

AGRIECONOMICA

AE ORGANIZACIONIK A



godina

53

broj

103

Novi Sad 2024.



DEPARTMAN ZA
EKONOMIKU
POLJOPRIVREDE I
SOCIOLOGIJU SELA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

<https://agroekonomika.rs>

UDK: 338.48

ISSN 0350-5928(Print) ISSN 2335-0776 (On line)

AGROEKONOMIKA

AGRIECONOMICA

Novi Sad 2024

godina
53
broj 103

ČASOPIS DEPARTMANA ZA EKONOMIKU POLJOPRIVREDE I
SOCIOLOGIJU SELA POLJOPRIVREDNOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U NOVOM SADU

Glavni i odgovorni urednik: dr Branislav Vlahović

Uređivački odbor:

dr Katarina Đurić

dr Dejan Janković

dr Todor Marković

dr Marina Novakov

dr Nebojša Novković

dr Danica Glavaš – Trbić

dr Jelena Despotović

dr Vesna Rodić

dr Nedeljko Tica

dr Branislav Vlahović

dr Veljko Vukoje

dr Vladislav Zekić

dr Vuk Radojević

dr Bojana Komaromi

dr Tihomir Zoranović

dr Beba Mutavdžić

dr Dragan Milić

dr Mirjana Lukač-Bulatović

dr Janko Veselinović

dr Marica Petrović

dr Mirela Tomaš Simin

Redakcijski odbor:

dr Adrian Stancu, *Faculty of Economic Sciences, Ploiesti, Romania*

dr Dragi Dimitrievski, *Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana, Skopje, Republika Makedonija,*

dr Miomir Jovanović, *Biotehnički Fakultet, Podgorica, Crna Gora.*

dr Aleksandar Ostojić, *Poljoprivredni fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, BiH.*

dr Ivo Grgić, *Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska.*

dr Tinca Volk, *Ekonomski institut Slovenije, Ljubljana, Slovenija.*

dr Stanislav Zekić, *Ekonomski fakultet, Subotica, Srbija*

dr Radojka Maletić, *Poljoprivredni fakultet Beograd-Zemun, Srbija*

dr Vesna Popović, *Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija*

dr Biljana Veljković, *Agronomski fakultet, Čačak, Srbija*

Sekretar redakcije: Dr Nataša Vukelić

Tehnički urednik: Dr Tihomir Zoranović

Lektor za engleski jezik: Mr Igor Cvijanović

Adresa uredništva - izdavač / Adress of Editorship - Publisher:

Poljoprivredni fakultet,

Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela,

Trg Dositeja Obradovića br. 8, 21000 Novi Sad, Srbija,

Tel: 021 458 138, 021 48 95 233, Fax: 021 63 50 822.

Web: <https://agroekonomika.rs>

Email: redakcija@agroekonomika.rs

Izlazi tromesečno

S A D R Ź A J

Galić Jovana
PROFITABILITY OF WEST BALKANS
AGRICULTURAL STOCK
COMPANIES 1

Grujić Vučkovski Biljana
INVESTMENTS AND FINANCING OF
RURAL DEVELOPMENT OF SERBIA
AND LOCAL GOVERNMENT UNITS 11

**Родић Весна, Деспотовић Јелена,
Шарац Вељко, Вукелић Наташа,
Милић Драган**
КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ:
НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ТЕМА У
СВЕТУ И У СРБИЈИ 23

**Vlahović Branislav, Novaković Tihomir,
Novaković Dragana, Šarac Veljko**
PREFERENCIJE MLAĐIH PUNOLETNIH
POTROŠAČA U KUPOVINI I POTROŠNJI
KRAFT (ZANATSKOG) PIVA 41

**Zekić Vladislav, Trkulja Gojko,
Pihler Ivan, Milić Dragan**
EKONOMSKA OBELEŽJA OVČARSKE
PROIZVODNJE 59

Ракић Никола
КВАЛИТЕТ ИЗВЕШТАВАЊА О
ПОВЕЗАНИМ СТРАНАМА У
ПОЉОПРИВРЕДНИМ
ПРЕДУЗЕЋИМА 67

C O N T E N T S

Галић Јована
ПРОФИТАБИЛНОСТ АКЦИОНАРСКИХ
ПОЉОПРИВРЕДНИХ ДРУШТАВА
ЗЕМАЉА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА 1

Grujić Vučkovski Biljana
INVESTICIJE I FINANSIRANJE
RURALNOG RAZVOJA SRBIJE I
JEDINICA LOKALNIH SAMOUPRAVA 11

**Rodić Vesna, Despotović Jelena, Šarac
Veljko, Vukelić Nataša, Milić Dragan**
CLIMATE CHANGES: A SCIENTIFIC
RESEARCH TOPIC IN THE WORLD AND
SERBIA 23

**Vlahović Branislav, Novaković Tihomir,
Novaković Dragana, Šarac Veljko**
PREFERENCES OF YOUNG ADULT
CONSUMERS IN CRAFT BEER
PURCHASING AND CONSUMPTION 41

**Zekić Vladislav, Trkulja Gojko,
Pihler Ivan, Milić Dragan**
ECONOMIC CHARACTERISTICS OF
SHEEP PRODUCTION 59

Rakić Nikola
QUALITY OF RELATED PARTY
DISCLOSURE IN AGRICULTURAL
ENTERPRISES 67

PROFITABILITY OF WEST BALKANS AGRICULTURAL STOCK COMPANIES

*Galić Jovana*¹

Summary

This research aims to determine the profitability level of agricultural stock companies in the West Balkan and to identify the influence of its internal factors. For that purpose, financial reports of four countries were sampled and a multiple regression model was set. All companies are classified as agriculture, forestry, or fishing, and listed on national stock exchanges. The results showed that their average profitability is negative and that internal factors' returns on equity, debt, financial leverage, and capital turnover ratio significantly influence profitability measured by return on assets.

Keywords: profitability, stock exchange, determinants, return on assets, agriculture

ПРОФИТАБИЛНОСТ АКЦИОНАРСКИХ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ДРУШТАВА ЗЕМАЉА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

*Галић Јована*¹

Резиме

Циљ овог истраживања је утврђивање нивоа профитабилности пољопривредних акционарских друштава у земљама западног Балкана, те идентификација унутрашњих фактора профитабилности. У ту сврху, узорковани су финансијски извјештаји четири земље западног Балкана и дефинисан је модел вишеструке регресије. Сва узоркована акционарска друштва су класификована као пољопривреда, шумарство и рибарство и листирана су на националним берзама. Резултати су показали да је њихова просјечна стопа профитабилности негативна, а да значајан утицај на профитабилност имају интерни фактори: поврат на капитал, рацио дуга, финансијска полуга и обрт капитала.

Кључне ријечи: профитабилност, берза, детерминанте, принос на средства, пољопривреда

¹ Galić Jovana, PhD Student, University of Novi Sad - Faculty of Economics in Subotica, Segedinski put 9-11, 24000 Subotica, Republic of Serbia, tel: +38766922269, e-mail: jovana.galic@gmail.com

¹ Галић Јована, докторанд, Универзитет у Новом Саду - Економски факултет у Суботици, Сегедински пут 9-11, 24000 Суботица, Република Србија, телефон: +38766922269, e-mail: jovana.galic@gmail.com

1 Introduction

Capital markets are financial markets that bring together two interest parties: those with excess funds to invest in the hope of obtaining a return and those needing funds to increase their core business to gain profit. Well-developed capital markets play an essential role in economic growth, job creation, and increase of living standards.

Each country of the West Balkans: the Republic of Croatia, Bosnia and Herzegovina, the Republic of Serbia, Montenegro, the Republic of Albania, and the Republic of North Macedonia has its own unique economic and financial landscape, although similar enough to form one research area. The progress in capital market development may vary from one country to another but generally can be rated as still underdeveloped due to multiple reasons including the macroeconomic environment, tax environment, a political and economic path that led to a certain structure and makeup of the corporate economy (World Bank Group, 2019). The stock exchange trade volume is mostly comprised of government bonds.

Profitability is the basic assumption regarding the return on invested funds and servicing liabilities for potential investors who expect economic benefits (Jakšić, 2019). The agriculture of the Western Balkan countries offers a suitable environment for investors in terms of good climate and geographical conditions and low corporate income tax rates. Large agricultural companies could be established with support from capital markets, which would drive future development and satisfy the neighboring economy.

To understand and predict profitability as a precognition to investment, it is necessary to analyze determinants that influence profitability.

2 Literature overview

According to statistical reports for 2020, agriculture participates with 7,6% of the GDP in the Republic of Serbia (Републички завод за статистику, 2023, 18), 8.6% of the GDP in the Republic of North Macedonia (Државен завод за статистика на Република Северна Македонија - Скопје, 2022, 389), 3.68% of the GDP in the Republic of Croatia (Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2023, 4) and 5.91% of the GDP in Bosnia and Herzegovina (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 2023, 29). The values show the significance of agriculture for the national economy of each country.

Return on assets (ROA) reflects the company's performance to utilize their assets in making earnings. Profitability is an important indicator of financial performance and the health of a business.

Bosnia and Herzegovina has the weakest agriculture profitability ratio for the period 2011-2014 where ROA was 4.45% compared to the Republic of Serbia, Romania, and Hungary (Mijić & Jakšić, 2017, 162).

In Republika Srpska, part of Bosnia and Herzegovina, the profitability of agricultural cooperatives measured by return on assets (ROA) in the period 2014-2018 is negative -1.0% and weaker than other agribusiness average where ROA is 0% (Stojanović & Knežić Rokvić, 2021, 225). Earlier (2012-2016), the ROA value was even weaker between -1.53% and -2.78% (Vaško et al., 2018, 73). Therefore, it is not surprising that the participation in the total GDP has decreased compared to the previous years (Republički zavod za statistiku Republike Srpske, 2021, 149).

The average profitability of medium and large agricultural companies in AP Vojvodina, a province of the Republic of Serbia, is positive and weak from 2006 to 2015 where ROA is 2.99% (Andrašić et al., 2018, 230). This group of companies achieved a market share of 5.36% and accounted for 63.06% of employees compared to other agricultural enterprises in the province (Mijić et al., 2018, 43). In microagriculture enterprises, profitability measured with the same ratio is 1.229%, but with a high standard deviation $\sigma = 49,238$ (Tekić et al., 2023, 69).

In the Croatian economy, agriculture followed by the food and beverage industry and tourism is identified as one of the strategic sectors for further economic development (Pervan & Mlikota, 2013, 279). Significant market share does not necessarily mean higher profitability, ROA depends on costs that are important variables with negative correlation (Nefat & Belullo, 2000, 1224).

The profitability of 26 Macedonian farm companies originating from former agricultural combines had an average ROA of 0.01% for the period between 2006 and 2010 (Simonovska et al., 2014, 274). The same research shows that the companies following the pecking-order pattern prefer more assets than debt (Simonovska et al., 2014, 279).

Various determinants of profitability differ significantly among European countries (Beyer & Hinke, 2020, 487). They can be internal or external. The activity of agricultural enterprises located in the Lviv region of Ukraine is significantly influenced by external factors that are not directly related to the production activities (market prices or trends

in supply and demand) (Shmatkovska et al., 2022, 97). Results suggest that the agricultural enterprises in Poland, Slovakia, and Ukraine are highly sensitive to internal determinants: leverage, current ratio, and Capital Intensity, which are key explanatory variables (Lehenchuk et al., 2023, 106).

3 Methodology and data

Data used in this study consists of financial reports of companies listed on national stock exchanges in Bosnia and Herzegovina, the Republic of Serbia, the Republic of Croatia, and the Republic of North Macedonia. The countries were selected based on a similar phase of agricultural development and similar legal regulations. Other countries of the West Balkan (Albania and Montenegro) have no agricultural companies listed on national stock exchanges, so they are excluded from the analysis.

The stock companies are classified by industry in agriculture, forestry, and fishing groups which include crop and animal production, hunting, forestry, logging, fishing, aquaculture, and other related activities. Companies in the liquidation process and without revenues from sales are excluded from the sample. Atypical points detected by Mahalanobis distance outlier as a part of the multiple regression procedure are also excluded from the sample. The data is collected for the period 2012-2022.

This study aims to investigate the profitability of stock companies and to determine relations between return on assets as a measure of profitability and return on equity, liquidity, leverage, debt, sale growth, and capital turnover as independent variables. For that purpose, a multiple regression model was used. The absence of multicollinearity between variables was verified by correlation analysis and as a part of a multiple regression procedure. Variable selection is checked by VIF and Tolerance test. For the reliability test, Cronbach's alpha was used. Statistical data processing was carried out using the statistical software IBM SPSS v. 20.

After a detailed analysis of the literature and following the aim of the study, the following hypotheses are set up:

H1: The average profitability of the West Balkan agricultural stock companies (measured by return on assets – ROA) is positive.

H2: Return on equity, liquidity, leverage, debt, sale growth, and capital turnover have a significant influence on profitability (measured by return on assets – ROA) of Western Balkans agricultural stock companies.

Table 1: Explanatory variables

Табела 1: Објешњење варијабли

Variables	Calculation
ROA	Net income/ Total assets
ROE	Net income/Equity
Liquidity	Current assets/Current liabilities
Debt	Total liabilities/Equity
Leverage	Total liabilities/Total assets
Sale growth	(Current period-previous period sales)/ previous period sales
Capital turnover ratio	Sales/(Assets-Obligations)

Source: Authors' calculation

Results and discussion **4**

Return on assets (ROA) represents management efficiency in managing balance sheet assets to generate profits. Descriptives showed that the average ROA is negative -1.10% which indicates that the sector is inefficient. The result indicates that hypothesis H1 is rejected. This finding is in line with a previously researched sample of agricultural companies (Vaško et al., 2018, 73) and cooperatives (Stojanović & Knežić Rokvić, 2021, 224) in Bosnia and Herzegovina where ROA is negative, while agricultural companies (Andrašić et al., 2018) and microagricultural companies (Tekić et al., 2023) in Serbia and Vojvodina (Vržina & Dimitrijević, 2020, 7) have positive ROA. Macedonian farm companies have ROA close to 0% (Simonovska et al., 2014), as well as West Balkans agricultural enterprises (Ivanovic et al., 2021, 361). agricultural companies in Poland, Slovakia, and Ukraine have negative ROA (Lehenchuk et al., 2023, 104).

Measuring profitability with the return on equity ratio gives additional insights in the form of benefits to its owners. If the company has financial leverage, ROE will rise above ROA. The average ROE of the sample is negative -0.56% which indicates that the capital is negatively utilized. Agribusiness cooperatives and other agribusinesses (Stojanović & Knežić Rokvić, 2021, 224) in Bosnia and Herzegovina have positive

ROE. This is opposite to previous panel data analysis of Slovak agricultural firms that prefer legal forms of companies to cooperatives in terms of profitability measured with return on equity (Lančarič et al., 2013). European (Beyer & Hinke, 2020, 484) and Latvian agricultural firms (Berzkalne & Zelgalve, 2014, 101) also have positive ROE, while agricultural companies in Poland, Slovakia, and Ukraine have negative ROA (Lehenchuk et al., 2023, 104).

Table 2: Descriptive Statistics

Табела 2: Дескриптивна статистика

	N	Min.	Max.	Mean	Std. Deviation
ROA	270	-.363	.253	-.01102	.056479
ROE	270	-1.680	.577	-.00562	.161682
Liquidity	270	.001	69.297	2.96392	6.714600
Debt	270	-13.195	120.502	2.88105	15.644066
Financial leverage	270	.004	2.557	.43359	.389224
Sale growth	270	-1.000	8.622	.07758	.660592
Capital turnover	270	-.307	14.785	.83438	1.511671

Source: Authors' calculation

The current liquidity ratio with an average value of 2.96392 indicates that the sector has enough current assets to cover current liabilities. Volatility ($\sigma=6,714$) represents that some of the companies have liquidity issues while others have more than enough current assets to cover current liabilities. Compared to these results, the average liquidity of the Banja Luka Stock Exchange companies globally is much lower with an average value of 1.02 in 2018 (Jakšić, 2019, 51). The same is true for cooperatives (Stojanović & Knežić Rokvić, 2021, 225), microagricultural companies (Tekić et al., 2023, 69), and the agricultural sector in Bosnia and Herzegovina in general (Vaško et al., 2018, 75). Agricultural companies in the Slovak Republic had optimal current liquidity (Dobošová et al., 2021, 34), unlike in Serbia (Ševkušić et al., 2022, 325).

Leverage mainly consists of total liabilities to assets. As the debt-to-asset ratio, it represents the ability of a company to meet its financial obligations. The average leverage value of the sample is 0.43359, which indicates that the sector does not have enough assets to fulfill its liabilities. The debt-to-equity ratio is higher, at 2.88105, due to lower

equity than assets. A higher ratio implies higher investment risks because the sector companies rely primarily on debt financing. Similar leverage value is found in European companies (Vuković et al., 2022, 9), Serbian microagriculture companies (Tekić et al., 2023, 69), and companies listed on the Banja Luka Stock Exchange (Jakšić, 2019, 51).

Sale growth demonstrates the rate of revenue from sales growth. The sample has a weak positive sale growth value of 0.07758, which is similar to agricultural companies in the region of Vojvodina in the Republic of Serbia in the period 2006-2015 (Andrašić et al., 2018, 231).

Capital turnover compares annual sales to total equity (the difference between assets and obligations). The sample has an average turnover ratio of 0.83438, opposite to Indian retail stock companies (Herison et al., 2022, 389).

