



**DRUŠTVO
EKONOMISTA
BEOGRADA**
osnovano 1932

EKONOMSKI VIDICI 3-4 2024.

EKONOMSKI VIDICI

ISSN 0354-9135
UDK-33
COBISS.SR-ID 116154887

Godina XXIX, Broj 3-4
Beograd, decembar 2024.



EKONOMSKI VIDICI

Časopis Društva ekonomista Beograda (Osnovano 1932.g.)

Godina XXIX

Beograd, decembar 2024.

Broj 3-4 str. 113 - 192

Izdavač:

Društvo ekonomista Beograda,
Beograd, Kneza Miloša 12
Tel/faks: 011/2642-026
AIK BANKA A.D. BEOGRAD
Tekući račun: 105-2149076-03
Web: deb.org.rs
E-mail: deb.ekonomski.vidici@gmail.com

**Predsednik Društva
ekonomista Beograda:**

dr Gojko Rikalović

Glavni urednik

dr Gojko Rikalović

Redakcija, Board of Editors

Редакционная коллегия

dr Jelica Petrović - Vujačić, dr Vesna Milićević,
dr Petar Đukić, dr Ljubinka Joksimović,
dr Gojko Rikalović, dr Milan Šojić, dr Jugoslav
Mijatović, dr Radmila Grozdanić, dr Snežana
Grk, dr Bojan Ilić, dr Gordana Kokeza,
dr Dejan Molnar, akademik Časlav Ocić,
dr Slobodan Kotlica, dr Rajko Bukvić,
dr Mirjana Gligorić Matić, dr Hristina Mikić,
dr Milan Beslać, dr Branislav Boričić, dr
Žaklina Stojanović, dr Miroljub Nikolić,
dr Sonja Josipović, dr Zoran Bogetić, dr Đorđe
Mitrović, dr Tatjana Rakonjac-Antić, dr Bojan
Vračarević, dr Jonel Subić, dr Danica Jović,
dr Maja Jandrić, dr Bojan Baškot, dr Slaviša
Đukanović, dr Miloš Milovanović

Štampa:

GRAFIČAR, Užice

Časopis izlazi četiri puta godišnje

Publisher:

Economists Association of Belgrade
(Founded in 1932),
Beograd, Kneza Miloša 12
Tel/fax: 011/2642-026

**President of Economists Association of
Belgrade:**

dr Gojko Rikalović

Editor-in-Chief:

dr Gojko Rikalović

Издательство:

Союз экономистов Белграда,
Београд, Кнеза Милоша 12
Тел/факс: 011/642 026

**Председатель Союза экономистов
Белграда:**

др Гојко Рикаловић

Главный редактор:

др Гојко Рикаловић

SADRŽAJ

Lidija Madžar

ASSESSMENT OF THE LIVING STANDARD IN SERBIA
USING THE ANOVA APPROACH.....119

Svetlana J. Drljača

MODELIRANJE KREDITNOG RIZIKA I NJEGOV ZNAČAJ
ZA PRAVLJANJE RIZIKOM.....135

Gordana Radović, Radovan Pejanović i Jan Kišgeci

AGRARNA POLITIKA U FUNKCIJI RAZVOJA
PROIZVODNJE HMELJA U REPUBLICI SRBIJI.....147

Lazar Mičić i Marija Šorgić

ENERGETSKA EFIKASNOST U ZGRADARSTVU I
MOGUĆNOSTI UNAPREĐENJA U REPUBLICI SRBIJI.....159

Nemanja Budimir

STRANE DIREKTNE INVESTICIJE - KLJUČNI FAKTORI
ZA PRIVLAČENJE MULTINACIONALNIH KOMPANIJA I
OPTIMIZACIJA NJIHOVIH KORISTI.....175

UPUTSTVO ZA AUTORE.....189

Originalni naučni rad

ASSESSMENT OF THE LIVING STANDARD IN SERBIA USING THE ANOVA APPROACH⁺

Lidija Madžar*
lidi.madzar@gmail.com

Abstract

The standard of living can best be explained as the level of accomplished wealth and well-being, realized achievements and the overall quality of life of an individual or a group of people. The standard of living is one of the basic indicators of the achieved level of a certain society's development. This article traces some of the basic indicators of the living standard in Serbia in the period from 2011 to 2023, according to the newly adopted statistical regions. The analysed data are derived from the Survey on Household Consumption, while the paper tracks the trend of Household incomes in money, Receiving from abroad (remittances), Other incomes (savings) and Total personal consumption. Trend analysis and One-way analysis of variance (ANOVA) are applied in the paper with the aim of determining the prevailing interregional disparities. The findings indicate that the Region of Belgrade earns the most, but also spends the most, while the Region of Southern and Eastern Serbia has the lowest earnings and, accordingly, the lowest registered total personal consumption. Serbia is characterized by a peculiar curiosity since the total personal consumption of households is higher than their average monetary income, indicating the low standard of living and difficult living conditions of the local population. The absence of savings and private investments is also observable, as a result of which in Serbia households mostly channel their entire monthly money income to the consumption of mostly basic necessities of life. The paper concludes that the local population has an extremely low purchasing power, and consequently a debatable standard of living.

Keywords: standard of living, money income, total personal consumption, One-way ANOVA test, Serbia, remittances, savings and investments.

JEL CLASSIFICATION: C19, E21, E31

⁺ This paper is a part of the research results on project U Sustainable development and environmental protection in the business economy, realized by Faculty of Finance, Banking and Auditing, Alfa BK University from Belgrade, Serbia.

* Faculty of Finance, Banking and Auditing, Alfa BK University, Belgrade.

1. INTRODUCTION

In its broadest sense, the standard of living can be best described as the level of realized wealth, accomplished achievements and overall quality of life of an individual or a group of people. Standard of living is a standard measure that is used to assess the main characteristics of a person's well-being and a style of life.¹ This measure is a good indicator of the overall quality of life and population consumption patterns, referring to the set of goods and services that a member of a certain socio-economic class can afford himself/herself. This term includes private consumption, as well as those items that indirectly contribute to the well-being of individuals and society, including the quality of provided public services and the environment.² The most common measure of the standard of living is the average income of the household and the per capita gross domestic product (GDP), while its complementary and additional measures, among other things, often include the consumption of certain foodstuffs such as meat or proteins, life expectancy of the population, characteristics of the education system, average years of schooling, quality of health services, employment rate and access to basic facilities such as safe supply of sanitary services, electricity and water.

The concept of the living standard, however, can also have its own mutually opposing interpretations, such as:³ a) the utility of life itself in the sense of Pigou, b) the economic wealth that an individual can afford himself/herself, and c) the type of freedom and the ability to live well on some geographically limited area. Regardless of its interpretation, there are significant differences between the somewhat easier to measure concept of living standard, and the difficult to measure concept of quality of life. Quality of life is a somewhat more abstract concept that includes people's way of living, quality of working conditions, characteristics of family life, quality of the environment, changes in the quality of goods and services, characteristics of the educational system, quality of health services, etc.⁴ The aim of this short article is to assess the standard of living in Serbia by tracing its basic indicators from the Household Consumption Survey, in the period from 2011 to 2023. The paper also analysis the statistical significance of intergroup differences in Money incomes of households, Receiving from abroad (remittances), Other incomes and Total

¹ Ingvarson (2010), p. 768.

² Britannica Money (2024).

³ Barreiro-Gen (2019).

⁴ Tabani Mpofu (2013), pp. 882-883.

personal consumption across all Serbian regions with the aim of determining the prevailing interregional disparities among them.

2. RESEARCH METHODOLOGY

The paper examines the results of the Household Consumption Survey in the period from 2011, when indicators of living standards by newly established statistical regions began to be observed in Serbia, until the most recent 2023. The article monitors the trend of average monthly Household incomes in money, Receiving from abroad, Other incomes and Total personal consumption in its intention to shed light on the relationship among total income, remittances, savings and consumption, and therefore on the prevailing standard of living of households in Serbia. The second part of the analysis provides a cross-section landscape of the value of the considered indicators according to the basic statistical regions of Serbia, namely the Belgrade Region, the Vojvodina Region, the Šumadija and Western Serbia Region, and the South and Eastern Serbia Region. Considering that in March 2020 the field survey of the Household Consumption Survey was interrupted due to the *Covid-19* coronavirus pandemic, the data for 2020 were averaged, i.e. approximated by calculating their arithmetic mean for 2019 and 2021.

Household income in money includes all average monetary income of the given household on a monthly basis. Receiving from abroad includes gifts in money from abroad expressed on a monthly basis, which is why they are taken as an indicator of remittances. The Other incomes category includes average monthly incomes based on withdrawal of savings deposits, collected money loans, benefits from nationalized property, benefits based on life insurance, property insurance, etc., which is why they are taken as an approximate indicator of savings. Finally, the indicator of Total personal consumption includes the average monthly consumption of Serbian households on various categories of products and services such as food and non-alcoholic beverages, alcoholic beverages and cigarettes, clothing and footwear, housing services, apartment equipment and ongoing maintenance, health, transport, communications, education and others.⁵

The article applies the One-way analysis of variance (ANOVA), which is a statistical technique suitable for comparing two or more arithmetic means in relation to dispersion in sample distributions with the aim of determining

⁵ Republički zavod za statistiku (2023), pp. 11-12.

a statistically significant difference between them. ANOVA represents a set of analytical tools which are based on the comparison of two estimated inter-variance differences: a) the first one, which results from intragroup differences, and b) the second one, which results from intergroup differences. The applied ANOVA technique can be best represented by the following equation:⁶

$$\sum_i \sum_j (Y_{ij} - GM)^2 = \sum_i \sum_j (Y_{ij} - \bar{Y}_j)^2 + n \sum_i \sum_j (\bar{Y}_j - GM)^2$$

where

n is a number of group members

Y_{ij} is the value of an individual observation

\bar{Y}_j is the arithmetic mean of the group and

GM is the so-called grand arithmetic mean of all observed groups.

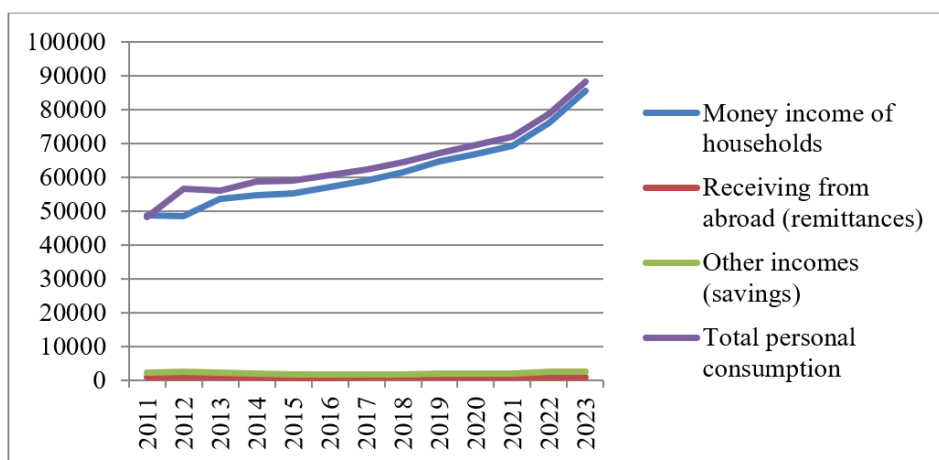
3. RESEARCH RESULTS

In the observed period from 2011 to 2023, a growth trend of all considered indicators can be observed, with average monthly Money incomes of households in the amount of 61,590.08 Serbian dinars, average monthly Receiving from abroad (remittances) in the value of 750.31 Serbian dinars (1.22%), average monthly Other incomes in the value of 2004.19 Serbian dinars (3.25%) and average monthly Total personal consumption in the amount of 64723.04 Serbian dinars. The growing trend of these indicators can be explained, among other things, by the effect of inflation and the consequent increase in wages and living costs. At the same time, it is a curiosity that Total personal consumption in all years of the analysis was higher than the average household Income in money, indicating the low standard of living and poor living conditions of the local population. Bearing in mind this fact, it is not surprising that the approximated savings of the population, expressed as Other incomes, amounts to a symbolic 1.22% of the total monthly Money income of the households, while the absence of private investments is also very noticeable. The conclusion follows from these figures that households in Serbia mostly channel their entire monthly cash income to consumption. At the level of the entire Serbia, households still spend the most on food, for which they allocate more than a third of their monthly income (36.8%), followed

⁶Tabachnick and Fidell (2013), pp. 38-39.

by housing and other communal services (16.4%), transport (8.7%), other personal items and other services (5.9%), communications (5.3%), recreation, leisure and culture (5.1%), clothing and footwear (a staggering 4.7%), alcohol drinks and cigarettes (4.5%), health (4.2%), apartment equipment and ongoing maintenance (3.9%), restaurants and hotels (3.2%) and education in last place (only 1.3%).⁷ On the other hand, Receiving from abroad, i.e. remittances, was very poorly expressed, with its average value of 750.31 dinars, i.e. of only 1.22% of the total Monetary income of households. The visual relationship among the trends of the considered variables is best described by the next Chart 1.

Chart 1. Relationship among the considered variables, in the period from 2011 to 2023



Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

Regarding the average monthly Money income of households observed by considered regions, according to this statistical indicator, the Belgrade Region definitely leads with an average monthly income in the amount of 74,204.96 Serbian dinars, followed by the Region of Vojvodina (59,952.88 dinars), the Region of Šumadija and Western Serbia (56,511.27 dinars) and the Southern and Eastern Serbia Region (55,503.27 dinars) (Table 1).

⁷ Republički zavod za statistiku (2023), p. 41.

Table 1. Average monthly Money income of households by statistical regions, in the period from 2011 to 2023

Years	Belgrade Region	Vojvodina Region	Šumadija and Western Serbia Region	South and Eastern Serbia Region
2011	61008	47996	45044	41206
2012	59444	49838	42243	43633
2013	63788	55462	46966	47069
2014	66905	54348	49990	46302
2015	68906	52843	48573	50758
2016	70804	54584	51710	50899
2017	72210	56591	54469	53092
2018	74198	58823	57275	55977
2019	76798	62099	60292	59196
2020	79296.5	64465.5	62658.5	61456.5
2021	81795	66832	65025	63717
2022	89451	73368	71115	69890
2023	100061	82138	79286	78347
Average	74204.96	59952.88	56511.27	55503.27
Leven Statistic	0.099		Sig. = 0.960	
F Between Groups	8.443		Sig. = 0.000	
Effect size (Eta-squared)	0.35			
Welch Statistic	7.258		Sig. = 0.001	
Brown Forsythe Statistic	8.443		Sig. = 0.000	

Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

In receiving average monthly remittances from abroad, the Region of Vojvodina led the way (an average of 974.5 Serbian dinars), followed by the Region of Southern and Eastern Serbia (an average of 932.15 dinars), then the Region of Šumadija and Western Serbia (an average of 568.65 dinars) and finally the Region of Belgrade (an average of 532.04 dinars) as the economically strongest area in Serbia (Table 2).

Table 2. Average monthly Receiving from abroad, i.e. remittances by statistical regions, in the period from 2011 to 2023

Years	Belgrade Region	Vojvodina Region	Šumadija and Western Serbia Region	South and Eastern Serbia Region
2011	388	792	727	892
2012	515	834	529	1528
2013	588	1384	464	1151
2014	650	774	673	778
2015	523	751	359	753
2016	499	846	511	750
2017	474	918	539	820
2018	506	1031	581	862
2019	516	1021	581	873
2020	529.5	1024.5	587.5	886
2021	543	1028	594	899
2022	578	1089	610	951
2023	607	1176	637	975
Average	532.04	974.5	568.65	932.15
Leven Statistic	3.008		Sig. = 0.039	
F Between Groups	31.850		Sig. = 0.000	
Effect size (Eta-squared)	0.67			
Welch Statistic	32.897		Sig. = 0.000	
Brown Forsythe Statistic	31.850		Sig. = 0.000	

Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

From the perspective of average monthly Other incomes, which we approximated in the context of this analysis with savings, the Region of Southern and Eastern Serbia was the strongest (on average 2780.15 Serbian dinars), followed by the Region of Šumadija and Western Serbia (on average 2373.15 dinars), Region of Belgrade (on average 1,937.65 dinars) and the Region of Vojvodina (on average 1,120.58 dinars) (Table 3).

Table 3. Average monthly Other incomes (savings) by statistical regions, in the period from 2011 to 2023

Years	Belgrade Region	Vojvodina Region	Šumadija and Western Serbia Region	South and Eastern Serbia Region
2011	1872	1190	2171	4069
2012	2537	1227	2771	3239
2013	2540	1357	1777	3056
2014	1461	1006	2183	3790
2015	1940	1046	1724	1741
2016	1676	930	2105	1897
2017	1689	931	2090	2098
2018	1719	960	2234	2179
2019	1778	970	2233	2326
2020	1817.5	981.5	2396	2512
2021	1857	993	2559	2698
2022	2043	1643	3231	3246
2023	2260	1333	3377	3291
Average	1937.65	1120.58	2373.15	2780.15
Leven Statistic	70249		Sig. = 0.000	

Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

Finally, when it comes to the allocation of Total personal consumption observed by statistical regions, the highest consumption was recorded by the Region of Belgrade with an average of 71,983.23 Serbian dinars per month, followed by the Region of Šumadija and Western Serbia (62,312.65 dinars), the Region of Vojvodina (62,134, 85 dinars) and the Region of Southern and Eastern Serbia (57,582.58 dinars) (Table 4). Therefore, the Belgrade Region earns the most, but also spends the most, while the Region of South and East Serbia has the lowest earnings and, accordingly, the lowest registered consumption.

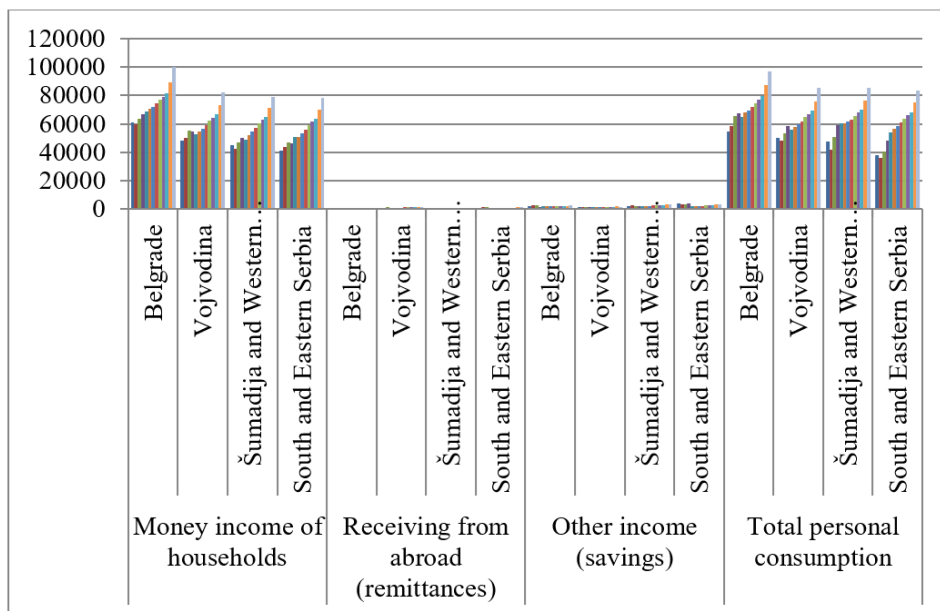
Table 4. Average monthly Total personal consumption by statistical regions, in the period from 2011 to 2023

Years	Belgrade Region	Vojvodina Region	Šumadija and Western Serbia Region	South and Eastern Serbia Region
2011	54792	49830	47242	37944
2012	58209	47871	41908	36171
2013	65249	53568	50484	40177
2014	67468	58385	59269	48189
2015	64999	56057	60573	54144
2016	68119	57817	60359	56350
2017	69178	59671	61561	58580
2018	71999	61761	63033	61117
2019	74548	64714	65619	63440
2020	77152	67064	67878.5	65836.5
2021	79756	69414	70138	68233
2022	87037	76018	76685	74923
2023	97276	85583	85315	83469
Average	71983.23	62134.85	62312.65	57582.58
Leven Statistic	0.476		Sig. = 0.700	
F Between Groups	3.275		Sig. = 0.029	
Effect size (Eta-squared)	0.17			
Welch Statistic	3.042		Sig. = 0.046	
Brown Forsythe Statistic	3.275		Sig. = 0.029	

Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

All of the above data can be summarized in the following Chart 2.

