at the beginning of the working age, both in 2011 and 2021, and they are related to the educational level of the population. The rates were low at the end of the working age as well, which is in accordance with the legislative norm from the area of employment law, but with the health status of those workers as well (aged 55-64). Figure 3 shows the specific variation of the population economic activity during their working age, which in Serbia did not differ between men and women, but only in the degree of activation. Compared to 2011, the economic activity rates of the female population increased across all age categories in 2021, whereas in the male population this phenomenon did not occur only in the category aged 35-45. The increase in the economic activity rate was most

pronounced within the age category of 55-64, that is, within the category whose share in the overall working population grew the fastest. This resulted in an increase in the overall activity rate from 61.2% in 2011, to 71.5% in 2021.

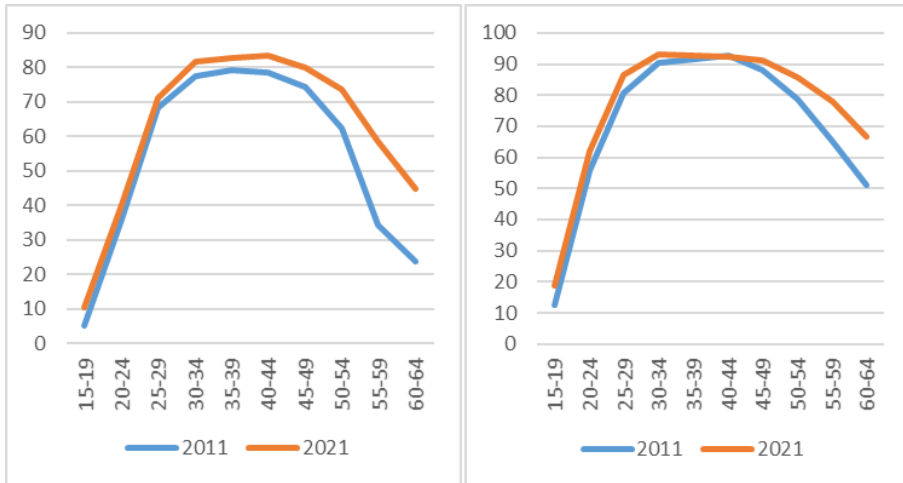


Fig. 3a and 3b. Changes in the male and female labour force participation rate, 2011 to 2021.

The increase in the economic activity of the working age population is related to education because the educational level and the labour participation rate are positively correlated (Prskawetz & Hammer, 2018; Loichinger, 2015). In Serbia, this correlation is stronger in the case of female and older working population, than it is for male and adult-aged population (Figure 4a: women; Figure 4b: men). Considering the improvement of educational framework and the existence of education-specific differences in the economic activity, a natural question arises: to what extent is the activity rate of the working age population in 2021 a consequence of improved educational infrastructure (shifting towards the groups with the highest activity rates), and how much is it a consequence of the changes in the activity rates specific to a given education level?

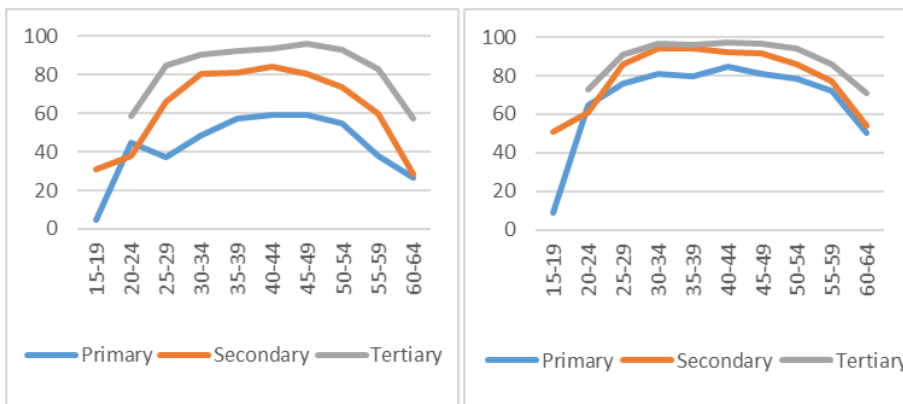


Fig. 4a and 4b. The labour force participation rate according to the education level in Serbia, for both women and men, in 2021.

When talking about women, older workers and highly educated population, one can notice the biggest changes in the level of economic activity, as seen on Figures 3 and 4. The participation of adult-aged men has constantly been at a high level, or just slightly declining, whereas the participation of women increased across all age categories. This means that, during the time period being examined in the present work, when the overall size of the demographic labour force framework decreased by 370,000, the participation rate of older workers (both genders) increased, which can be said for mid-aged women and highly educated population as well. The literature suggests that the decrease in the size of the working contingent and the ageing both negatively affect the level of the overall economic activity (Sanderson & Scherbov, 2013; Crespo et al. 2014; Dudel & Myrskylä, 2017). On the other hand, the expansion of education affects it positively, and leads to an increased activity rate (Mason & Lee, 2022; Berghammer & Adserà, 2022). In the following section, the mechanisms behind the influence of dynamics, structures and rates on the economic activity in Serbia during the period 2011-2021 is elaborated.

Decomposition Results

The increase in the overall activity rate within the working age population in the period between 2002 and 2021, came to exist due to the changes in the population composition and changes in the age and sex-specific labour force participation rates. The structures kept changing due to influence of the demographic and socio-economic process during the last two decades. The Picture 2a shows the changes in the age composition of the working contingent between 2011 and 2021. As it can be noted, there is increase in the participation of the primary working contingent (aged between 25 and 55), a decrease in the participation of older workers (55-64 years of age), and a slight decrease in the participation of young workers. If we now consider the definition of ageing based on the overall population, we can say that the ageing can be seen as an increase in the participation within the oldest population category (usually 65 years old or more). Hence, the decline in the participation of older workers within the working contingent implies a rejuvenation of the demographic framework used for labour force recruitment between 2011 and 2021. This rejuvenation trend is a one-time time effect resulting from the retirement of baby-boom cohorts, which implies a decrease in a relative number of older workers compared to the other two categories (mid-aged and young workers). Therefore, a continuation of this effect should not be expected in the upcoming decades. As the age composition of the working contingent changed over time, so did the age-specific activity rates (Figures 3a and 3b).

The sex composition of the working age population varied very slightly between 2011 and 2021, but the sex-specific activity rates changed significantly (Pictures 3 and 4). The increase in activity rates was more pronounced within the female population, especially in the category of highly educated women (see again Pictures 3 and 4). The age- and education-specific rates for men and women were effects of a whole set of economic, social, and cultural-psychological factors, whose interdependent effect was rather complicated to fully explain using the descriptive methods.