The reliability of the sample used in this study is tested with Cronbach's Alpha Coefficient method. The test showed the variables are consistent and reliable and their usage is justified.

Table 3: Reliability Statistics

Табела 3: Статистика поузданости

Cronbach's Alpha	N of Items
.896	16

Source: Author's calculation

The correlation matrix is calculated to determine relations between variables (Table 4). ROA is set as a dependent variable while return on equity, liquidity, leverage, debt, sale growth, and capital turnover are set as independent variables. The result shows that ROE, financial leverage, and capital turnover have a significant correlation with ROA. Financial leverage has a negative correlation while the other two variables have a positive correlation.

The correlation matrix indicates there is no multicollinearity problem. Although the relationship between debt and capital turnover shows a high correlation, it will not be excluded from further analysis since its value does not exceed 0.9.

To determine which variables have a significant impact on profitability, a multiple regression model is created. Variable selection is checked by the VIF and Tolerance test which showed that VIF values are below 10 and Tolerance means values are above 0.10 which indicates that there is no problem of multicollinearity between variables in the model.

Based on the results of the multiple regression model, it can be noticed that a significant impact on the profitability of the West Balkans agricultural stock companies has a return on equity (ROE), debt, financial leverage, and capital turnover. While ROE and capital turnover have a positive impact, debt and financial leverage have a negative impact. The liquidity ratio is irrelevant to profitability, the same as in European Union farms (Martinho, 2022, 535), as well as sales growth. Independent variables variation explanation is 33.40%. Hypothesis H2 is partially confirmed.

Table 4: Model coefficients
Табела 4: Коefицијенти модела

Model	Unstandardized Coefficients		Stand. Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-.003	.005		-.572	.568
ROE	.172	.018	.493	9.465	.000
Liquidity	.000	.000	-.010	-.188	.851
Debt	-.001	.000	-.221	-2.345	.020
Financial leverage	-.037	.008	-.256	-4.676	.000
Sale growth	-.003	.004	-.030	-.573	.567
Capital turnover	.014	.004	.378	3.939	.000
a. Dependent Variable: ROA				R square=33.40%	

Source: Author's calculation

ROE impact on profitability has a positive significance, the same as Indian stock companies where an increase in return on equity ratio positively affects stock company value (Hertina et al., 2019, 97).

The subject of much research is debt influence on profitability but with different results. Our model showed that debt has a negative significant influence on profitability which is in line with research results of agricultural companies (Andrašić et al., 2018, 236)(Tekić et al., 2023, 74) (Vržina & Dimitrijević, 2020, 11) and food processing companies in Serbia (Dakić & Mijić, 2020,33) and Croatia (Pervan & Mlikota, 2013, 283), while debt has no impact on the profitability of stock companies listed on the Banja Luka Stock Exchange (Jakšić, 2019, 52). The agricultural industry from southeast Europe has a positive debt impact (Mijić & Jakšić, 2017, 167).

The model showed a negative significant impact of financial leverage on profitability. Also, the statistical evidence on farm profitability in the Macedonian economy (Simonovska et al., 2014, 279) and European Union farms (Martinho, 2022, 535) does not support the hypothesis that high leverage increases profit opportunities. The positive significant impact of leverage on profitability has been Slovak (Lehenchuk et al., 2023, 104), Hungarian, and Romanian agricultural companies (Mijić & Jakšić, 2017, 167).

Capital turnover has a positive significant impact on profitability. Opposite to our findings, capital turnover hurts profitability in Serbian research (Dakić & Mijić, 2020, 33).

Conclusion 5

The profitability of agricultural stock companies in the west Balkan measured with return on assets (ROA) is negative. The sample consists of stock companies listed on national stock exchanges in Bosnia and Herzegovina, the Republic of Serbia, the Republic of Croatia, and the Republic of North Macedonia and is classified by industry in agriculture, forestry, and fishing. Since the sample comprised stock companies only, excluding other legal, the results presented do not aim to represent the entire sector and area.

The research results indicate that a significant impact on the profitability of the West Balkan agricultural stock companies has a return on equity (ROE), debt, financial leverage, and capital turnover. These findings are in line with previous (Martinho, 2022) (Hertina et al., 2019) (Andrašić et al., 2018) (Tekić et al., 2023) (Vržina & Dimitrijević, 2020) (Dakić & Mijić, 2020) (Pervan & Mlikota, 2013) (Simonovska et al., 2014). The research results can be used by company management and potential investors in making future decisions. In addition, this research can be expanded by using other internal and external profitability determinants, and other legal forms of companies and cooperatives that would provide a bigger sample and offer room for different model applications.

Reference 6

1. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. (2023). *Bruto domaći proizvod BiH*.
2. Andrašić, J., Mijić, K., Mirović, V., & Kalaš, B. (2018). The modeling factors of agricultural companies' performances. *Custos e Agronegocio*, 14(4), 223–240.

PROFITABILITY
OF WEST
BALKANS
AGRICULTURAL
STOCK
COMPANIES

3. Berzkalne, I., & Zelgalve, E. (2014). Return on equity and company characteristics: an empirical study of industries in Latvia. *The 8th International Days of Statistics and Economics*, 94–103.
4. Beyer, D., & Hinke, J. (2020). European benchmarking of determinants of profitability for companies with accrual accounting in the agricultural sector. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, 66(11), 477–488. <https://doi.org/10.17221/128/2020-AGRICECON>
5. Dakić, S., & Mijić, K. (2020). Regression analysis of the impact of internal factors on return on assets: A case of meat processing enterprises in Serbia. *Strategic Management*, 25(1), 29–34. <https://doi.org/10.5937/straman2001029d>
6. Dobošová, L., Ladvenicová, J., Bajusová, Z., & Gurčík, L. (2021). Financial controlling and Liquidity management in agricultural enterprises in the Slovak Republic. *The 2021 International Scientific Conference 'Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy'*, 5, 29–38. <https://doi.org/10.22630/ESARE.2021.5.3>
7. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. (2023). *Bruto domaći proizvod za Republiku Hrvatsku i županije u 2020. godini*.
8. Herison, R., Sahabuddin, R., Azis, M., & Azis, F. (2022). *The Effect of Working Capital Turnover, Accounts Receivable Turnover and Inventory Turnover on Profitability Levels on the Indonesia Stock Exchange 2015-2019*. 59, 385–396.
9. Hertina, D., Haizam, M., & Saudi, M. (2019). Stock Return: Impact of Return on Asset, Return on Equity, Debt to Equity Ratio and Earning Per Share. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(12), 93–104.
10. Ivanovic, T., Maksimovic, G., Mandaric, M., Radivojevic, N., & Jovic, M. (2021). The impact of intellectual capital on the financial performance of agricultural enterprises: evidence from the West Balkans Counties. *Custos e Agronegocio*, 17(2), 350–376.
11. Jakšić, D. (2019). Analiza profitabilnosti i faktora profitabilnosti preduzeća na Banjalučkoj berzi u periodu 2017-2018. *Financing - Naučni Časopis Za Ekonomiju*, 2, 45–53. <https://doi.org/10.7251/FIN1902045J>
12. Lančarič, D., Toth, M., & Savov, R. (2013). Which legal form of agricultural firm based on return on equity should be preferred? A panel data analysis of Slovak agricultural firms. *Studies in Agricultural Economics*, 115, 172–173.
13. Lehenchuk, S., Chyzhevska, L., Meluchová, J., Zdyrko, N., & Voskalo, V. (2023). Determinants of agricultural companies' financial performance: The experience of Poland, Slovakia and Ukraine. *Investment Management and Financial Innovations*, 20(1), 99–111. [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(1\).2023.10](https://doi.org/10.21511/imfi.20(1).2023.10)
14. Martinho, V. J. P. D. (2022). Profitability and financial performance of European Union farms: An analysis at both regional and national levels. *Open Agriculture*, 7(1), 529–540. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0108>
15. Mijić, K., & Jakšić, D. (2017). The determinants of agricultural industry profitability: Evidence from southeast Europe. *Custos e Agronegocio*, 13(1), 154–173.
16. Mijić, K., Pjanić, M., & Vuković, B. (2018). Analysis of the Market Concentration of Agricultural Enterprises in AP Vojvodina. *Strategic Management*, 23(4), 040–045. <https://doi.org/10.5937/StraMan1804040P>
17. Nefat, A., & Belullo, A. (2000). Utjecaj stupanja usvojenosti marketing koncepcije na profitabilnost poduzeća. *Ekonomski Pregled*, 51(11–12), 1210–1228.

Primljen/Received: 21.10.2023.

Prihvaćen/Accepted: 14.03.2024.

INVESTMENTS AND FINANCING OF RURAL DEVELOPMENT OF SERBIA AND LOCAL GOVERNMENT UNITS *

Grujić Vučkovski Biljana ¹

Summary

The purpose of the paper is to look at the possibilities of investing in new fixed assets in different branches of the economy, which measure the strength of a country's economy, concerning the activity of agriculture, forestry, and fishing (abbr. AFF). The analysis of investments and obtained results were observed for different levels of government, namely the level of the Republic of Serbia and local self-government units (abbr. LGUs). Also, the potential of funding rural development from the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management (MAFW) and the agricultural budget of the LGUs was analyzed. As an example of investments in new fixed assets and financing for rural development, we used data from the municipality of Vlasotince (Jablanica District). The analysis covers the period from 2019 to 2022. During the research, secondary data of the Statistical Office of the Republic of Serbia (abbr. SORS) and internal data of the Municipality were used. Also, domestic and foreign reference literature was used, and qualitative and quantitative methods.

Keywords: *investments, financing, rural development, agrarian budget, economy*

¹ Paper is a part of research financed by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia and agreed in decision no. 451-03-66/2024-03/200054 and research result on project U 01/2023 Green economy in the era of digitization, Faculty of Finance, Banking, and Auditing, Alpha BK University in Belgrade, Republic of Serbia.

² Biljana Grujić Vučkovski, Senior research associate, Tamiš Research and Development Institute, Str. Novoseljanski put 33, 26000 Pančevo, Serbia, e-mail: grujic@institut-tamis.rs

INVESTICIJE I FINANSIRANJE RURALNOG RAZVOJA SRBIJE I JEDINICA LOKALNIH SAMOUPRAVA *

Grujić Vučkovski Biljana ¹

Rezime

Svrha pisanja rada je da se sagledaju mogućnosti investiranja u nova osnovna sredstva u različitim granama privrede kojima se meri snaga ekonomije jedne zemlje, sa osvrtom na delatnost poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (abbr. PŠR). Analiza investicionih ulaganja i dobijenih rezultata posmatrana je za različite nivoje vlasti, i to nivo Republike Srbije i jedinice lokalne samouprave (abbr. JLS). Takođe, analizirani su i potencijali finansiranja ruralnog razvoja iz resornog ministarstva i iz agramog budžeta JLS. Kao primer investicionih ulaganja u nova osnovna sredstva i finansiranja u ruralni razvoj koristili smo podatke opštine Vlasotince koja pripada Jablaničkom okrugu. Analizom je obuhvaćen vremenski period od 2019. do 2022. god. Tokom istraživanja korišćeni su sekundarni podaci Republičkog zavoda za statistiku (abbr. SORS) i interni podaci Opštine. Tokom istraživanja korišćena je domaća i strana referentna literatura, a primenjene su metode deskriptivne statistike, kao i kvalitativne i kvantitativne analize.

Ključne reči: *investicije, finansiranje, ruralni razvoj, agrarni budžet, privreda*

¹ Rad je deo istraživanja finansiranog od strane Ministarstva nauke tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije i ugovora br. 451-03-66/2024-03/200054, kao i rezultat istraživanja na projektu U 01/2023 Zelena ekonomija u eri digitalizacije, Fakultet za finansije, bankarstvo i reviziju, Alfa BK Univerzitet, Beograd, Srbija.

² Biljana Grujić Vučkovski, viši naučni saradnik, Istraživačko-razvojni institut Tamiš, Novoseljanski put 33, 26000 Pančevo, Srbija, e-mail: grujic@institut-tamis.rs.

1 Introduction

In developing countries, economic growth is led by domestic investments and loans to the private sector (Dinh et al., 2019). Also, investments have a significant contribution and impact on the country's gross domestic product (abbr. GDP), which shows the strength of the country's economy (Vukmirović et al., 2021).

In domestic and foreign literature, many analyses and results specifically look at the impact of investments on the economic position of the country, especially foreign direct investments (abbr. FDI). Some authors analyze the impact of investments in renewable energy sources on gas emissions (Zhang et al., 2021). Seker et al. (2015) analyzed the influence of FDI, GDP, square of GDP, and energy consumption, on carbon dioxide (CO₂) emissions. Authors Grujić Vučkovski et al. (2023) analyzed the realized values of investments in new fixed assets according to activities from 2012 to 2021. They concluded that the *„highest average annual share of investments by activities in the total realized investments was recorded by Manufacturing (25.3%), while investments in AFF recorded the highest average annual growth rate, which is higher compared to manufacturing (2.1% against 0.8%)“*. Capital investments had a positive impact on the performance of domestic companies in Serbia, and at the same time on the country's GDP (Grozdić et al., 2020). If we base the decision-making on investments on statistical analyses and results, then we must look back at the results from the previous period and the effects of the implemented measures (Hirschauer, 2022).

Local governments in Serbia have the legal right to plan and implement investments according to their needs. They provide financial resources in their budgets and are obliged to spend them for predetermined purposes. All activities must be planned and implemented by the Law on Local Self-Government Financing (Official Gazette of RS, no. 62/2006, 47/2011, 93/2012, 99/2013, 125/2014, 95/2015, 83/2016, 91/2016, 104/2016, 96/2017, 89/2018, 95/2018, 86/2019, 126/2020, 99/2021, 111/2021, 124/2022, 124/2022, 97/2023).

The agricultural policy of Serbia is harmonized with the Strategy of Agriculture and Rural Development of the Republic of Serbia for the period 2014-2024. years (Official Gazette of RS, no. 85/2014). Financing agriculture and rural development in the Republic of Serbia is regulated by the Law on Agriculture and Rural Development (Official Gazette of RS, no. 41/2009, 10/2013 – other law, 101/2016, 67/2021 – other law and 114/2021), Law on Incentives in Agriculture and Rural

Development (Official Gazette of RS, no. 10/2013, 142/2014, 103/2015, 101/2016, 35/2023 and 92/2023) and the Regulation on the distribution of incentives in agriculture and rural development, which is adopted annually. The aforementioned laws define the objectives of agricultural policy and rural development policy, ways of their implementation, as well as control measures for their implementation. The Regulation on the distribution of incentives specifies the measures that the Republic will finance in the current year with a predetermined maximum amount and rate of reimbursement of grants. As stated in Article 4 of the Law on Incentives in Agriculture and Rural Development, the Government of the Republic of Serbia prescribes the types of incentives and their maximum amounts.

Article 3 of the Law on Incentives in Agriculture and Rural Development defines four groups of measures:

- *direct payments* that include premiums (paid per unit of measure for a sown crop, perennial crop, or head of livestock) and rebates (paid for the purchased amount of reproductive material, as well as for storage costs in public warehouses);
- *measures for rural development* that can be used for: improving competitiveness; reaching quality standards; conservation of plant and genetic resources; improvement of rural infrastructure; support for non-agricultural activities in the countryside, etc.;
- *purposes of special incentives* can be for marketing-information systems in agriculture; establishing a system of accounting data on farms; implementation of scientific research, development and innovation projects, etc.;
- *credit support* to subsidize part of the interest on approved agricultural loans to agricultural producers by commercial banks.

According to Article 13 of the Law on Incentives in Agriculture and Rural Development, LGUs are given the right to determine support measures for the implementation of agricultural policy for their area. However, in the case of direct payments to local governments, it is possible to provide farmers with two types of recourse in their budget: (1) *for storage costs in public warehouses* and (2) *for artificial insemination*. We emphasize that farmers must not get into the position of the so-called double funding of measures, i.e. to finance the same measure both from the Republic and from the LGUs budget. Financial resources for the implementation of agricultural policy measures and rural development policy must be provided in the LGUs budget. Also, support for the implementation of the agricultural policy and the rural development policy of LGUs must be in accordance with the adopted

national programs and laws regulating agriculture and rural development. Every year, the Municipality of Vlasotince brings the *Support Program for the implementation of agricultural policy and rural development policy* and distributes them according to the needs of farmers, considering their various needs. Potential beneficiaries of support measures are registered agricultural holdings on the territory of the Municipality in active status.

2 Material and method of work

The research contains an analysis of the value of investments in new fixed assets according to activities, both at the level of the Republic of Serbia and at the level of LGUs, and in this case the municipality of Vlasotince, with a special focus on the activity of AFF. Also, the research includes rural development financing measures from different levels of government, namely the Republic of Serbia and the Municipality. The analysis covers the period from 2019 to 2022, while the achieved results of financing the rural development of the Municipality are given for 2020 and 2021.

The primary sources of data in the research are SORS (Census of Agriculture 2012, Farm Structure Survey 2018, Municipalities and Regions) and internal data of the Municipality, i.e. secondary data were used. Given that the original data were expressed in domestic currency (RSD), and for the sake of data comparability with other domestic and foreign authors who researched a similar topic, there was a need to convert these values into another reference currency (EUR) to show their total values. For these purposes, the average annual exchange rate was used, which is available on the website of the National Bank of Serbia (abbr. NBS).

At the beginning of the research, the following initial hypotheses were set:

- Investment opportunities of LGUs are weakened, so additional investment funds from higher levels of government are needed;
- The state and LGUs have recognized the importance of financing agriculture and rural development, so the values of the realized funds are continuously increasing and being adjusted to new situations and problems.