Chart 2. Summary overview of considered variables by statistical regions, in the period from 2011 to 2023



Source: Republički zavod za statistiku (2011-2023).

4. ANOVA TEST RESULTS

In the next step of the analysis, the One-way ANOVA test of different groups with subsequent post-hoc tests was applied. Before applying this statistical technique, the basic assumptions for its application were checked. The observed time series met the prerequisites for the application of the ANOVA test since: a) the dependent variables appear as continuous variables, b) the independent variable consists of 4 categories as many as the observed regions included in the analysis, c) the boxplots of the dependent variables did not indicate significant outliers, d) based on the analysis of obtained P-P plots, it follows that all dependent variables had an approximately normal distribution, e) applied Levene's test indicated sphericity, i.e. the equality of variances across groups, and f) the criterion of relative independence of observations was met, given the very nature of the conducted survey and measuring subjects from the sample. The only variable that could not be analysed using this technique

was the variable Savings approximated by Other incomes because the applied Levene's test showed the heterogeneity of its group variances, as a result of which it was dropped from further analysis (Table 3).

The results of Levene's homogeneity of variance test applied to the variable Money incomes by observed statistical regions indicated that the assumption of homogeneity of variance was not violated at the significance level of $\alpha = 1\%$ (Levene Statistic = 0.099, Sig. = 0.960 > 0.01). The results of the conducted ANOVA test generally indicated the existence of statistically significant differences in the average monetary income between the observed groups, i.e. statistical regions at the level of $\alpha = 5\%$ (F Between Groups = 8.443, Sig. = 0.000 < 0.05), while they did not indicate to significant intragroup differences. It is also observed that, according to the total average monthly household Money incomes, the Region of Belgrade is statistically significantly different from the other regions, while no statistically significant differences were observed between the other regions. At the same time, the Eta-squared (Effect size) in this case was 0.35, indicating a large influence of the observed interregional differences. Subsequent post-hoc tests (Welch test and Brown Forsythe test) indicated the inequality of the arithmetic means of the observed regional groups, confirming the findings of the conducted ANOVA test (Table 1).

The applied ANOVA test on foreign remittances (Receiving from abroad) also indicated that the assumption of homogeneity of variance was not violated at the significance level of $\alpha = 1\%$ (Levene Statistic = 3.008, Sig. = 0.039 > 0.01). The results of the conducted ANOVA test generally indicated the existence of statistically significant differences in average monthly remittances between the observed regions at the level of $\alpha = 5\%$ (F Between Groups = 31.850, Sig. = 0.000 < 0.05), while they did not show significant intragroup differences. There are also statistically significant differences in receiving remittances from abroad between the Region of Belgrade, on the one hand, and the Region of Vojvodina and the Region of Southern and Eastern Serbia, on the other hand, then between the Region of Vojvodina and the Region of Šumadija and Western Serbia, as well as between the Region of Šumadija and Western Serbia and the Region of Southern and Eastern Serbia. At the same time, the Eta-squared (Effect size) in this case was 0.67, also indicating the great influence of the observed interregional differences. Subsequent post-hoc tests (Welch test and Brown Forsythe test) pointed to the inequality of the arithmetic means of the observed regional data, confirming the findings of

the conducted ANOVA test (Table 2). As already mentioned, the results of Levene's test for the variable Other incomes, which approximates savings in this analysis, indicated a violation of the homogeneity of variance assumption at the significance level of $\alpha = 1\%$ (Levene Statistic = 7.249, Sig. = 0.000 < 0.01), due to of which the ANOVA test could not be performed on this variable, and it was consequently dropped out from the analysis (Table 3).

Finally, the results of Levene's test for the variable average Total personal consumption on a monthly level indicated the absence of violation of the assumption of homogeneity of variance at the significance level of $\alpha = 1\%$ (Levene Statistic = 0.476, Sig. = 0.700 > 0.01). Also, the results of the conducted ANOVA test showed generally statistically significant differences in the average monthly personal consumption between the observed regions at the level of $\alpha = 5\%$ (F Between Groups = 3.275, Sig. = 0.029 < 0.05), while they also did not indicate significant intragroup differences. The outcomes of the analysis also pointed to the fact that there is a statistically significant difference in Total personal consumption between the Region of Belgrade and the Region of Southern and Eastern Serbia. In the end, the Eta-squared (Effect size) in this case was 0.17, also showing the great influence of the observed interregional differences in the behaviour of this variable. Subsequent post-hoc tests (Welch test and Brown Forsythe test) also showed the inequality of the arithmetic means of the observed regional groups, confirming the findings of the conducted ANOVA test (Table 4).

5. CONCLUSION

The applied One-way ANOVA test indicated that there are no annual effects within the observed regions, i.e. that the years of observation are not a source of variations. Instead, statistically significant interregional variations in the observed variables were perceived between certain regional groups. More precisely, according to the total average monthly money income, the Belgrade Region leads and statistically significantly differs from the other regions, while no statistically significant differences were observed between the other regions. On the other hand, the lowest average monthly income was observed in the Region of Southern and Eastern Serbia. When it comes to the average monthly inflow of remittances, their highest average amount was recorded in Vojvodina, and the lowest one in the most developed Region of Belgrade, while statistically significant differences in this indicator can be noticed between the Region of Belgrade, on the one hand, and the Region of Vojvodina

and the Region of South and Eastern Serbia on the other hand, then between the Region of Vojvodina and the Region of Šumadija and Western Serbia, as well as between the Region of Šumadija and Western Serbia and the Region of Southern and Eastern Serbia. Finally, the highest average total personal consumption was achieved by the Region of Belgrade, and the lowest one was recorded in the least developed Region of Southern and Eastern Serbia, while a statistically significant difference between them was also remarked. In other words, from the conducted analysis, it follows that the Belgrade region earns the most, but also spends the most, while the South and Eastern Serbia Region has the lowest earnings and, accordingly, the lowest registered total personal consumption.

The analysis also leads to the conclusion that Serbia is characterized by a peculiar curiosity because the total personal consumption of surveyed households in all years of the analysis was higher than the average household income in money, indicating a poor standard of living and difficult living conditions of the local population. Bearing in mind this fact, it is not surprising that the estimated approximated savings of the population is extremely low, while the absence of private investments is also very noticeable. The conclusion follows from these figures that households in Serbia mostly channel their entire monthly cash income on consumption, as a result of which little financial resources remain for savings and investments. At the same time, the average Serbian household spends the most funds on its basic needs such as food, alcoholic and non-alcoholic beverages, housing services and other utility services, while it spends the least on recreation, leisure, cultural needs, health and education as empirically proven components of a high standard of living and a quality of life. This situation is all the more difficult if we take into account the fact that due to the lack of free market competition and prevailing cartel agreements, consumer prices in Serbia are at the level and even above the price level in the countries of the European Union (EU), while they are also higher than prices in other Western Balkan countries. In addition, it is well known that the monopolization of the market affects the prices of many consumer products and basic foodstuffs, which has an extremely unfavourable effect on the living standards of the population.⁸ At the same time, the average salary in Serbia is significantly below the European average, the share of low wage earners is amazing 17.8%⁹, while the average consumer basket is

⁸ Jovanović Gavrilović, Rikalović and Molnar (2015), p. 12.

⁹ Eurostat Statistics Explained (2021).

more valuable than the average net salary and the median net salary.¹⁰ Taken together, all these data indicate an extremely low purchasing power of the domestic population, as well as a debatable growth in the standard of living, given the permanent rise in prices and the fixed exchange rate policy of the country. In this sense, the focus should be on the concept of more wiser and sustainable growth and development as basic prerequisites for increasing the standard of living and social well-being.¹¹ Subsequent studies of the living standard in Serbia could include some of its other components with the aim of obtaining a more comprehensive picture of this burning issue.

PROCENA ŽIVOTNOG STANDARDA U SRBIJI PRIMENOM ANOVA PRISTUPA

Rezime

Životni standard se najbolje može objasniti kao nivo ostvarenog bogatstva, dostignutog blagostanja, realizovanih dostignuća i sveukupnog kvaliteta života nekog pojedinca ili grupe ljudi. Životni standard je jedan od osnovnih pokazatelja dostignutog nivoa razvoja izvesnog društva. Ovaj članak prati neke od osnovnih pokazatelja životnog standarda u Srbiji u periodu od 2011. do 2023. godine, prema novousvojenim statističkim regionima. Analizirani podaci potiču iz Ankete o potrošnji domaćinstva, dok se u radu prati kretanje Prihoda domaćinstva u novcu, Primanja iz inostranstva (doznaka), Ostalih primanja (štednje) i Ukupne lične potrošnje. U radu se primenjuju analiza trenda i Jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA) sa ciljem utvrđivanja preovlađujućih međuregionalnih dispariteta. Nalazi ukazuju na to da Region Beograda najviše zarađuje, ali i najviše troši, dok Region Južne i Istočne Srbije ima najmanju zaradu i shodno tome i najmanju registrovanu ukupnu ličnu potrošnju. Srbija se karakteriše svojevrsnim kuriozitetom jer je ukupna lična potrošnja domaćinstava veća od njihovih prosečnih novčanih prihoda, ukazujući na slab životni standard i teške uslove života domaćeg stanovništva. Takođe se uočava i izostanak štednje i privatnih ulaganja, usled čega u Srbiji domaćinstva uglavnom kanališu svoj celokupni mesečni novčani dohodak na potrošnju mahom osnovnih životnih potreptina. U radu se zaključuje da domaće stanovništvo ima izuzetno nisku kupovnu moć, a shodno tome i diskutabilan životni standard.

Ključne reči: životni standard, prihodi u novcu, ukupna lična potrošnja, Jednofaktorski ANOVA test, Srbija, doznake, štednja i ulaganja.

¹⁰ Republički zavod za statistiku (2024).

¹¹ Madžar (2015), p. 147.

LITERATURE

Barreiro-Gen, M. (2019), Discussing Approaches to Standard of Living. In: Decent Work and Economic Growth – Encyclopaedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer, Berlin. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-71058-7_22-1

Britannica Money. (2024), Standard of Living, <https://www.britannica.com/money/distribution-of-wealth-and-income> [Access: 11/24/2024]

Eurostat Statistics Explained. (2021), Earnings statistics, March 2021, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Earnings_statistics [Access: 11/24/2024]

Ingvarson, L. (2010), International Encyclopaedia of Education, Third Edition. Elsevier, Amsterdam.

Jovanović Gavrilović B., Rikalović, G., and Molnar, D. (2015), Performanse privrede Srbije u Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca, Ekonomski vidici, Vol. XX, No. 1, pp. 1-27.

Madžar, L. (2023), The Impact of the Digital Economy on Labour Productivity in Serbia: Application of the ARDL and ECM Approaches, Glasnik za društvene nauke, Vol. 15, Issue 15, pp. 145-165.

Republički zavod za statistiku. (2011-2023), Anketa o potrošnji domaćinstava. RZS, Beograd.

Republički zavod za statistiku. (2023), Anketa o potrošnji domaćinstava, 2023. RZS, Beograd.

Republički zavod za statistiku. (2024), Prosečne zarade po zaposlenom, August 2024, <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/statisticalrelease/?p=15336&a=24&s=2403?s=2403> [Access: 11/24/2024]

Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2013), Using Multivariate Statistics, Sixth Edition. Pearson, Boston.

Tabani Mporofu, R. (2013), Standard of Living, Quality of Life and Per Capita GDP: A South African Experience, Corporate Ownership & Control, Vol. 11, Issue 1, pp. 882-889.

Originalni naučni rad

MODELIRANJE KREDITNOG RIZIKA I NJEGOV ZNAČAJ ZA PRAVILNO UPRAVLJANJE RIZIKOM

Svetlana J. Drljača*
cecadrljaca@gmail.com

Rezime

U fokusu ovog rada je modeliranje kreditnog rizika kao rezultat sve veće potrebe da se kvalitetno i ispravno upravlja rizikom. Prvi deo rada predstavlja pregled različitih pristupa u definisanju kreditnog rizika kao podgrupe finansijskih rizika sa osvrtom na međunarodnu i domaću regulativu. U drugom delu rada je dat osvrt na relevantnu literaturu koja se bavi modeliranjem kreditnog rizika. Sistematizacija svih modela kreditnog rizika je prikazana u trećem delu. Na ovaj način je omogućen sveobuhvatan uvid u razvoj modela kreditnog rizika i u sve prednosti i nedostatke različitih modela.

Ključne reči: kreditni rizik, determinante kreditnog rizika, modeli kreditnog rizika

JEL KLASIFIKACIJA: G21, G32.

* Doktor ekonomskih nauka

1. UVOD

Ubrzan razvoj modela za evaluaciju tržišnog i kreditnog rizika od početka sedamdesetih godina prošlog veka je rezultat rastuće volatilnosti na finansijskim tržištima. Fiksni režim deviznog kursa je ukinut 1971. godine, od kada se primenjuju fleksibilni režimi deviznih kurseva. Šokovi izazvani naglim promenama cene nafte su otpočeli 1973. godine, što je uticalo na stvaranje visoke inflacije i nagle promene u kamatnim stopama. Kolaps američkog tržišta kapitala 19.10.1987. godine je izazvao pad vrednosti akcija za 23% i pad vrednosti kapitala za USD \$ 1 trilion. Japanski cenovni balon akcija je konačno pukao na kraju 1989. godine, tako da je Nikkei indeks pao sa 39 000 na 17 000, tri godine kasnije. Ukupno 2.7 triliona USD \$ vrednosti kapitala je izgubljeno, što je vodilo u do tada nezapamćenu finansijsku krizu u Japanu. Od sloma obveznica 1994. godine, Federalne rezerve, nakon držanja kamatnih stopa na niskom nivou u periodu od tri godine, su uticale na smanjenje vrednosti kapitala na globalnom nivou u iznosu od USD \$ 1.5 triliona. Previranje u Aziji 1997. godine je uništilo $\frac{3}{4}$ dolarske kapitalizacije akcija u Indoneziji, Koreji, Maleziji i Tajlandu. Ruska finansijska kriza 1998. godine je izazvala globalnu finansijsku krizu, koja je dovela do neizvršenja obaveza većih hedž fondova. Teroristički napad na Svetski trgovinski centar 11. Septembra 2001. godine je zaustavio rad finansijskog tržišta u periodu od 6 dana. Pored nenadoknadivog gubitka ljudi koji su nastradali u ovoj nesreći, američko tržište kapitala je izgubilo vrednost od 1.7 triliona USD \$.

Jednom kada se kreditni rizik kvantifikuje, onda je moguće upravljati njime. To je bio jedan od glavnih motiva za razvoj modela za evaluaciju kreditnog rizika. Walter Wriston, jedan od generalnih direktora Citibanke, je rekao: „Ceo život je upravljanje rizikom, a ne njegova eliminacija“¹.

2. KREDITNI RIZIK KAO PODGRUPA FINANSIJSKIH RIZIKA

U opštem smislu, rizik predstavlja svaku neizvesnu situaciju u poslovanju tj. verovatnoću nastanka gubitka ili smanjenja dobitka kao rezultat neizvesnih događaja u poslovanju².

Finansijski rizik se definiše kao mogućnost ostvarenja gubitka na

¹ Jorion (2007), str.3

² Unković et al., (2011)

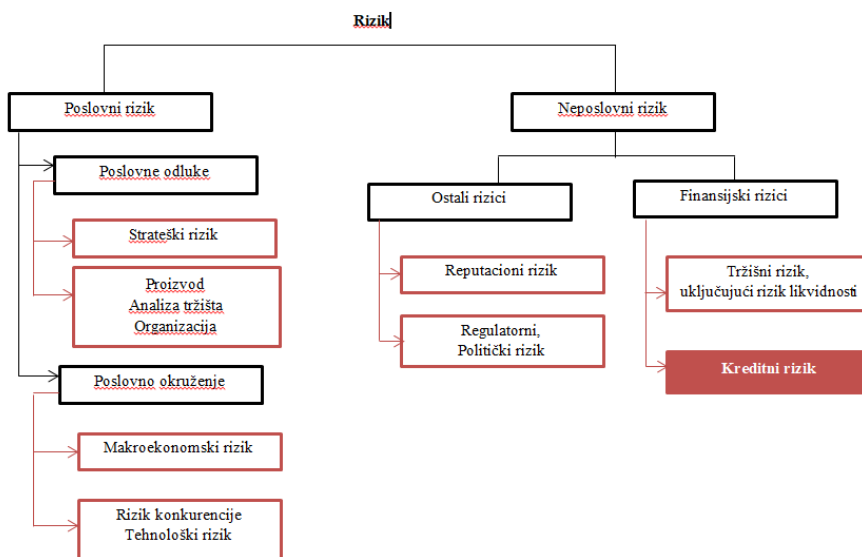
osnovu aktivnosti na finansijskom tržištu ili volatilitnost neočekivanog ishoda (engl. volatility of unexpected outcome), pri čemu neočekivni ishod može da se odnosi na vrednost aktive, kapitala ili dobiti³.

U širem kontekstu, kreditni rizik je podgrupa finansijskog rizika. Finansijski rizik, pored kreditnog rizika, obuhvata tržišni rizik, rizik likvidnosti i operativni rizik.

Finansijski rizici predstavljaju deo neposlovnih rizika.

Svi rizici sa kojima se suočavaju privredni i finansijski subjekti se mogu podeliti na poslovne i neposlovne rizike⁴. Na slici 1, u tekstu dole je predstavljena podela rizika prema faktorima koji ih izazivaju.