Therefore, the difference in the overall activity rate between years 2011 and 2021 was decomposed onto the age- and gender-structure contribution (indirect or composite effect), and onto a contribution resulting from the changes in the age- and gender-specific activity rates (direct or behavioural effect). Individual contributions of the

direct and the indirect component were later quantified, with the aim of obtaining new insights into the demographic foundation behind the increase in the overall activity level. Table 1 shows data regarding the population distribution based on age and gender in the years 2011 and 2021 (N_{ij} , n_{ij}). This data was necessary for the first step in the decomposition method. The Table also shows data related to the activity rates specific for a 5-year age groups, both for male and female population (T_{ij} , t_{ij}). The decomposition results are based on this data, and are shown in the Table 2.

Tab. 1. Age distribution and age-specific labour force participation rates, for years 2011 and 2021.

				2021. (population 1)		2011. (population 2)	
Sex	J	Age	I	N_{ij}	T_{ij}	n_{ij}	t_{ij}
Men	1	15-19	1	175.5	18.6	203.8	12.4
Men	1	20-24	2	1821	62.0	233.1	55.9
Men	1	25-29	3	205.8	86.6	215.1	80.5
Men	1	30-34	4	228.8	93.0	198.3	90.4
Men	1	35-39	5	243.6	92.6	205.8	91.7
Men	1	40-44	6	255.1	92.5	214.5	92.9
Men	1	45-49	7	237.5	91.0	235.6	88.0
Men	1	50-54	8	219.5	85.7	271.1	78.7
Men	1	55-59	9	215.4	77.8	325.6	65.0
Men	1	60-64	10	230.6	66.6	276.9	51.0
Male labour force activity rates					78.5		70.1
Female	2	15-19	1	167.4	10.5	195.9	5.2
Female	2	20-24	2	169.9	40.2	200.4	35.9
Female	2	25-29	3	194.5	71.1	175.8	68.4
Female	2	30-34	4	220.2	81.5	179.2	77.3
Female	2	35-39	5	238.0	82.5	219.0	79.2
Female	2	40-44	6	245.6	83.2	219.0	78.3
Female	2	45-49	7	237.0	80.0	252.6	74.2
Female	2	50-54	8	227.9	73.5	282.6	62.4
Female	2	55-59	9	233.2	58.6	357.8	34.1
Female	2	60-64	10	259.2	44.9	294.8	23.8
Female labour force activity rates					64.5		52.2
Labour force activity rates					71.5		61.2

Source: Authors' calculations based on the data from the Statistical Office on the Republic of Serbia

The results from Table 2 show the following: in case that the specific activity rates and the gender distribution of the working contingent remained unchanged from 2011 to 2021, and if it was only the age distribution that kept changing, the overall activity rates would have turned out to be 65.4% in 2002 and 67.7% in 2021. This would therefore represent a 2.3% difference, which is significantly lower difference than the truly recorded one (10%). In other words, if the age structure was the only thing having an influence on the overall activity rate (through the aforementioned rejuvenation of the working contingent), it would have increased by 2.3% only. Furthermore, if the gender distribution was the only changing factor (that is, if the specific activity rates and the age structure stayed the same), the overall activity rate would have been almost identical in 2021 as in 2011 (there would be a change on 0.1% only). However, if no changes in the age and gender structure occurred within the working contingent (if only age- and gender-specific activity rates varied, i.e. the behaviour of the people), the overall activity rates in 2011 and 2021 would have been 62.6% and 70.6% respectively, resulting in a difference of 7.9%.

As a result of the simultaneous action of the all-mentioned changes, there has been an overall difference of 10.3%, as the overall activity rates in 2002 and 2021 were 61.2% and 71.5%, respectively. The relative contribution of the behavioural effect was 76.7%, whereas the composite effects, i.e. changes in the age and gender distributions, contributed by 22.3% and 1% respectively.

Tab. 2. Decomposition the change in the labour force participation rate

Economic activity rate	Standardization		Decomposition	
	2011. (population 2)	2021. (population 1)	Difference (effects)	Distribution of effects in per- centages
JR standardized activity rates	65.4	67.7	2.3 I= age structure effect	22.3
IR standardized activity rates	66.6	66.7	0.1 J= sex structure effect	1.0
IJ standardized activity rates	62.6	70.6	7.9 R= specific rate effect	76.7
Labour force activity rates	61.2	71.5	10.3	100

Source: Authors' calculations based on the data from the Statistical Office on the Republic of Serbia

Higher influence of the behavioural effects compared to the structural effects is not surprising, as many previous results point out to such a relation as well. Investigating the contribution of ageing towards the decline of the overall activity rate in Serbia between 2002 and 2011, it has been shown that 64% of the change in the activity rate results from the changing specific rates, and 35.97% of the change was due to the changes in the age structure of the population (Gligorijević & Vasić, 2018). Stronger contribution of behavioural factors has been confirmed in the EU countries as well, as a part of research tackling the changes in the overall activity rates during the first decade of the 21st century. According to those findings, the relative contribution of the age structure effect was

higher than the contribution of the behavioural effect in only four out of fourteen countries: namely in Czechia, Denmark, Finland and Portugal (Loichinger & Prskawetz, 2017).

Tab. 3. Decomposition the change in the labour force participation rate, female population

Economic activity rate	Standardization		Decomposition	
	2021 (population 2)	2011 (population 1)	Difference (effects)	Distribution of effects in per- centages
I standardized activity rates	63.5	53.7	9,7 R= rates effect	78.8%
R standardized activity rates	59.9	57.3	2,6 I= age structure	21.2%
Female labour force activity rates	64.5	52.2	12.3	100%

Source: Authors' calculations based on the data from the Statistical Office on the Republic of Serbia

Gender-wise, both categories saw an increased rate of economic activity between 2011 and 2021: by 12.3% for female population, and 8.3% for male. As clearly seen in Tables 3 and 4, both behavioural and composite effects had positive contributions to the levels of economic activity, for both genders. The degree of contribution of age-related specific rates (row 2 in Tables 3 and 4) and changes in the age structure of the population (row 3) is something worth paying additional attention to. The distribution of the effects (as percentage), is given in column 5 in Tables 3 and 4. It can be noted that the increase in the economic activity was dominantly due to the increase in age-related specific activity rates, both in case of women and men. However, there is still a contribution coming from the changes in the age structures – in case of women, it corresponds to one fifth of the overall change, whereas for male population, that number is one fourth. This means that during the last 10 years, the population concentration has increased within the 5-year groups with the high activity rates (higher share of the 25-55 age-group), contrary to the previous decade, where the population concentrated in the last 10-year group, which had low activity rates (Gligorijević & Vasić, 2018).