The work uses standard mathematical and statistical methods. The method of descriptive statistics is dominant, primarily when commenting on tabular data and changes observed in interannual data. The method of comparative analysis was also applied to better understand the changes in the data in the

analyzed period. Here we mean the qualitative and quantitative changes that took place during the observed period. We consider this method relevant because it uses data from different societies (Baščarević, 2012), which applies to this work. After all, we monitor realized incentive values from the level of the Republic of Serbia and LGUs (in our case, the municipality of Vlasotince).

This research confirmed the knowledge gained about the fact that there are still LGUs that are not financially developed enough to be able to meet the growing demands of society, specifically the agricultural sector, with their resources. Therefore, we can call the obtained results verification.

Adequate literature was analyzed, primarily referring to Laws, Rules, and Regulations related to agriculture and rural development, which the state passes and prescribes the ways of their application. Also, adequate domestic and foreign literature sources are listed in which the subject of our research is analyzed.

The analysis of the collected data was carried out using the Microsoft Excel program.

Results and discussion **3**

Investments in the rural development of Serbia and LGUs **3.1.**

In the Republic of Serbia, the value of total realized investments in new fixed assets in the period 2019-2022 annually decreased at a rate of 10.4%. If we look at the structure of investments according to activities, we can see that the most funds were invested in the manufacturing industry, followed by state administration and mandatory social insurance, and also by information and communication activities. The mentioned activities accounted for an average of 47.3% of the total investments of Serbia in the past four years, while the activity of PŠR has an average participation of only 1.9% per year (SORS, Municipalities, and regions of the Republic of Serbia for observed years).

Analysis of SORS data on the value of investments in new fixed assets according to activities for the area of local self-government of the municipality of Vlasotince (SORS, Municipalities and regions of the Republic of Serbia for observed years) we noticed that most of the investments were made in the manufacturing industry with an average annual share of 70.8%, but the fact that there is no data on the values of investments made in the AFF activity is also important. In addition to

the manufacturing industry, the Municipality achieved certain average annual values of realized investments in water supply; sewerage, waste management, and remediation activities (1.7%); construction (11%); education (1.5%), and similar. The municipality can boast of constant investments in the improvement of rural roads. These results are just an example of possible and realized investments that can be realized by all local governments in the territory of Serbia.

We conclude that investments in the field of rural development depend on the allocated financial resources in the budgets of the Republic and local self-governments, as well as on the investment climate that is present in the local environment.

3.2. Financing rural development from the agricultural budget of Serbia

Analyzing the realized values in the agricultural policy of Serbia for the period 2019-2022 (Report on the situation of agriculture in the Republic of Serbia for 2020 and 2022, Book 1), it was observed that the MAFW realizes its incentives by the current problems affecting certain sectors of agriculture. Table 1 presents the total realized value of incentives according to the analyzed years.

Table 1. Realized incentive values in AFF from 2019 to 2022 (in EUR)

Табела 1. Остварене вредности подстицаја у ПШР од 2019. до 2022. године (у ЕУР)

Subsidies	2019	2020	2021	2022
Direct payments	155,423,539	161,551,633	265,957,671	351,243,823
Rural development	29,415,940	43,091,293	59,622,329	77,060,714
Specific subsidies	1,467,575	1,595,204	2,126,333	1,924,930
IPARD subsidies	6,079,528	6,801,422	45,799,778	46,115,319
Credit support	4,041,846	2,694	3,997,506	6,146,836
Outstanding obligations	91,816,158	119,313,553	0	0
Total	288,244,586	332,355,799	377,503,617	482,491,623
<i>COVID-19 – Intervention purchase of beef cattle</i>	-	-	-	2,662,210
<i>Support for flour producers</i>	-	-	-	3,010,060
<i>Support for sunflower producers</i>	-	-	-	22,135,421
Covid 19	-	3,751,567	0	0
Covid 19 credit support	-	12,121,635	0	0

Source: MAFW, Report on the situation of agriculture in the Republic of Serbia

Analyzing Table 1. the following conclusions were reached:

- Direct payments recorded the largest share with 73% at the end of 2022;
- share of rural development measures during 2021 and 2022 was 16%, which is more than in 2019 (10%) and 2020 (13%);
- about 1% of the total funds were paid for special incentives and credit support;
- during 2021 and 2022, IPARD incentives are becoming more represented in the structure of realized funds (12% and 10%);
- during 2020 MAFW implemented an additional payment in the form of credit support during the Covid-19 pandemic;
- during 2022 values were paid out as a part of the intervention purchase of beef cattle, as well as support to producers of flour and sunflowers.

for 2020 and 2022, Book 1.

Analyzing the Regulation on the distribution of incentives according to the observed years, it was observed that during 2022 for certain incentive measures, the value increased compared to the previous year (2021) namely for milk premiums and basic incentives in plant production. Also, in 2022 regressions were introduced for fertilizer, fuel, and seed (*Regulation on conditions, method, and form of request for exercising the right to recourse for fertilizer, fuel, and seed*).

Financing of rural development from the agricultural budget of LGUs **3.3.**

In the municipality of Vlasotince, plant production dominates while livestock production is of an extensive type. The structure of plant production depends on the geographical characteristics of the area. Grasslands, fruit crops (plums, apples, and walnuts) and vineyards dominate the hilly and mountainous areas, while cereals and vegetables are grown in the lower regions. Therefore, agricultural production should provide enough fodder for livestock production.

According to an open database of the Directorate for Agrarian Payments in the municipality of Vlasotince, there were 3,144 registered agricultural farms, and 3,089 of them were in active status (on day: September 28, 2022). Looking at the structure of agricultural farms according to legal form, 3,077 active family agricultural farms were observed, and the remaining number consists of companies (7), entrepreneurs (4), and agricultural cooperatives (1).

According to the data presented in the Decisions on the final account of the budget of the municipality of Vlasotince for 2020 and 2021, Program 5 Agriculture and Rural Development, which also includes the arrangement of rural roads, a tabular presentation was compiled (Table 2)

*Table 2. Realized incentive values for supporting agriculture and rural development in the municipality of Vlasotince in 2020 and 2021**Табела 2. Остварене подстицајне вредности за подршку пољопривреди и руралном развоју у општини Власотинце у 2020. и 2021. години*

Measure	2020		2021	
	Value (in EUR)	Implementation of the budget (in %)	Value (in EUR)	Implementation of the budget (in %)
Support for the implementation of agricultural policy in the local community	37,998	79.19	71,093	60.31
Arrangement of rural roads in the territory of the municipality of Vlasotince	29,631	99.99	25,229	87.59
Program 5: Agriculture and Rural Development	171,238	103.43	163,953	73.09

Source: Decision on the final account of the budget of the municipality of Vlasotince for 2020 and 2021

According to the data shown in Table 2. the following was observed:

- at the end of 2021, 1.9 times more funds were paid for incentives in agriculture compared to 2020;
- almost 15% less funds were paid for the arrangement of rural roads in 2021 than in 2020;
- The percentage of execution of the budget for the implementation of agricultural policy in the local community was higher in 2020. (79.19%) than in 2021. (60.31%).
- The decision on the budget of the municipality of Vlasotince for 2022 shows that more funds are planned for agriculture and rural development than in previous years, which is an opportunity for agricultural producers to improve and/or expand their agricultural production.

With various incentives in agriculture, the Municipality provides support to agricultural producers engaged in fruit growing, viticulture, farming, vegetable growing, and animal husbandry. Funds are paid to agricultural producers in the form of a refund of part of the money invested.

As part of the measure of *direct payments*, the Municipality 2021 implemented free artificial insemination of cows to ensure controlled insemination and reproduction of cattle with high-quality breeds, better breed representation, and an increase in the total stock. Within the implemented measures for *rural development*, the most paid requests were for investments in the physical property of agricultural farms, then for the purchase of equipment for beekeeping, and the least paid funds for the establishment of new or renewal of existing perennial plantations of fruit trees, hops, and vines. The municipality paid out funds for visits to fairs, exhibitions, events, and study trips, which belong to *special incentives* (Report on the implementation of measures of agricultural policy and rural development policy for the area of the municipality of Vlasotince for 2021).

The funds that the municipality of Vlasotince receives from the lease of state-owned agricultural land are used for strictly specified purposes, primarily for the arrangement of rural roads. According to the data published in *the Annual program of protection, arrangement and use of agricultural land in the territory of the municipality of Vlasotince for the agri-economic 2023* (01.11.2022 - 31.10.2023.) total state-owned agricultural land amounts to 668.0582 ha, of which 176.8185 ha are leased, and in agri-economic 2022/2023 are planned 198,2055 ha for lease and use (Directorate for Agricultural Land, MAFW).

Other sources of funding for rural development **3.4.**

Other sources of funding for rural development are available to agricultural producers, such as development funds, bank loans, cross-border cooperation agreements signed by LGUs, regional development agencies, etc.

The Municipality of Vlasotince established a local fund to encourage the development of agriculture on the territory of its Municipality, which is the result of cooperation between the "Ana and Vlade Divac" Foundation and the Center for the Development of Jablanica and Pčinja Districts.

Bank loans. Data from the Census of Agriculture 2012 (settlement level) show that in Vlasotince, about 0.7% of the total number of agricultural holdings (a total of 30 agricultural holdings) used a loan from a commercial bank to finance agricultural production, which is below the national average of 2.9%. According to the same source, the share of agricultural holdings that used incentive funds is 35.7% (1,473 of them), which is above the national average of 28.5%. We conclude that the current situation is not much better considering the bad lending

conditions and bearing in mind unfavorable repayment terms, increased interest rates, complicated procedures for securing loans, etc.

Cross-border cooperation. The Municipality of Vlasotince and the Development Center of the Jablanica and Pcinja District, in cooperation with partners from North Macedonia, the Center for Knowledge Management, and the Center for the Development of the Skopje Planning Region, signed a contract on the implementation of the project „*Opportunity4You*“. This project was approved within the IPA program of cross-border cooperation Serbia - North Macedonia, and the partnership agreement was signed in Skopje in March 2023. The goal of the project is to support employment and labor mobility in cross-border areas, as well as to increase the competencies of the public and private sectors in the implementation of employment programs.

With the support of the EU and the organization NALED, the municipality of Vlasotince is implementing the project „*Better Opportunities Tailored to Underdeveloped Areas*“ as a part of the cross-border cooperation program between Serbia and North Macedonia. Apart from Vlasotince, the municipalities of Lebane and Surdulica are also included. The goal of the project is the economic empowerment of the population in the fields of agriculture, agro-tourism, and handicrafts through the improvement and introduction of incentive measures for self-employment and increasing the level of economic activities in rural areas. The implementation of the project started at the end of 2022.

4 Conclusion

The presentation of realized values of investments in new fixed assets can be a parameter for monitoring the economic development and strength of a country because its value is primarily reflected in the realized GDP. Bearing in mind that investments in new fixed assets can be realized both at the level of the Republic of Serbia and at the level of LGUs, it is concluded that local self-governments do not have enough financial capacity for more serious investments, but it is necessary to support them from higher levels of government including the involvement of donors, signing contracts on cross-border cooperation, etc. In the example of the municipality of Vlasotince, we noticed that there is no official data on investments in new fixed assets in the activity of AFF, which confirms the previous conclusion that the investment potential of

the Municipality is weakened even though the investment climate of the environment is positive. Accordingly, it is concluded that the initial hypothesis is confirmed.

When it comes to the possibilities of financing rural development and the measures that are implemented every year, it is commendable that their values increase from year to year. In other words, the line ministry monitors changes in the market of agricultural products, considering market disturbances that occurred in previous years and recognizing the positive effects of harmonizing with the newly created situation. Therefore, it can be concluded that the initial hypothesis has been confirmed.

However, in addition, to support at the national level, support for rural development is also carried out at the local level according to special programs and is financed from local funding sources that are constantly increasing, which is proven by the example of the municipality of Vlasotince. With this conclusion, we confirmed the initial hypothesis. Certainly, the implementation of the Support Program on the territory of this Municipality will contribute to the modernization of production capacities on agricultural farms, strengthening of production competitiveness, an increase of farm productivity, reduction of production costs, etc.

References **5**

1. Annual program of protection, arrangement, and use of agricultural land in the territory of the municipality of Vlasotince for the agro-economic 2023 (01.11.2022 – 31.10.2023), Directorate for Agricultural Land, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management (MAFW).
2. Baščarević, I. M. (2012). In support of the importance of the development of comparative method in sociology. *Collection of Papers of Faculty of Philosophy, University of Priština -Kosovska Mitrovica*, Serbia, 42(2), 411-427.
3. Decision on the final account of the budget of the municipality of Vlasotince for 2020, Official Gazette of the city of Leskovac, no. 22/2021.
4. Decision on the final account of the budget of the municipality of Vlasotince for 2021., Official Gazette of the city of Leskovac, no. 20/2022.
5. Decision on the budget of the municipality of Vlasotince for 2022, Official Gazette of the city of Leskovac, no. 46/2021
6. Dinh, T. T. H., Vo, D. H., The Vo, A., Nguyen, T. C. (2019). Foreign direct investment and economic growth in the short run and long run: Empirical evidence from developing countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 176. <https://doi.org/10.3390/jrfm12040176>.
7. Directorate for Agrarian Payments, Open data base, Number of registered farms of municipalities by organizational form, <https://data.gov.rs/sr/datasets/rpg-broj-svikh-registrovanikh-poljoprivrednikh-gazdinstava-aktivna-gazdinstva/> (accessed: 09.04.2024).
8. Grozdić, V., Marić, B., Radišić, M., Šebestová, J., & Lis, M. (2020). Capital investments and manufacturing firms' performance: Panel-data analysis. *Sustainability*, 12(4), 1689.

INVESTMENTS
AND FINANCING
OF RURAL
DEVELOPMENT
OF SERBIA AND
LOCAL
GOVERNMENT
UNITS

9. Grujić Vučkovski, B., Paraušić, V., Kljajić, N. (2023). Impact of realized investments in new fixed assets on Gross Domestic Product in Serbia, *Economic of Agriculture*, No. 3/2023, pp. 737-753.
10. Hirschauer, N. (2022). Some thoughts about statistical inference in the 21st century, *Journal Agroekonomika*, Faculty of Agriculture Novi Sad, Serbia, vol 51, no. 97, pp. 69-84.
11. Law on Incentives in Agriculture and Rural Development, Official Gazette of RS, no. 10/2013, 142/2014, 103/2015, 101/2016, 35/2023 and 92/2023.
12. Law on Agriculture and Rural Development, Official Gazette of RS, no. 41/2009, 10/2013 – other law, 101/2016, 67/2021 – other law and 114/2021.
13. Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management (2021): Report on the situation of agriculture in the Republic of Serbia for 2020 - Book 1, Belgrade, Serbia.
14. Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management (2023): Report on the situation of agriculture in the Republic of Serbia for 2022 - Book 1, Belgrade, Serbia.
15. Municipality of Vlasotince, Established fund to encourage the development of agriculture <https://vlasotince.rs/osnovan-fond-za-podsticaj-razvoja-poljoprivrede/> (accessed 08.04.2024).
16. National bank of Serbia (2024). NBS, The average annual exchange rate of the dinar against the euro from 2019 to 2022, <https://nbs.rs/en/finansijsko-trziste/meljubankarsko-devizno-trziste/kursna-lista/prosecni-kursevi/index.html>
17. Regulation on conditions, method and form of request for exercising the right to recourse for fertilizer, fuel and seeds, Official Gazette of RS, no. 30/2022.
18. Report on the implementation of measures of agricultural policy and rural development policy for the area of the municipality of Vlasotince for 2021, internal document from the municipality of Vlasotince.
19. Seker, F., Ertugrul, H. M., & Cetin, M. (2015). The impact of foreign direct investment on environmental quality: a bounds testing and causality analysis for Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 347-356.
20. Statistical Office of the Republic of Serbia (SORS) (2014), Census of agriculture 2012, settlement level.
21. Statistical Office of the Republic of Serbia (SORS) (2020): Municipalities and regions of the Republic of Serbia 2019, Belgrade, Serbia.
22. Statistical Office of the Republic of Serbia (2021): Municipalities and regions of the Republic of Serbia 2020, Belgrade, Serbia.
23. Statistical Office of the Republic of Serbia (2022): Municipalities and regions of the Republic of Serbia 2021, Belgrade, Serbia.
24. Statistical Office of the Republic of Serbia (2023): Municipalities and regions of the Republic of Serbia 2022, Belgrade, Serbia.
25. Support Program for the implementation of agricultural policy and rural development policy for municipality Vlasotince for 2022, internal data of the Municipality.
26. Vukmirović, V., Kostić-Stanković, M., Pavlović, D., Ateljević, J., Bjelica, D., Radonić, M., & Sekulić, D. (2021). Foreign direct investments' impact on economic growth in Serbia. *Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 23(1), 122-143. <https://doi.org/10.1080/19448953.2020.1818028>.
27. Zhang, M., Yang, Z., Liu, L., & Zhou, D. (2021). Impact of renewable energy investment on carbon emissions in China-An empirical study using a nonparametric additive regression model. *Science of The Total Environment*, 785, 147109.

Primljen/Received: 28.05.2024.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2024.

КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ: НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ТЕМА У СВЕТУ И У СРБИЈИ *

Родић Весна ¹, Деспотовић Јелена ², Шарац
Вељко ³, Вукелић Наташа ⁴, Милић Драган ⁵

Резиме

Глобално посматрано, тема климатских промена је једна од најистраживанијих тема икад. Иако се научна заједница овим феноменом бави већ више од једног века, одговор друштва се не може оценити као адекватан. Данас је већ сасвим извесно да ће се климатске промене наставити, а укупни негативни ефекти истих значајно превазићи позитивне. У раду је дат историјски преглед публикација научних радова на тему климатских промена, како би се указало на значај и актуелност ове проблематике и неопходност даље усмерености научне заједнице ка овом проблему, у циљу изналажења решења за одрживи(ји) развој друштва. Посебан акценат је стављен на истраживања из области Пољопривредних и биолошких наука и Друштвених наука. Поред тога, сагледан је и допринос досадашњим истраживањима истраживача из Србије.

Кључне речи: климатске промене; публиковани радови; Скопус база

* Истраживање је финансирано од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор бр. 451-03-65/2024-03/200117) и део је активности у оквиру ЦИВ Агро-Ур-Фор на Пољопривредном факултету Универзитета у Новом Саду (Уговор бр. 451-03-1524/2023-04/17)

- ¹ Др Весна Родић, редовни професор, Универзитет у Новом Саду (УНС), Пољопривредни факултет Нови Сад (ПФНС), Департаман за економику пољопривреде и социологију села (ДЕПСС), Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: rodicv@polj.uns.ac.rs
- ² Др Јелена Деспотовић, доцент, УНС, ПФНС, ДЕПСС, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: jelenak@polj.uns.ac.rs
- ³ Мастер аекон. Вељко Шарац, асистент, УНС, ПФНС, ДЕПСС, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: veljko.sarac@polj.uns.ac.rs
- ⁴ Др Наташа Вукелић, ванредни професор, УНС, ПФНС, ДЕПСС, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: vukelicn@polj.uns.ac.rs
- ⁵ Др Драган Милић, ванредни професор, УНС, ПФНС, ДЕПСС, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: dragan.milic@polj.edu.rs

CLIMATE CHANGES: A SCIENTIFIC RESEARCH TOPIC IN THE WORLD AND SERBIA *

Rodić Vesna ¹, Despotović Jelena ², Šarac
Veljko ³, Vukelić Nataša ⁴, Milić Dragan ⁵

Summary

Globally, climate change is one of the most researched topics ever. However, although the scientific community has been dealing with this phenomenon for more than a century, society's response cannot be assessed as adequate. Today it is quite certain that climate change will continue, and its negative effects will significantly outweigh the positive ones. The paper provides a historical overview of the publication of scientific papers on the topic of climate change, to point out the importance and currentness of this issue and the necessity of further orientation of the scientific community towards this problem, aiming to find solutions for the (more) sustainable development of society. Special emphasis is placed on Agricultural and Biological Sciences and Social Sciences research. In addition, the contribution of researchers from Serbia to this topic was also reviewed.

Keywords: climate change; scientific publications; SCOPUS database;

* The research was financed by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Contract No. 451-03-65/2024-03/200117) and is part of the activities within the Centre of Excellence Agro-Ur-For at the Faculty of Agriculture of the University of Novi Sad (Contract no. 451-03-1524/2023-04/17)

- ¹ Dr. Vesna Rodić, full professor, University of Novi Sad (UNS), Faculty of Agriculture Novi Sad (FoA), Department of Agricultural Economics and Rural Sociology (DAERS), Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: rodicv@polj.uns.ac.rs
- ² Dr. Jelena Despotović, assistant professor, UNS, FoA, DAERS, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: jelenak@polj.uns.ac.rs
- ³ Master aecon. Veljko Šarac, teaching assistant, UNS, FoA, DAERS, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: veljko.sarac@polj.uns.ac.rs
- ⁴ Dr. Nataša Vukelić, associate professor, UNS, FoA, DAERS, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: vukelicn@polj.uns.ac.rs
- ⁵ Dr. Dragan Milić, associate professor, UNS, FoA, DAERS, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: dragan.milic@polj.edu.rs

1

Увод

Праћење климатских промена, сагледавање начина за њихово спречавање (или бар ублажавање), предвиђање могућих последица и изналажење начина да човек своје активности адаптира на измењене услове су озбиљан и ако не највећи, онда сигурно један од највећих изазова са којим се човечанство данас суочава (Dietz, 2020; Abbass, 2022). Иако се клима на Земљи одувек мењала, постоји научни консензус да су у постиндустријском периоду те промене убрзане антропогеним утицајима, односно последичним повећаним концентрацијама у атмосфери гасова који проузрокују тзв. ефекат стаклене баште (енгл. green house gases) (Lynas et al., 2021; IPCC, 2023). Довољно је илустративан податак да је концентрација тзв. стакленичких гасова као што су метан (CH_4), угљен диоксид (CO_2) и азот оксид (N_2O) у атмосфери данас већа 150%, 40% и 20%, респективно, у односу 1750. годину (Milutinović, 2018).

Иако се научна заједница феноменом климатских промена бави већ више од једног века и одавно је упозорила на могуће последице промене климе, активности доносилаца одлука усмерене на решавање проблема климатских промена значајно су касниле у односу на научну заједницу. Озбиљније активности су почеле тек пре нешто више од три деценије, када је 1992. године усвојен УН оквир за климатске промене (енгл. Unation Nations Framework on Climate Change - UNFCCC). Од тада се стално чине напори да се операционализују тада усвојени, а касније допуњавани циљеви. Иако су скоро универзално прихваћени, ови циљеви се до сада нису остваривали жељеном динамиком. Мере за спречавање климатских промена су дошле углавном прекасно; за многе од њих се показало да нису одговарале потребама; оне које су и биле одговарајуће често нису примењене од стране свих релевантних актера или у потребној мери, па нису дале задовољавајуће ефекте.

Данас је већ сасвим извесно да ће се климатске промене наставити минимално у наредних неколико деценија¹, а да враћање на преиндустријску климу, без неких радикално нових технологија,

¹ Постоји прилична шароликост у пројекцијама оног што ће се дешавати у наредном периоду јер то зависи од будућих емисија (а оне од бројних фактора, укључујући демографска кретања, технолошке иновације, ефекте већ предузетих мера итд.), али све указује да ће се, чак и под претпоставком потпуног заустављања даље емисије стакленичких гасова, због тзв. трага кочења, промене климе наставити и у наредних најмање неколико деценија (Hertel and Lobell, 2014; Palazzo Corner et al., 2023).

није реално очекивати у овом миленијуму (Zickfeld et al., 2013; Hertel and Lobell, 2014). Зато климатске промене остају приоритет на свим међународним агендама, укључујући Агенду за одрживи развој 2030 и Зелени договор ЕУ. Све чешће се истиче да је остварење свих других приоритета које човечанство данас има условљено борбом против климатских промена, ублажавањем њихових последица и/или што бољом адаптацијом на исте.

Један од циљева овог рада је да се да историјски преглед публикација научних радова у којима су се истраживачи бавили темом климатских промена, како би се указало на значај и актуелност ове проблематике и неопходност даље усмерености научне заједнице ка овом проблему, у циљу изналажења решења за одрживи(ји) развој друштва, у складу са прокламованим стратегијама. Посебан акценат у раду је стављен на допринос истраживача из области Пољопривредних и биолошких наука с обзиром на чињеницу да пољопривредна производња, посебно интензивна, истовремено и доприноси климатским променама (Vermeulen et al., 2012; Poore and Nemecek, 2018; Lynch et al., 2021) и трпи последице истих (Bibi and Rahman, 2023), а да је историјски посматрано, прилагођавање друштва на измењене услове увек у великој мери зависило управо од способности пољопривреде, као делатности која обезбеђује храну становништву, да се адаптира на њих (Malmir and Eicker, 2024). Поред тога, истакнут је допринос истраживача из области Друштвених наука јер се не може негирати да су природне науке дале одговоре на многа питања, а техничко-технолошке науке креирале многа решења која би требало да омогуће ублажавање климатских промена или бољу адаптацију на њих, али да су недовољна интердисциплинарност истраживања и недовољна интегрисаност друштвених наука деловали инхибирајуће и онемогућили да многа научна достигнућа буду примењена у пракси. Упркос заинтересованости друштвених наука за проблематику климатских промена и научним доказима да оне могу изазивати и бројне друштвене промене, социо-економски контекст у ком се климатске промене дешавају није довољно узет у обзир. Када су се друштвене науке и бавиле овим феноменом, недовољно пажње је поклањано свим релевантним актерима¹ (као на пример

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

¹ Европска комисија је то препознала па финансирање научних истраживања из ЕУ фондова често условљава интердисциплинарним приступом (енгл. Interdisciplinary approach), укључивањем свих релевантних актера (енгл. Multi-actor approach) и укључивањем истраживача из области друштвених и хуманистичких наука (енг. Social Sciences and Humanities - SSH).

спремности фармера да примене мере за које је наука сигурна да су добре за друштво у целини, али они нису сигурни да су добре и за њих саме, односно њихово пословање (Findlater et al., 2018; Waldman et al., 2019)).

Други важан циљ рада је сагледавање доприноса научника из Србије досадашњим истраживањима. Последице климатских промена нису и неће бити једнаке за све. Рањивост појединих система се разликује, у зависности од изложености ризицима, осетљивости на те ризике и тзв. адаптивног капацитета, односно капацитета система да се суоче са, адаптирају на или опораве од ефеката климатских промена (Smit and Wandel, 2006; Reed et al., 2013; Jamshidi et al., 2019). До сада су климатске промене далеко више проучаване у земљама у развоју и климатски најосетљивијим регионима – Африци и јужној Азији (Mittal et al., 2021; Steiner and Paskuini, 2022; Irshad Ahmad et al., 2024). Још увек је релативно мало истраживања о климатским променама за европске регионе (Кнох et al., 2016). Међутим, већина модела указује на то да ће, за разлику од севера Европе, где ће пољопривредна производња услед раста температуре ваздуха и новог CO_2 у атмосфери од климатских промена имати одређене бенефите, медитеранске и балканске земље, укључујући Србију, климатским променама бити негативно погођене. То ће значајно утицати на просторну дистрибуцију пољопривредне производње и конкурентност националних пољопривреда па се од истраживача очекује да се овој проблематици посвете у већој мери и у оним регионима који су до сада били мање погођени климатским променама (Wirehn, 2024), како би дали предлоге решења за тзв. климатски паметну пољопривреду (енгл. climate smart agriculture).

2 Материјал и метод рада

Приказ публикација научних радова урађен је претрагом научних публикација на Скопус бази (енгл. Scopus). У питању је највећа и најпопуларнија база рецензираних (енгл. peer reviewed) научних публикација (de Moya-Anegón et al., 2007; Aghaei Chadegani et al., 2013). Иако постоје и друге базе (као на пример, Web of Science, Google Scholar, Science direct, итд.), компаративне анализе су показале да Скопус база укључује шири спектар научних часописа, да анализа цитата у њој укључује више научних радова и да је претрага у њој бржа у односу на друге базе (Falagas et al., 2007; Aghaei Chadegani et al., 2013). Разлог популарности Scopus базе делом лежи

и у чињеници да је њена платформа једноставна за коришћење и да нуди бројне алатке за претрагу (Burham, 2006; Tober, 2011).

Преглед је урађен на основу резултата претраге Scopus базе која је извршена више пута у току писања овог рада, последњи пут 10.6.2024. године. За претрагу је коришћен критеријум да се у наслову, апстракт у или кључним речима налази термин „климатске промене“ (енгл. climate change). Просторно ограничење није постављено, као ни ограничење језика на коме је рад публикован. Временски је обухваћен период од 1910. године, када је објављен први рад на тему климатских промена, до дана када је извршена последња претрага. Како би се сагледао допринос појединих наука, урађено је филтрирање и груписање према областима наука, односно научних поља и дисциплина, онако како их води Скопус база. За сагледавање доприноса истраживача из Србије претрага је проширена и на афилијацију аутора, односно издвојени су радови у којима је бар један од коаутора као афилијацију навео институцију из Србије.

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

Резултати истраживања 3

Заинтересованост научне заједнице за истраживање проблематике климатских промена 3.1.

Претрагом научних публикација на Скопус бази долази се до 488.120 научних публикација објављених или планираних за објављивање од 1910. у којима је у наслову, апстракт у или кључним речима налази термин „климатске промене“ (енгл. climate change). Наведена цифра представља минимални број научних публикација везаних за климатске промене јер је Скопус база динамична и свакодневно се допуњује новим насловима. Поред селектованих, постоје бројни радови у којима се аутори, на више или мање посредан начин, баве феноменом климатских промена, али у којима се у наслову, кључним речима или апстракт у не појављује експлицитно задати термин „климатске промене“ због чега нису обухваћене овим прегледом¹. Такође, постоје и бројни радови на ову тему који су објављени у публикацијама које не прати Скопус база. Иако заинтересованост научне заједнице за тему климатских промена траје већ више од једног века, раст интересовања истраживача за ову тему приметан је тек од краја 90-их година XX века. У том периоду почиње да се публикује више стотина радова годишње. На графikonу 1 приказан је број радова са темом климатских промена

¹ Број публикација у Скопус бази у којима се термин 'климатске промене' помиње у целом тексту у посматраном периоду је 1.618.533.

публикованих годишње у периоду 1910-2024. година, с тим да је за текућу 2024. годину прегледом обухваћен период до 10. јуна (Графикон 1).



Графикон 1 Број публикација са темом климатских промена у Скопус бази за период 1910-2024

Graph 1. Number of publications on climate change topic in the Scopus database for the period 1910-2024

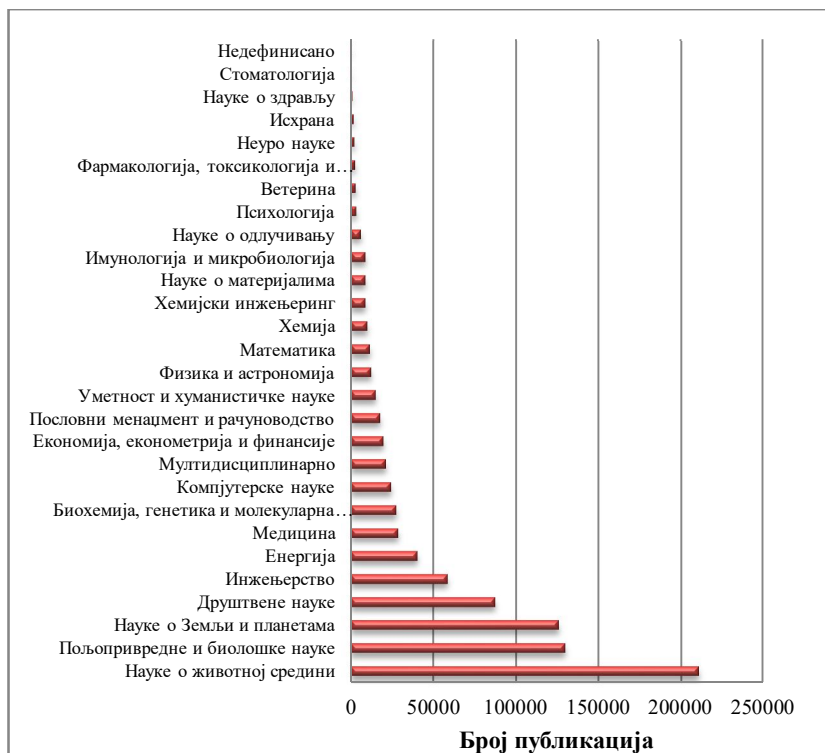
Као што се из приказаних података може видети, у прве две деценије XXI века годишње се публикује више хиљада радова, а последњих година продукција премашује цифре и од 50.000 радова годишње. Сличан тренд може се очекивати и у наредном периоду јер је на половини текуће 2024. године већ објављено 27.044 рада у овој области (12 радова је планирано за објављивање у 2025. години).

3.2. Допринос појединих научних области проучавању климатских промена

Међународна сарадња у решавању проблема климатских промена и њихових последица се заснива на поштовању принципа заједничке, али различите одговорности (енгл. Common but Differentiated Responsibilities - CBDR), усвојеном на Самиту Земље у Рио де Жанеиру 1992. године (Cullet, 2021). Овај принцип односи се како на поједине регионе и земље тако и на поједине секторе јер су различито доприносили и доприносе настанку проблема, а разликују се у погледу капацитета да допринесу решавању проблема. С обзиром да Скопус база омогућава груписање и филтрирање научних публикација према сферама интересовања научних поља и дисциплина, ова могућност је искоришћена у циљу сагледавања наука и група наука у којима је тема климатских промена

највише заступљена, као и за сагледавање места Пољопривредних и биолошких наука и Друштвених наука, из разлога који су раније објашњени.

Како се из Графикана 2 може уочити, нема научног поља које није изнедрило научне публикације које се тичу климатских промена (укључујући, на пример, стоматологију¹) што говори о значају ове теме и потреби изналажења решења у свим сферама деловања људи.



Графикон 2 Број публикација са темом климатских промена у Скопус бази од 1910. године према подручјима научног интересовања

Graph 2. Number of publications on climate change topic in the Scopus database since 1910, according to areas of scientific interest

Није изненађење да су укупној научној продукцији везано за климатске промене највише допринели научници у области Наука о

¹ Између осталих, Ликари и Патил су истраживали изазове које климатске промене стављају пред стоматологе (Licari and Patil, 2024)

животној средини (Графикон 2). Следе их Пољопривредне и биолошке науке, што говори о томе колико су климатске промене велики изазов пред онима који треба да обезбеде храну за стално растућу популацију. Спознаја да су климатске промене феномен са бројним социо-економским последицама резултирала је позиционирањем Друштвених наука на високом четвртном месту по броју научних публикација у овој области (Графикон 2).