Slika 1. Podela rizika prema faktorima koji ih izazivaju



Izvor: Jorion (2007), str. 24

³ Jorion (2007), str. 3

⁴ Jorion (2007), str. 4

Vaughan Emmet i Vaughan Therese definišu finansijski rizik na sledeći način: „Rizik je stanje u kojem postoji mogućnost negativnog odstupanja od poželjnog ishoda koji očekujemo ili kome se nadamo. Stoga možemo reći da bi rizik postojao u finansijskom poslovanju mora da bude moguć, da izaziva ekonomsku štetu, da bude neizvestan i slučajan⁵.“

Jović definiše finansijski rizik na sledeći način: „Finansijski rizici predstavljaju mogućnost da investitor ostvari gubitak po osnovu svog ulaganja i to može biti posledica ispoljavanja neke od sledećih vrsta finansijskih rizika: kreditnog rizika, rizika kamatne stope, deviznog rizika i sl.⁶“

U odnosu na sve finansijske rizike kojima je banka izložena, kreditni rizik je najvažniji. Đukić definiše kreditni rizik kao rizik neizvršenja obaveza po osnovu nastalog duga, tj. neplaćanje glavnice i kamate od strane dužnika⁷.

Ernest Patakis, član saveznih rezervi SAD, rekao je: „Ne fokusirajte se na finansijske derivate. Jedna od najrizičnijih aktivnosti banaka je kreditiranje⁸. Jorion definiše kreditni rizik kao finansijski gubitak koji nastaje kada druga ugovorna strana ne ispuni svoje ugovorne obaveze⁹. Kreditni rizik je mnogo teže kvantifikovati nego tržišni rizik jer postoji veći broj parametara rizika. Najvažniji izvori kreditnog rizika su: rizik neizmirenja obaveza (engl. default risk), rizik promene tržišne vrednosti potraživanja od druge ugovorne strane (engl. credit exposure risk) i rizik oporavka koji predstavlja neizvesnost koji deo potraživanja će biti naplaćen nakon ulaska dužnika u status neizmirenja obaveza (engl. recovery risk).

Jović definiše kreditni rizik kao rizik ostvarenja ekonomskog gubitka zbog nemogućnosti druge ugovorne strane da izmiri svoje ugovorne obaveze, ili usled smanjenja vrednosti finansijskog instrumenta do koga je došlo zbog slabljenja njegovog kreditnog kvaliteta¹⁰. Isti autor navodi da je najčešća podela kreditnog rizika na rizik izvršenja (engl. settlement risk) i rizik neizvršenja obaveze (engl. presettlement risk). Jović definiše rizik izvršenja i rizik neizvršenja na sledeći način: „Rizik izvršenja predstavlja rizik da druga ugovorna strana neće izvršiti svoju obavezu na određeni dan predviđen za izvršenje obaveze (npr. dan isporuke ili dan izvršenja transakcije)¹¹. Rizik neizvršenja obaveze predstavlja rizik da druga ugovorna strana tokom

⁵ Vaughan Emmet and Vaughan Therese (1995)

⁶ Jović (2017), str. 25

⁷ Đukić (2016)

⁸ Jorion (2007)

⁹ Jorion (2007), str. 24

¹⁰ Jović (2017), str. 25

¹¹ Jović (2017), str. 25-26

definisanoj perioda trajanja transakcije (npr. tokom otplate kredita, period trajanja obveznica i sl.) neće izvršavati svoje ugovorne obaveze ili da će poverilac ostvariti gubitak po osnovu posedovanja određene vrste aktive kod kojih je došlo do slabljenja kreditnog kvaliteta.“

Narodna banka Srbije, u Odluci o upravljanju rizicima banke, definiše kreditni rizik kao skup rezidualnog rizika, rizika smanjenja vrednosti potraživanja, rizika izmirenja/ispоруke i rizika druge ugovorne strane. Rezidualni rizik je mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled toga što su tehnike ublažavanja kreditnog rizika manje efikasne nego što se očekuje ili njihova primena nedovoljno utiče na umanjenje rizika kojima je banka izložena. Rizik smanjenja vrednosti potraživanja (engl. dilution risk) jeste mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke po osnovu smanjenja vrednosti otkupljenih potraživanja usled gotovinskih ili negotovinskih obaveza prethodnog poverioca prema dužniku. Rizik izmirenja/ispоруke je mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke po osnovu neizmirenih transakcija ili usled neizvršenja obaveza druge ugovorne strane po transakcijama slobodne isporuke na ugovoreni datum izmirenja/ispоруke (engl. due delivery date). Rizik druge ugovorne strane (engl. counterparty credit risk) jeste mogućnost nastanka negativnih efekata na finansijski rezultat i kapital banke usled neizmirenja obaveza druge ugovorne strane u transakcijama pre konačnog poravnanja novčanih tokova transakcije, odnosno izmirenja novačnih obaveza po toj transakciji.

Bazelska komisija za superviziju banaka definiše kreditni rizik kao mogućnost da dužnik banke ili druga ugovorna strana propusti da izvrši svoje ugovorne obaveze¹².

3. DETERMINANTE KREDITNOG RIZIKA I MODELI KREDITNOG RIZIKA

Globalizacija, deregulacija i finansijske krize su uticale na razvoj metoda za upravljanje kreditnim rizikom i modela za njegovu evaluaciju. Razvoj modela je tekao upravo kako se razvijala svest o determinantama kreditnog rizika. Začetnik modeliranja kreditnog rizika je Altman koji je 1968. godine postavio osnove svih narednih scoring modela za evaluaciju kreditnog rizika. Altmanov z-score model se zasniva na evaluaciji kreditnog

¹² BCBS (1999)

rizika uzimajući u obzir samo specifične faktore kreditnog rizika, tj. finansijske pokazatelje poslovanja dužnika.

Ohlson navodi da je glavni nedostatak Altmanovog z-score modela diskriminaciona analiza na kojoj se zasniva¹³. Rezultat analize je broj koji nema neko intuitivno objašnjenje, već samo predstavlja faktor diskriminacije tj. razlike između firmi koje su bankrotirale i onih firmi koje će nastaviti da posluju.

Nakon ovog perioda, u literaturi je nastao veliki broj naučnih radova gde se kreditni rizik modelira na osnovu specifičnih faktora kreditnog rizika na nivou dužnika tj. firme¹⁴.

Merton je 1974. godine razvio model za evaluaciju verovatnoće neizmirenja kredita gde se pored strukture finansiranja, kao specifičnog faktora rizika, verovatnoća neizmirenja modelira i stopom prinosa na akcije, standardnom devijacijom na stopu prinosa i vrednošću kompanije, kao faktorima koji su određeni na tržištu kapitala¹⁵.

CPV model (engl. credit portfolio view), koji je razvijen 1997. godine od strane konsultantske firme McKinsey&Co, a njegov tvorac je Thomas Wilson, jeste prvi model kojim se modelira kreditni rizik na agregatnom nivou i gde se agregatna stopa neizmirenja kredita u SAD-u modelira makroekonomskim faktorima¹⁶. Nakon ovog modela, a posebno nakon svetske finansijske krize, porasla je svest o statistički značajnom uticaju makroekonomskih determinanti na nivo kreditnog rizika.

Moderna portfolio teorija predstavlja osnovu za distinkciju između sistemskih i nesistemskih (specifičnih) determinanti kreditnog rizika¹⁷. Kreditni portfolio nije isto što i portfolio hartija od vrednosti, jer ne predstavlja aktivu koja je predmet trgovanja na organizovanom tržištu kapitala, ali postoji podudarnost sa aspekta uticaja diverzifikacije na nivo ukupnog rizika. Savršeno diverzifikovan portfolio neke aktive je izložen samo sistemskom riziku jer se procesom diverzifikacije smanjuje stepen izloženosti specifičnom riziku¹⁸.

¹³ Ohlson (1980), str. 109-131

¹⁴ Zmijewski (1984), str. 59-82; Shumway (2001), str. 101-124; Campbell et al. (2008), str. 2899-2939; Nikolić et al. (2013), str. 5932-5944

¹⁵ Merton (1974), str. 449-470

¹⁶ Wilson (1997a), str. 111-117; Wilson (1997b), str 56-61

¹⁷ Sharpe (1970)

¹⁸ Markowitz (1952), str. 77-91

U literaturi postoji podela determinanti kreditnog rizika na one koje su pod uticajem zajmotražioca tj. zavise od kreditne sposobnosti zajmotražioca (specifični faktori kreditnog rizika) i na one koje nisu pod uticajem zajmotražioca, kao što su: državna regulativa u privredi, stanje ekonomije, prirodne okolnosti i sl. (sistemske determinante kreditnog rizika)¹⁹.

Shumway je došao do zaključka da najveću prediktivnu moć verovatnoće bankrota ima model čije su objašnjavajuće varijable finansijski pokazatelji (a. neto profit u odnosu na ukupnu aktivu i b. ukupne obaveze u odnosu na ukupnu aktivu) i pokazatelji poslovanja na tržištu kapitala (tržišna kapitalizacija firme, stopa prinosa na akcije i standardna devijacija stope prinosa na akcije)²⁰. Njegov model se sveo na korišćenja samo dva finansijska pokazatelja poslovanja, jer svi ostali nisu bili statistički značajni u uzorku koji je obuhvatio period od 31 godinu.

Nikolić je razvio model koji ima visoku prediktivnu moć verovatnoće neizmirenja korporativnih kredita na osnovu petodugišnjih podataka o finansijskim pokazateljima srpskih firmi²¹. Model je zasnovan na logističkoj regresiji. Primenjen je WOE metod (engl. weight of evidence method) da bi finansijski racio pokazatelji bili transformisani i pripremljeni za primenu logit modela. Modeli koji su sa aspekta prediktivnosti ušli u uži izbor bili su rangirani na osnovu informacionih kriterijuma, ROC (engl. Receive Operating Characteristic) krive i Gini koeficijenta.

U istraživanjima stopa neizmirenja kredita se istovremeno modelira specifičnim i makroekonomskim varijablama²². Utvrđeno je da najveću prediktivnost imaju modeli koji uključuju obe grupe faktora kreditnog rizika²³. Utvrđeno je da veličina dužnika²⁴ i pripadnost određenoj grani²⁵ imaju statistički značajan uticaj na stopu neizmirenja kredita samo kada se u model uključe makroekonomske (sistemske) determinante kreditnog rizika. Ovaj nalaz je interesantan i potvrđuje zaključak koji je donet u okviru ovog istraživanja, a to je da postoji statistički značajna razlika u cikličnosti kreditnog rizika između različitih privrednih delatnosti i između različitih veličina dužnika. U regulatornom okviru za utvrđivanje potrebnog nivoa kapitala [BCBS, 2005],

¹⁹ Čurčić (2002); Jović (2017), str. 107

²⁰ Shumway (2001), str. 101-124

²¹ Nikolić et al. (2013), str. 5932-5944

²² Bunn et al. (2003); Bonfim (2009), str. 281-299; Gertler et al. (2020), str. 96-120; Carvalho et al. (2020), str. 1-19

²³ Gertler et al. (2020)

²⁴ Bonfim (2009)

²⁵ Carvalho et al. (2020)

napravljena je razlika u cikličnosti kreditnog rizika kada je u pitanju veličina dužnika merena godišnjim prihodom od prodaje. Smatra se da je kreditni rizik malih firmi dominantno određen specifičnim faktorima kreditnog rizika, a da je kreditni rizik velikih firmi dominantno određen sistemskim faktorima kreditnog rizika.

4. SISTEMATIZACIJA NAJVAŽNIJIH MODELA KREDITNOG RIZIKA

U tabeli 1, u tekstu dole, su prikazani najvažniji modeli za ocenu kreditnog rizika, prateći njihovu evoluciju sa aspekta primenjene metodologije i sa aspekta varijabli koje su uključene u model.

Tabela 1. Sistematizacija modela kreditnog rizika

Model/Autor	Verovatnoća neizmirenja na nivou	Determinante	Metodologija
Altmanov z-score model ²⁶	dužnika	Finansijski pokazatelji poslovanja firme	Model linearne diskriminacije (engl. multivariate discrimination analysis)/ statički model
Ohlson (1980)	dužnika	Finansijski pokazatelji poslovanja firme	Logit model
Zmijewski (1984)	dužnika	Finansijski pokazatelji poslovanja firme	Statički model
Shumway (2001)	dužnika	Finansijski pokazatelji poslovanja firme i tržišne varijable poslovanja	Diskretan hazard model (engl. discrete time hazard model)/dinamički pristup
Campbell et al. (2008)	dužnika	Finansijski pokazatelji poslovanja firme i tržišne varijable poslovanja	Dinamički panel logit model

²⁶ Altman (1968), str. 589–609

Nikolić et al. (2013)	dužnika	Finansijski pokazatelji	Logistička regresija
KMV Moody's model	dužnika	Vrednost firme, finansijska struktura, prinos na imovinu i standardna devijacija prinosa	Strukturni model/ Mertonov model/pristup odozdo na gore
Value at risk model	dužnika i portfolija	Očekivani prinos, standardna devijacija prinosa i koeficijent korelacije ako se računa na nivou portfolija	Jednofaktorski model
RiskMetrics model	portfolija	Matrica migracije kreditnog rejtinga, očekivani prinos, standardna devijacija prinosa i koeficijent korelacije.	Strukturni model/pristup odozdo na gore
Credit Risk model	portfolija	Istorijske stope neizmirenja za određene kategorije dužnika čijim agregiranjem se dolazi do vrednosti gubitka na nivou portfolija	Aktuarski model (model mortaliteta)
Portfolio View model McKinsey&Co	portfolija	Makroekonomske determinante	Dinamički model

Bonfim (2009)	portfolija	Specifični i makroekonomski faktori	Probit model sa slučajnim efektima na osnovu panel analize podataka
Carvalho et al. (2020)			Model logističke regresije sa panel podacima
Giesecke et al. (2011)		Makroekonomski faktori	VAR model
Keijsers et al. (2018)			VAR model
Gertler et al. (2020)			Panel ARDL model

Izvor: autor

5. ZAKLJUČAK

Kvantifikovanje kreditnog rizika u formi modela osvetljava put u tunelu koji simbolizuje turbulentnost sadašnjeg poslovnog okruženja, ali i vremena u kome živimo. Ekonomske krize su do covid-19 pandemije bile u najvećoj meri rezultat privrednih i finansijskih faktora, a nakon toga i neekonomskih faktora koje je teško predvideti. Upravo ova sveobuhvatnost i isprepletanost društvenih, socijalnih, geopolitičkih i ekonomskih faktora daje još više na značaju makroekonomskom modeliranju kreditnog rizika jer makroekonomski faktori ne samo da utiču na kreditni rizik već i obuhvataju dejstvo svih ostalih parametara na nivo kreditnog rizika kao prenosioci informacija njihovog uticaja. Analizirajući evoluciju modeliranja kreditnog rizika, od modela zasnovanih na specifičnim faktorima kreditnog rizika do makroekonomskih modela, možemo da zaključimo da je njihov razvoj išao u korak sa trenutnim zahtevima, a ponekad je bio i ispred vremena.

LITERATURA

Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate finance. *The Journal of Finance*, 23, 589–609.

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (1999), Principles for the management of credit risk. <https://www.bis.org/publ/bcbs54.htm>

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2005) An

explanatory note on the Basel II IRB Risk Weight Functions. <https://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>

Bonfim, D. (2009). Credit risk drivers: Evaluating the contribution of firm level information and of macroeconomic dynamics. *Journal of Banking & Finance*, 33(2), 281–299.

Bunn, P., & Redwood, V. (2003). Company accounts-based modelling of business failures and the implications for financial stability.

Campbell, J., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The Journal of Finance*, 63(6), 2899–2939.

Carvalho, P.V., Curto, J.D., & Primor, R. (2020). Macroeconomic determinants of credit risk: Evidence from the Eurozone. *International Journal of Finance & Economics*, 1–19.

Ćurčić, U. (2002), Bankarski portfolio menadžment, Feljton, Novi Sad

Đukić, Đ. (2016), Upravljanje rizicima i kapitalom u bankama, Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet Beograd.

Gertler, L., Jancovicova-Bognarova, K., & Majer, L. (2020). Explaining Corporate Credit Default Rates with Sector Level Detail, *Finance a uver-Czech Journal of Economics and Finance*, 70 (2), 96–120.

Giesecke, K., Longstaff, F. A., Schaefer, S., & Strebulaev, I. (2011). Corporate bond default risk: A 150-year perspective. *Journal of Financial Economics*, 102(2), 233–250.

Guldimann, Till M. (1995). Risk measurement framework, *Risk Metrics—Technical Document*, 3rd ed., New York: Morgan Guaranty, 6-45

Jorion, P. (2007), Value at Risk-The New Benchmark for Managing Financial Risk: 3rd edition, McGraw-Hill, New York.

Jović, Ž. M. (2017). Analiza determinanti kreditnog rizika u uslovima izražene informacione asimetrije: primer bankarskog sektora Republike Srbije (Doctoral dissertation, Univerzitet u Beogradu-Ekonomski fakultet).

Keijsers, B., Diris, B., & Kole, E. (2018). Cyclicity in losses on bank loans. *Journal of Applied Econometrics*, 33(4), 533–552.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.

Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, 29, 449–470.

Nikolić, N., Zarić-Joksimović, N., Stojanovski, Đ., & Joksimović, I. (2013). The application of brute force logistic regression to corporate credit scoring models: Evidence from Serbian financial statements. *Expert System with Applications*, 40(15), 5932–5944.

Odluka o upravljanju rizicima banke, Narodna banka Srbije.

Ohlson, J. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18, 109–131.

Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *Journal of Business*, 74, 101–124.

Sharpe, W. F. (1970). *Portfolio theory and capital markets*, McGraw-Hill College

Unković, M., Stakić, B. (2011) *Spoljnotrgovinsko i devizno poslovanje*, Univerzitet Singidunum, Beograd.

Vaughan, E. and Vaughan, T. (1995), *Osnovi osuguranja-Upravljanje rizicima*, MATE (John Wiley& Sons, Inc), Zagreb.

Zmijewski, M. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59–82.

Wilson, T. (1997a). Credit Portfolio Risk (I), *Risk Magazine*, 10(9), 111–117.

Wilson, T. (1997b). Credit Portfolio Risk (II), *Risk Magazine*, 10(10), 56–61.

Pregledni članak

AGRARNA POLITIKA U FUNKCIJI RAZVOJA PROIZVODNJE HMELJA U REPUBLICI SRBIJI⁺

Gordana Radović*

gordana_r@iep.bg.ac.rs

Radovan Pejanović**

radovan.pejanovic0603@gmail.com

Jan Kišgeci**

jan.kisgeci@gmail.com

Rezime

Adekvatne mere agrarne politike su neophodne u cilju izmene setvene strukture u korist industrijskih biljaka, gde se ubraja i hmelj. Cilj rada je da se predstavi finansijska podrška države razvoju proizvodnje hmelja u Republici Srbiji. U radu se analiziraju izdvajanja iz agrarnog budžeta u protekloj deceniji, koja su bila usmerena za podsticaje za podizanje novih zasada hmelja. Autori zaključuju da su izdvajanja iz agrarnog budžeta u protekloj deceniji bila nedovoljan izvor za finansiranje razvoja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji, te da je potrebno sagledati i druge moguće načine finansiranja ove proizvodnje. U svrhu razvoja proizvodnje hmelja u Srbiji potrebna je i podrška naučno-istraživačkih institucija, osnivanje udruženja proizvođača, kao i aktivna promocija domaćeg piva u cilju promena navika savremenih potrošača.