Tab. 4. Decomposition the change in the labour force participation rate among men

Economic activity rate	Standardization		Decomposition	
	2021 (population 2)	2011 (population 1)	Difference (effects)	Distribution of effects in percentages
I standardized activity rates	77.6	71.4	6.2 R= rates ef- fect	74.7%
R standardized activity rates	75.6	73.4	2.1 I= age struc- ture effect	25.3%
Male labour force activity rates	78.5	70.2	8.3	100%

Source: Authors' calculations based on the data from the Statistical Office on the Republic of Serbia

The decomposition results regarding the increase in the economic activity of male population require a more detailed interpretation. In the category of male population, age structure had a slightly stronger impact on the activity increase, than it was the case with female population (Table 4). The rejuvenation of the working contingent (which is due to a decrease in share of older population within the working population) led to a higher increase of male population activity. Assuming that the share of men aged 55-64 stayed the same as in the previous decade, the increase in male economic activity would be (today) significantly lower than it actually is, regardless of the increase in specific activity rates of older workers. In other words, contrary to male population, female population has experienced a double benefit in the previous decade: the share of adult-aged women has increased (adult-aged category has higher activity rates), and the specific activity rates across all female age groups have increased too. Men have not increased their participation rates in any of the 5-years categories, implying that the age structure (younger working population) was a more important effect behind the increase in male activity rate. This result corroborates the aforementioned assumptions, which point out that the overall activity rate mostly corresponds with trends in the share of primary working contingent (25-54 years of age).

Conclusion

The labour force participation rate is a labour market indicator which reflects demographic and socio-economic conditions behind the formation of labour force supply in a best way. Hence, the present work analyses the increasing trend of the activity within the working age population in a detailed way, especially the demographic foundations behind such a trend. Two main assumptions are as follows: firstly, the increase in economic activity is conditioned by the changes in the age structure of the working age population (i.e. the share of primary working contingent increased, whereas that of the older population decreased over the last decade); then, the age-specific labour force participation contribute to the increase of the overall labour force participation rate. The literature suggests that the contribution of the specific rates is higher than the effect of the age structure (Prskawetz et al. 2005; Loichinger & Prskawetz, 2017), hence it was interesting to explore whether the results coming from Serbia are comparable to the results from other European countries. In addition, another interesting question is tackled: whether the interrelation of the structural and behavioural component (which is the result of specific activity rates) is identical as it was during the first decade of 21st century, when the activity rate was in a decline (Gligorijević & Vasić, 2018). The work uses a method of overall rates decomposition, which allows for quantification of contributions coming from the composite and direct component, which is an important step forward compared to the standardization process, upon which the decomposition relies.

The results contributed significantly towards the understanding of deterministic foundation of the Serbian population economic activity. Using Serbia as an example, it has been confirmed once again that the labour force participation rate corresponds with the share of the primary working contingent, that the age structure has a positive effect on the change in activity level, and that it contributes to the overall change (difference in the economic activity between years 2011 and 2011) by 22%. A step forward towards understanding the factors affecting the level of economic activity is the result showing that the changes in the age-specific rates contributed the overall 2001-2021

increase by far (76%). The separation overall labour force participation into an effect of changing age-specific labour force participation rates versus changes in the age composition of the population, in order to quantify the magnitude of both effects, is a pioneer attempt to get a deeper insight into the demographic and socio-economic factors of supply labour force in Serbia. The results of this work contribute to a better understanding of the potential additional labour force, as it has become evident that the potential for increasing economic activity lies within the female working contingent and the older working population, similarly to the EU countries (Burtless, 2013; European Commission, 2014; Loichinger & Prskawetz, 2017). Future investigations into the deterministic basis of economic activity shall include changes in the educational composition of the working age population, and the changes in education-specific labour force participation rates, as each cohort is getting better educated than the previous one over time, hence better prepared for the labour market as well.

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

- Berghammer, C., & Adserà, A. (2022). Growing inequality during the Great Recession: Labour market institutions and the education gap in unemployment across Europe and in the United States. *Acta Sociologica*, 65(4), 374–397. <https://doi.org/10.1177/00016993221083226>
- Bodnár, K., & Nerlich, C. (2020). Drivers of rising labour force participation – the role of pension reforms. *Economic Bulletin Article*, 5, 1-17.
- Burtless, G. (2013). The Impact of Population Aging and Delayed Retirement on Workforce Productivity. *Center for Retirement Research Working Papers*, 11, 1-49.
- Canudas Romo, V. (2003). *Decomposition Methods in Demography*. University of Groningen.
- Christiansen, L., Lin, H., Pereira, J. M., Topalova, P., & Turk, R. (2017). Unlocking the Potential of Greater Female Employment in Europe. *Intereconomics*, 52(1), 5-16. <https://doi.org/10.1007/s10272-017-0636-0>
- Crespo Cuaresma, J., Lutz, W., & Sanderson, W. (2014). Is the Demographic Dividend an Education Dividend? *Demography*, 51(2), 299–315. <https://doi.org/10.1007/s13524-013-0245-x>
- Das Gupta, P. (1978). A general method of decomposing a difference between two rates into several components. *Demography*, 15(1), 99-112.
- Das Gupta, P. (1993). *Standardization and Decomposition of Rates: A User's Manual. Current Population Reports P23-186*. US Bureau of the Census.