Из укупног броја публикација, међутим, не може се видети динамика по којој су се одређене области укључивале у ову проблематику Зато је урађена анализа и по потпериодима посматраног периода (Табела 1). Извршена анализа показује да су до 70-их година прошлог века истраживачи из области Наука о Земљи и планетама били доминантни у публикавању радова на тему климатских промена. Остале науке су само спорадично објављивале радове на ову тему.

Од 70-их до 80-их година XX века научници у области Наука о Земљи и планетама остају предводници и у све већем обиму публикују радове на тему климатских промена, али им се у томе све више придружују и научници из области Наука о животној средини (енгл. Environmental Sciences), које се нагло развијају од 70-их година. Овове су сигурно у значајној мери допринели са једне стране извештаји Римског клуба објављени у тој деценији¹, а са друге стране закључци и препоруке Конференције УН о човековом окружењу одржане у јуну 1992. године у Штокхолму (енгл. UN Conference on the Human Environment), који су животну средину поставили на глобалну агенду и то као једно од најважнијих питања.

Пољопривредне и биолошке науке у овој деценији још увек не препознају у довољној мери климатске промене као значајно поље интересовања у научноистраживачком раду, чему сведочи податак да се према броју објављених публикација ове науке налазе на 7. месту. Испред њих су Друштвене науке, али са врло скромним научним доприносом у вези климатских промена (свега 10 регистрованих публикација).

У наредној деценији, односно 80-их година прошлог века, Скопус бележи више од 1.100 научних публикација, што је скоро седам пута више од претходне декаде. Такође, и у овој деценији највише

¹ Први извештај је објављен 1972. године, под називом „Границе раста“ (енг. The Limits to Growth), а други 1974. године, под називом „Човечанство на раскршћу“ (енг. Mankind at the turning point) и привукли су велику пажњу како научника, тако и политичара и јавности.

публикованих радова проистиче из Наука о Земљи и планетама. Занимљиво је да се читаву деценију након што је свет запљуснуо тзв. зелени талас, Пољопривредне и биолошке науке нагло интересују за климатске промене, чему сведочи пораст научних публикација за више од 34 пута.

Табела 1 Број публикација са темом климатских промена у Скопус бази за најзаступљенија подручја научног интересовања по пот-периодима

Table 1. Number of publications on climate change topic in the Scopus database for the most represented areas of scientific interest by subperiods

Потпериод	Укупно	Науке о Земљи и планетама	Науке о животној средини	Пољопривредне и биолошке науке	Друштвене науке
до 1970.	34	20	-	1	2
1971-1980.	162	101	63	4	10
1981-1990.	1126	701	524	138	76
1991-2000.	13491	6904	5983	2529	1445
2001-2010.	67729	23394	24572	15851	8652
2011-2020.	230161	57604	101452	64571	43107
2021-2025.	175421	37041	78008	46696	34129

У последњој деценији XX века, Скопус бележи скоро 12 пута више публикованих радова на тему климатских промена него у претходној деценији. И 90-их година су о темама климатских промена највише писали научници из области Наука о Земљи и планетама, док их убрзано сустижу научници из области Наука о животној средини. Пољопривредне и биолошке науке и у овом периоду бележе повећану активност публикавања радова са темом климатских промена (преко 18 пута више радова него 80-их година). Такође расте и заинтересованост Друштвених наука за теме климатских промена, јер је у овој деценији скоро 19 пута више радова објављено него у претходној.

Прву деценију 21. века одликује преко 67.700 научних публикација на тему климатских промена на глобалном нивоу. По први пут у овој декади су према броју публикованих радова истраживаче из области Наука о Земљи и планетама у овом периоду превазишли истраживачи из Наука о животној средини. И код научника из области Пољопривредних и биолошких наука, као и код научника из области Друштвених наука уочава се значајан раст научне продукције из области

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

климатских промена (620% и 599%, респективно) у односу на претходну декаду.

Од 2011. до 2020. године Скопус база бележи преко 230.000 научних публикација везано за климатске промене. Скоро половина (44,08%) тих публикација представља резултат научноистраживачког рада из области Наука о животној средини. У овој деценији, по први пут, Пољопривредне и биолошке науке заузимају друго место међу свим наукама према броју објављених публикација на тему климатских промена. То место задржавају до данас. Ово не треба да чуди ако се зна да су програм Уједињених нација за животну средину (UNEP) и Међународни фонд за развој пољопривреде (IFAD) сагласни да су за исхрану више од 9 милијарди људи на планети, колико се очекује 2050. године, уз климатске промене и оскудност водних и земљишних ресурса, неопходна нова решења. Данас се пољопривреда све више суочава и са захтевима за непрехрамбеним производима и тзв. екосистемским услугама, што овај сектор ставља пред велике изазове.

Стручњаци окупљени у Међувладином панелу за климатске промене (енгл. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) слажу се у процени да ће глобално отопљавање за последицу имати већу варијабилност приноса и њихово смањење у регионима са мањом географском ширином. Негативан утицај на пољопривреду огледаће се у све чешћим екстремним временским појавама (температуре, суше и поплаве), скраћењу периода вегетације, повећаној евапотранспирацији, експанзији већ постојећих проузроковача болести, појави нових врста и промени географске распрострањености штеточина, итд. За пољопривреду су свакако од значаја и оне негативне последице које климатске промене имају на земљиште, односно земљишну микрофлору и њихове ензимске активности. Истина је да, када је сектор пољопривреде у питању, последице климатских промена нису само негативне. Тако је познато да повећане концентрације угљен диоксида у атмосфери могу позитивно утицати на продуктивност, па и нутритивни квалитет гајених биљака (Dong et al., 2018; Doddrell et al., 2023). Процене су да ће у неким регионима, првенствено оним који се налазе на подручјима са већом географском ширином, климатске промене допринети продужењу периода вегетације, узроковати раст приноса (под условом да раст температура не пређе 3°C), створити могућност гајења неких врста/сорти за које раније нису постојали оптимални агроеколошки услови, утицати на смањење трошкова загревања заштићеног простора и слично (Hristov et al., 2023; Nainggolan et al., 2023).

Пошто је извесно да климатске промене неће једнако утицати на све, као и да неће сви једнако одговорити на овај изазов, очекује се да ће се постојеће регионалне разлике у условима за пољопривредну производњу у будућности још више продубљивати. Озбиљност последица климатских промена на свим нивоима - индивидуалном, локалном, регионалном, (над)националном, глобалном, биће детерминисана првенствено капацитетима и расположивим средствима за прилагођавање на измењене климатске услове. Реално је очекивати да ће највише бити погођени мали фармери, они којима пољопривреда омогућава задовољење егзистенцијалних потреба. То ствара озбиљан ризик повећања сиромаштва, напуштања земљишта и последично маргинализацију читавих региона, а самим тим и продубљивање регионалних неједнакости и раст свих тензија које се на тај начин генеришу. Да би се то избегло, неопходне су технолошке, економске, социјалне и институционалне промене. Те промене неће бити ни мало лак задатак и морају да се изврше у условима не само измењених климатских услова и све веће оскудности водних и земљишних ресурса већ и повећане међународне конкуренције, либерализације светске трговине, депопулације одређених региона итд. Зато се што пре морају усвајати политике и предузимати мере којима ће повећати капацитети пољопривреде да се суоче са изазовима које доносе климатске промене.

Упркос томе, публикација у Скопус бази у којима се у наслову, кључним речима или апстракту рада истовремено налазе термини „климатске промене“ и „пољопривреда“ нема тако много. У последње две деценије у бази је укупно евидентирано 57.093 таквих радова. Све ово указује на неопходност још већег укључивања истраживача из области како Пољопривредних и биолошких наука, тако и Друштвених наука у изучавање феномена климатских промена и изналагање решења за одржив(и)у пољопривреду у будућности.

Допринос истраживача из Србије проучавању климатских промена **3.3.**

Што се тиче доприноса научника из Србије, Скопус база у посматраном периоду евидентира укупно 914 публикација у којима се у наслову, апстракт или кључним речима појављује термин „климатске промене“, а чији је један или више аутора као афилијацију навео институцију из Србије. Први овакав рад евидентиран је 1999. године.

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

На графикону 3 може се уочити значајан раст интересовања аутора из Србије за публикавање научних радова на тему климатске промене у протеклих 10 година. Мањи број регистрованих радова у 2024. години је последица чињенице да је прегледом обухваћено мање од 6 месеци ове године. Реално је очекивати да укупан број радова у 2024. години буде на нивоу или већи у односу на 2023. годину. С обзиром на процене, по којима ће пораст просечне годишње температуре ваздуха у Србији до краја овог века износити 2,4-2,8°C према оптимистичком, односно 3,4-3,8°C према песимистичком сценарију (СЕПА, 2016), може се очекивати даљи раст интересовања на тему климатских промена од стране научника и истраживача из Србије.



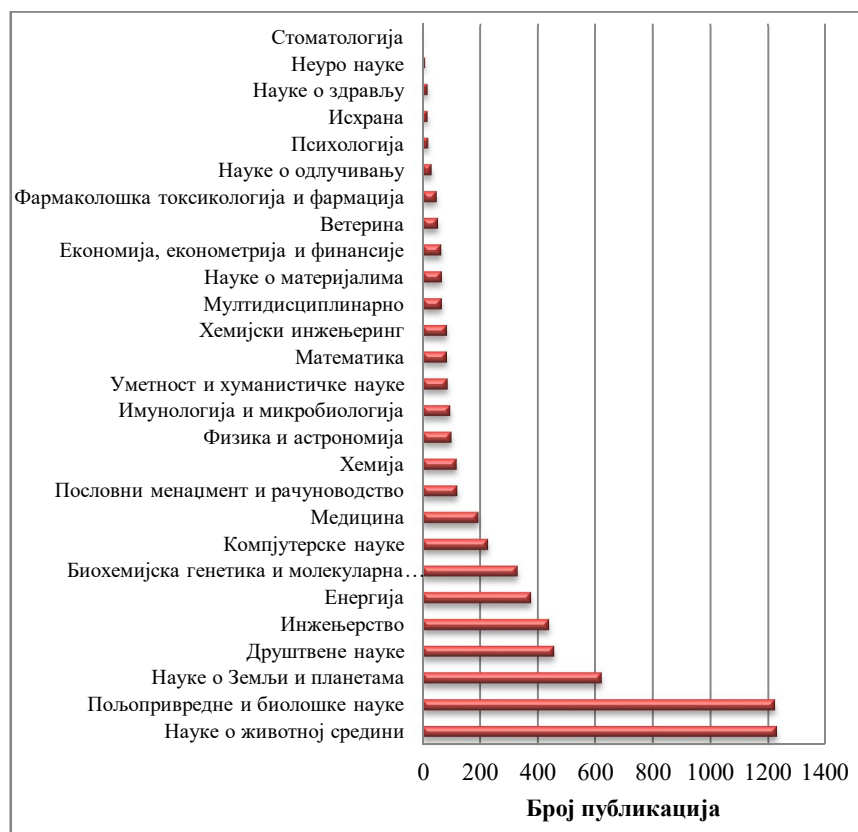
Графикон 3 Број публикација са темом климатских промена у Скопус бази са ауторима из Србије

Graph 3. Number of publications on climate change topic in the Scopus database with authors from Serbia

Научно-истраживачка заједница у Србији прати светски тренд у погледу области наука које највише доприносе публикавању радова са темом климатских промена, разумљиво, у знатно мањем обиму. Тако су и у нашој земљи Пољопривредне и биотехничке науке на другом, а Друштвене на петом месту по доприносу укупном броју публикација везаних за климатске промене (Графикон 4). Међутим, оних публикација у Скопус бази у којима се у наслову, кључним речима или апстракту рада истовремено налазе термини „климатске промене“, „пољопривреда“ и „Србија“ је свега 94. С обзиром да није у питању велики број публикација било би интересантно у неком будућем истраживању урадити систематски преглед тих радова и видети којим су се конкретним темама бавили истраживачи и које теме су остале недовољно обрађене.

Иако се учешће сектора пољопривреде, шумарства и рибарства у друштвеном бруто производу, извозу и запослености Републике Србије смањује, учешће овог сектора у укупној националној економији и даље је веома значајно и далеко изнад глобалног и ЕУ просека. Поред тога, национална пољопривреда је, због високе зависности од падавина, изражено осетљива на варијабилност климатских фактора, а процене су да ће наше подручје у будућности бити више изложено ризицима везаним за климатске промене него до сада (Muller and Hofmann, 2022).

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ



Графикон 4. Број публикација са темом климатских промена у Скопус бази према пољима научних интересовања са ауторима из Србије

Graph 4. Number of publications on climate change topic in the Scopus database according to the fields of scientific interest with authors from Serbia

Изложеност ризицима неког подручја или сектора не мора увек бити проблем, ако је осетљивост на те ризике ниска, а способност

прилагођавања висока. Ово у великој мери зависи од социо-економских фактора (макроекономског амбијента и микроекономских услова управљања).

Зато је за овај стратешки важан сектор и очување његове конкурентности важно да буде способан да се прилагоди очекиваним климатским променама, а за то је неопходно да се научна заједница у већој мери него до сада бави овим феноменом и изналази решења, како за смањење доприноса пољопривреде климатским променама, тако и за мере прилагођавања на њих. У креирању тих решења свакако је неопходно користити искуства других земаља, али се решења не смеју преписивати већ се мере адаптације морају прилагодити конкретним условима. То што се одређена мера негде показала корисном, не гарантује њену делотворност чак ни у истом региону, уколико се примени у неком другом моменту, а посебно не у неком другом региону (и различитом времену). Зато истраживања усмерена на изналажење адекватних решења морају бити стални задатак истраживача.

4 Закључак

Климатске промене су један од највећих еколошких проблема и глобално посматрано једна од до сада најистраживанијих и највише финансираних тема. О актуелности теме говори и чињеница да је чак 47% од укупно 488.120 публикација регистрованих у Скопус бази у периоду 1910-2025. године објављено у другој деценији XXI века. За очекивати је да ће се до краја текуће деценије публиковати рекордан број публикација на ову тему и премашити претходну, а можда и претходне две деценије. Највећи допринос у изучавању овог важног феномена до сад су дали истраживачи из области Наука о заштити животне средине, док су истраживачи из области Пољопривредних и биолошких наука на другом, а из области Друштвених наука на четвртом месту по укупној продукцији.

Истраживачи из Србије доприносе изучавању овог глобалног феномена и прате светски тренд у погледу доприноса појединих области наука. Ипак, мало је радова који у наслову, кључним речима или апстракту поред термина „климатске промене“ и „пољопривреда“ садрже и термин „Србија“. Детаљна анализа ових радова остаје задатак за неко наредно истраживање.

Климатске промене у будућности су извесне. Пошто способност система да се на њих прилагоде зависи од адекватне припремље-

ности, задатаk је научне заједнице да обезбеди адекватна решења, а то ће бити могуће само уколико истраживања буду интердисциплинарна и ко-креирана у сарадњи са свим релевантним актерима. Да би иста била имплементирана и дала очекиване ефекте, неопходно је да буду прилагођена националним и регионалним специфичностима. Стога је неопходно у свакој земљи обезбедити финансирање за континуиран научно-истраживачки рад у овој области.