Ključne reči: finansiranje proizvodnje hmelja, mere agrarne politike, agrarni budžet, specijalizovana poljoprivredna banka, Republika Srbija

JEL KLASIFIKACIJA: Q14, Q18, Q28

⁺ Rad je deo istraživanja finansiran sredstvima MNTRI RS, verifikovan ugovorom br. 451-03-66/2024-03/200009 od 5. 2. 2024. godine.

* Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, ORCID ID (<https://orcid.org/0000-0001-9770-6306>).

** Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet.

1. UVOD

Hmelj, kao nezamenljiva sirovina u pivarstvu, gaji se u svetu na oko 56.000 hektara. Na ovoj površini se proizvede oko 100.000 tona suvih šišarica godišnje. Proizvodnja hmelja na globalnom nivou vezana je za velike multinacionalne kompanije, koje potpuno kontrolišu snabdevanje najvećeg dela svetske pivarske industrije. To znači da kontrolišu i sve uslove prometa, odnosno cenu hmelja u svetu, koja je definisana dugogodišnjim ugovorima.¹

Najveći proizvođač hmelja u Evropi je bila i ostala Nemačka, gde se hmelj gaji na oko 19.000 hektara. U Nemačkoj je u 2003. godini učešće površina pod hmeljom u ukupnim poljoprivrednim površinama bilo 0,17%. Iste godine u ovoj državi učešće broja poljoprivrednih gazdinstava koja su uzgajala hmelj u ukupnom broju poljoprivrednih gazdinstava bilo je 0,4%. Najznačajnije karakteristike hmeljarstva u Nemačkoj su: (a) tradicija u proizvodnji od preko 1.200 godina; (b) liderstvo u novim tehnologijama proizvodnje, zasnovanim na naučnim istraživanjima; (c) dobra saradnja između državnih institucija, hmeljarske industrije i pivara.²

Najveću konkurenciju evropskim proizvođačima hmelja predstavljaju hmeljari Sjedinjenih Američkih Država. U Sjedinjenim Američkim Državama hmelj se gaji na oko 15.000 hektara, proizvodnja je jeftina, zauzima velike površine, a karakterišu je visoki prinosi, kao i gajenje sorata sa visokim sadržajem alfa kiselina.³

Subvencionisanje proizvodnje je značajan faktor održavanja i razvoja proizvodnje hmelja. U tom cilju se iz budžeta Evropske unije obezbeđuju subvencije, i to za redovnu proizvodnju na nivou od oko 400 evra/ha, a 550 evra/ha za neobrađene hmeljarnike, koji su namenjeni obnovi i sadnji. Jedan od važnih preduslova uspešne proizvodnje je i organizovanost proizvođača hmelja. Organizovanost podrazumeva dugoročno planiranje, poštovanje višegodišnjih ugovora o plasmanu svojih proizvoda, saradnju sa doradivačima hmelja i trgovcima, kao i saradnju sa pivarama, i to na nivou uzajamnog poštovanja i pravične podele dobiti. Za podizanje novog hmeljarnika potrebno je oko 50.000 evra, a investicija se u potpunosti vraća za 6-7 godina.⁴

Poljoprivredu karakterišu biološke i društveno-ekonomske specifičnosti zbog čega je i finansiranje ove privredne delatnosti veoma

¹ Kišgeci (2021), str. 15.

² Pichlmaier (2003)

³ Kišgeci (2021), str. 20.

⁴ Kišgeci (2017), str. 23.

kompleksno.⁵ Problem predstavlja i veoma česta nedovoljnost izvora finansiranja poljoprivredne proizvodnje.⁶ Poljoprivreda u Republici Srbiji se, već četvrt veka, nalazi u dubokoj i sveobuhvatnoj krizi. Najznačajniji uzroci krize su nedostatak finansijskih sredstava za prostu, kao i za proširenu reprodukciju.⁷ To je imalo za posledicu smanjenje obima proizvodnje, kao i zaostajanje u razvoju ove privredne delatnosti.

Navedeni uzroci krize u agraru su negativno uticali i na proizvodnju hmelja. Finansiranje je značajan faktor razvoja poljoprivrede, pa i proizvodnje hmelja u Republici Srbiji.⁸ Pored nedostatka finansijskih sredstava, ograničavajući faktor za razvoj poljoprivrede u Republici Srbiji u proteklom periodu, bila je nekonzistentnost mera agrarne politike. To je nepovoljno uticalo na subvencionisanje pojedinih kultura, a time i hmelja.

Kriza agrarne politike se ogleda i u nedovoljnim investicijama u sisteme za navodnjavanje, a što se nepovoljno odražava na prinose. Klimatske promene su novi izazov za našu agrarnu politiku, koja zaostaje u preduzimanju mera, kako bi se ublažile katastrofalne posledice poplava, suša i drugih nepogoda, koje pogađaju poljoprivredu.⁹

Finansijska podrška države, definisana merama agrarne politike, je značajan faktor razvoja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji.¹⁰ Uzgajanje ove kulture omogućava se razvoj prerađivačke industrije, posebno mini pivara, a to je od značaja i za razvoj preduzetništva. Pored finansijske podrške države, izvori finansiranja proizvodnje hmelja u proteklom periodu bili su i krediti poslovnih banaka, ali to je, uglavnom, nepovoljan model finansiranja za većinu poljoprivrednih subjekata u Srbiji.¹¹

2. RAZVIJENOST PROIZVODNJE HMELJA

Republika Srbija ima dugu tradicija proizvodnje hmelja, koji se proizvodi na području Autonomne Pokrajine Vojvodine više od 250 godina. Za proizvodnju hmelja postoje povoljni prirodni uslovi. To je, pre svega,

⁵ Vasiljević (1998), str. 15-17.

⁶ Jovanović i Zubović (2019), str. 59.

⁷ Pejanović (2016)

⁸ Radović i Pejanović (2023), str. 38.

⁹ Pejanović i Milovanović (2016), str. 182-185.

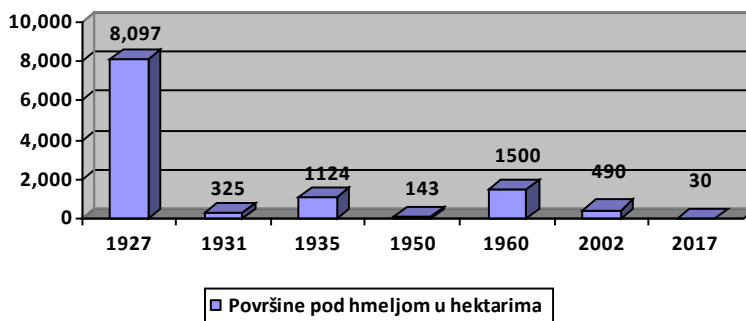
¹⁰ Pejanović i Radović (2021), str. 16.

¹¹ Pejanović i Radović (2017), str. 47.

plodno zemljište, povoljni agroekološki uslovi, edukovana radna snaga, savremena poljoprivredna mehanizacija, kao i neiskorišćeni kapaciteti za preradu i doradu hmelja. Institut za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu, kao Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, u Zavodu za alternativne kulture u Bačkom Petrovcu, proizvodi kvalitetne sorte hmelja. Ova naučno-istraživačka institucija obezbeđuju proizvođačima hmelja i potrebnu tehnologiju proizvodnje.

Hmelj proizveden u Srbiji je dobrog kvaliteta. Međutim, i pored navedenih povoljnih uslova, proizvodnja hmelja u Srbiji je u stalnom padu, u periodu posle Drugog svetskog rata. Primera radi, pod zasadima hmelja bilo je 1.500 hektara u 1960. godini, u 2004. godini 245, a u 2009. godini samo 70,6 hektara. Hmelj se u Srbiji proizvodio i proizvodi samo na području Vojvodine, gde je početkom XX veka postojalo jako udruženje – Udruženje hmeljara Bačke. Ovo udruženje je imalo 1.888 članova u 1906. godini.¹²

Grafikon 1. Površine pod hmeljom u Vojvodini 1927-2017.



Izvor: Kišgeci (2016)

Na osnovu prikazanih podataka o proizvodnjih hmelja u AP Vojvodini u proteklih 90 godina može se konstatovati da su u analiziranom periodu postojale ogromne oscilacije u veličinama površina poljoprivrednog zemljišta pod ovim zasadima. Primera radi, u 1927. godini u Vojvodini je bilo oko 8.000 hektara pod zasadima hmelja, da bi već posle četiri godine, proizvodnja bila svedena na samo 325 hektara (Grafikon 1). Površine pod zasadima hmelja su povećavane od 1931. godine, pa sve do Drugog svetskog rata, kada je ratni vihor uništio većinu hmeljarnika.

¹² Kišgeci (2016)

Pod hmeljarnicima je bilo 1.500 hektara u Vojvodini, u 1960. godini, što se smatralo optimumom za ovu značajnu hmeljarsku oblast. Međutim, i pored svih dobrih uslova za razvoj proizvodnje hmelja, ona se permanentno smanjivala, sve do 2015. godine, kada je u Bačkom Petrovcu pokrenuta obnova zasada hmelja na oko 20 hektara. Proizvodnja hmelja u Bačkom Petrovcu zadržana je na 20 hektara i u 2023. godini, a u okviru ove površine, u punom rodu bilo je 10 hektara.

3. METODOLOGIJA

Cilj rada je da se predstavi finansijska podrška države razvoju proizvodnje hmelja u Republici Srbiji. U radu se koristi metod analize, sinteze, istorijski, kao i metod deskriptivne statističke analize. Izvori podataka su dostupni podaci na web sajtu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, kao i pravilnici i uredbе, kojima su bile definisane mere agrarne politike u periodu 2013-2023. godina.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U Republici Srbiji se u okviru Zakona o budžetu svake godine definiše iznos sredstava za agrarni budžet. Merama agrarne politike se definiše kvantitativna i kvalitativna raspodela agrarnog budžeta, a po osnovu uredbi o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju na području Republike Srbije. Mera agrarne politike, kojom su definisani podsticaji za podizanje zasada hmelja, obuhvata i podsticaje za podizanje višegodišnjih zasada voćaka i vinove loze.

U Pravilniku o podsticajima programima za unapređenje konkurentnosti za investicije u fizičku imovinu poljoprivrednog gazdinstva kroz podršku podizanja višegodišnjih zasada voćaka, vinove loze i hmelja definisan je maksimalni iznos podsticaja po korisniku u iznosi od tri miliona dinara. Od ovog iznosa propisano je da se 2,5 miliona dinara može da koristi za nabavku sadnog materijala, 825 hiljada dinara za nabavku naslona za zasade, 375 hiljada dinara za pripremu zemljišta, a 100 hiljada dinara za analizu zemljišta. Ako se podsticaji odnose na proizvodne zasade sa domaćim i odomaćenim sortama, podsticaji se uvećavaju za 100.000 dinara po hektaru podignutog proizvodnog zasada.¹³

¹³ Pravilnik (2023)

Na osnovu podataka prikazanih u Tabeli 1 može se konstatovati da su iznosi subvencija Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede u prethodnoj deceniji bili veoma promenljivi. Značajna razlika u visini subvencija bila je u poslednje tri godine. U 2021. godine subvencije su bile najniže u odnosu na celokupan analizirani period i iznosile su samo 50 miliona dinara. Već u sledećoj godini subvencije su bile povećane na 600 miliona dinara, a u 2023. godini su bile smanjena za skoro 70% u odnosu na prethodnu godinu.

Tabela 1. Učešće subvencija za podizanje zasada voćaka, vinove loze i hmelja u agrarnom budžetu Republike Srbije 2013-2023.

Godina	Iznos agrarnog budžeta (u mil RSD)	Ukupan iznos subvencija za podizanje zasada voćaka, vinove loze i hmelja (u mil RSD)	Učešće subvencija za podizanje zasada voćaka, vinove loze i hmelja u agrarnom budžetu (u %)
2013.	44.699,5	200,0	0,45
2014.	45.427,2	64,3	0,14
2015.	45.308,2	150,0	0,33
2016.	40.465,7	100,0	0,25
2017.	43.787,6	150,0	0,34
2018.	44.109,2	180,0	0,41
2019.	54.614,7	250,0	0,46
2020.	56.067,9	238,2	0,42
2021.	60.271,3	50,0	0,08
2022.	78.571,5	650,0	0,83
2023.	79.704,2	200,0	0,25
Prosečno učešće: 0,36			

Izvor: Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji 2013-2023.

Važno je napomenuti da su iznosi subvencija, prikazani u Tabeli 1, zbirni i odnose se na sve višegodišnje zasade (zasade voćaka, vinove loze i

hmelja), te da ne postoji javno dostupan podatak o pojedinačnim iznosima subvencija za zasade hmelja u analiziranom periodu. Prosečno učešće subvencija za podizanje zasada voćaka, vinove loze i hmelja u agrarnom budžetu, u periodu 2013-2023. godina, bilo je 0,36% (Tabela 1).

Na osnovu realizovane analize, može da se zaključi da su iznosi subvencija bili promenljivi, ali i da su one bile nedovoljan izvor finansiranja razvoja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji u protekloj deceniji. Pored subvencija, izvori finansiranja podizanja zasada hmelja u prethodnom periodu, bili su i samofinansiranje, kao i krediti poslovnih banaka. Uslovi kreditiranja poljoprivrednih subjekata na domaćem bankarskom tržištu su nepovoljni za većinu poljoprivrednih subjekata. Konkretno, nepovoljan uslov je ročnost kredita, s obzirom na to da se oni, uglavnom, odobravaju na kratak vremenski period, najčešće do pet godina. Nepovoljne uslove kreditiranja predstavljaju i visoki troškovi bankarskih garancija, visina kamatne stope, kao i valutna klauzula.

Stava smo da je u cilju razvoja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji neophodno definisanje mera agrarne politike – subvencija za podizanje zasada hmelja za, minimalno, desetogodišnji period. Smatramo i da je potrebno i da se obezbede drugi povoljni izvori finansiranja za podizanja novih hmeljarnika, kao i za nabavku sistema za navodnjavanje, protivgradnih mreža i sl.

U tu svrhu, smatramo da je potrebno, osnivanje specijalizovane (razvojne) poljoprivredne banke u Republici Srbiji, koja bi kao Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR), odobravalala dugoročne (razvojne) kredite uz povoljnu kamatnu stopu i realne uslove obezbeđenja.¹⁴ Takođe, u cilju razvoja proizvodnje hmelja, kao i razvoja preduzetništva u pivarstvu (otvaranje zanatskih pivara), potrebno je da se zakonom omogući osnivanje mikrofinansijskih institucija, koje postoje u zemljama u okruženju. Značaj razvoja kraft pivara je i u mogućnosti razvoja pivskog turizma, kao posebnog oblika ruralnog turizma. U tu svrhu potrebno je i definisanje pivskih puteva, uz adekvatnu turističku signalizaciju. Na ovaj način bi se značajano doprinelo i ruralnom razvoju, a što bi omogućilo i zaustavljanje migracija stanovništva iz ruralnih u urbana područja.

¹⁴ Radović (2014), str. 89-94.

5. ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Na osnovu realizovanog istraživanja može da se izvede zaključak da u protekloj deceniji nisu postojale adekvatne mere agrarne politike, odnosno izdvajanja iz agrarnog budžeta, koja su mogla značajnije da podstaknu razvoj proizvodnje hmelja u Republici Srbiji. Subvencije su imale značajne oscilacije, kako u apsolutnom, tako i u relativnom iznosu, kada se analizira njihov udeo u agrarnom budžetu. S obzirom na to da ova mera agrarne politike obuhvata zbirno podsticaje za sve višegodišnje zasade (voće, vinovu lozu i hmelj), mnogi proizvođači hmelja nemaju ni informacije da postoje podsticaji.

U cilju razvoja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji, trebalo bi da se povećaju iznosi podsticaja, kao i da se oni isplaćuju po hektaru, kao što je to slučaj u državama članicama Evropske unije. Potrebno je i da ova mera agrarne politike bude postojana u dužem vremenskom periodu. U cilju značajnije finansijske podrške razvoju hmeljarstva, neophodno je i definisanje novih izvora finansiranja. Stava smo da je u tu svrhu potrebno osnivanje razvojne državne finansijske institucije – specijalizovane poljoprivredne banke, koja bi pod povoljnim uslovima kreditirala proizvodnju hmelja. Kako bi se ova banka osnovala, potrebne su i izmene normativnog okvira, koje su potrebne i u cilju omogućavanja osnivanja mikrofinansijskih institucija. I ove finansijske institucije bi mogle da podstaknu, kako razvoj hmeljarstva, tako i razvoj kraft pivara. Male zanatske pivare bi mogle da daju razvojni impuls i ruralnom turizmu, razvojem pivskog turizma, kao njegovog posebnog oblika. To bi uticalo i na ruralni razvoj u Republici Srbiji.

Mogućnost finansiranja proizvodnje hmelja u Republici Srbiji od 2024. godine, postoji i u okviru IPARD III programa, i to u okviru Mere 1, koja obuhvata investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava.

Za razvoj hmeljarstva, pored adekvatne finansijske podrške, potrebna je i podrška naučno-istraživačkih institucija u cilju stvaranja novih kvalitetnijih sorti hmelja, kao i unapređenja proizvodnje i prerade. Potrebno je i osnivanje jakog udruženja proizvođača hmelja, kakvo je postojalo u Vojvodini početkom XX veka. Udruživanje, odnosno organizovanost proizvođača hmelja, je prvi preduslov za jedinstvenu poslovnu i prodajnu politiku. I postoji još jedna značajna prepreka za ekspanziju hmeljarstva, a to su navike savremenih potrošača da konzumiraju pivo koje nema izrazito gorak ukus. Poznato je da hmelj daje gorčinu pivu. Stava smo da bi trebalo realizovati kvalitetnu promotivnu kampanju, koja bi istakla da “hmelj daje dušu pivu”, kako bi se otklonila i ova prepreka u razvoju proizvodnje hmelja u Republici Srbiji.

AGRICULTURAL POLICY IN THE FUNCTION OF HOP PRODUCTION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract

Adequate agricultural policy measures are necessary in order to change the sowing structure in favor of industrial plants, including hops. The aim of the paper is to present the state's financial support for the development of hop production in the Republic of Serbia. The paper analyzes allocations from the agricultural budget in the past decade, which were directed to incentives for raising new hop plantations. The authors conclude that allocations from the agricultural budget in the past decade were an insufficient source for financing the development of hop production in the Republic of Serbia, and that it is necessary to look at other possible ways of financing this production. In order to develop the production of hops in Serbia, the support of scientific and research institutions, the establishment of associations of producers, as well as the active promotion of domestic beer with the aim of changing the habits of modern consumers are needed.