- Dudel, C., & Myrskylä, M. (2017). Working Life Expectancy at Age 50 in the United States and the Impact of the Great Recession, *Demography*, 54(6), 2101-2123. <https://doi.org/10.1007/s13524-017-0619-6>
- Esping-Andersen, G. (1990). The three political economies of the Welfare State. *International Journal of Sociology*, 20(3), 92-123.
- European Commission (2014). *The 2015 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies*. European Commission Directorate - General for Economic and Financial Affairs.
- Gligorijević, V., Mirić, N., & Vasić, P. (2014). Is skills renewal in ageing workforce possible? Evidence from Serbia. *Zbornik Matice srpske za društvena istraživanja*, 148, 653-664. DOI: 10.2298/ZMSDN1448653G
- Gligorijević, V., & Vasić, P. (2018). Doprinos starenja opadanju stope aktivnosti: kvantifikacija dekompozitnim metodom. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 167, 525-535. <https://doi.org/10.2298/ZMSDN1867525G>
- Johnson, P. (2002). The impact of ageing: the supply of labour and human capital. In: H. Siebert (ed.), *Economic Policy for Ageing Societies* (pp. 111-130). Springer.
- Kitigawa, E. (1955). Components of a difference between two rates. *American Statistical Association Journal*, 50(27), 1168-1194.
- Loichinger, E. (2015). Labor force projections up to 2053 for 26 EU countries, by age, sex, and highest level of educational attainment. *Demographic Research*, 32(15), 443-486. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2015.32.15>
- Loichinger, E., & Prskawetz, A. (2017). Changes in economic activity: The role of age and education. *Demographic Research*, 36(40), 1185-1208. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2017.36.40>
- Mason, A., & Lee, R. (2022). Six Ways Population Change Will Affect the Global Economy. *Population and Development Review*, 48(1), 51-73. <https://doi.org/10.1111/padr.12469>
- Nerlich, C., & Joachim, S. (2018). The economic impact of population ageing and pension reforms. *Economic Bulletin Article*, 2, 1-25.
- Prskawetz, A., & Fent T. (2008). Workforce Aging and Labor Productivity: The Role of Supply and Demand for Labor in the G7 Countries. *Population and Development Review*, 34, 298-323.
- Prskawetz, A., & Hammer, B. (2018). Does education matter? – economic dependency ratios by education. *Vienna Yearbook of Population Research*, 16(1), 1-24. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2018s111>
- Prskawetz, A., Zagaglia, B., Fent, T., & Skirbekk, V. (2005). Decomposing the change in labour force indicators over time. *Demographic Research*, 13(7), 163-188. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2005.13.7>
- Radivojević, B. (2012). Demografski izazov za socijalne reforme. In D. Vuković & N. Perišić (ed.), *Rizici i izazovi socijalnih reformi* (pp. 65-79). Fakultet političkih nauka.
- Radivojević, B., & Jovanović Gavrilović, B. (2018). Niska ekonomska aktivnost starijeg stanovništva u Republici Srbiji – uzroci i posledice. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 167, 573-584. <https://doi.org/10.2298/ZMSDN1867573R>
- Radivojević, B., & Nikitović, V. (2010). Održivost radne snage u uslovima intenzivnog demografskog starenja. *Zbornik Matice srpske za društvene nauke*, 131, 455-465.
- Republički zavod za statistiku (2021). *Anketa o radnoj snazi, IV kvartal 2021*. Beograd: Republički zavod za statistiku.

- Sanderson, W. C., & Scherbov, S. (2013). The Characteristics Approach to the Measurement of Population Aging. *Population and Development Review*, 39(4), 673-685, <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2013.00633.x>
- Vaupel, J., & Canudas Romo, V. (2002). Decomposing demographic change into direct vs. compositional components. *Demographic Research*, 7(1), 1-14.

Оригинални научни рад

UDC 314:330.356(407.11)
<https://doi.org/10.2298/GSGD2301475G>

Примљено: 12. марта 2023.

Исправљено: 17. априла 2023.

Прихваћено: 22. априла 2023.

Вера Глигоријевић^{1*}, Александар Кнежевић*, Дамјан Бакић*

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

ДЕКОМПОЗИЦИЈА РЕЦЕНТНОГ ПОРАСТА ЕКОНОМСКЕ АКТИВНОСТИ СТАНОВНИШТВА СРБИЈЕ

Апстракт: У раду се декомонује рецентни пораст стопе активности становништва на допринос старосног састава и допринос стопа активности специфичних према полу и старости. После читаве деценије опадања, стопа активности становништва радног узраста у Србији је од 2011. до 2021. године порасла за 10 процентних поена, што је отворило питање детерминистичке основе повећања активности у условима опадања броја становника и старења укупног становништва. За декомпоновање пораста активности употребљен је метод декомпозиције општих стопа, који је у демографији утемељен у поступку стандардизације, а резултати су показали да је на раст економске активности становништва позитивно утицао и старосни састав и специфичне стопе. Допринос специфичних стопа активности био је значајно већи, и одговоран за више од 76% укупне промене, док је захваљујући старосном саставу остварено тек 22% разлике (25% разлике у случају активности мушког становништва и 21% разлике у активности женског становништва). Ови резултати су померили фокус истраживања са старења, као кључне детерминанте обима радне снаге, на факторе који утичу на пораст специфичних стопа активности по старости, али и потребу да се поред стопа активности специфичних према полу и старости, сагледа и значај других специфичних стопа активности.

Кључне речи: Општа стопа активности, старосна структура, декомпозиција, радни контингент, Србија

¹ vera.gligorijevic@gef.bg.ac.rs (аутор за кореспонденцију)

Увод

У радовима који се баве флукуацијом нивоа економске активности становништва, утицај демографских фактора се најчешће објашњава ефектима измењене нумеричке расподеле становништва према старости (структурни или индиректни ефекти), док се ређе описују утицаји који настају услед промењених специфичних стопа активности (директни или бихејвиорални ефекти). Међутим, у односу на старосну расподелу становништва, специфичне стопе активности по старости имају већи допринос вредности опште стопе, јер зависе од понашања становништва (Prskawetz et al. 2005).

У Србији је ниво економске активности становништва током претходне две деценије зависио од величине демографског оквира из кога се регрутовала радна снага (броја лица старих 15–64), од структурних обележја радно способних лица (старост, образовање, пол), и од спремности економског система да понуди адекватна радна места свом радно способном становништву које је било спремно да ради (Radivojević & Nikitović, 2010; Radivojević, 2012). Дивергентним трендовима економске активности (пад у првој деценији и пораст у другој) кључно је допринео неједнак ниво економске искоришћености појединих група радно способног становништва (мушкараца и жена, младих и старијих радника, образованих и неквалификованих радника и др.), односно утицај специфичних стопа активности (Radivojević & Jovanović Gavrilović, 2018; Gligoriјеvić, Mirić & Vasić, 2014).

Полазећи од структуре демографског оквира радне снаге у Србији и промена специфичних стопа активности које су се десиле током последње две деценије, овај рад настоји да објасни у којој мери је раст опште стопе активности радног контингента од 2011 – 2021. године узрокован променама старосне и полне структуре становништва, а колико је резултат промене специфичних стопа активности по старости и полу. Претпоставља се да је допринос специфичних стопа (бихејвиорални или директни ефекти) био већи од доприноса нумеричке расподеле становништва (композитни или индиректни ефекти), односно, претпоставља се да је понашање становништва (нпр. да ли ће се економски активирати или не) било најзначајнији фактор стопе партиципације у радној снази. Да би се квантификовао допринос бихејвиоралних и композитних ефеката актуелном расту економске активности становништва Србије, и да би се добијени налази придружили резултатима сличних студија рађених за друге земље, у овом раду је употребљен у демографији широко распрострањен декомпозитни метод, који је утемељен на поступку стандардизације општих стопа.

У раду се најпре објашњава методолошки поступак којим је рецентни пораст опште стопе економске активности декомпонован на ефекте структура и стопа, док су у делу о резултатима посебно приказани налази дескриптивне статистике, који су описали контекст актуелног пораста економске активности, а посебно налази декомпозиције. Резултати декомпозиције су дати одвојено за мушко и женско становништво, будући да је у дискусији било потребе за родно нијансираном интерпретацијом. У закључку су своје место нашле импликације за будуће трендове партиципације у радној снази.