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

ЛИТЕРАТУРА 5

- Abbass, K., Qasim, M.Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., Jounis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environ Sci Pollut Res* 29, 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>
- Aghaei Chadegani, A., Salehi, H., Yunus, M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., Ale Ebrahim, N. (2013). A Comparison between Two Main Academic Literature Collections: Web of Science and Scopus Databases. *Asian Social Science* 9: 18-26. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n5p18>
- Bibi, F., Rahman, A. (2023). An Overview of Climate Change Impacts on Agriculture and Their Mitigation Strategies. *Agriculture*, 13(8), 1508. <https://doi.org/10.3390/agriculture13081508>
- Burnham, J.F. (2006) Scopus database: a review. *Biomed Digit Libr.* (8) 3:1. doi: 10.1186/1742-5581-3-1. PMID: 16522216; PMCID: PMC1420322
- Cullet, P. (2021). Common but Differentiated Responsibilities. In: Fitzmaurice, Malgosia, Brus, MMTA and Merkouris, Panos, (eds.), *Research Handbook on International Environmental Law*, 2nd Eds. Cheltenham: Edward Elgar, 209- 228. <https://eprints.soas.ac.uk/35377/1/CBDR%20chapter%20Malgosia%20eprints.pdf>
- de Moya-Anegón, F., Chinchilla-Rodríguez, Z., Vargas-Quesada, B., Corera-Alvarez, E., Munoz-Fernandez, F.J., Gonzalez-Molina, A., Herrero-Solana, V. (2007). Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics* 73, 53–78. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1681-4>
- Dietz, T., Shwom, R.L., and Whitley, C.T (2020). Climate Change and Society. *Annual Review of Sociology* 46: 135–158; <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-121919-054614>
- Doddrell, N.H., Lawson, T., Raines, C.A., Wagstaff, C., Simkin, A.J. (2023). Feeding the world: impacts of elevated [CO₂] on nutrient content of greenhouse grown fruit crops and options for future yield gains. *Horticulture Research* 10 (4) 4, uhad026, <https://doi.org/10.1093/hr/uhad026>
- Dong, J., Gruda, N., Lam, S.K., Li, X., Duan, Z. (2018). Effects of Elevated CO₂ on Nutritional Quality of Vegetables: A Review. *Front. Plant Sci.* 9:924. doi: 10.3389/fpls.2018.00924
- Falagas, M.E., Pitsouni, E.I., Malietzis, G.A., Pappas, G. (2007/8) Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *FASEB J.* 22(2): 338-42. doi: 10.1096/fj.07-9492LSF
- Findlater, K. M., Satterfield, T., Kandlikar, M., Donner, S. D. (2018). Six languages for a risky climate: how farmers react to weather and climate change. *Climatic Change*, 148(4), 451–465. <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2217-z>
- Hertel, T. W., Lobell, D. B. (2014). Agricultural adaptation to climate change in rich and poor countries: Current modeling practice and potential for empirical contributions. *Energy Economics* 46, 562–575. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.04.014>

13. Hristov, J., Domínguez, I. P., Fellmann, T., Elleby, C. (2023). Economic impacts of climate change on EU agriculture: will the farmers benefit from global climate change? *Environmental Research Letters* 19, 014027. doi: 10.1088/1748-9326/ad0e34
14. IPCC (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647
15. Irshad Ahmad, M., Ma, H., Shen, Q., Rehman, A., Oxley, L. (2024). Climate change variability adaptation and farmers decisions of farm exit and survival in Pakistan. *Climate Services*, 33, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2023.100437>
16. Jamshidi, O., Asadi, A., Kalantari, K., Azadi, H., Scheffran, J. (2019). Vulnerability to climate change of smallholder farmers in the Hamadan province, Iran. *Climate Risk Management*, 23, 146-159. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.06.002>
17. Knox, J., Daccache, A., Hess, T., Haro, D. (2016). Meta-analysis of climate impacts and uncertainty on crop yields in Europe. *Environmental Research Letters*, 11(11), 113004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/11/113004>
18. Licari, F., Patil, S. (2024). Climate change and the unforeseen challenges for dental practice. *The Journal of the American Dental Association*, 155(3), 191-192. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2023.12.005>
19. Lynas, M., Houlton, B. Z., Perry, S. (2021). Greater than 99% consensus on human caused climate change in the peer-reviewed scientific literature. *Environmental Research Letters*, 16(11), 114005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2966>
20. Lynch, J., Cain, M., Frame, D., Pierrehumbert, R. (2021). Agriculture's Contribution to Climate Change and Role in Mitigation Is Distinct From Predominantly Fossil CO₂-Emitting Sectors. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.518039>
21. Malmir, T., Eicker, U. (2024). Food Security and Climate Change (Agriculture). In *Encyclopedia of Sustainable Technologies* (pp. 558-569). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90386-8.00097-8>
22. Mittal, N., Pope, E., Whitfield, S., Bacon, J., Bruno Soares, M., Dougill, A. J., Homberg, M. van den, Walker, D. P., Vanya, C. L., Tibu, A., Boyce, C. (2021). Co-designing Indices for Tailored Seasonal Climate Forecasts in Malawi. *Frontiers in Climate*, 2. <https://doi.org/10.3389/fclim.2020.578553>
23. Muller, D., Hofmann, M. (2022). Impacts of climate change on agriculture and recommendations for adaptation measures in the Western Balkans. *Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO)*. <https://seerural.org/wp-content/uploads/2022/07/Impact-of-climate-change-on-agriculture-in-WB.pdf>
24. Nainggolan, D., Abay, A.T., Christensen, J.H. *et al.* The impact of climate change on crop mix shift in the Nordic region. *Sci Rep* 13, 2962 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29249-w>
25. Palazzo Corner, S., Siegert, M., Ceppi, P., Fox-Kemper, B., Frölicher, T. L., Gallego-Sala, A., Haigh, J., Hegerl, G. C., Jones, C. D., Knutti, R., Koven, C. D., MacDougall, A. H., Meinshausen, M., Nicholls, Z., Sallée, J. B., Sanderson, B. M., Séférian, R., Turetsky, M., Williams, R. G., ... Rogelj, J. (2023). The Zero Emissions Commitment and climate stabilization. *Frontiers in Science* 1. <https://doi.org/10.3389/fsci.2023.1170744>
26. Poore, J., Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
27. Reed, M. S., Podesta, G., Fazey, I., Geeson, N., Hessel, R., Hubacek, K., Letson, D., Nainggolan, D., Prell, C., Rickenbach, M. G., Ritsema, C., Schwilch, G., Stringer, L. C., Thomas, A. D. (2013). Combining analytical

- frameworks to assess livelihood vulnerability to climate change and analyse adaptation options. *Ecological Economics*, 94, 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.07.007>
28. Milutinović, S. (2018). Planiranje prilagodavanja na izmenjene klimatske uslove. Priručnik za u lokalnim zajednicama u Srbiji. Stalna konferencija gradova i opština. Beograd
29. Smit, B., Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
30. Steynor, A., Pasquini, L. (2022). Using a Climate Change Risk Perceptions Framing to Identify Gaps in Climate Services. *Frontiers in Climate*, 4. <https://doi.org/10.3389/fclim.2022.782012>
31. Tober, M. (2011) PubMed, ScienceDirect, Scopus or Google Scholar – Which is the best search engine for an effective literature research in laser medicine? *Medical Laser Application*, 26(3): 139–144. doi:10.1016/j.mla.2011.05.006
32. Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., Ingram, J. S. I. (2012). Climate Change and Food Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1), 195–222. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608>
33. Waldman, K. B., Attari, S. Z., Gower, D. B., Giroux, S. A., Caylor, K. K., Evans, T. P. (2019). The salience of climate change in farmer decision-making within smallholder semi-arid agroecosystems. *Climatic Change*, 156(4), 527–543. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02498-3>
34. Wiréhn, L. (2024). From relevant to usable: Swedish agricultural extension officers' perspectives on climate change projections. *Climate Services*, 33, 100441. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2023.100441>
35. Zickfeld, K., Eby, M., Weaver, A. J., Alexander, K., Crespin, E., Edwards, N. R., Eliseev, A. v., Feulner, G., Fichefet, T., Forest, C. E., Friedlingstein, P., Goosse, H., Holden, P. B., Joos, F., Kawamiya, M., Kicklighter, D., Kienert, H., Matsumoto, K., Mokhov, I. I., ... Zhao, F. (2013). Long-Term Climate Change Commitment and Reversibility: An EMIC Intercomparison. *Journal of Climate*, 26(16), 5782–5809. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-12-00584.1>

КЛИМАТСКЕ
ПРОМЕНЕ:
НАУЧНО-
ИСТРАЖИВАЧКА
ТЕМА У СВЕТУ И У
СРБИЈИ

Primljen/Received: 20.05.2024.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2024.



PREFERENCIJE MLADIH PUNOLETNIH POTROŠAČA U KUPOVINI I POTROŠNJI KRAFT (ZANATSKOG) PIVA

Vlahović Branislav¹, Novaković Tihomir²,
Novaković Dragana³, Šarac Veljko⁴

Rezime

Istraživanja na temu kraft (zanatskog) piva u Republici Srbiji veoma su retka. Upravo zbog toga cilj istraživanja bio je da se sagleda poznatost, učestalost potrošnje, motivi i stavovi koji utiču na kupovinu i konzumaciju kraft piva. U radu je korišćen metod ispitivanja pomoću ankete na bazi 127 mladih (punoletnih) ispitanika, na području grada Novog Sada. Prikupljeni podaci analizirani su korišćenjem softvera R verzije 4.3.2. Dobijeni rezultati ukazuju da postoji dobra informisanost o kraft pivu, ispitanici u značajnoj meri poznaju stilove (Lager i Ale) piva. Prisutna je značajna preferencija prema kraft pivu, isto konzumira 79% ispitanika. Dominantan razlog konzumacije predstavlja ukus piva. Većina ispitanika (34%) kraft pivo konzumira ređe od jednom mesečno, dok 16% konzumira nekoliko puta nedeljno. Veći deo ispitanika preferira svetlo u odnosu na tamno kraft pivo. U narednom periodu očekuje se porast potrošnje kraft piva.

Ključne reči: Kraft pivo, anketa, potrošnja, preferencije potrošača

PREFERENCES OF YOUNG ADULT CONSUMERS IN CRAFT BEER PURCHASING AND CONSUMPTION

Vlahović Branislav¹, Novaković
Tihomir², Novaković Dragana³,
Šarac Veljko⁴

Summary

Research on craft beer in the Republic of Serbia is not very common. Therefore, this study aimed to examine the awareness, frequency of consumption, motives, and attitudes that influence the purchase and consumption of craft beer. The study employed a survey method involving 127 young adult respondents from the city of Novi Sad. The data collected was analyzed using R software, version 4.3.2. The results indicate a good level of awareness about craft beer, with respondents significantly familiar with different styles (lager and ale). There is a strong preference for craft beer, with 79% of respondents consuming it. The dominant reason for consumption is the taste of the beer. Most respondents (34%) consume craft beer less than once a month, while 16% consume it several times a week. Most respondents prefer light over dark craft beer. An increase in craft beer consumption is expected in the upcoming period.

Keywords: Craft beer, survey, consumption, consumer preferences.

¹ Dr Branislav Vlahović, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Dr Tihomir Novaković, docent, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

³ Dr Dragana Novaković, docent, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

⁴ Veljko Šarac, mast.aecon., asistent, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, e-mail: veljko.sarac@polj.uns.ac.rs

¹ Dr Branislav Vlahović, full professor, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Dr Tihomir Novaković, assistant professor, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, email: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

³ Dr Dragana Novaković, assistant professor, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

⁴ Veljko Šarac, mast.aecon., research assistant, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, e-mail: veljko.sarac@polj.uns.ac.rs

1

Uvod

Kraft - zanatsko pivo pravi se, uglavnom, od tradicionalnih sastojaka kao što je sladni ječam, pri čemu se ponekad dodaju i zanimljivi, netradicionalni sastojci kako bi se dostigla *prepoznatljivost-inovacija*. Na taj način, zanatske pivare održavaju integritet onim što prave i svoju opštu nezavisnost, oslobođeni značajnog interesa od strane ne-zanatskih pivara. Zanatski proizvođači piva imaju tendenciju da budu veoma uključeni u svoje zajednice kroz filantropiju, donacije, volontarizam i sponzorstvo događaja (www-brewersassociation-org).

Generalno kraft pivo može da se definiše kao „Pivo proizvedeno u malom obimu i sa ograničenom proizvodnjom“; „Pivo sa originalnim i jedinstvenim ukusom“; „Proizvedeno od diferenciranih i odabranih sastojaka; „Neindustrijsko“ i „Pivo koje proizvode male industrije“. Napred navedene definicije slažu se sa literaturom, u kojoj se ističe da kraft piva proizvode male lokalne pivare i da imaju nove, složene i smele ukuse (Jaeger et al., 2021). Kraft piva su u potpunoj suprotnosti od industrijskih, koristeći standardne sastojke, podvrgnuti visokom nivou kontrole kvaliteta, filtriranja, i obrade (Elzinga et al., 2015). Neke od karakteristika kraft piva jesu da se pravi od zrna iz nasleđa, prirodno fermentisano u malom obimu, sa lokalnim obeležjima (Donadini i Porretta, 2017).

Interes za kupovinu i potrošnju kraft (zanatskog) piva porastao je poslednjih godina u mnogim zemljama sveta (Terazono, 2016; Randazzo, 2016). Kraft pivo postalo je trend posebno u SAD-u, gde se kontinuirano otvaraju novi barovi, organizuju pivski događaji i festivali (Passy, 2015). Sličan entuzijazam za ovu vrstu piva prisutan je širom sveta (Gómez-Corona et al., 2016; Mejlholm & Martens, 2006). Jedan od razloga jeste pažnja koja se danas posvećuje nutritivnim komponentama i zdravstvenim prednostima povezanim sa umerenom konzumacijom piva (Sohrabvandi et al, 2012). Uspeh kraft piva posledica je uticaja raznih faktora, kao što su kvalitet piva, novi neobični ukusi, dostupnost na tržištu, specijalizovane prodavnice, konkurentne cene, promotivne aktivnosti sl. (Kleban i Nickerson, 2012).

U Republici Srbiji do sada nisu rađena istraživanja na temu potrošnje kraft piva. U svetu se ova problematika intenzivno istražuje, pri čemu postoje značajna istraživanja, studije, izveštaji i disertacije o tržištu kraft piva (Ascher, 2012; Murray & O'Neill, 2012), preferencijama stilova piva (Aquilani et al., 2015), kategorizaciji (Wright, 2014) stavovima i motivacija u potrošnji (Gómez-Corona et al., 2016).

Značaj problema i cilj istraživanja **2**

Cilj istraživanja jeste sagledavanje faktora koji utiču na kupovinu i potrošnju kraft piva u Republici Srbiji mladih (punoletnih) potrošača. Dobijeni rezultati mogu pomoći proizvođačima kraft piva da razumeju motive kupovine i zadovolje potrebe i preferencije potrošača. Takođe, rezultati mogu koristiti menadžerima novih i postojećih kraft pivara da promovišu svoje proizvode kroz prilagođavanje karakteristika, komunikacionih kanala i distribucije, kako bi ispunili očekivanja mladih potrošača.

S tim u vezi, Aquilani et al. (2015) navode da je većina italijanskih potrošača kraft piva mlađa od 33 godine, dok u Brazilu više od polovine potrošača spada u interval od 19 do 39 godina koji su visoko obrazovani, naime više od 20% uzorka ima univerzitetsku diplomu (Carvalho et al., 2018).

Generalno, dominantni potrošači kraft piva su mladi sa visokim nivoom obrazovanja, snažnim identitetom i sposobnošću prepoznavanja kvaliteta kraft piva (Carvalho et al., 2018; Muggah, McSweeney 2017).

Izvori podataka i metod rada **3**

Za prikupljanje podataka korišćen je on-line upitnik, budući da je to jedna od najjednostavnijih metoda za prikupljanje podataka koja učesnicima omogućava slobodno odgovaranje i u kratkom vremenskom intervalu i može biti dostupna velikom broju ljudi (Kalfas et al, 2023). Iako ovaj metod ankete ima određene nedostatke (Evans & Mathur, 2005), zbog niskih troškova i jednostavnosti realizacije sve je prisutniji (Sax et al, 2003; Kalfas et al., 2023). Na definisani uzorak može da utiče pristrasnost selekcije, jer jedinice mogu biti uključene u uzorak samo ako su lako dostupne (Sarstedt et al., 2018).

Upitnik je poslat putem društvenih mreža koristeći Google Forms platformu, putem linka i e-mailova koje su poslali članovi istraživačkog tima. Mogućnost popunjavanja bila je na računaru i mobilnom telefonu. Takođe, da bi se obuhvatio veći broj ispitanika, štampane kopije upitnika deljene su za vreme nekoliko događaja, omogućavajući onima koji nemaju pristup internetu da učestvuju u istraživanju. Svi ispitanici bili su dobrovoljci koji su unapred obavesteni da će njihovi odgovori biti korišćeni samo u istraživačke svrhe, pa je na taj način sačuvana privatnost i anonimnost. Tokom procesa čišćenja podataka, ispitanici koji

su dali nepotpune odgovore ili preskočili neka pitanja isključeni su iz istraživanja. Istraživanje je sprovedeno u periodu od 11 aprila do 11 maja 2024 godine. Ovaj period obuhvaćen je kako bi se anketirale i osobe koje su prisustvovala Kraft festu (kraft festival) održanom 11.05.2024. godine u Novom Sadu.

Podaci prikupljeni putem anketnog upitnika organizovani su i analizirani korišćenjem softvera R verzije 4.3.2. Kako bi se utvrdile razlike između socio-demografskih karakteristika ispitanika i određenih pitanja vezanih za preferencije prema kraft pivu, primenjene su neparametarske statističke metode, uključujući Mann-Whitney i Kruskal-Wallis testove. Mann-Whitney test koristi se kada pretpostavke parametarskog t-testa nisu zadovoljene (McKnight & Najab, 2010). Kruskal-Wallis test primenjen je za poređenje vrednosti neprekidnih promenljivih među tri ili više grupa (MacFarland & Yates, 2016). Nakon identifikacije statistički značajnih razlika među grupama, korišćen je Dunnet post-hoc test kako bi se precizno utvrdilo između kojih grupa postoji razlika. Statistička značajnost je određena pragom $\alpha=0,05$.

4 Rezultati istraživanja

4.1. Socio-demografske karakteristike ispitanika

U cilju analize podataka, prikupljenih putem anketnog upitnika, polazi se od deskriptivne statističke analize socio-demografskih karakteristika ispitanika koje su predstavljene u tabeli 1.