Key words: financing of hop production, measures of agricultural policy, agricultural budget, specialized agricultural bank, Republic of Serbia

LITERATURA

Jovanović, O. i Zubović, J. (2019), "The Importance of Subsidies for SME Development in the Agricultural Sector of Serbia", *Western Balkan Journal of Agricultural Economics and Rural Development*, No. 1/2019, pp. 51-61.

Kišgeci, J. (2016), *Istorija hmeljarstva Vojvodine*, Power Point Presentation.

Kišgeci, J. (2017), "Hmeljarstvo kao privredni potencijal Srbije", Zbornik apstrakata, Prvi naučno-stručni simpozijum "Pivo, pivarstvo i hmeljarstvo", Zrenjanin, str. 23.

Kišgeci, J. (2021), "Kvalitet Bačkog hmelja", Zbornik apstrakata, Četvrti naučno-stručni simpozijum sa međunarodnim učešćem „Pivo, pivarstvo i hmeljarstvo“, Zrenjanin, str.15.

Pejanović, R. i Radović, G. (2017), "Mogući načini finansiranja proizvodnje hmelja i razvoja pivarstva u Srbiji", Zbornik apstrakata, Prvi naučno-stručni simpozijum „Pivo, pivarstvo i hmeljarstvo“, Zrenjanin, str. 47.

Pejanović, R. i Radović, G. (2021), “Finansijska podrška države razvoju proizvodnje hmelja u Srbiji”, Zbornik apstrakata, Četvrti naučno-stručni simpozijum sa međunarodnim učešćem „Pivo, pivarstvo i hmeljarstvo“, Zrenjanin, str.16.

Pejanović, R. (2016), “O razvojnim problemima naše agroprivrede”, Zbornik radova, Stanje i perspektive agroprivrede i sela u Srbiji, Naučno društvo ekonomista Srbije, Akademija ekonomskih nauka i Ekonomski fakultet u Beogradu, str. 69-91.

Pejanović, R. i Milovanović, M. (2016), “O problemima naše agrarne politike”, Zbornik radova, Ekonomska politika Srbije u 2017. godini, Naučno društvo ekonomista Srbije, Akademija ekonomskih nauka i Ekonomski fakultet u Beogradu, str. 177-186.

Pichlmaier, J. (2003), „The current situation of the German hop industry & The HVG“, 49 International Hop Growers Convention, Power Point Presentation.

Pravilnik o podsticajima programima za unapređenje konkurentnosti za investicije u fizičku imovinu poljoprivrednog gazdinstva kroz podršku podizanja višegodišnjih proizvodnih zasada voćaka, vinove loze i hmelja, Službeni glasnik Republike Srbije br. 17/2023.

Radović, G. (2014), *Finansiranje poljoprivrede u Republici Srbiji*, Monografija, Zadužbina Andrejević, Beograd.

Radović, G. i Pejanović, R. (2023), “Aktuelna i potencijalna finansijska podrška države razvoju proizvodnje hmelja u Srbiji”, Zbornik apstrakata, Šesti naučno-stručni simpozijum sa međunarodnim učešćem „Pivo, pivarske sirovine i oprema“, Zrenjanin, str. 38.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2013. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 20/2013, 21/2013, 63/2013, 90/2013, 106/2013.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2014. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 8/2014, 30/2014, 116/2014, 128/2014, 137/2014, 144/2014.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2015. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 19/2015, 109/2015.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2016. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 8/2016, 93/2016.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2017. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 8/2017, 53/2017, 67/2017, 88/2017.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2018. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 18/2018, 66/2018, 86/2018, 93/2018, 101/2018.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2019. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 3/2019.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2020. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 1/2020, 13/2020, 27/2020, 52/2020, 75/2020, 106/2020, 118/2020, 124/2020.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2021. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 159/2020, 15/2021.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2022. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br. 125/2021, 10/2022, 30/2022, 52/2022, 67/2022.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u Republici Srbiji u 2023. godini, Službeni glasnik Republike Srbije br.8/2023, 21/2023, 27/2023, 42/2023.

Vasiljević, Z. (1998), *Ekonomska efikasnost investicija u poljoprivredi*, Monografija, Zadužbina Andrejević, Beograd.

Zakon o izmenama i dopunama zakona o budžetu Republike Srbije za 2013. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 114/2012.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2014. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 110/2013.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2015. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 142/2014, 94/2015.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2016. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 103/2015.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2017. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 99/2016, 113/2016.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2018. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 113/2017.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2019. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 95/2018, 72/2019.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2020. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 84/2019, 60/2020, 62/2020, 65/2020, 135/2020.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2021. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 149/2020, 40/2021, 100/2021.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2022. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 110/2021, 125/2022.

Zakon o budžetu Republike Srbije za 2023. godinu, Službeni glasnik Republike Srbije br. 138/2022, 75/2023.

Prethodno saopštenje

ENERGETSKA EFIKASNOST U ZGRADARSTVU I MOGUĆNOSTI UNAPREĐENJA U REPUBLICI SRBIJI

Lazar Mičić*

lazar.micic@metropolitan.ac.rs

Marija Šorgić*

marija.sorgic@metropolitan.ac.rs

Rezime

Obzirom da je zgradarstvo u Republici Srbiji jedan od sektora koji značajno doprinosi privrednom rastu i koji privlači veliki deo investicija, bitno je sagledati njegov uticaj na energetske sistem zemlje. Kako je ovaj sektor značajan potrošač energije, otvara se pitanje mogućnosti primene mera energetske efikasnosti i ušteda koje bi se na ovaj način ostvarile. Pregledom planova koji su usvojeni i njihovim potencijalima analiziraju se mogućnosti ostvarenja ušteda energije, veće energetske stabilnosti zemlje, kao i ekoloških poboljšanja koji bi se na ovaj način mogli ostvariti. Efikasna i racionalna primena mera za postizanje energetske efikasnosti mogla bi da podstakne efikasnost privrede, ali i bolji životni standard stanovništva.

Ključne reči: Energetska efikasnost u Republici Srbiji, zgradarstvo, mere energetske efikasnosti, energetska sanacija, regulativa energetske efikasnosti, ušteda energije

JEL KLASIFIKACIJA: O13, P28, Q47

*Član Društva ekonomista Beograda

1. UVOD

Tehnološkom napretku i razvoju ljudske civilizacije doprinela su znanja o procesima i načinima pretvaranja različitih oblika energije u željeni oblik, dok je poboljšanje efikasnosti pretvaranja energije jedan od najvažnijih zadataka nauke i tehnike. Razvoj ljudske civilizacije doveo je do situacije da se danas susrećemo sa problemom ugrožavanja ekosistema i životne sredine.

Energetska efikasnost predstavlja korišćenje manje količine energije za obavljanje istog zadatka, tj. održavanje ili pak povećanje udobnosti, odnosno smanjenje energetske rasipanja. Jedno od dva moguća značenja, jeste da se pojam energetske efikasnosti odnosi na tehničke uređaje, dok se drugo značenje odnosi na određene mere, kao i na načine ponašanja.

Ukoliko posmatramo energetska efikasnost kroz definiciju, ona podrazumeva niz mera koje preduzimamo u cilju smanjenja potrošnje energije, a koje pri tome ne narušavaju uslove rada i života.¹

Ukoliko posmatramo energetska efikasnost kroz pojam *štednje*, prva asocijacija koja se javlja ljudima jeste odricanje, dok zapravo efikasna upotreba energije vodi ka direktnom povećanju kvaliteta života, energetske bezbednosti i konkurentnosti privrede.

Zgradarstvo je jedan od najvećih potrošača energije kako u svetu tako i kod nas, dok pri tome koristi različite složene tehnologije oličene u sistemima grejanja i hlađenja, osvetljenja... Samim tim, ovaj sektor ima značajne potencijale za uštedu toplotne i električne energije, što bi imalo raznovrsne pozitivne efekte na privredu države u celini.

Smanjenjem neracionalnih gubitaka energije izvesno bi se ostvarile izvanredne koristi u elektroenergetskom sektoru Republike Srbije. Obzirom da se smanjuje korišćenje već postojeće energije, postoji mogućnost njenog preusmeravanja na druge sektore privrede, čime bi se ojačala energetska stabilnost države, a ostvarile bi se i značajne uštede u održavanju elektroenergetske infrastrukture.

Takođe, sa povećanjem ekoloških problema racionalna potrošnja energije postaje imperativ u svetu, pa tako i kod nas. Jedan od načina postizanja bolje iskorišćenosti energije je primenom mera energetske efikasnosti.

¹ Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada, (2011), „Sl. glasnik RS“ br. 61/2011

2. ENERGETSKA (NE)EFIKASNOST U ZGRADARSTVU REPUBLIKE SRBIJE

Energetska efikasnost je usmerena na upotrebu tehnologije, gde se uz pomoć korišćenja manje količine energije ostvaruje isti ili veći nivo koristi. Sistemi za energetska efikasnost jedni su od najjeftinijih i najneposrednijih načina za smanjenje upotrebe fosilnih goriva, a samim tim i za smanjenje nivoa ekološke zagađenosti, ali istovremeno i poboljšanje efikasnosti u svakom sektoru privrede, bilo da se radi o transportu, industriji, zgradama ili samoj proizvodnji energije.

Neki od razloga neefikasnog korišćenja energije svakako jesu:

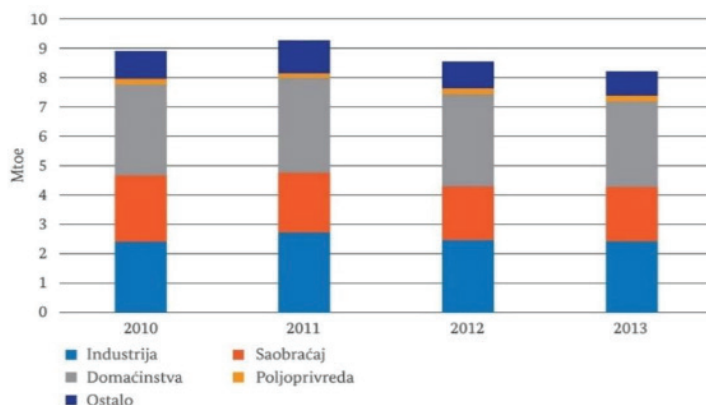
- Loše održavanje;
- Loše projektovanje;
- Prazan hod;
- Rad opreme u trenutku kada ne postoji potreba za njom i slično.

Takođe, uvođenjem mera kako bi se ostvarila energetska efikasnost, ostvaruje se i:

- Manja energetska zavisnost;
- Direktan uticaj na poboljšanje životnih uslova;
- Smanjenje zagađenosti i drugo.

Srbija je početkom 2011. godine počela sa uvođenjem Pravilnika o energetska efikasnosti u zgradarstvu, kao i Zakona o efikasnom korišćenju energije, praćenim brojnim drugim strateškim dokumentima i podzakonskim aktima, sa namerom da utiče na svest i ponašanje građana kako bi se u što većoj meri približili vodećim svetskim zemljama po pitanju uvođenja i korišćenja mera energetska efikasnosti. Da smo daleko od tog cilja govore i činjenice da je potrošnja energije u Srbiji dvostruko veća u odnosu na prosečnu potrošnju u 35 zemalja OECD-A.

Dijagram 1. Ukupna finalna potrošnja energije po sektorima za period 2010-2013 godine



Izvor: Republika Srbija Ministarstvo rudarstva i energetike, Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije, Beograd 2013.

2.1. Regulatorni okvir energetske efikasnosti

Budući da se energija u našoj zemlji značajno rasipa upravo u sektoru zgradarstva, iz toga proizilazi da bi na ovom polju trebalo da se ostvari najveći učinak prilikom primene mera, koje su neophodne da bi se ostvarila energetska efikasnost i kako bi se omogućile njene koristi.

Početak 2011. godine Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja počinje sa razvijanjem pravilnika o energetske efikasnosti zgrada. Na osnovu ovog pravilnika, svaki objekat bi trebalo da dobije „energetski sertifikat“, odnosno energetske pasoš, bez koga ni jedan novoizgrađeni objekat ne bi mogao da dobije potrebnu dozvolu.

Plan kada bi pomenuti pravilnik trebalo da se primeni obuhvata sledeće situacije:

- Izgradnja nove zgrade;
- Dogradnja, obnova, sanacija, rekonstrukcija postojećih zgrada;
- Zgrade ili njeni delovi koji čine tehničko-tehnološku ili funkcionalnu celinu, a daju se u zakup, ili se prodaju.

Energetska efikasnost u Republici Srbiji je kao primarna mera utvrđena u okviru Nacionalne strategije održivog razvoja Republike Srbije, 2008. godine.

Do tada je u okviru sfere energetske efikasnosti u zgradarstvu prvi pokretač bio Zakon o planiranju i izgradnji iz 2009. godine, gde je uvedena tema energetske efikasnosti i tendencija izdavanja energetskog pasoša, odnosno „Sertifikata o energetskim svojstvima zgrade“.

2010. godine usvojen je i Prvi akcioni plan za energetske efikasnost, a odmah potom i Drugi i Treći koji su usvojeni za period do 2018. godine. Sledio ih je Četvrti akcioni plan pripremljen za period do kraja 2021. godine. Takođe, kreirani su i brojni pravilnici i regulatorni okviri sa metodologijom za određivanje energetske performansi zgrada i metodama za proračun potrebne energije za grejanje u zgradama, čime su se stvorili uslovi za primenu mera energetske efikasnosti u zgradarstvu. Nakon kreiranja regulatornog okvira, pokrenuta je edukacija i licenciranje inženjera za energetske efikasnost u zgradarstvu.

Zakonom o stanovanju i održavanju zgrada iz 2016. godine omogućeno je da zgrada postane pravno lice, kojem je tom prilikom omogućeno da aplicira za sredstva koja su upravo namenjena poboljšanju mera energetske efikasnosti.

2.2. Ispunjenost uslova energetske efikasnosti zgrada

Kako dizajneri zgrada teže estetski primamljivom izgledu samog objekta, ali i njegovoj modernizaciji kroz sve učestalije korišćenje tehnologije obnovljivih izvora energije, neophodno ih je usmeravati i proveravati kako bi stvorili objekat sa minimalnim gubicima energije. Takođe, i u već postojećim zgradama mogu se izvršiti određene promene kako bi se smanjili troškovi i potrošnja energije. Ovo je moguće ostvariti kroz primenu energetske efikasnosti, koja obuhvata obnovu i/ili ugradnju izolacije, zamenu stolarije, osvetljenja, zatim zamenu neefikasne opreme termo-tehničkog sistema efikasnom, kao i obuku korisnika zgrada za efikasno upravljanje energijom.

Da bi se ispunili uslovi za energetske efikasnost nove zgrade neophodan je Elaborat Energetske Efikasnosti (Elaborat EE), neizostavni deo tehničke dokumentacije, koji se prilaže prilikom zahteva za izdavanje građevinske dozvole, ili ukoliko je potrebno dobiti rešenje kojim se dozvoljava izvođenje radova na objektu.

Zatim, sledi sprovođenje i realizacija planova koji ubrajaju izbor izvođača radova i samo izvođenje radova. Po završetku radova sledi tehnički prijem zgrade uz energetske pregled i izdavanje upotrebne dozvole, dok se

energetski pasoš izdaje na samom kraju.

Postupak prilikom energetske sanacije postojećeg objekta je²:

1. Izveštaj o energetskom pregledu zgrade;
2. Elaborat o energetskej efikasnosti;
3. Priprema dokumentacije potrebne za energetsku sanaciju;
4. Sprovođenje i realizacija planova – izbor izvođača radova, izvođenje radova, tehnički prijem uz energetski pregled i izdavanje upotrebne dozvole i energetskog pasoša;

Bitno svojstvo zgrade koje je u ovom slučaju od izuzetnog značaja, kako bi ona ostvarila energetski sertifikat jeste da su ostvareni uslovi komfora – gde je jedan od glavnih zadataka projektanta da stvori okruženje koje je pogodno za sve aktivnosti korisnika koje se tu dešavaju.

Neki od osnovnih jesu:

- A. Vazdušni komfor – čiji kvalitet se obezbeđuje kroz:
 - a. Arhitektonske mere;
 - b. Sisteme za kontrolu kvaliteta vazduha;
- B. Toplotni komfor – koji se obezbeđuje kroz:
 - a. Zaštitu od sunčevog zračenja;
 - b. Toplotnim uređenjem zgrade;
 - c. Pasivnim/prirodnim noćnim hlađenjem;
 - d. Korišćenjem termičke mase, i drugi..
- C. Svetlosni komfor – obezbeđuje se uvođenjem prirodnog svetla, kao i veštačkim osvetljenjem.
- D. Zvučni komfor – odnosi se na ljude, kao proizvođače zvuka, ali isto tako i kao prijemnike zvuka. Zvučni komfor se obezbeđuje kroz:
 - a. Adekvatnu izolaciju od vazdušnog zvuka unutrašnjih građevinskih elemenata (zidovi, tavanice, vrata);
 - b. Adekvatnu izolaciju od vazdušnog zvuka spoljnih građevinskih elemenata (fasadni otvori, krovni omotači, spoljašnji zidovi);
 - c. Adekvatnu izolaciju podova i zidova od zvuka, udara, i dr;

Kako bi se postigao željeni komfor neophodno je istovremeno i uzajamno konsultovati različite struke, pa zato prilikom izrade Elaborata o energetskej efikasnosti postoji kako građevinski, tako i mašinski deo, ali i mali deo u kom se nalaze osnovne smernice iz sektora električne energije.

² Priručnik o energetskej efikasnosti u stambenim zgradama i kućama, (2018), Beograd

Kako bi se realizovala određena energetska sanacija zgrade, ili bilo kog drugog objekta, ukoliko se želi pokrenuti postupak smanjenja energetskih i finansijskih troškova i utrošaka, neophodno je prvenstveno napraviti procenu trenutnog stanja, zatim kompleksnosti i obima projekta, cenu koštanja sanacija kao i energetskih gubitaka. Sa završetkom analize, bira se najpovoljnija solucija i prate se ostali koraci.

Energetski pregled zgrade obuhvata brojne korake koje obavljaju ovlašćene organizacije (pravna lica)³.

Nakon energetskog pregleda zgrade, kao i utvrđivanja stvarnog stanja pokreće se izrada Izveštaja o obavljenom energetskom pregledu zgrade.

3. ANALIZA I POTENCIJALI ENERGETSKE EFIKASNOSTI U ZGRADARSTVU

Prema podacima IEA sektor zgradarstva čini gotovo trećinu svetske potrošnje finalne energije, ali i stvara 26% globalnih emisija koje su nastale kao posledica korišćenja energije.⁴

Na osnovu rezultata projekta koju je sprovedla USAID agencija, “Bolja energija”⁵ potrošnja struje u Srbiji je gotovo 350% veća od Evropskog proseka. Ukoliko posmatramo razloge potrošnje električne energije, možemo primetiti da se približno 70% električne energije troši na zagrevanje i klimatizaciju domaćinstava, kao i na korišćenje različitih uređaja. Samim tim, ovi rezultati ukazuju da se velike uštede energije mogu ostvariti unapređenjem energetske efikasnosti, domaćinstava, a pre svega zgrada.