Преглед литературе

Промене у специфичним стопама активности су последица индивидуалних одлука да ли ће се у датим условима лице укључити на тржиште рада, и те су промене условљене макроекономским и институционалним варијацијама у окружењу (Nerlich & Schroth, 2018). Услове из окружења најчешће диктира понуда и потражња за радом, структура економије, дужина школовања, померање старосне границе за пензионисање и др. (Johnson, 2002; Prskawetz & Fent, 2008; Bodnar & Nerlich, 2020).

Истражујући факторе који су узроковали пад нивоа активности радноспособних лица током прве деценије овог века, и допринос структурне и бихејвиоралне компоненте том опадању, Глигоријевић и Васић (2018) су показали да је од 2000. до 2011. године опадање активности претежно било последица дејства бихејвиоралних (директних) фактора. Бихејвиорални фактори су двоструко јаче деловали него што су дејствовале промене у саставу становништва по старости, а иако су резултати показали да је и старење (раст учешћа старијих радника) допринело опадању стопе активности, тај структурни допринос је био релативно скроман. Тачније, 64% остварене разлике у висини стопе активности између 2002. и 2011. године, био је ефекат промењених специфичних стопа активности, а преосталих 35,97% разлике остварено је захваљујући промени старосног састава становништва (Gligerijević & Vasić, 2018).

Слични резултати су проистекли и из студије Prskawetz и остали (2005) за одабране земље ЕУ, када су квантификовани ефекти старења на промене стопе активности у период 1985 – 2000. године. И новији налази за земље ЕУ су показали да су промене у старосној структури становништва имале врло малу улогу у променама од 2000. до 2010. године, а уочени пад економске активности током тог периода, посебно у категорији мушког становништва, био је последица промена у стопама партиципације специфичним за узраст (Loichinger & Prskawetz, 2017). То значи да су разлози опадања опште стопе активности били дубљи од самог питања старења радне снаге, на шта је на примеру Србије указала и Радивојевић (2012), наводећи да би за прву деценију овог века, уз претпоставку да жене и мушкарци старији од 50 година партиципирају у радној снази по истим стопама као њихови вршњаци у ЕУ, у Србији општа стопа активности била већа за око 7%.

Метод

За квантификовање доприноса структурне и бихејвиоралне компоненте промени у вредности опште стопе активности, у овом раду се користи метод декомпозиције који се ослања на демографску технику стандардизације општих стопа. Да би се декомпоновала разлика опште стопе између две тачке у времену, потребни су укрштени подаци према обележјима која се истражују, што је у овом конкретном случају захтевало специфичне стопе активности становништва према полу и старости, тако да су сви потребни подаци преузети из континуалних истраживања Анкете о радној снази.

Општа стопа активности радног контингента, односно за лица стара 15 – 64 године, израчуната је као однос укупног броја активних лица и броја лица старих 15 – 64 године, док су специфичне стопе активности израчунате стандардним

поступком као однос броја активних n -те категорије и укупног броја лица n -те категорије. Категорије за које су израчунате специфичне стопе активности су петогодишње старосне групе, мушко и женско становништво, становништво са основном школом (ISCED 1 и 2), лица са средњим образовањем (ISCED 3) и становништво са терцијарним образовањем (ISCED 5,6,7).

Декомпозицијом је промена у вредности опште стопе активности између две популације (две године), разложена на ефекат директне промене карактеристике која се истражује (активност), и на ефекат промене која се може приписати променама у саставу становништва. Метод декомпозиције има неколико предности које објашњавају његову велику популарност и примену. Математичка прецизност, једноставност и логика интерпретације резултата, практично неограничен број варијабли, њихово увођење без одређеног реда, урачунавање међузависности фактора у суму главног ефекта и др. само су неки од атрибута ове демографске технике (Kitagawa, 1955; Das Gupta, 1978; Vaupel & Canudas Romo, 2002; Canudas Romo, 2003). Међу методама декомпозиције постоје одређене техничке разлике које не утичу на исход резултата, што чини да одабир оптималног приступа претежно зависи од проблема истраживања и природе расположивих података. У овом раду се користи метод Das Gupte (1993) прилагођен подацима поновљених трансферзалних истраживања.

У случају укрштених података настаје онолико ефеката колико је обележја укључено у анализу, али се аутоматски генерише и један ефекат више у односу на број обележја. Тај ефекат је ефекат специфичних стопа за који се у раду користи термин директни или бихејвиорални ефекат. У случају када делује само један фактор (на пример старост) настаће два ефекта, када делују два фактора настаће три ефекта итд.

Декомпозиција опште стопе је у овом раду спроведена у две фазе. У првој је промена у вредности опште стопе активности радног контингента разложена на ефекат промене старосног састава (I-ефекат), промене полног састава (J-ефекат), и на ефекат промењених специфичних стопа према старости и полу (R-ефекат). У другој фази су разлике у стопама активности мушкараца и жена понаособ разложене на ефекат промене старосног састава (I-ефекат) и ефекат промене специфичних стопа према старости (R-ефекат).

Према Das Gupte (1993) у случају декомпозиције када постоји само један фактор, старост (I), разлика између опште стопе активности у 2011. и 2021. године се може изразити на начин приказан у формулама на страницама 481 и 482.

Поступком који је овде описан израчунате су стандардизоване стопе економске активности за две године према три стандарда: према средњем броју лица одређене старости (I-стандардизација), средњем броју мушког и женског становништва (J-стандардизација) и средњој вредности специфичних стопа активности према старости и полу (R-стандардизација). На основу тако добијених стандардизованих стопа, IJ-стандардизацијом је израчунат R-ефекат (ефекат стопа), RJ-стандардизацијом је добијен ефекат старосне структуре, а RI-стандардизацијом ефекат полног састава становништва.

Резултати и дискусија

Одвојено су приказани налази дескриптивне статистике и резултати добијени променом декомпозиционог метода. Инспекцијом резултата дескриптивне статистике омогућен је увид у обухват и динамику промена радног контингента током последње две деценије, посебно промене старосног састава и тзв. криве активности радно способног становништва. Резултати декомпозиције продубили су разумевање детерминистичке основе рецентног раста нивоа економске активности становништва, а квантификавањем доприноса композитне и бихејвиоралне компоненте, анализа промене нивоа економске активности добила је на егзактности и резултате анализе за Србију придружила налазима сличних студија за земље ЕУ.

Резултати дескриптивне статистике

Све до краја XX века у Србији је стопа стопа партиципације у радној снази била на нивоу просечних вредности за земље ЕУ (слика 1). Пад стопе активности уследио је након 2000. године и трајао је читаву деценију, да би се у 2021. години економска активност укупног и мушког становништва у Србији поново приближила просечним европским вредностима, уз нешто нижи ниво активности жена.