Tabela 1: Socio-demografske karakteristike ispitanika

Table 1: Socio-demographic characteristics of respondents

Varijable	Kategorije	n	Procenat
Pol	Muški	63	49,6%
	Ženski	64	50,4%
Stepen obrazovanja	Srednje obrazovanje	66	52,0%
	Više ili visoko obrazovanje	46	36,2%
	Master/Doktorske	15	11,8%
Radni status	Student	69	54,3%
	Zaposlen	51	40,2%
	Nezaposlen	7	5,5%
Iznos mesečnih prihoda	Do 40.000 dinara	57	44,9%
	Od 40.001 do 70.000 dinara	27	21,3%
	Od 70.001 do 100.000 dinara	20	15,7%
	Više od 100.000 dinara	23	18,1%
Mesto stanovanja	Selo	39	30,7%
	Grad	88	69,3%

Izvor: Obrada autora

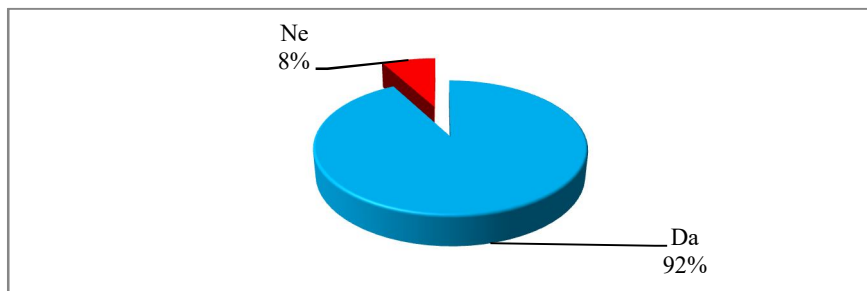
U istraživanju je učestvovalo 127 ispitanika mlađe (punoletne) populacije, od čega je 49,6% ispitanika bilo muškog pola, dok je 50,4% ispitanika ženskog pola. Posmatrajući nivo obrazovanja najveće učešće ispitanika je sa završenom srednjom školom (52,0%), slede ispitanici sa završenom višom školom ili fakultetom (36,2%), dok je najmanje učešće ispitanika sa završenim master ili doktorskim studijama (11,8%).

Ukoliko se sagledaju rezultati mesečnih prihoda ispitanika, može se uočiti da je najviše ispitanika u kategoriji primanja do 40 hiljada dinara (44,9%), sledi učešće ispitanika koji imaju primanja između 40 i 70 hiljada dinara (21,3%), 15,7% ispitanika izjasnilo se da su im mesečna primanja između 70 i 100 hiljada dinara, a 18,1% ispitanika ima primanja veća od 100 hiljada dinara mesečno. Skoro dve trećine ispitanika (69,3%) izjasnilo se da živi u gradu, dok 30,74% ispitanika živi na selu.

Studija o potrošnji kraft piva sprovedena u Australiji otkrila je da konzumacija kraft piva prati obrnuti odnos u obliku slova "U" sa godinama, tako da ispitanici u intervalu između 25-35 godina predstavljaju grupu koja konzumira najviše piva (Ramful, Zhao, 2008). Pošto preferencije potrošača mogu da se menjaju tokom vremena i kao funkcija starenja, stoga je važno pratiti grupe potrošača tokom vremena (Choi, Stack,

Analiza preferencija potrošača prema kraft pivu 4.2.

Ispitanicima je u narednom delu upitnika postavljeno pitanje da li su ikada čuli za kraft (zanatsko pivo), grafikon 1.



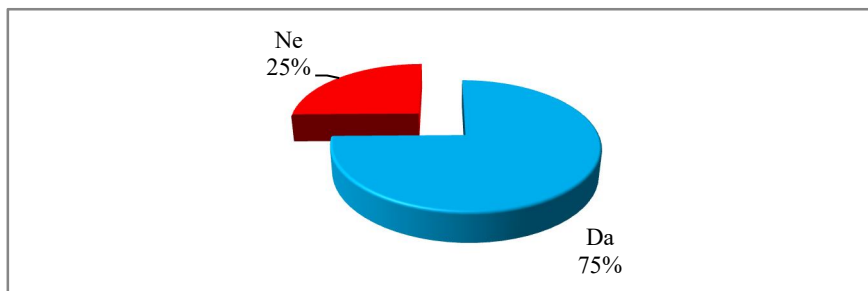
Grafikon 1: Da li ste čuli za kraft (zanatsko) pivo?

Figure 1: Have you heard of craft beer?

Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da je većina ispitanika (92%) čula za kraft (zanatsko pivo), dok svega 8% ispitanika nikada nije čulo za ovu vrstu piva.

Za razliku od većih pivskih korporacija, kraft pivare su uglavnom manje veličine i svojim potrošačima pružaju širok izbor različitih eksperimentalnih, inovativnih i lokalnih piva sa jedinstvenim ukusima i sastojcima (Stoilova, 2020), što potrošačima u Italiji stvara prirodniji osećaj u odnosu na komercijalno pivo (Lerro et al., 2020). Potrošači percipiraju da se kraft pivo proizvodi u malim, nezavisnim i tradicionalnim pivarama sa akcentom na visoki kvalitet (Kleban & Nickerson, 2011.).

Odgovori ispitanika na pitanje da li su ikada čuli za "Lager" i "Ale" piva. predstavljeni su na grafikonu 2.



Grafikon 2: Da li ste čuli za "lager" i "ale" piva?
Figure 2: Have you heard of "lager" and "ale" beer?

Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da je tri četvrtine ispitanika (75%) odgovorila potvrdno na postavljeno pitanje, dok četvrtina ispitanika (25%) nije čula za "Lager" i "Ale" piva. U vezi sa tim, lager piva su tip piva koji se proizvodi fermentacijom na nižim temperaturama, dok se Ale piva proizvode fermentacijom uz upotrebu kvasca koji fermentiše na vrhu.

U narednom delu anketnog upitnika ispitanicima je postavljeno pitanje da na skali od 1 do 5 (1-najmanje, 5-najviše) ocene preferencije prema navedenim vrstama piva (tabela 2).

Tabela 2: Preferencija ispitanika prema vrstama piva
Table 2: Respondents' preferences for beer types

Vrsta piva	Prosečna vrednost	Standardna devijacija
Obično – klasično (konvencionalno) pivo	3,48	1,28
Pivo sa ukusom	3,03	1,34
Pivo bez alkohola	1,57	1,05
Kraft pivo	4,11	1,14

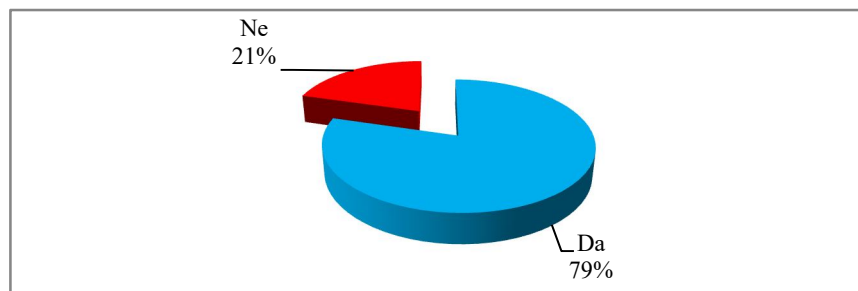
Izvor: Obrada autora

Najveći broj ispitanika naveo je da preferira kraft pivo ($AS=4,11$). Dok najmanje, od svih ponuđenih vrsta, preferiraju pivo bez alkohola ($AS=1,57$). Najmanju heterogenost u odgovorima ispitanici su ispoljili kod piva bez alkohola ($SD=1,05$), a najveća heterogenost uočena je kod piva sa ukusom ($SD=1,34$). Visoka heterogenost dobijenih odgovora u anketi znači da su odgovori ispitanika različiti i raznovrsni. Sama, raznolikost odgovora može biti korisna za istraživanje jer pruža uvid u različite stavove i motive.

U vezi s tim, tradicionalne predstave o pivu koje je jednostavno bilo ekstra hladno, osvežavajuće (ali ponekad i bez ukusa) zamenjene su željom za novim ukusima, zanatskim (malim) proizvođačima i životnim izborima za koje je sve veći broj potrošača spreman da plati višu (premijsku) cenu (Gabrielyan et al., 2014; Thurnell-Read, 2018).

U studiji sprovedenoj na Novom Zelandu, otkriveno je da su ljubitelji kraft piva podeljeni na segmente zasnovane na ukusima. Međutim, nakon detaljnije analize, ovi segmenti odgovarali su različitim stavovima i ponašanjima prema kraft pivima (Jaeger et al., 2020). Ovo sugerise da se sklonost ka kraft pivu ne može objasniti samo senzornim preferencijama potrošača, već i značenjem koje oni nalaze u konzumiranju kraft piva za razliku od piva masovne proizvodnje. Neki primeri značenja kraft piva mogu da se odnose na percepciju jedinstvenosti, sklonost prema podršci manjim i/ili tradicionalnijim pivarama, potragu za novim ukusima (Malone i Lusk, 2018), ili čak na deo identiteta potrošača (Rivaroli et al., 2018).

Ispitanicima je u nastavku postavljeno pitanje o konzumaciji kraft piva (grafikon 3).



Grafikon 3: Konzumiranje kraft (zanatskog) piva
Figure 3: Consumption of craft beer

Na osnovu dobijenih rezultata prikazanih na grafikonu 3 može se uočiti da većina ispitanika (79%) konzumira kraft pivo, dok se 21% ispitanika

izjasnilo da ne konzumira kraft pivo. Može se konstatovati da značajan deo anketiranih ispitanika konzumira ovu vrstu piva.

Ispitanicima je postavljeno pitanje da ukoliko konzumiraju kraft pivo, na skali od 1 do 5 (1- najmanje, 5-najviše), navedu razloge koji ih za to motivišu (tabela 3).

Tabela 3. Deskriptivna statistika razloga motivacije ispitanika za konzumiranje kraft piva

Table 3: Descriptive statistics of respondents' motivations for the consumption of Craft Beer

Razlog motivacije	Prosek	Standardna devijacija
Ukus	4,14	1,18
Miris	3,67	1,25
Gorčina	3,09	1,29
Širok asortiman	3,65	1,26
Visok kvalitet	4,10	1,19

Izvor: obrada autora

Na osnovu odgovora ispitanika o razlozima motivacije za konzumiranje kraft piva, može se uočiti da se najveći broj ispitanika usaglasio da su im glavni razlozi motivacije ukus (AS=4,14) i visok kvalitet (AS=4,10). Ispitanici kao najmanji razlog motivacije navode gorčinu (AS=3,09). Najmanju heterogenost u odgovorima ispitanici su ispoljili vezano za ukus (SD=1,18), a najveća heterogenost uočena je kod gorčine (SD=1,29).

U svojim istraživanjima Sester et al. (2013) navode da senzorna iskustva potrošača utiču na trenutne motivacije kupovine kraft piva. S tim u vezi, postoji jako puno faktora koji su vezani za identifikaciju poželjnih atributa kraft piva. Fizički i interni atributi kao što su kvalitet, ukus, aroma, izgled, pokazali su značajnu važnost u procesu odluke o kupovini (Orth, Lopetcharat, 2005, Yoo, 2012).

Prema Gabrielyan et al. (2014) ukus ima najveći uticaj na potrošnju ove vrste piva. Dok svežina i kvalitet sastojaka, pre svega hmelja, takođe su važni za potrošače (McCluskey et al., 2014). Rezultati istraživanja Carpentera et. al (2012) takođe, pokazuju da su kvalitet piva, ukus i izvor sastojaka glavni faktori koji doprinose poželjnosti kraft piva. Belgijski potrošači kao najznačajnije karakteristike prilikom kupovine i konzumacije kraft piva navode: ukus, vrstu i boju (Poelmans i Rousseau 2017). Muggah i McSweeney (2017) identifikovali su da je jedinstveni ukus zanatskog piva najvažniji atribut za izbor kanadskih potrošača pri kupovini i potrošnji kraft piva. Prema Donadini i Porretta

(2017) u Italiji uočava se da je 40% ispitanika navelo ukus kao dominantan moment prilikom odluke o kupovini i konzumaciji kraft piva. Preferencije potrošača u vezi sa kraft pivom povezane su i sa otkrivanjem novih ukusa, potragom za kvalitetom, kao i umećem proizvoda, a ti faktori postupno modifikuju navike potrošača i ponašanje pri kupovini (Brink et al., 2011). U tabeli 4 prikazano je da li postoje razlike među polovima i njihovim razlozima motivisanosti za konzumaciju kraft piva.

Tabela 4: Mann -Whitney test razlike u polu ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva

Table 4: Mann-Whitney test of gender differences in respondents' motivations for the consumption of craft beer

Razlog motivacije	Prosek		p-vrednost
	Pol		
	Muški	Ženski	
Ukus	4,55	3,74	0,04
Miris	3,76	3,58	0,63
Gorčina	3,24	2,94	0,25
Širok asortiman	3,75	3,56	0,48
Visok kvalitet	4,32	3,89	0,09

Izvor: obrada autora

Može se uočiti da ispitanici muškog pola ukus smatraju značajnijim razlogom u odnosu na osobe ženskog pola.

Tabela 5: Kruskal-Wallis test razlike u obrazovanju ispitanika u odnosu na razloge motivacije za konzumaciju kraft piva

Table 5: Kruskal-Wallis test of educational differences in respondents' motivations for the consumption of craft beer

Razlog motivacije	Prosek			p-vrednost
	Obrazovanje			
	Srednje obrazovanje	Više ili visoko obrazovanje	Master/Doktorske	
Ukus	4,05	4,24	4,27	0,95
Miris	3,56	3,89	3,47	0,38
Gorčina	2,91	3,32	3,13	0,21
Širok asortiman	3,61	3,76	3,53	0,76
Visok kvalitet	3,92	4,30	4,27	0,51

Izvor: obrada autora

U ostalim razlozima motivacije nisu uočene statistički značajne razlike između ispitanika muškog i ženskog pola ($p > 0,05$). U nastavku analizirano je da li postoji razlika između obrazovanja ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva (tabela 5).

Na osnovu rezultata Kruskal-Wallis testa za poređenje grupa utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike ($p > 0,05$) između razloga motivacije i stepena obrazovanja ispitanika.

Sledeći deo analize obuhvatio je pitanje da li postoji razlika između radnog statusa ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva (tabela 6.).

Tabela 6. Kruskal -Wallis test razlika između radnog statusa ispitanika u odnosu na razloge motivacije za konzumaciju kraft piva
Table 6: Kruskal-Wallis test of employment status differences in respondents' motivations for the consumption of craft beer

Razlog motivacije	Prosek			p-vrednost
	Radni status			
	Student	Zaposlen	Nezaposlen	
Ukus	3,91	4,49	3,85	0,04
Miris	3,46	3,94	3,71	0,15
Gorčina	2,73	3,49	2,91	0,02
Širok asortiman	3,55	3,82	3,43	0,48
Visok kvalitet	3,94	4,31	4,14	0,47

Izvor: obrada autora

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazali su da postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$) u radnom statusu ispitanika i njihovom stavu da li je ukus i gorčina razlog motivacije za konzumaciju kraft piva, a post-hoc testom utvrđeno je da statistički značajna razlika postoji između ispitanika koji su zaposleni i koji nisu ($p = 0,04$; $p = 0,02$).

U evropskim zemljama navodi se da je primarna potrošačka grupa kraft piva visoko obrazovana, zaposlena i ima relativno visoke prihode (Meyerding et al., 2019., Lerro et al., 2020). Da li postoji razlika između iznosa mesečnih prihoda ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva prikazano je u tabeli 7.

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika ($p > 0,05$) u mesečnim prihodima ispitanika i njihovim razlozima motivacije za konzumaciju kraft piva. U tabeli 8 utvrđeno je da li postoji razlika u razlozima motivacije za konzumaciju kraft piva ispitanika u odnosu na njihovo mesto stanovanja.

Tabela 7: Kruskal - Wallis test razlike u mesečnim prihodima ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva

Table 7: Kruskal-Wallis test of monthly income differences in respondents' motivations for the consumption of craft beer

Razlog motivacije	Prosek				p-vrednost
	Iznos mesečnih prihoda (din)				
	do 40.000	od 40-70.000	od 70-100.000	više od 100.000	
Ukus	3,98	4,00	4,60	4,30	0,38
Miris	3,65	3,48	3,60	4,00	0,55
Gorčina	2,86	3,26	3,30	3,26	0,37
Širok asortiman	3,67	3,52	3,70	3,74	0,92
Visok kvalitet	3,96	3,93	4,40	4,39	0,48

Izvor: obrada autora

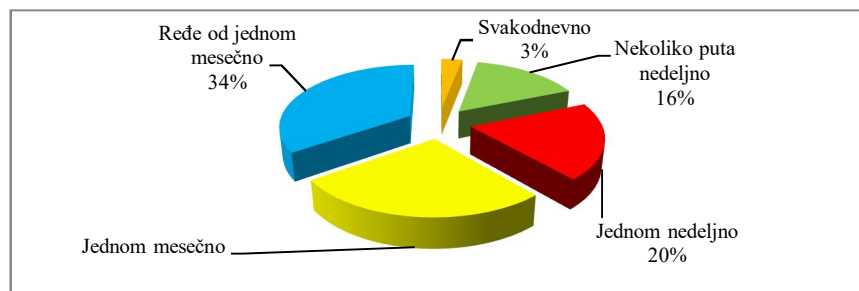
Tabela 8: Mann -Whitney test razlike u mestu stanovanja ispitanika u odnosu na njihove razloge motivacije za konzumaciju kraft piva

Table 8: Mann-Whitney test of residence differences in respondents' motivations for the consumption of craft beer

Razlog motivacije	Prosek		p-vrednost
	Mesto stanovanja		
	Selo	Grad	
Ukus	4,23	4,10	0,56
Miris	3,74	3,64	0,92
Gorčina	3,07	3,09	0,87
Širok asortiman	3,74	3,61	0,82
Visok kvalitet	4,28	4,02	0,71

Izvor: obrada uatora

Rezultati Mann-Whitney testa pokazali su da se ispitanici ne razlikuju značajno u pogledu mesta stanovanja i njihovih razloga motivacije za konzumaciju kraft piva ($p > 0,05$). Naredno pitanje u anketi odnosilo se na učestalost konzumacije kraft piva (grafikon 4).