Kada posmatramo zgradu pojedinačno možemo primetiti prema (EN 15603) da se ukupna potrošnja energije zgrade koristi za⁶:

1. Grejanje;
2. Hlađenje i sušenje;
3. Ventilaciju;
4. Vlaženje vazduha;
5. Osvetljenje;
6. Ostale potrošače energije;

³ Ovlašćene organizacije – pravna lica koja poseduju rešenje o ispunjenosti uslova (licencu) za vršenje energetskog pregleda zgrade

⁴ IEA, (2023)

⁵ Energetski portal, (2024)

⁶ Priručnik za energetske menadžere za oblast energetike zgrada, (2017), Beograd

Zato se energetska efikasnost pre svega odnosi na:

1. **Energetski efikasne uređaje** – jer ovi uređaji imaju visok stepen korisnog dejstva, odnosno javljaju se mali gubici prilikom transformacije jednog oblika energije u drugi, poput struje za osvetljenje, zagrevanje i slično;
2. **Mere, tehnička rešenja i ponašanja nas samih** – usmereno je na racionalno korišćenje energije, koja za cilj imaju da svedu potrošnju na minimum, a da se u tom slučaju ne narušava kvalitet života i komfora ljudi, već se zadržava nivo udobnosti;

Kriterijumi za procenu uspešnosti **mera za povećanje energetske efikasnosti** baziraju se na osnovu:

- Energetske analize;
- Finansijske analize;
- Ekonomske analize;
- Ekološke analize;

Jedan od primera ušteda u energije i kreiranje veće energetske efikasnosti jeste bolje korišćenje postojećih resursa ili zamena uređaja koja se koriste u domaćinstvu. Prema pomenutom projektu USAID-a na osvetljenju u zgradama se može uštedeti čak i do 80% električne energije koja se koristi za te potrebe, kroz upotrebu led sijalica i senzorskim paljenjem istih. Primenom svih mera koje su povezane sa energetskom efikasnošću u zgradama, može se doći do uštede od čak 40% energije.⁷ Samim tim, energetska efikasna zgrada je ona koja obezbeđuje maksimalne uslove koji su u skladu sa potrebama ukućana-vlasnika, pri potrošnji minimalne količine energije.

Tabela 1. Potencijal uštede energije prema sektoru potrošnje

Sektor potrošnje energije	Ekonomski opravdan potencijal uštede
Grejanje	do 35%
Snadbevanje toplotnom vodom	U zavisnosti od Sistema (oko 10 ÷ 30%)
Upravljanje potrošnjom	≈ 10 ÷ 15%
Električna energija za grejne uređaje	≈ 15%
Osvetljenje	do 30%

⁷ Energetski portal, (2024)

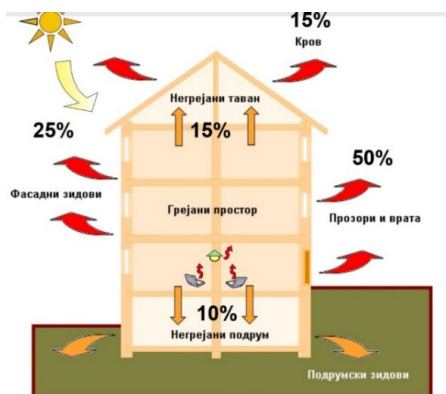
Kancelarijska oprema	≈ 10 ÷ 15% (u zavisnosti od korišćenih kapaciteta i ponašanja korisnika)
Interne mere / ponašanje korisnika	
Klimatizacija	≈ 25%
Ventilacija	≈ 10%
Interne mere	≈ 10 ÷ 30%

Izvor: Priručnik za energetske menadžere za oblast energetike zgrada, Republika Srbija, Ministarstvo rudarstva i energetike

U Srbiji je više od **50%** zgrada i kuća izgrađeno u periodu između 1960-te i 1985-te godine. Međutim kako je taj period poznat po nepostojanju, ili pak nedovoljnoj primeni propisa iz oblasti građevinske fizike, upravo se on obeležava kao period kada je postojala najizraženija potrošnja toplotne energije. Razlog tome jeste upravo neodgovarajući kvalitet termičke zaštite, neadekvatno održavanje, loša termoizolacija ili uopšte i ne postoji, dok je bravarija u ne tako dobrom stanju. Ovakva, neadekvatna toplotna izolacija dovodi do povećanja toplotnih gubitaka zimi, usled hladnih spoljnih konstrukcija, ali i oštećenja koja su posledica kondenzacije vlage i pregrevanja prostora leti.

Iz tih razloga neophodna je veća količina energije kako bi se objekat zagrejao na zadovoljavajući nivo, što samim tim iziskuje više troškove. Sami sistemi za grejanje, u većem broju slučajeva su nesrazmerni prostorijama, a kotlovi su dotrajali i u lošem stanju.⁸

Slika 1. (Orijentacioni) Toplotni gubici i dobici u zgrade u toku grejne sezone



Izvor: Osnove energetskog balansiranja zgrade, Inženjerska komora Srbije, <http://www.ingkomora.org.rs/>

⁸ Ignjatović, Đuković Ignjatović, (2017).

Kada se posmatra potrošnja energije za grejanje u stambenim zgradama u Republici Srbiji ona iznosi 181,6 kWh/m² dok je prosečna potrošnja energije u zemljama Evropske Unije oko 120 kWh/m².⁹

U Evropskoj Uniji su razvijeni i objekti poznatiji pod imenom **ZEB – Zero Energy Buildings** odnosno nulte zgrade koje stvaraju nulta neto emisiju ugljenika i troše nula neto energije godišnje za grejanje/hlađenje i ventilaciju objekta.

Ovo znači da ista količina energije koja se utroši na prosečnu kuću u Republici Srbiji ukoliko bi se utrošila na niskoenergetske kuće, mogle bi se zagrejati od tri do četiri. Ali kada su u pitanju pasivne kuće, ova količina energije bila bi dovoljna da se zagreje 8-10 pasivnih kuća ili 20-tak i više nultih zgrada.¹⁰

4. POTROŠNJA ELEKTRIČNE I TOPLOTNE ENERGIJE U ZGRADAMA

Veliki deo stambenog i nestambenog dela zgrada, kao i privatnih kuća u Srbiji opisuje izuzetna, neracionalno velika potrošnja svih tipova energije, a ponajviše energije za grejanje.

Prema podacima Inženjerske komore Srbije zgrade u našoj zemlji se najviše greju uz pomoć:

1. 45% - Individualnih sistema (električna energija, gas, drva i ugalj);
2. 28% - Kotlarnice i;
3. 27% - Mreža daljinskog grejanja- sa preko 60% i 50% u Novom Sadu i Beogradu;

Dijagram 2. Načini grejanja zgrada i kuća u Republici Srbiji



Izvor: Inženjerska komora Srbije, Osnove energetske bilansiranja zgrade, <https://ingkomora.rs/>

⁹ Radovanović, (2023)

¹⁰ Priručnik o energetske efikasnosti u stambenim zgradama i kućama, (2018). Beograd

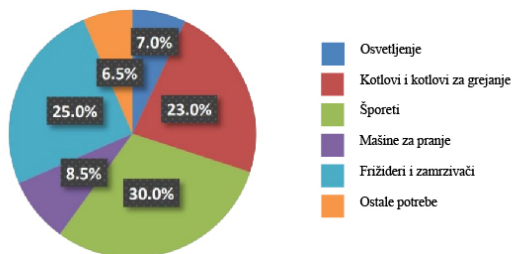
U pogledu samih energenata u potrošnji finalne energije sa oko većinskih 30% dominira nafta, zajedno sa električnom energijom koja ima 28%, a zatim obnovljivi izvori energije sa 13%, 12% prirodni gas i ostalo se odnosi na ugalj i toplotu, prema podacima iz 2013. godine.¹¹

Prema podacima Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije procene srednje specifične potrošnje finalne energije za grejanje i sanitarnu toplu vodu u Srbiji dostiže vrednost od oko 220 kWh/m² godišnje, što za razliku od proseka Evropske Unije (EU) 80 kWh/m², skoro tri puta više, za 2013-tu godinu.¹²

Ukoliko sagledamo samo električnu energiju možemo primetiti da se samo 15% od ukupnog broja domaćinstava greju isključivo na električnu energiju, ali prilikom grejanja potroše preko 24% od ukupne potrošnje električne energije u domaćinstvu.

Preostala električna energija u domaćinstvima (10.500 GWh) koristi se na: frižidere i zamrzivače gde se potroši oko 25% (2.625 GWh) struje, 23% (2.145 GWh) za akumulacione bojlere, dok se za šporete mora rezervisati čak 30% (3.150 GWh). Osvetljenje iznosi 7% (735 GWh), dok za ostale potrebe se odvaja preostalih 15% (1.845 GWh).¹³

Dijagram 3. Pregled korišćenja električne energije po domaćinstvima (izuzev grejanja)



Izvor: Priručnik o energetskej efikasnosti u stambenim zgradama i kućama, Grad Beograd 2018.

Najveći deo, gotovo 85% stambenih zgrada u Republici Srbiji je energetska neefikasna.

¹¹ Priručnik za energetska sertifikaciju zgrada, (2016). Beograd

¹² Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, prvi akcioni plan za energetska efikasnost RS za period od 2010-2012.

¹³ Inženjerska komora Srbije, Osnove energetskeg balansiranja zgrade, <https://ingkomora.rs/>

Primenom mera energetske efikasnosti, stanje se popravlja, pri čemu se u Srbiji godišnje izgradi i/ili rehabilituje ukupno oko 1.000.000 m² stambene površine. Od ukupnog broja kvadrata čak 90% predstavlja novogradnju čime se ostvaruje ušteda od oko 150 kWh/m² godišnje, međutim prema SEI bazi prosečna potrošnja finalne energije za grejanje iznosi 194 kWh/m².¹⁴

Poređenja radi, oko 75% zgrada u zemljama članicama Evropske Unije je energetske neefikasno, a zavisno od države svake godine se renovira svega 0,4-1,2% zgrada.¹⁵ Upravo zato očekuju se i neophodne su brze promene kako bi se osiguralo postizanje cilja da sve nove zgrade, kao i 20% stare gradnje bude "Zero-Carbon-Ready" do 2030. godine.¹⁶

5. MOGUĆNOSTI ZA OSTVARIVANJE UŠTEDA U POTROŠNJI ENERGIJE U ZGRADARSTVU REPUBLIKE SRBIJE

Energetska efikasnost uopšte, podrazumeva poboljšanje iskorišćenosti energije za obavljanje istih procesa, što se može postići korišćenjem novih tehnologija ali i racionalizacijom ponašanja korisnika.

Dakle, smanjenje potrošnje energije nije isključivo vezano za uvođenje nove tehnologije, već značajno zavisi i od podizanja svesti potrošača o načinima njenog efikasnijeg korišćenja.

Neke tehnologije su komercijalne, dok postoje i one u kojima država treba da interveniše kroz subvencije. Ipak ove tehnologije ne zahtevaju velika ulaganja u istraživanje i razvoj, za razliku od tehnologija energetske efikasnosti koje se koriste u drugim privrednim sektorima.

Osnovna polja na kojima treba omogućiti povećanje energetske efikasnosti u zgradama moguće je podeliti u područja:

1. Smanjenja utrošaka grejanja, hlađenja i količine osvetljenja kroz bolje projektovanje i izgradnju zgrade;
2. Povećanja efikasnosti opreme uređaja koji koriste energiju njegovom popravkom i zamenom;
3. Aktivnog upravljanja potrošnjom energije u zgradama.

Mere za poboljšanje energetske efikasnosti obuhvataju postupke

¹⁴ Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije, Treći akcioni plan za energetske efikasnosti RS za period do 2018. godine

¹⁵ European Commission, (2020).

¹⁶ IEA, (2023)

kojima dolazi do uvećanja stepena korisnog dejstva, i uz to se smanjuju gubici u radu električnih uređaja i toplovodnih instalacija (sprečava se gubitak toplote u zgradama).¹⁷

Kako bi se ostvarili optimalni uslovi za život neophodno je primeniti mere energetske sanacije koje, kada su u pitanju zgrade za porodično i kolektivno stanovanje, obuhvataju dve šire kategorije.

Prva kategorija jesu *građevinske (arhitektonske) mere* – one podrazumevaju sanaciju ili adekvatnu konstrukciju omotača zgrade što podrazumeva spoljne zidove, krovove, podove, vrata, prozore... Ovo dalje podrazumeva postavljanje termoizolacije, zamenu stolarije, ili korišćenje od novih tehnologija zelenog građevinarstva.

Druge kategorije jesu mere *vezane za poboljšanje sistema grejanja i hlađenja*.

Na osnovu obima ulaganja moguće je razlikovati tri grupe mera, pomoću kojih se može povećati energetska efikasnost zgrada. U njih spadaju :

- Mere koje ne zahtevaju ulaganje (potpuno besplatne):
 - Gašenje grejanja/hlađenja u prostorijama kada nema nikoga ili noću;
 - Spuštanje roletni i navlačenje zavesa, kako bi se kontrolisala temperatura, jer se tom prilikom sprečava ulazak sunčevog zračenja leti, a zimi se na taj način sprečava napuštanje toplote iz prostorija;
 - Obezbeđivanje da grejna tela nisu blokirana nameštajem ili nekim drugim predmetom;
 - Održavanje temperature konstantnom u prostorijama na oko 20°C zimi i na oko 25°C leti;
 - Uključivanje mašina za sudove i veš samo kada su pune, kao i isključivanje osvetljenja i drugih aparata i uređaja kada se ne koriste.
- Mere koje su kapitalno manje intenzivne (period otplate do tri godine):
 - Ugradnja mernih regulacionih uređaja, za potrošače toplotne energije;
 - Izolacija prostora koji se greje/hladi;
 - Zamena uređaja, odnosno potrošača koji su energetski neefikasni onima koji su energetski efikasni (od najmanje efikasne klase „G“, ka energetski najefikasnijoj klasi „A+“);
 - Redovno servisiranje, održavanje i kontrolisanje sistema grejanja i hlađenja;

¹⁷ Mihić, Petrović, Vučković, (2011), str. 355-378 u

- Mere koje su kapitalno više intenzivne (period otplate preko tri godine):
 - Zamena neobnovljivih energenata obnovljivim (voda, sunce, geotermalna energija, vetar.);
 - Zamena ili ugradnja efikasnih sistema za grejanje, klimatizaciju ili ventilaciju (toplotne pumpe, solarna energija);
 - Zamena stare i dotrajale, ali isto tako i neefikasne stolarije i bravarije u prostorijama koje se greju/hlade;
 - Toplotna izolacija celog omotača kuće (podova, zidova, krovova..).

Prema procenama, korišćenjem nekih od gorenavedenih mera moguće su uštede između 25% i 90% energije potrebne za grejanje.¹⁸

6. ZAKLJUČAK

Energetska efikasnost u Republici Srbiji je na relativno niskom nivou, usled zastarelih tehnologija koje su korišćene prilikom izgradnje najvećeg broja stambenih objekata, zakonske regulative u ovoj oblasti koja je počela da se razvija tek u prethodnoj deceniji, kao i nedovoljne informisanosti i ekološke svesti stanovništva.

Primenom mera energetske efikasnosti koje će biti podržane odgovarajućom legislativom moguće je ostvariti brojne uštede u pogledu korišćenja energije, kako u domenu stvaranja toplotne energije, tako i u korišćenju električne energije za osvetljenje, ali i dobijanje tople sanitarne vode. Takođe, ovim uštedama, kreira se bolja ekonomska pozicija naše zemlje, gde se ujedno ostvaruje veća uvozna nezavisnost zemlje.

U promenljivoj geopolitičkoj situaciji u kojoj se nalazimo racionalna potrošnja energije je ključan faktor održivog razvoja i ekonomsko-političke nezavisnosti.

Obzirom da se danas suočavamo sa nezavidnom ekološkom situacijom i zahtevima za povećanjem učešća novih tehnologija u energetici i velikom potrošnjom neobnovljivih izvora energije u komercijalne svrhe, teži se kreiranju strategije kojom bi se ostvarilo efikasnije i efektivnije korišćenje postojećih tehnologija i iskorišćenosti proizvedene energije.

¹⁸ Popović et al. (2016).

U svemu ovome značajno mesto čine mere ostvarenja energetske efikasnosti. Republika Srbija je stvaranjem regulatornog okvira i pokretanjem projekata usmerenim ka sanaciji zgrada i domaćinstava napravila svoj prvi korak ka poboljšanju energetske efikasnosti, ali postoji još mnogo prostora za napredak i očekuje se da će se na istom raditi u decenijama koje nam predstoje.

ENERGY EFFICIENCY IN BUILDINGS AND POSSIBILITIES OF IMPROVEMENT IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract

Given that the building sector in the Republic of Serbia is one of the sectors that contributes to economic growth and attracts a large part of investments, it is important to look at its impact on the country's energy system. As this sector is a significant consumer of energy, the question arises of the possibility of implementing energy efficiency measures and s that would be achieved this way. By reviewing the plans that have been adopted and their potentials, the possibilities of achieving energy savings, greater energy stability of the country, as well as environmental improvements that could be achieved this way are analyzed. Effective and rational implementation of energy efficiency measures could boost the efficiency of the economy, but could also provide a better standard of living for the population.

Key words : Energy Efficiency in the Republic of Serbia, Buildings, Energy Efficiency Measures, Energy Rehabilitation, Energy Efficiency Regulation, Energy Saving

LITERATURA

Pravilnik o energetskej efikasnosti zgrada (2011) „Sl. glasnik RS“ br. 61/2011

Republika Srbija Ministarstvo rudarstva i energetike (2013), *Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije*, Beograd.

Priručnik o energetskej efikasnosti u stambenim zgradama i kućama (2018), Beograd

Priručnik za energetske menadžere za oblast energetike zgrada (2017), Beograd

Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo rudarstva i energetike i GIZ, (2016) Priručnik za energetske sertifikacije zgrada, Beograd

Ministarstvo rudarstva i energetike Republike Srbije (2010), Prvi akcioni plan za energetske efikasnosti RS za period od 2010-2012, Beograd

D. Ignjatović, N. Đuković Ignjatović, GIZ – Nemačko društvo za međunarodnu saradnju (2017), *Sačuvaj energiju*, Beograd

M. Mihić, D. Petrović, A. Vučković (2011), Mogućnosti primene COST-BENEFIT analize u projektima energetske efikasnosti u zgradarstvu, *časopis Ekonomske teme*, broj 3, str. 355-378

M. Jovanović Popović, D. Ignjatović et. al, (2013), Nacionalna tipologija stambenih zgrada Srbije, Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu i GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

P. Radovanović (2023), Uporedna analiza sistema grejanja stambenih zgrada u Srbiji i zemljama Evropske Unije, Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, broj 3, <https://doi.org/10.24867/22AM03Radovanovic>

Buildings - Energy System - IEA [pristupljeno 04.12.2024.]

<https://energetskiportal.rs/trikovi-za-ustedu-struje-u-domacinstvu-potrosnja-nam-je-oko-tri-puta-veca-od-evropskog-proseka/> [pristupljeno 05.12.2024.]