Сл 1. Кретање стопе активности становништва радног узраста у Србији и ЕУ (стр. 483)

У периоду од 2002. до 2011. године број активних лица је у апсолутном износу смањен за око 420.000 а стопа активности са 68% на 61% (Gligoriјević & Vasić, 2018). На опадање стопе активности економски фактори су утицали редуковањем могућности за запошљавање и порастом учешћа лица обесхрабраних у тражењу посла. Утицај су имале и строге законске одредбе заштите постојећих запослених као и релативно дарезљива социјална давања која су подстицала неактивност радноспособних лица. Стопа активности је смањена и услед неефикасних политика усклађивања рада и родитељства, што је отежало баланс личног и пословног живота у категорији запослених мајки (Christiansen et al. 2016; Esping-Andersen, 1990), као и због експанзије високог образовања. Продужењем школовања је све већи број младих на тржиште рада улазио тек у касним двадесетим годинама, а на ове социо-економске трендове се надовео утицај демографских фактора, односно промене у броју и саставу радног контингента. Најбитније је било смањивање учешћа примарног радног контингента (25 – 34 године) кога карактеришу највише специфичне стопе активности, и раст учешћа старијих радника чије су стопе активности ниске. Осим што је утицало старење, на опадање стопе активности током прве деценије овог века је утицала је недовољна репродукција радног контингента, односно излазак популационо бројних бејби бум кохорти из радне доби и њихова замена малобројнијим улазећим кохортама. Опадање опште стопе активности радног контингента су карактерисали дивергентни трендови у активности мушкараца и жена. Под утицајем већ споменутих социо-економских и демографских фактора активност мушког становништва се смањивала, а расла у контингенту жена.

После једне деценије опадања, тренд економске активности становништва у Србији је преокренут, па је данас радно способно становништво економски активно у просеку колико и лица радног узраста у земљама ЕУ. Преокретање тренда се може довести у везу са смањењем величине радног контингента, његовим подмлађивањем и унапређењем образовног састава (слика 2). Апсолутно смањење

радног контингента, са 4.757.000 на 4.386.000, може у условима непромењене понуде радних места резултовати већим нивоом економске искоришћености, док смањење учешћа старијих радника (слика 2) које се десило услед постепеног изласка бејби бум кохорти из радног узраста, такође делује позитивно на ниво економске активности (у односу на 2011. годину број лица старости 55 – 64 године смањило се до 2011. године за више од 300.000). Повећање стопе економске активности се може довести у везу и са растом учешћа високообразованих лица у радном контингенту (слика 2б), чије се учешће од 2011. године са 15% повећало на 21% у 2021. години. Уз претпоставку да су последњих десет година и економски фактори (понуда радних места, посебно за најшколованије становништво) позитивно деловали на повећање партиципације у радној снази, стопе активности специфичне за образовање, старост и пол су порасле, што је све заједно допринело да се од 2011 – 2021. општи ниво економске активности лица радног узраста повећа за око 10 процентних поена.

Сл. 2а и 2б. Промене старосног и образовног састава становништва радног узраста, Србија, 2011-2021. (стр. 484)

Осим промена у саставу радног контингента према старости и образовању, током последње деценије су се промениле и стопе активности специфичне за узраст, пол и образовање (слика 3). Стопе економске активности су на почетку радног узраста биле ниске, како 2011. тако и 2021. године, и у вези су са школовањем становништва. Ниске су биле и пред крај радног узраста, што је у складу са правном регулативом у области рада и радних односа, али и са здравственим статусом лица у последњем десетогодишту (55 – 64 године). Слика 3 указује на специфичан ток економског активирања становништва током радног века, које је у Србији било слично за мушкарце и жене, док су разлике настајале само у степену активирања. У односу на 2011. годину, у 2021. години су стопе економске активности женског становништва порасле у свим старосним групама, док је код мушког становништва пораст изостао само у десетогодишту од 35 – 45 година старости. У обе категорије лица, и мушког и женског, пораст активности је био најизразитији у групи старијих радника (55 – 64 године), односно у категорији чији је удео у укупном радно способном најбрже растао, што је резултовало растом укупне стопе активности од 61,2% у 2011. години на 71,5% у 2021.

Сл. 3а и 3б. Промене криве активности жена и мушкараца од 2011 – 2021. Године (стр. 485)

Пораст економске активности становништва радног узраста доводи се у везу са образовањем јер су ниво образовања и стопа партиципације у радној снази у позитивној корелацији (Prskawetz & Hammer, 2018; Loichinger, 2015). У Србији је та веза јача за жене и за старије раднике него за мушко становништво и лица у зрелој животној доби (Слика 4). У контексту побољшања образовне структуре становништва и постојању образовно-специфичних разлика у економској активности логично се поставља питање колико је вредности стопе активности радног контингента у 2021. години последица унапређења образовне структуре (померања ка оним образовним групама које одликује виша стопа активности), а колико је последица промењених стопа активности специфичних за дати ниво образовања.

Сл. 4а и 4б. Крива активности према нивоу образовања, за жене и мушкарце у Србији 2021. године (стр. 485)

Са слике 3 и 4 може се уочити да се у категорији жена, старијих радника и високообразованих примећују највеће промене у нивоу економске активности. Док је учешће мушкараца у зрелој доби било константно на високом нивоу, или је се благо смањивало, учешће жена је порасло у свим узрастима. Дакле, током периода који је у фокусу овог рада, када је укупан демографски оквир радне снаге смањен за око 370.000 лица, порасла је стопа партиципације старијих радника оба пола, жена средње животне доби и високообразованих лица. Литература сугерише да смањење радног контингента и старење по правилу негативно делују на ниво укупне економске активности (Sanderson & Scherbov, 2013; Crespo et al. 2014; Dudel & Myrskylä, 2017), док трећи, ширење образовања, делује позитивно и повећава стопе активности (Mason & Lee, 2022; Berghammer & Adserà, 2022). У наредном одељку се детаљно описује механизам утицаја динамике, структура и стопа на раст нивоа економске активност становништва Србије од 2011 – 2021. године.

Резултати декомпозиције

Пораст опште стопе активности радног контингента, који је остварен у периоду 2002-2021. година, збир је дејства промењених структура становништва и промењених специфичних стопа активности. Структуре су се мењале под утицајем демографских и социоекономских процеса током последње две деценије, а на слици 2а, где се приказује промена у старосном саставу радног контингента од 2011 – 2021. године, види се пораст учешћа примарног радног контингента (лица старих 25 – 55 година), смањење учешћа старијих радника (старих од 55 – 64) године, и незнатно смањење учешћа младих радника. Ако преузмемо дефиницију која се односи на укупно становништво и која старење види као раст учешћа категорије најстаријих лица (обично 65 година и више), онда смањење учешћа старијих радника у радном контингенту значи да се демографски оквир из кога се регрутује радна снага подмладио од 2011. до 2021. године. Тренд подмлађивања радног контингента је једнократни ефекат изласка (пензионисања) бејби бум кохорти из радне доби, чиме је релативни број старијих радника значајно опао у односу на друге две категорије (средњу и најмлађу), и не треба очекивати да се тај тренд настави у наредним деценијама. Док се мењао стросни састав радног контингента, мењале су се и стопе активности специфичне за старост (слика 3а и 3б).

Полни састав радног контингента се врло мало променио од 2011. до 2021. године, али су стопе активности специфичне за пол значајно варирале у истом том периоду (слика 3 и 4). У категорији женског становништва повећање специфичних стопа активности било је изразитије него код мушке популације, посебно у групи старијих високообразованих жена, на шта нам указују слике 3 и 4 из претходних одељака. Специфичне стопе према старости и образовању за мушко и женско становништво су биле одраз читавог сета економских, социјалних и културно-психолошких фактора чије је међусобно дејство дескриптивним методама било тешко у потпуности објаснити.

Стога је декомпаративним методом разлика у општој стопи активности између 2011. и 2021. године разложена на допринос структуре становништва према старости и полу (индиректни или композитни ефекат) и на допринос промењених стопа активности специфичних за старост и пол (директни или бихејвиорални ефекат). Појединачни доприноси индиректне и директне компоненте пораста су затим квантификовани са циљем да се стекну нове увиди у демографску основу

раста укупног нивоа активности становништва. У табели 1 су представљени подаци о дистрибуцији становништва према старости и полу 2011. и 2021. године (N_{ij} , n_{ij}), који су били потребни за први корак декомпозиције, и подаци који се односе на стопе активности специфичне за петогодишње старосне групе мушког и женског становништва (T_{ij} , t_{ij}). На овим подацима су засновани резултати декомпозиције који су представљени у табели 2.

Таб. 1. Старосна дистрибуција и специфичне стопе активности становништва Србије 2011. и 2021. године

				2021. (популација 1)		2011. (популација 2)	
Пол	J	Старост	I	N_{ij}	T_{ij}	n_{ij}	t_{ij}
Мушкарци	1	15-19	1	175,5	18,6	203,8	12,4
Мушкарци	1	20-24	2	1821	62,0	233,1	55,9
Мушкарци	1	25-29	3	205,8	86,6	215,1	80,5
Мушкарци	1	30-34	4	228,8	93,0	198,3	90,4
Мушкарци	1	35-39	5	243,6	92,6	205,8	91,7
Мушкарци	1	40-44	6	255,1	92,5	214,5	92,9
Мушкарци	1	45-49	7	237,5	91,0	235,6	88,0
Мушкарци	1	50-54	8	219,5	85,7	271,1	78,7
Мушкарци	1	55-59	9	215,4	77,8	325,6	65,0
Мушкарци	1	60-64	10	230,6	66,6	276,9	51,0
Стопа активности мушког становништва 15-64					78,5		70,1
Жене	2	15-19	1	167,4	10,5	195,9	5,2
Жене	2	20-24	2	169,9	40,2	200,4	35,9
Жене	2	25-29	3	194,5	71,1	175,8	68,4
Жене	2	30-34	4	220,2	81,5	179,2	77,3
Жене	2	35-39	5	238,0	82,5	219,0	79,2
Жене	2	40-44	6	245,6	83,2	219,0	78,3
Жене	2	45-49	7	237,0	80,0	252,6	74,2
Жене	2	50-54	8	227,9	73,5	282,6	62,4
Жене	2	55-59	9	233,2	58,6	357,8	34,1
Жене	2	60-64	10	259,2	44,9	294,8	23,8
Стопа активности женског становништва 15-64					64,5		52,2
Општа стопа активности становништва 15-64					71,5		61,2

Извор: Обрачун аутора на основу података Републичког завода за статистику

Резултати у табели 2 показују да би у случају да су специфичне стопе активности и полни састав радног контингента остали непромењени од 2011. до 2021. године, а само се старосна дистрибуција мењала, опште стопе активности износиле 65,4% у 2002. и 67,7% у 2021. години, дајући тако разлику од 2,3 процентна поена (пп), што је знатно мања разлика од оне која је стварно забележена (10 пп). То значи да би се под искључивим утицајем промене у старосном саставу (већ

описаног подмлађивања радног контингента) општа стопа активности повећала за само 2,3 пп. Даље, да се мењао само полни састав радног контингента, а специфичне стопе активности и старосна структура остале исте, опште стопе активности би биле готово исте 2011. и 2021. године (промениле би се за свега 0,1 пп). Међутим, да се нису десиле никакве промене у старосном и полном саставу радног контингента, а да су варирале само стопе активности специфичне за старост и пол (понашање становништва), онда би опште стопе активности 2011. и 2021. године износиле 62,6% и 70,6%, респективно, дајући разлику од 7,9 пп.

Као резултат међудејства описаних промена остварена је стварна разлика од 10,3 пп, будући да су опште стопе активности у 2002. и 2021. години износиле 61,2% и 71,5%, респективно. Стварној разлици су бихејвиорални ефекти допринели у релативном износу од 76,7%, док су у дистрибуцији укупних ефеката композитни ефекти, или ефекти промене старосног и полног састава учествовали са свега 22,3% и 1%, респективно.

Таб. 2. Декомпозиција промене опште стопе активности радног контингента

Стопе активности	Стандардизација		Декомпозиција	
	2011. (популација 2)	2021. (популација 1)	Разлика (ефекти)	Дистрибуција ефеката у процентима
JR стандардизоване стопе активности	65,4	67,7	2,3 I= ефекат старосне структуре	22,3
IR стандардизоване стопе активности	66,6	66,7	0,1 J= ефекат полне структуре	1,0
IJ стандардизоване стопе активности	62,6	70,6	7,9 R= ефекат специфичних стопа	76,7
Општа стопа активности становништва 15-64 године	61,2	71,5	10,3	100

Извор: Обрачун аутора на основу података Републичког завода за статистику

Јачи утицај бихејвиоралних у односу на структурне ефекте није изненађујући, будући да на такав међуоднос компоненти укупне промене опште стопе активности указује највећи број претходних резултата. Истраживањем доприноса старења опадању опште стопе активности у Србији у периоду од 2002 – 2011. године, утврђено је да је 64% остварене разлике у висини стопе активности ефекат промене специфичних стопа, а 35,97% разлике се остварило захваљујући промени старосног састава становништва (Gligorijević & Vasić, 2018). Већи допринос бихејвиоралних фактора у односу на структурне потврђен је и на примеру земаља ЕУ, када су истраживане промене опште стопе активности током прве деценије овог века. Тада су налази показали да је од 14 истраживаних земаља само у четири земље – Чешкој, Данској, Финској и Португалу – релативна величина ефекта старосне структуре била већа је од бихејвиоралног ефекта (Loichinger & Prskawetz, 2017).