Inženjerska komora Srbije, Osnove energetske balansiranja zgrade, <https://ingkomora.rs/> [pristupljeno 05.12.2024.]

In focus: Energy efficiency in buildings - European Commission [pristupljeno 07.12.2024.]

Prethodno saopštenje

STRANE DIREKTNE INVESTICIJE - KLJUČNI FAKTORI ZA PRIVLAČENJE MULTINACIONALNIH KOMPANIJA I OPTIMIZACIJA NJIHOVIH KORISTI

Nemanja Budimir*

nemanja.fondacijaandrebudimir@gmail.com

Rezime:

Strane direktne investicije mogu značajno da doprinesu povećanju proizvodnje i ekonomskom rastu zemalja domaćina. Multinacionalne kompanije imaju mogućnost izbora između različitih zemalja prilikom donošenja odluka o svojim ulaganjima, što zahteva pažljivo razmatranje faktora koji čine zemlje privlačnim destinacijama za investiranje. Cilj ovoga rada je istraživanje ključnih faktora za privlačenje stranih direktnih investicija (SDI) i identifikacija politika koje mogu maksimizirati koristi od prisustva multinacionalnih kompanija. Analiziraju se faktori kao što su veličina tržišta, geografski položaj, porezi, troškovi radne snage, ljudski kapital, stabilnost, infrastruktura i otvorenost za trgovinu kao i uloga subvencija i politika koje su usmerene na optimizaciju koristi od stranih direktnih investicija. Uz to, razmatra se kako zemlje domaćini mogu povećati pozitivne efekte stranih direktnih investicija kroz saradnju sa lokalnim kompanijama, transfer tehnologije i industrijsko unapređenje.

Ključne reči: strane investicije, multinacionalne kompanije, investiranje, lokalne kompanije

JEL KLASIFIKACIJA: F23

*Doktorand, Beogradska bankarska akademija - fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Integrationsenheten Brygan skola, Motala Kommun, Sverige i Fondacija, "Andrej Budimir", Stevana Prvovenčanog, Banja Luka, Bosna i Hercegovina

1. UVOD

Multinacionalne kompanije predstavljaju relativno velike i dobro integrisane aktere na tržištima izvoza. Paralelno s tim, one konstantno sprovode raznovrsna istraživanja i kontrolišu znatan deo svetske napredne tehnologije. Upravo zbog toga ove kompanije imaju pozitivan uticaj na ekonomski rast i razvoj zemalja u kojima se uspostavljaju. Važno je naglasiti da nije jednostavno privući strane kompanije u zemlju. One pažljivo razmatraju alternative lokacija. Stoga nije iznenađujuće što mnoge zemlje, bilo razvijene ili one u razvoju, poput Srbije, Švedska i drugih, troše javne resurse u nastojanju da privuku multinacionalne kompanije. Različiti oblici industrijske politike mogu se primeniti kako bi se uticalo na ponašanje kompanija nakon što se uspostave u zemlji. To može uključivati podsticanje kompanija da koriste domaće dobavljače ili da se bave određenim vrstama delatnosti poput istraživanja i razvoja. Međutim, postoji veliki broj primera gde industrijska politika nije uspeła. Jedan od primera je Švedska u kojoj su dovedeni u pitanje pristupi privlačenja stranih vlasništva današnjih IT kompanija. Kompanije kao što su Amazon, Facebook, Google, Microsoft i druge velike kompanije uspostavile su poslovanje u Švedskoj putem državnih subvencija. Međutim, broj novih radnih mesta je znatno manji od očekivanog ili čak obećanog. Veliki popusti na porez na utrošak električne energije koje ove kompanije dobijaju doveli su do pojave kritika od strane domaćih kompanija koje nemaju ovakav vid podrške i koje su teško pogođene visokim cenama električne energije te ih stavlja u nepovlašten položaj u poređenju sa inostranim kompanijama.

Postavlja se pitanja na koje faktore bi zemlje koje žele da privuku multinacionalne kompanije trebalo da se fokusiraju. Cilj rada je da pruži odgovor na ovo pitanje sumirajući i diskutujući postojeću literaturu o tome šta utiče na odluke multinacionalnih kompanija prilikom biranja lokacije. Takođe, razmotriće se na koji način zemlja može da poveća pozitivne efekte kada u zemlji ima prisutne multinacionalne kompanije.

2. PROMOVISANJE PRILIVA STRANIH DIREKTNIH INVESTICIJA

Mnoge zemlje ograničavaju mogućnost multinacionalnim kompanijama da investiraju u njih (praksa koja se sve više primenjuje u poslednjih deset godina). Dozvoljavanje investicija predstavlja prvi neophodan, ali nedovoljan korak da bi se privukle strane direktne investicije. Drugi korak predstavlja

olakšavanje investicija. Naime, birokratija i zakonodavstvo mogu biti ogromna prepreka u ovom procesu.¹ Primeri prepreka za ulazak uključuju ograničenja za stranu radnu snagu, diskriminatorne zahteve za licence, zahtev za odobrenje od više državnih organa i zahtev za pružanje detaljnih informacija o različitim segmentima poslovanja. Pristupi i naponi koji su neophodni kako bi se uspostavila poslovanja značajno variraju između različitih zemalja, a ograničenja negativno utiču na dolazak stranih direktnih investicija.²

Rad na privlačenju stranih direktnih investicija često organizuju Agencije za promociju investicija (eng. Investment Promotion Agency- IPA). Prema podacima Svetske banke, postoji oko 200 nacionalnih IPA i oko 2000 lokalnih IPA, tj. agencija koje nastoje da privuku investicije u specifične regione unutar zemlje. Mnoge IPA nude različite vrste investicionih podsticaja i olakšavaju investicije za kompanije u posebno odabranim industrijama.³

Jedan od načina za smanjenje prepreka za strana direktna ulaganja je zaključivanje bilateralnih ili multilateralnih investicionih sporazuma (IIA). IIA mogu na primer da regulišu pristup multinacionalnih kompanija u zemlju. Takođe, ovi sporazumi obično uključuju odredbe o rešavanju sporova i imaju za cilj povećanje transparentnosti u vezi sa pravilima i propisima, čime se smanjuje nesigurnost za kompanije koje su zainteresovane za investiranje u druge zemlje. Međutim, empirijska istraživanja ne pokazuje snažne dokaze da IIA imaju pozitivan uticaj na količinu stranih direktnih investicija.⁴ Jedan od razloga može biti što se IIA obično pregovaraju između zemalja koje su već dobro integrisane kada je reč o prekograničnom investiranju, pri čemu kauzalnost ide od integracije do IIA, a ne obrnuto. Drugi razlog može biti što se efekti čine različitim u različitim industrijama, zemljama i tipovima IIA.⁵ IIA mogu podrazumevati jaka ograničenja za ekonomsku i političku slobodu „domaćina“.⁶ Ograničenja koja postoje u vezi sa tim koje promene mogu biti sprovedene bez kompenzacije stranim investitorima neretko su obimna. Ovaj aspekt postaje sve više prepoznat, pa se mnogi bilateralni investicioni sporazumi ponovo pregovaraju, što je jedan od svojstava razvoja u koji je Evropska unija (EU) posebno uključena.⁷ Kako bi se obezbedilo da sporazumi

¹ De la Medina Soto & Ghossein (2013), Hufbauer et al. (2013).

² Hufbauer et al. (2013).

³ Alfaro & Charlton (2013).

⁴ Yackee (2009).

⁵ Berger et al. (2013).

⁶ Horn & Tangerås (2021), Sauvart (2021).

⁷ Horn & Norbäck (2020).

povećaju strana direktna ulaganja i omogućila nezavisna nacionalna politika, o tome se raspravlja na različitim forumima i međunarodnim organizacijama.⁸

Mnoga empirijska istraživanja nastoje da odrede koji su to faktori značajni za strane direktne investicije, povezujući specifične uslove zemlje sa prilivom stranih multinacionalnih kompanija. Ipak, postoje dva nedostatka u većem delu literature koja se bavi ovom temom. Prvi problem je što većina studija ispituje korelaciju između stranih direktnih investicija i karakteristike zemlje koja je domaćin, umesto da ispituju uzročne veze. Drugi problem je što se mnoga istraživanja fokusiraju na proučavanje finansijskih tokova, koji su pod uticajem različitih faktora i imaju samo slabu vezu sa stvarnom proizvodnjom multinacionalnih kompanija. Na osnovu navedenog može se zaključiti da i dalje postoji prostor za dalja istraživanja. Uzimajući u obzir navedene nedostatke, faktori koji utiču na strane direktne investicije, a koji su navedeni u tabeli koja sledi, predstavljaju u određenoj meri subjektivnu procenu literature. Izbor se zasniva na velikom broju studija od kojih je samo deo prikazan u tekstu. Određeni uslovi koji imaju tendenciju da budu povoljni mogu se smatrati egzogenim za zemlju, odnosno van kontrole za donosioca odluka. Veličina tržišta je jedan od najrobusnijih egzogenih određujućih faktora za strane direktne investicije, pri čemu zemlje sa snažnom ekonomijom privlače veliki broj investicija.⁹

Bitno je istaći da i prosečan dohodak zemlje ima pozitivan efekat na priliv investicija. Što su građani bogatiji, to je zemlja interesantnija za multinacionalne kompanije. Takođe, strane direktne investicije su obimnije između zemalja koje su geografski bliske jedna drugoj.¹⁰ Iz ovoga se može zaključiti da pojedine zemlje i regioni imaju koristi od toga što se nalaze u blizini velikih zemalja u kojima ima mnogo multinacionalnih kompanija. Mala geografska udaljenost uglavnom podrazumeva velike sličnosti u preferencijama, kulturi i drugim faktorima, što pozitivno utiče na strane direktne investicije. Takođe, multinacionalne kompanije preferiraju da imaju strane filijale u istoj vremenskoj zoni, prevashodno iz razloga blizine kako bi se olakšala putovanja i posete. Na kraju, smanjenje troškova transporta takođe pozitivno utiče na strane direktne investicije.

Posmatrajući endogene varijable date u tabeli 1., može se reći da niske takse povećavaju strane direktne investicije, posebno multinacionalnih

⁸ Sauvant (2021).

⁹ Blonigen & Piger (2014).

¹⁰ Blonigen & Piger (2014).

kompanija koje traže konkurentne proizvodne uslove umesto proizvodnje za lokalno tržište.¹¹ Pozitivan uticaj niskih taksi (poreza) možda je iznenađujuć s obzirom na sposobnost multinacionalnih kompanija da izbegavaju oporezivanje putem fakturisanja.¹² Čini se da nivo oporezivanja ima najveći značaj za odluke o lokaciji poslovanja kada su zemlje inače slične, ali bitno je istaći da niske takse ne mogu da nadomeste lošu poslovnu klimu.¹³

Primer je smanjenje stranih direktnih investicija u SAD-u u periodu između 2017. i 2019. godine, iako je poreska stopa za kompanije smanjena sa 35% na 21%. Samo smanjenje nije moglo da izbalansira druge aspekte koji su smatrani negativnim od strane stranih multinacionalnih kompanija, kao što su npr. povećane carine.

Tabela 1. Određujući faktori za strana lokalna investiranja multinacionalnih kompanija

Tip	Varijable/Karakteristike zemlje domaćina	Efekat
Egzogeni	Veličina tržišta	Velike zemlje privlače velike investicije.
	Geografski položaj	Relativno velike investicije iz susednih zemalja.
Endogeni	Porez	Niski porezi povećavaju investicije.
	Troškovi radne snage / proizvodnost	Niski troškovi radne snage i visoka produktivnost rada povećavaju investicije.
	Ljudski kapital	Veliki ljudski kapital povećava investicije.
	Stabilnost	Visoka ekonomska i politička stabilnost povećavaju investicije.
	Infrastruktura	Dobra infrastruktura povećava investicije.
	Otvorenost za trgovinu	Otvorenost povećava investicije.

Izvor: Autor

Različite studije pokazuju varijacije u tome koliko strane direktne investicije opadaju kada dođe do povećanja poreza. Naime, ovaj efekat čini se znatno većim u Evropi nego u drugim zemljama. Prema studiji koju su uradili

¹¹ Azemar & Desbordes (2010).

¹² Davies et al. (2018).

¹³ Echandi et al. (2015), str. 14-15.

pojedini autori, naglašeno je da je povećanje poreske stope od 10% u Evropi bilo povezano sa smanjenjem stranih direktnih investicija za 7,7%.¹⁴

Nije samo korporativno oporezivanje ono koje ima veliki značaj za strane direktne investicije. Empirijska istraživanja pokazuju da visoki porezi na radne prihode imaju negativan uticaj na priliv stranih direktnih investicija, kako na prosečnom nivou oporezivanja, tako i na marginalno oporezivanje.¹⁵

S druge strane, važno je istaći da su troškovi radne snage bitni za strane direktne investicije.¹⁶ Kada je reč o ovim troškovima, važno je istaći da ih treba posmatrati u odnosu na produktivnost radne snage. Stoga, troškovi proizvodnje po jedinici, umesto same plate, imaju značaj za strane direktne investicije. Produktivnost rada utiče na niz faktora, uključujući i ljudski kapital, koji pokazuje pozitivan uticaj na strane direktne investicije. Međutim, literatura o ulozi ljudskog kapitala i obrazovanja dosta je nejasna kada je reč o njihovom uticaju. Na primer, šta znači kvalifikovana radna snaga? Da li je to skup iskusnih i dobro obučених radnika, visokoobrazovano stanovništvo ili nešto drugo? Potrebna su dalja istraživanja kako bi se razjasnilo kako veštine utiču na strane direktne investicije, jer postoje nedoumice u literaturi o ovim pitanjima.

U mnogim studijama, infrastruktura se pokazala kao faktor koji pozitivno utiče na strane direktne investicije.¹⁷ Međutim, infrastruktura predstavlja još jedan nejasan koncept. Različite vrste infrastrukture verovatno imaju različit značaj za strane direktne investicije, s obzirom na specifične potrebe kompanija.¹⁸ Naime, jedna kompanija razmatra luke i aerodrome koji povezuju zemlju domaćina sa ostatkom sveta, dok druge zanima domaći sistem transporta. Treća kompanija može da razmatra troškove i pouzdanost snabdevanja električnom energijom.

Teorijski uticaj povećane otvorenosti za međunarodnu trgovinu na strane direktne investicije nije u potpunosti jasan. Strane direktne investicije i izvoz mogu se smatrati zamenama umesto da predstavljaju komplemente. Naime, kompanije mogu da biraju između „osvajanja“ putem izvoza ili otvaranja filijale. Visoke carine dovode do toga da će izvoz biti skuplji, što podstiče kompanije da se odluče za strane direktne investicije umesto izvoza.

¹⁴ Desai et al. (2002).

¹⁵ Echandi et al. (2015), str.15.

¹⁶ Braconier et al. (2005), Bellak et al. (2008).

¹⁷ Kastratović (2016).

¹⁸ Đorđević (2015)

Međutim, empirijska literatura pokazuje da zemlje koje su otvorene za međunarodnu trgovinu imaju relativno mnogo stranih direktnih investicija.¹⁹ Važno je istaći da su multinacionalne kompanije intenzivne u trgovini, što objašnjava utemeljenu vezu između otvorenosti za investicije i trgovinu. One izvoze više svoje proizvodnje, a uvoze više svojih ulaznih proizvoda nego lokalne kompanije.²⁰ Ovo je posebno izraženo kod multinacionalnih kompanija koje su podelile lanac vrednosti i proizvode ulazne proizvode i komponente u različitim zemljama. Trgovinske barijere dovode do viših troškova snabdevanja, a to odvrća multinacionalne kompanije od ulaganja u zemlju.

Ekonomske i političke turbulencije negativno utiču na strane direktne investicije, uključujući visoku i volatilnu inflaciju, duboke recesije i dramatične političke promene. Multinacionalne kompanije smatraju politički rizik jednim od ključnih negativnih aspekta pri donošenju odluka o lokalizaciji.

Iz prethodno navedenog može se zaključiti da politika koja podstiče kompanije, kako strane tako i domaće, kroz stabilnost, infrastrukturne sisteme, razumne poreze, otvorene trgovinske režime i kvalifikovane radnike, predstavlja ključnu politiku za privlačenje stranih direktnih investicija. Međutim, postoje pojedini aspekti koji su važniji za strane nego za domaće kompanije. Jedan od tih aspekata je pružanje informacija. Strane kompanije manje znaju o jednoj zemlji u odnosu na domaće kompanije. Samim tim zemlje koje su potencijalni domaćini, treba da pruže informacije i pomognu stranim multinacionalnim kompanijama sa različitim praktičnim informacijama koje se tiču investicija. Razumno je pretpostaviti da takve aktivnosti pozitivno utiču na strane direktne investicije, ali u kojoj meri, to nije tačno određeno.

Jedna povezana politička mera su subvencije za multinacionalne kompanije. Takva podrška je uobičajena i postoji već dugo, primer su EU, SAD i mnoge druge razvijene zemlje.²¹ Studije ukazuju da je efekat takvih ekonomskih podsticaja na strane direktne investicije veoma ograničen. Subvencije za multinacionalne kompanije, iako uobičajene, imaju ograničen efekat na strane direktne investicije. Potrebna su dalja istraživanja kako bi se bolje razumeli faktori koji utiču na strane direktne investicije i kako bi se usmerila politika u pravcu koji će najviše doprineti privlačenju investicija.²²

¹⁹ Görg & Labonte (2012).

²⁰ Bernard et al. (2018),

²¹ Echandi et al. (2015), str.15

²² Wren & Jones (2011).

3. OPTIMIZACIJA KORISTI OD STRANIH DIREKTNIH INVESTICIJA

Mnoge zemlje teže da privuku određene vrste investicije, često ih usmeravajući ka specifičnim industrijama.²³ Postoje brojni primeri kako zemlja domaćin nastoji da utiče na vrstu poslovanja multinacionalnih kompanija. To može uključivati saradnju sa lokalnim kompanijama, transfer tehnologije i unapređenje industrijskog sektora. Takav selektivan pristup može biti opravdan činjenicom da se u nekim istraživanjima primećuje heterogeni efekat rasta stranih direktnih investicija.²⁴

Eksternalije su često uzete u obzir kada se raspravlja o vrednosti različitih investicija. Visokotehnološke multinacionalne kompanije često se smatraju posebno vrednim zbog pretpostavljenih efekata prelivanja koji mogu podstaći razvoj domaće visokotehnološke industrije. Međutim, neizvesno je da li su tehnološki intenzivne strane direktne investicije zaista posebno vredne. Naime, zemlja domaćin mora imati prave uslove za iskorištavanje tehnološkog priliva, kao što su dovoljno kvalifikovana radna snaga i razvijene lokalne kompanije. Još jedan važan aspekt za zemlje u koje dolaze ove kompanije je broj radnih mesta koji se otvaraju prilikom investicija. Multinacionalne kompanije obično stvaraju mnogo radnih mesta u poređenju sa lokalnim kompanijama, posebno u razvijenim zemljama. Bitno je naglasiti da multinacionalne kompanije doprinose značajnom delu ukupne zaposlenosti u većini zemalja.

Povećanje zaposlenosti često se koristi kao argument za obezbeđivanje subvencija za strane direktne investicije. Takve subvencije mogu biti veoma visoke za svako novo radno mesto koje se stvori. Na primer, NISSAN je dobio subvencije od 11.000 USD po novom radnom mestu kada je otvorio fabriku automobila u SAD-u, dok je Subaru dobio 50.000 USD po radnom mestu za sličan pogon.²⁵ S druge strane, indijske vlasti su subvencionisale Ford sa više od 200.000 USD za svako radno mesto koje je otvoreno u novoj fabrici.²⁶ Ovakve velike subvencije bi mogle biti opravdane ukoliko nova fabrika povećava zaposlenost i u drugim kompanijama. Nejasno je da li će takav efekat na zaposlenost zaista biti prisutan, barem u obimu koji bi mogao da opravda subvencije. Pojedini autori u svojim radovima navode da nisu

²³ Grubor (2006).

²⁴ Alfaro & Charlton (2013).

²⁵ Delevic (2020), str. 32.

²⁶ Delevic (2020), str. 32, Thomas (2010).

pronašli taj efekat na zaposlenost npr. u Srbiji izvan subvencionisanih poslova, tj. nije bilo dodatnog stvaranja radnih mesta.²⁷ Pozitivni efekti se povećavaju ako se strana multinacionalna kompanija integriše u lokalnu ekonomiju, npr. angažovanjem lokalnih dobavljača. To dovodi do povećanja proizvodnje i zaposlenosti čak i u lokalnim preduzećima. S druge strane, pojedini autori proučavaju efekat lokalnih veza sa multinacionalnim kompanijama npr. u Kostariki.²⁸ Pozitivan efekat na lokalne firme je relativno veliki: one rastu, povećavaju produktivnost i počinju da prodaju proizvode novim kupcima. Jedan od razloga je to što multinacionalne kompanije, prema studiji, često zahtevaju da lokalni dobavljači unaprede upravljanje kompanijom, promene strategije nabavke i zapošljavaju više kvalifikovane radne snage.

Međutim, čini se da veliki broj multinacionalnih kompanija ima malo direktnih veza ovog tipa sa lokalnom ekonomijom, posebno u razvijenim zemljama.²⁹ Naime, ovo se posebno odnosi na strane direktne investicije koje su uspostavljene nedavno, ali i za multinacionalne kompanije koje izvoze svoje proizvode.³⁰ Te veze mogu postati stvarne i mogu se proširiti tokom vremena, ukoliko su lokalni uslovi odgovarajući i ako vlast može olakšati sam proces. Na primer, multinacionalne kompanije često ističu važnost dobrih informacija o lokalnim dobavljačima.³¹ Prikupljanje takvih informacija je skupo i komplikovano za pojedinačne kompanije, a Investiciono promotivne grupe (IPA) mogu da odigraju bitnu ulogu pružanjem informacija o potencijalnim dobavljačima multinacionalnim kompanijama, npr. putem dostupne baze podataka. Pored toga, može se sprovesti aktivniji rad s ciljem uparivanja multinacionalnih kompanija sa lokalnim dobavljačima. Neke zemlje uložile su ogromne napore u ovaj sektor.

S druge strane, neke vlade nastoje „prisiliti“ multinacionalne kompanije da koriste lokalne dobavljače. Zahtevi za lokalnim sadržajem u proizvodnji često se primenjuju u zemljama u razvoju, iako su često zabranjeni od strane WTO (eng. World Trade Organization).³² Namera je da zahtevi za lokalnim sadržajem ubrzaju integraciju stranih multinacionalnih kompanija sa lokalnom ekonomijom. Međutim, ovi benefiti su veoma sporni jer mogu naterati multinacionalne kompanije da investiraju u druge zemlje.³³ Umesto

²⁷ Delevic (2020).

²⁸ Alfaro-Urena et al. (2020).

²⁹ Scott-Kennel (2007).

³⁰ Sanchez-Martin et al. (2015).

³¹ Omic & Stephenson (2019).

³² Echandi et al. (2015), str. 27.

³³ Hufbauer et al. (2013).

toga, lokalne kompanije moraju unaprediti svoje poslovanje kako bi postale atraktivne kao dobavljači za multinacionalne kompanije. Lokalni dobavljači mogu da smanje troškove trgovine, a sirovine koje su lokalno proizvedene mogu pomoći u prilagođavanju proizvoda lokalnim tržištima. Upravo zbog toga će multinacionalne kompanije koristiti lokalne dobavljače, ako imaju uslove za to. Međutim, mala saradnja sa lokalnim dobavljačima uglavnom proizilazi iz toga što sirovine imaju loš kvalitet ili nisu pouzdano dostupne.³⁴ Naime, kako bi se smanjila neizvesnost, zemlje mogu obezbediti sistem za kvalitet i sertifikaciju za lokalne proizvođače, što se čini posebno važnim za zemlje u razvoju. Pored toga, mogu se koristiti i druge vrste mera koje poboljšavaju lokalno poslovanje i podstiču saradnju sa multinacionalnim kompanijama, uglavnom od strane zemalja u razvoju, ali isto tako nije lako postići njihovo efikasno funkcionisanje.³⁵

4. ZAKLJUČAK

Strane direktne investicije predstavljaju ključni faktor za ekonomski rast i razvoj zemalja domaćina, a multinacionalne kompanije često traže optimalne destinacije za ulaganje. Proces privlačenja ovih investicija zahteva promišljen pristup, s obzirom na konkurenciju među zemljama. Ključni faktori koji utiču na odluke multinacionalnih kompanija uključuju veličinu tržišta, geografski položaj, poreze, troškove radne snage, ljudski kapital, stabilnost, infrastrukturu i otvorenost za trgovinu. Politike koje olakšavaju investicije i stvaraju povoljan poslovni ambijent igraju ključnu ulogu u privlačenju stranih direktnih investicija.

Kao što je prethodno navedeno postoje faktori koji u većoj meri utiču na multinacionalne kompanije nego na domaće. Dobra politika za privlačenje stranih multinacionalnih kompanija treba pre svega da se fokusira na ukidanje komplikovanih propisa i duge i teške birokratije. Na kraju, multinacionalnim kompanijama može biti jako teško da prikupe dobre i korisne informacije, što znači da državne agencije (IPA) imaju važnu ulogu. Ovo je verovatno mnogo važnije u zemljama u razvoju nego što je to slučaj sa razvijenim zemljama. Međutim IPA može biti od pomoći posebno kod investicija od strane malih i srednjih kompanija iz inostranstva, koje mogu biti lišene resursa da same mogu da prikupe sve neophodne informacije.

³⁴ Jordaan et al. (2020), str.7.

³⁵ Echandi et al. (2015), str. 25.

S druge strane, iako postoji tendencija da se ekonomske subvencije koriste za podsticanje stranih direktnih investicija, njihov stvarni uticaj može biti ograničen. Integracija stranih kompanija u lokalnu ekonomiju može stvoriti pozitivne efekte, uključujući povećanje zaposlenosti u unapređenje lokalnih kompanija. Međutim, ovi efekti mogu varirati u zavisnosti od politike i strategija koje zemlje domaćini primenjuju kako bi optimizovale koristi od prisustva multinacionalnih kompanija.

Generalno gledano, stvaranje stabilnog poslovnog okruženja koje podstiče otvorenost, konkurentnost i saradnju sa lokalnim kompanijama ključno je za maksimiziranje koristi od stranih direktnih investicija i održivi ekonomski rast zemlje domaćina.

FOREIGN DIRECT INVESTMENTS - KEY FACTORS FOR ATTRACTING MULTINATIONAL COMPANIES AND OPTIMIZING THEIR BENEFITS

Abstract:

Foreign direct investments can significantly contribute to increasing production and economic growth in host countries. Multinational companies have the opportunity to choose between different countries when making decisions about their investments, which requires careful consideration of factors that make countries attractive destinations for investment. The aim of this paper is to explore the key factors for attracting foreign direct investments (FDI) and identifying policies that can maximize the benefits of multinational companies' presence. Factors such as market size, geographical location, taxes, labor costs, human capital, stability, infrastructure, and openness to trade are analyzed, along with the role of subsidies and policies aimed at optimizing the benefits of foreign direct investments. Additionally, the paper discusses how host countries can increase the positive effects of foreign direct investments through collaboration with local companies, technology transfer, and industrial upgrading.

Keywords: foreign investment, multinational companies, investment, local companies

LITERATURA

Alfaro, L., & Charlton, A. (2013). Growth and the Quality of Foreign Direct Investment. U J. .. Stiglitz, & Y. J. Lin, *The Industrial Policy Revolution I, International Economics Association Series*. London: Palgrave Macmillan.

Alfaro-Urena, A., Manelici, I., & Vasquez, J. (2020). *The Effects of Joining Multinational Supply Chains: New Evidence from Firm-to-Firm Linkages*. New Jersey: Princeton University.

Azemar, C., & Desbordes, R. (2010). Shortrun Strategies for Attracting Foreign Direct Investment. *World Economy*, vol. 33, 328-357.

Bellak, C., Leibrecht, M., & Riedl, A. (2008). Labour Costs and FDI Flows into Central and Eastern European Countries: A Survey of the Literature and Empirical Evidence. *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 19, 17-37.

Berger, A., Busse, M., Nunnenkamp, P., & Roy, M. (2013). Do Trade and Investment Agreements Lead to more FDI? Accounting for Key Provisions Inside the Black Box. *International Economics and Economic Policy*, vol. 10, 247-275.

Bernard, A., Bradford Jensen, J., Redding, S., & Schott, P. (2018). Global Firms. *Journal of Economic Literature*, vol. 56, 565-619.

Blonigen, B., & Piger, J. (2014). Determinants of Foreign Direct Investments. *Canadian Journal of Economics*, vol. 47, 775-812.

Braconier, H., Nörbäck, J., & Urban, D. (2005). Multinational Enterprises and Wage Costs: Vertical FDI Revisited. *Journal of International Economics*, vol. 67, 446-470.

Davies, R., Martin, J., Parenti, M., & Toubal, F. (2018). Knocking on Tax Haven's Door: Multinational Firms and Transfer Pricing. *Review of Economics and Statistics*, vol. 100, 120--134.

De la Medina Soto, C., & Ghossein, M. (2013). *Starting a Foreign Investment across Sectors*. Washington DC: World Bank.

Delevic, U. (2020). Employment and State Incentives in Transition Economies: Are Subsidies for FDI Ineffective? The Case of Serbia. *Transnational Corporations*, vol. 27, 31-63.

Desai, M., Foley, C., & Hines, J. (2002). *Chains of Ownership*,

Regional Tax Competition, and Foreign Direct Investment. NBER Working Paper 9224.

Dorđević, I. (2015). Značaj stranih direktnih investicija za ekonomski razvoj regiona Šumadije i Pomoravlja. *Ekonomski signali: poslovni magazin*, vol. 10, br. 2, 25-41.

Echandi, R., Krajcovicova, J., & Qiang, C. (2015). The Impact of Investment Policy in a Changing Global Economy: a Review of the Literature. *World Bank Policy Research Working Paper No. 7437*, 1-38.

Görg, H., & Labonte, P. (2012). Trade Protection during the Crisis: Does it Deter Foreign Direct Investment? *World Economy*, vol. 35, 525-544.

Grubor, M. (2006). Determinante privrednog sistema za privlačenje stranih direktnih investicija u zemlje u tranziciji. *Industrija*, vol. 34, br. 3, 53-64.

Horn, H., & Norbäck, J. (2020). Modernisera Sveriges investeringsavtal. *Ekonomisk Debatt*, vol. 48, nr. 3, 24-36.

Horn, H., & Tangerås, T. (2021). Economics of international investment agreements. *Journal of International Economics*, vol. 131. Preuzeto 03 31, 2024 sa <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022199621000106>

Hufbauer, G., Schott, J., Cimino, C., Vieira, M., & Wada, E. (2013). *Local Content Requirements: A Global Problem*. Washington DC: Peterson Institute for International Economics.

Jordaan, J., Douw, W., & Qiang, Z. (2020). *Foreign Direct Investment, Backward Linkages, and Productivity Spillovers. What Governments Can do to Strengthen Linkages and their Impact*. Washington: The World Bank Group.

Kastratović, R. (2016). Uticaj stranih direktnih investicija na privredni i društveni razvoj Srbije. *Bankarstvo*, vol. 45, br. 4, 70-93.

Omic, A., & Stephenson, M. (2019). *What Can Governments Do to Facilitate Investment? A Menu of the Most Important Measures Identified through Surveys*. World Association of Investment Promotion Agencies and World Economic Forum.

Sanchez-Martin, M., Pinies, D., & Antoine, K. (2015). *Measuring the Determinants of Backward Linkages from FDI in Developing Economies: Is it a Matter of Size?* Washington: World Bank.

Sauvant, K. (2021). More Attention to Policies! Improving the Distribution of FDI Benefits: The Need for Policy-oriented Research, Advice and Advocacy. *Journal of International Business Policy*, vol. 4, 244-261.

Scott-Kennel, J. (2007). Foreign Direct Investment and Linkages: An Empirical Investigation. *Management International Review*, vol. 47, 51-77.

Thomas, K. (2010). *Investment Incentives and the Global Competition for Capital*. London: Springer Palgrave MacMillan.

Wren, C., & Jones, J. (2011). Assessing the Regional Impact of Grants on FDI Location: Evidence from U.K. Regional Policy, 1985–2005. *Journal of Regional Science*, vol. 51, 497-517.

Yackee, J. (2009). Do BITs Really Work? Revisiting the Empirical Link between Investment Treaties and Foreign Direct Investment. U K. Sauvant, & L. Sachs, *The Effect of Treaties on Foreign Direct Investment: Bilateral Investment Treaties, Double Taxation Treaties, and Investment Flows*. Oxford: Oxford University Press.

UPUTSTVO ZA AUTORE

NASLOV RADA (TIMES NEW ROMAN, BOLD, VELIKA SLOVA, CENTRED, 12 PT)

Ime i prezime prvog autora*¹

E-mail: < >

Ime i prezime drugog autora²**

E-mail: < >

Naslov rada treba da bude napisan na centru prve stranice fontom Times New Roman, velikim bold slovima, 12 pt. Prored naslova treba da bude: Before 12 pt, After 12 pt. Naslov rada treba da bude praćen imenom autora na centru stranice, bold slovima, 12 pt; bez proreda. U fusnoti upisati naziv institucije u kojoj autor radi. Ispod imena autora treba navesti e-mail autora u Times New Roman, 10 pt, centrirano.

Rezime

Rezime na srpskom treba da bude napisan fontom Times New Roman, Italic, 11 pt. Tekst apstrakta treba da bude napisan nakon navoda “Rezime” (Bold, 11 pt), Single, Before 6 pt, After 0 pt.

Ključne reči: (mala slova, regular, font 11)

JEL KLASIFIKACIJA: Ne više od 5 JEL kodova. JEL kodovi mogu se pronaći na sledećoj adresi: <https://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>

1. PRVI NIVO NASLOVA (TIMES NEW ROMAN, BOLD CAPITAL LETTERS, CENTRED, 12PT, SA PROREDOM: BEFORE 6 PT, AFTER 0 PT)

* Institucija/Afilijacija: Ekonomski fakultet, Univerzitet u Beogradu (Regular, 10pt)

** Institucija/Afilijacija: Saobraćajni fakultet, Univerzitet u Beogradu (Regular, 10pt) <ovo je primer kako treba navesti afilijaciju u fusnoti>

Rad treba da bude napisan u programu Word for Windows, na A4 papiru (210 x 297 mm), margine: gornja 5.8 cm, donja 5.8 cm, leva 4.2 cm i desna 4.2 cm, header: 4.9, footer: 5.0. Tekst treba da bude napisan u Times New Roman 11.5pt, sa proredom - Single, Before 6pt, After 0pt; prvi red pasusa uvučen 1.25 cm (First Line 1.25 cm).

Rad treba da bude napisan latinicom na srpskom, maksimalnog obima 12-14 strani- ca, prema ovom uputstvu (uključujući apstrakt, jednačine, tabele, reference li- terature i dodatke).

1.1. Drugi nivo naslova: podnaslov (Times New Roman, bold letters, justified, 11.5 pt, sa proredom: Before 6 pt, After 0 pt).

2. PRIMERI TABELA, JEDNAČINA, GRAFIKONA

Tabele i grafike numerisati i pozicionirati na centar (table/chart title - Center, 10 pt, Italic, Before 6 pt, After 6 pt).

Tabela 1. Indikatori recesije

Zemlja	GDP	
	2000	2008
USA		
France		
Germany		
Italy		

Izvbr:

Izvor koji se citira u fusnoti treba da bude napisan tako da je najpre navedeno prezime autora, nakon čega je u zagradama navedena godina izdanja, a zatim stranica.³

³ Stiglitz and Charlton (2005), str. 23. (Regular, 10 pt)

Jednačina treba da bude napisana u Equation Editor, sa desnom numeracijom (arapskim brojevima).

$$Z-Y = V \tag{1}$$

3. NA KRAJU RADA SE DAJE NASLOV RADA NA ENGLLESKOM JEZIKU I APSTRAKT RADA NA ENGLLESKOM JEZIKU

THE ARTICLE'S TITLE

(Times New Roman, velikim bold slovima, 12 pt. Prored naslova treba da bude: Before 12 pt, After 12 pt)

Abstract

The abstract in English should be written in Times New Roman, Italic, 11 pt. The text of the abstract should be written after the quote “ Abstract” (Bold, 11 pt). The abstract line spacing is Single, Before 6pt, After 0 pt.

Key words: (small letters, regular, font 11)

LITERATURA

U literaturi treba navesti samo radove koji su direktno korišćeni u radu i to abecednim redom prezimena autora.

<Primer knjige:>

Klein, E. (1973), *Mathematical Methods*, Cambridge University Press, Cambridge.

Abel, A. and Bemanke, B. (2004), *Macroeconomics*, Cambridge University Press, Cambridge.

<Primer članka u časopisu:>

Greenwald, B. and Stiglitz, J. E. (1993), "Financial Market Imperfections and Business Cycles" *Quarterly Journals of Economics*, Vol. 108, Pp 77 - 114

<Primer za knjigu koja je uređivana:>

Blinder, A. S. (2006), "The Case Against the Case Against Discretionary Fiscal Policy", in Kopcke et al. (ed.) (2006), *The Macroeconomics of Fiscal Policy*, MIT Press, Cambridge Massachusetts, Pp 25-61

< Primer za *workingpaper* :>

Li, G. and Smith, P. A. (2009), "New Evidence on 401(k) Borrowing and Household Balance Sheets", Federal Reserve Board, Washington, Working paper, No. 19, May 2009

< Primer za internet referencu:>

<http://www.nber.org/cycles.html> [Pristup: 08/02/07]

Pripremljen rad na način izložen u ovom uputstvu u elektronskoj formi treba poslati na e-mail adresu: deb.ekonomski.vidici@gmail.com

Svi poslani radovi podležu anonimnim recenzijama. Samo pozitivno recenzirani radovi biće objavljeni.