Таб. 3. Декомпозиција разлике у нивоу економске активности женског становништва

Стопа активности	Стандардизација		Декомпозиција	
	2021 (популација 2)	2011 (популација 1)	Разлика (ефекти)	Дистрибуција ефеката у проценти
I стандардизоване стопе активности	63,5	53,7	9,7 R= ефекат стопа	78,8%
R стандардизоване стопе активности	59,9	57,3	2,6 I= ефекат старости	21,2%
Општа стопа активности жена старих 15-64 године	64,5	52,2	12,3	100%

Извор: Прорачун аутора на основу података Републичког завода за статистику

Посматрано према полу, у обе категорије становништва је стопа економске активности порасла између 2011. и 2021. године, и то за 12,3 пп у категорији женског и 8,3 процентна поена у категорији мушког становништва. Из табела 3 и 4 јасно се уочава да су и бихејвиорални и композитни ефекти деловали позитивно на ниво активности и жена и мушкараца. Питање је само у којој је мери пораст активности био резултат промена у специфичним стопама по старости (други ред у табелама 3 и 4) а колико је узрокован променама у старосном саставу становништва (трећи ред). Одговор даје дистрибуција ефеката изражена у процентима (пета колона у табелама 3 и 4) где се уочава да је раст економске активности и жена и мушкараца доминантно остварен повећањем специфичних стопа активности по старости. Међутим, расту активности су допринеле и промене у старосном саставу радног контингента, и то у случају женског становништва у износу од 1/5, а у случају мушкараца у износу од 1/4 укупно остварене промене. То значи да је у протеклих десет година дошло до концентрације становништва ка петогодишњима у којима су стопе активности високе (раст учешћа категорије 25-55 година старости), за разлику од деценије која јој је претходила, када се радноспособно становништво концентрисало у последњем радном десетогодишту, у коме су стопе активности ниже (Gligoriјевић & Vasić, 2018).

Таб. 4. Декомпозиција разлике у нивоу економске активности мушкараца

Стопа активности	Стандардизација		Декомпозиција	
	2021 (популација 2)	2011 (популација 1)	Разлика (ефекти)	Дистрибуција ефеката у проценти
I стандардизоване стопе активности	77,6	71,4	6,2 R= ефекта стопа	74,7%
R стандардизоване стопе активности	75,6	73,4	2,1 I= ефекат старости	25,3%
Општа стопа активности мушкараца старих 15-64 године	78,5	70,2	8,3	100%

Извор: Обрачун аутора на основу података Републичког завода статистику

Резултати декомпозиције раста економске активности мушког становништва захтевају нијансирану интерпретацију. У категорији мушког становништва старосни састав је на раст активности нешто јаче деловао него у категорији жена (табела 4), односно подмлађивање радног контингента, које је настало услед смањења учешћа старијих радника у радно способном становништву, се јаче одразило на раст активности мушкараца. Исто тако, под претпоставком да је удео мушкараца старих 55-64 године остао исти као у претходној деценији, пораст економске активности мушкараца данас би био значајно мањи од забележеног, без обзира на раст специфичних стопа активности старијих радника. Другим речима, за разлику од мушкараца, у категорији жена је током претходне деценије остварена двострука добит: порасло је учешће жена у зрелој доби, у којој су веће стопе активности, и порасле су специфичне стопе активности у свим старосним категоријама жена. Мушкарци истовремено нису повећали стопу партиципације у свим петогодишњим старосним групама, због чега је у расподели ефеката који су допринели расту њихове активности, на значају добила старосна структура (подмлађивање радно способног становништва). Овај је резултат у складу са изнетим претпоставкама са почетка рада које указују да општа стопа активности у највећој мери кореспондира са кретањем учешћа примарног радног контингента (лица старих 25-54 године).

Закључак

Стопа економске активности радног контингента је индикатор тржишта рада који најбоље рефлектује демографске и социоекономске услове у којима се формира понуда радне снаге. Стога је у овом раду врло детаљно анализиран растући тренд активности становништва радног узраста, и посебно демографске основе тог раста. У раду се полази од две основне претпоставке: да је раст економске активности становништва условљен променом старосног састава радно способних лица, односно да је током последње деценије порасло учешће примарног радног контингента а опало учешће старијих радника; да порасту опште стопе активности (радног контингента) доприносе промене специфичних стопа активности по старости. Литература сугерише да је допринос специфичних стопа већи од доприноса старосног састава (Prskawetz et al. 2005; Loichinger & Prskawetz, 2017), па је било интересно истражити да ли су резултати за Србију слични налазима студија за друге земље, и да ли је међуоднос структурне компоненте и бихејвиоралне, која је резултат специфичних стопа активности, идентичан као што је био током прве деценије овог века, када је стопа активности опадала (Gligođević & Vasić, 2018). У раду се користи метод декомпозиције општих стопа, који омогућава да се допринос композитне и директне компоненте квантификује, што је корак даље у односу на поступак стандардизације на коме се декомпозиција темељи.

Резултати су значајно допринели разумевању детерминистичке основе економске активности становништва Србије. Потврђено је и на примеру Србије да стопа радно способног становништва кореспондира са кретањем учешћа примарног радног контингента, да старосни састав позитивно утиче на промену нивоа активности, и да укупној промени (разлици у нивоу економске активности 2011. и 2021. године) доприноси у релативном износу од 22%. Искорак у разумевању фактора који одређују ниво економске активности становништва је резултат који је показао да су промене вредности специфичних стопа у далеко већем проценту

допринеле порасту опште од 2001. до 2021. године, чак са 76%. Раздвајање ефеката старења од ефеката који на раст опште стопе имају промене специфичних стопа активности, је пионирски покушај да се дубље сагледа улога демографских, али и економских фактора активације становништва, будући да специфичне стопе представљају одраз понашања становништва и одлуке да се лице активира у датим економским подстицајима из окружења. Резултати овог рада доприносе бољем разумевању и резерви радне снаге, будући да је постало јасно да се потенцијал за повећање нивоа економске активности налази у контингенту женског становништва и старијих радника, слично као и у земљама ЕУ (Burtless, 2013; European Commission, 2014; Loichinger & Prskawetz, 2017). Наредна истраживања детерминистичке основе економске активности становништва треба да укључе промене у образовној композицији радног контингента, и промене стопе активности специфичне за сваки ниво образовања, будући да је свака кохорта касније рођених школованија од претходне, и боље припремљена за тржиште рада.

© 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)