Grafikon 4. Učestalost konzumacije kraft piva

Figure 4: Frequency of craft beer consumption

Na osnovu dobijenih rezultata može se uočiti da je većina (34%) ispitanika odgovorilo da kraft pivo konzumiraju ređe od jednom mesečno, dok svega 3% ispitanika odgovorilo je da kraft pivo konzumira svakodnevno.

Istražujući učestalost konzumiranja i potrošačke navike kraft piva u Italiji Lerro et. al (2020) navode da trećina ispitanika kraft pivo konzumira jednom nedeljno, a više od polovine jednom mesečno. Pillone et al. (2023) istražujući potrošnju kraft piva, takođe, u Italiji navode da se isto konzumira jednom nedeljno čak u 70% slučajeva. Donadini et al. (2016) navode da 38% ispitanika u Italiji konzumira kraft pivo jednom nedeljno, dok Belgijski potrošači imaju još veću učestalost konzumiranja, naime, taj procenat iznosi 46% (Poelmans i Rousseau 2017).

Long et al. (2018) navode da u SAD preko 60% potrošača konzumira kraft pivo barem jednom nedeljno. Ispitanicima je postavljeno pitanje da, na skali od 1 do 5 (1- najmanje, 5-najviše), ocene njihove preferencije prema navedenim tipovima piva (tabela 9).

Tabela 9: Preferencija ispitanika prema tipovima piva
Table 9: Respondents' preference for types of beer

Tip piva	Prosek	Standardna devijacija
Svetlo	4,11	1,18
Tamno	3,09	1,38

Izvor: obrada autora

Na osnovu dobijenih odgovora o preferencijama prema tipu piva može se uočiti da se više ispitanika preferira svetlo pivo (AS=4,11), a nešto manje ispitanika usaglasilo se oko preferencije tamnog piva (AS=3,09).

U cilju analize razlika u preferencija određenog tipa piva u odnosu na pol ispitanika primenjen je Mann -Whitney test (Tabela 10).

Tabela 10: Mann -Whitney test razlike u polu ispitanika u odnosu na njihove preferencija prema tipu piva

Table 10: Mann-Whitney test of gender differences in respondents' preferences for types of beer

Tip piva	Prosek		p-vrednost
	Pol		
	Muški	Ženski	
Svetlo	4,46	3,77	0,00
Tamno	3,21	2,98	0,41

Izvor: obrada autora

Ispitanici muškog pola više preferiraju svetlo pivo u odnosu na ispitanike ženskog pola. U slučaju tamnog piva nisu uočene statistički značajne razlike među polovima. Preferencija specifičnih svojstava vizuelnog izgleda varira tokom vremena kod pojedinih grupa potrošača. Donadini et al. (2016) u svojoj studiji navode da vrsta i boja piva mogu da budu dobar prediktor očekivanog interesovanja u zavisnosti od zemlje koja se istražuje. Tako na primer, zlatni izgled dobar je prediktor interesovanja za specijalna piva među italijanskim potrošačima. U nastavku analizirano je da li postoji razlika između obrazovanja ispitanika u odnosu na njihove preferencije prema tipu piva (tabela 11).

Tabela 11: Kruskal - Wallis test razlike u obrazovanju ispitanika u odnosu na njihove preferencija prema tipu piva

Table 11: Kruskal-Wallis test of educational differences in respondents' preferences for types of beer

Tip piva	Prosek			p-vrednost
	Obrazovanje			
	Srednje obrazovanje	Više ili visoko obrazovanje	Master/ Doktorske	
Svetlo	3,98	4,17	4,47	0,31
Tamno	3,19	3,09	2,67	0,37

Izvor: obrada autora

Na osnovu rezultata Kruskal-Wallis testa za poređenje grupa utvrđeno je da ne postoje statistički značajne razlike ($p > 0,05$) između preferencija prema tipu piva i stepena obrazovanja ispitanika. Takođe, analizirano je da li postoji razlika između radnog statusa ispitanika u odnosu na njihove preferencije prema tipu piva (tabela 12).

Tabela 12: Kruskal - Wallis test razlika između radnog statusa ispitanika u odnosu na njihove preferencije prema tipu piva

Table 12: Kruskal-Wallis test of employment status differences in respondents' preferences for types of beer

Tip piva	Prosek			p-vrednost
	Radni status			
	Student	Zaposlen	Nezaposlen	
Svetlo	3,74	4,53	3,91	0,01
Tamno	3,12	3,02	3,43	0,73

Izvor: obrada autora

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazali su da postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$) u radnom statusu ispitanika i preferencija prema tipu piva u slučaju svetlog piva, a post-hoc testom utvrđeno je da statistički

značajna razlika postoji između ispitanika koji imaju radni status zaposlen i ispitanika čiji je radni status student ($p=0,02$). Na osnovu aritmetičkih sredina dobijenih odgovora može se, takođe, uočiti da ispitanici koji su zaposleni više preferiraju svetla piva u odnosu na ispitanike u statusu studenta ili nezaposlenih. Da li visina mesečnih prihoda utiče na izbor tipa piva prikazano je u tabeli 13.

Tabela 13: Kruskal - Wallis test razlike u mesečnim prihodima ispitanika u odnosu na njihove preferencije prema tipu piva

Table 13: Kruskal-Wallis test of monthly income differences in respondents' preferences for types of beer

Tip piva	Prosek				p-vrednost
	Iznos mesečnih prihoda (din)				
	do 40.000	od 40-70.000	od 70-100.000	više od 100.000	
Svetlo	3,88	4,04	4,65	4,30	0,04
Tamno	3,28	3,04	2,80	2,96	0,55

Izvor: obrada autora

Postoji statistički značajna razlika ($p<0,05$) u mesečnim prihodima ispitanika i u odnosu na njihove preferencije prema tipu piva (svetlo). Rezultatima post-hoc testa utvrđeno je da statistički značajne razlike postoje između grupe ispitanika koji imaju primanja do 40.000 dinara i grupe ispitanika sa primanjima između 70 i 100 hiljada dinara, naime ispitanici sa višim prihodima više preferiraju svetlo pivo. Da li postoji razlika u preferencija ispitanika prema tipu piva u odnosu na njihovo mesto stanovanja primenjen je Mann-Whitney test (tabela 14).

Tabela 14: Mann - Whitney test razlike u mestu stanovanja ispitanika u odnosu na preferencija prema tipu piva

Table 14: Mann-Whitney test of residence differences in respondents' preferences for types of beer

Tip piva	Prosek		p-vrednost
	Mesto stanovanja		
	Selo	Grad	
Svetlo	4,05	4,14	0,27
Tamno	3,21	3,05	0,64

Izvor: obrada autora

Rezultati Mann-Whitney testa pokazali su da se ispitanici ne razlikuju značajno u pogledu mesta stanovanja i njihovih preferencija prema tipu piva ($p>0,05$).

U vezi sa ostvarenim rezultatima, važno je istaći da potrošači teže pronalaženju novih i neobičnih ukusa piva, vrše eksperimentiranje sa novim pivima i pivarama, sa ciljem da probaju novo pivo ili novi stil piva, iskuse novi pivski bar, pivaru ili pivski događaj (Halaniemi, 2016).

Zaključak **5**

Na osnovu sprovedene ankete o potrošnji kraft piva mogu se doneti sledeći zaključci:

- Većina ispitanika (92%) čula je za kraft (zanatsko pivo), dok svega 8% ispitanika nikada nije čulo za ovu vrstu piva. Poznatost predstavlja dobar preduslov koji vodi ka kupovini i potrošnji ove vrste piva.
- Tri četvrtine ispitanika (75%) čulo je i poznaje razliku između "Lager" i "Ale" piva, dok četvrtina ispitanika (25%) nije čulo za ove stilove piva. Bolja informisanost obično se vezuje za mlađe kategorije potrošača. Najveći broj ispitanika naveo da preferira kraft pivo (AS=4,11), sledi obično-klasično pivo (AS=3,48). Ispitanici najmanje preferiraju pivo bez alkohola (AS=1,57).
- Postoji puno faktora koji su vezani za identifikaciju poželjnih atributa kraft piva. Fizički i interni atributi kao što su kvalitet, ukus, aroma, izgled, pokazali su značajnu važnost u procesu odluke o kupovini. Najveći broj ispitanika navodi da su osnovni razlozi konzumiranja kraft piva ukus (AS=4,14) i visok kvalitet (AS=4,10).
- Analizirajući učestalost konzumiranja uočava se da je većina (34%) ispitanika odgovorilo da kraft pivo konzumiraju ređe od jednom mesečno, a svega 3% ispitanika odgovorilo je da kraft pivo konzumira svakodnevno. Uočava se da je učestalost konzumiranja daleko manja od iste u Italiji, SAD-u, Belgiji, Meksiku i sl.
- Većina ispitanika preferira svetlo pivo (AS=4,11), dok nešto manje ispitanika preferira tamno kraft pivo (AS=3,09). Ispitanici muškog pola više preferiraju svetlo pivo u odnosu na ispitanike ženskog pola, takođe, ispitanici sa višim prihodima više preferiraju svetlo pivo.
- Dobijeni rezultati istraživanja mogu da pomognu menadžerima kraft pivara da sagledaju osnovne preferencije mlađih potrošača kako bi se zadovoljila očekivanja i zahtevi istih u pogledu kvaliteta, vrsta i ukusa piva.

PREFERENCIJE
MLAĐIH
PUNOLETNIH
POTROŠAČA U
KUPOVINI I
POTROŠNJI
KRAFT
(ZANATSKOG)
PIVA

6 Literatura

- Rivaroli S., Lindenmeier J., Spadoni R., (2019): Attitudes and motivations toward craft beer consumption: An explanatory study in two different countries. *J. Food Prod. Mark.* 276–294.
- Donadini G., Fumi M. D., Kordialik-Bogacka E., Maggi L., Lambri, M., Sckokai P., (2016): Consumer interest in specialty beers in three European markets. *Food Research International*, 85, 301-314.
- Donadini G., Porretta S. (2017): Uncovering patterns of consumers' interest for beer: A case study with craft beers. *Food Research International*, 91, 183–198.
- Carvalho N.B., Minim L.A., Nascimento M., Ferreira G.H.D.C., Minim V.P.R., (2018): Characterization of the consumer market and motivations for the consumption of craft beer. *Br. Food J.* 120, 378–391.
- Elzinga K. G., Tremblay C. H., Tremblay V. J., (2015): Craft beer in the United States: History, numbers, and geography. *Journal of Wine Economics*, 10(3), 242–274.
- Muggah E.M., McSweeney M.B., (2017): Females' attitude and preference for beer: A conjoint analysis study. *Int. J. Food Sci. Technol.* 52, 808–816.
- Poelmans E., Rousseau S., (2017): Beer and organic labels: do Belgian consumers care? *Sustainability* 9:1509–1523
- Kleban J., Nickerson I., (2011): The US craft brew industry. In *Allied Academies International Conference. International Academy for Case Studies. Proceedings*, 18(1), 33. Jordan Whitney Enterprises, Inc.
- Choi D. Y., Stack M. H., (2005): The all-American beer: a case of inferior standard (taste) prevailing? *Business Horizons*, 48(1), 79–86.
- Long J., Velikova Natalia, Dodd T., Scott-Halsell Sheila (2018): Craft Beer Consumers' Lifestyles and Perceptions of Locality, *International Journal of Hospitality Beverage Management*, Vol. 2 [2018], No. 1, Art. 1
- Aquilani B., Laureti T., Poponi S., Secondi L., (2015): Beer choice and consumption determinants when craft beers are tasted: an exploratory study of consumer preferences. *Food Qual Prefer* 41:214–224
- Meyerding S. G., Bauchrowitz A., Lehberger M., (2019): Consumer preferences for beer attributes in Germany: A conjoint and latent class approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 229–240.
- Lerro M., Marotta G., Nazzaro C. (2020): Measuring consumers' preferences for craft beer attributes through Best-Worst Scaling. *Agricultural and Food Economics*, 8(1).
- Pillone Vittoria, Pasquale A., Stasi A., (2023): Consumer Preferences for Craft Beer by Means of Artificial Intelligence: Are Italian Producers Doing Well? *Beverages* 2023, 9(1), 26;
- Stoilova E. (2020): Craft Beer Culture and Creative Industries in Plovdiv, Bulgaria. *Papers in Applied Geography*, 6(3), 222–239.
- Jaeger S. R., Worch T., Phelps T., Jin, D., Cardello A. V., (2020): Preference segments among declared craft beer drinkers: Perceptual, attitudinal and behavioral responses underlying craft-style vs. traditional-style flavor preferences. *Food Quality and Preference*.
- Malone T., Lusk J. L. (2018): If you brew it, who will come? Market segments in the US beer market. *Agribusiness*, 34(2), 204–221.
- Rivaroli S., Hingley M. K., Spadoni R., (2018). The motivation behind drinking craft beer in Italian brew pubs: A case study. *Economia Agro-Alimentare*, 20(3), 425–443.
- Gabrielyan G., McCluskey J. J., Marsh T. L., Ross C. F., (2014): Willingness to pay for sensory attributes in beer. *Agricultural and Resource Economics Review*, 43(1), 125–139.
- Thurnell-Read T. (2018): The embourgeoisement of beer: Changing practices of 'Real Ale' consumption. *Journal of Consumer Culture*, 18(4).

21. Ramful P., Zhao X., (2008): Individual heterogeneity in alcohol consumption: The case of beer, wine and spirits in Australia. *Economic Record*, 84(265), 207-222.
22. Choi D. Y., Stack M. H., (2005): The all-American beer: A case of inferior standard (taste) prevailing? *Business Horizons*, 48(1), 79-86.
23. Halaniemi M. (2016): Pursuit of hoppiness Qualitative study of Finnish craft beer hobbyists' consumer identity, Master's Thesis, Aalto University School of Business, Marketing.
24. Sester C., Dacremont C., Deroy, O., Valentin D., (2013): Investigating consumers' representations of beers through a free association task: A comparison between packaging and blind conditions. *Food Quality and Preference*, 28(2), 475-483.
25. Brink M., Gosepa S., Geerten K., Oranje E., Uyterlinde M., Berkhout B., De Wit W. (2011): In "The Brewers of Europe" and "Ernst & Young Tax Advisors" (Eds.), *The Contribution made by Beer to the European Economy* (pp. 1-290). Amsterdam.
26. Kleban J., Nickerson I., (2012): To brew, or not to brew - That is the question: An analysis of competitive forces in the craft brew industry. *Journal of the International Academy for Case Studies*, 18(3), 59-82.
27. Sohrabvandi S., Mortazavian A. M., Rezaei K., (2012): Health-related aspects of beer: A review. *International Journal of Food Properties*, 15(2), 350-373.
28. Ascher B., (2012): *Global Beer: Road to Monopoly*. American Antitrust Institute and Bernard Ascher
29. Aquilani B., Laureti T., Poconi S., Secondi L., (2015): Beer choice and consumption determinants when craft beers are tasted: An exploratory study of consumer preferences. *Food Quality and Preference*, 41, 214-224.
30. Wright S., (2014): *Accounting for taste: Conversation, Categorisation and Certification in the Sensory Assessment of Craft Brewing*. Lancaster University.
31. Orth U.R., Lopetcharat K., (2005): Consumerbased brand equity versus productattribute utility. *Journal of Food Products Marketing*, 11 (4), 7790.
32. Yoo S. A., (2012): Customer perception of restaurant cleanliness: a crosscultural study (Unpublished master's thesis) Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, USA.
33. Gabrielyan G., Mc Cluskey J., Marsh T., Carolyn F.R., (2014): Willingness to Pay for Sensory Attributes in Beer, *Agricultural and Resource Economics Review*, 2014, vol. 43, issue 1, 15
34. Mc Cluskey G., Marsh J. G., Ross, T. L., (2014): Willingness to pay for sensory attributes in beer. *Agricultural and Resource Economics Review*, 43, 1, 125 - 139.
35. Carpenter A.J., Darlington W., Frick D., Garver T., Kane H.C., Mimken R., & Serwitz K. (2012): Craft beer and consumer behavior (Unpublished master project). University of Colorado, Denver, Colorado, USA.
36. Choi D., Stack M., (2005): The all-American beer: A case of inferior standard (taste) prevailing? *Business Horizons*, 48, (pristupljeno maj, 2024.)
37. Mejlholm O., Martens M., (2006). Beer identity in Denmark. *Food Quality and Preference*, 17, 108-115. (pristupljeno maj, 2024.)
38. Gómez-Corona C., Escalona-Buendia H., Garcia M., Chollet S., Valentin D., (2016): Craft vs. industrial: Habits, attitudes and motivations towards beer consumption in Mexico. *Appetite*, 96, 358-367.
39. Murray D. W., O'Neill M., (2012). Craft Beer: Penetrating a Niche Market. *British Food Journal*, 114(7). (pristupljeno jun 2024.)
40. Terazono E. (2016): Craft beer boom sends US to top of global hop charts. *Financial Times* [online] July 27. (pristupljeno maj 2024.)
41. Passy C. (2015): Craft-Brew Makers Share the Recipe for Success. *The Wall Street Journal* [online] January 26. Available at: <http://www.wsj.com/articles/craft-brew-maker-sshare> (pristupljeno maj 2024.)

PREFERENCIJE
MLADIH
PUNOLETNIH
POTROŠAČA U
KUPOVINI I
POTROŠNJI
KRAFT
(ZANATSKOG)
PIVA

42. Sarstedt M., Bengart P., Shaltoni A. M., Lehmann S., (2018): The Use of Sampling Methods in Advertising Research: A Gap between Theory and Practice. *International Journal of Advertising*, 37, 650-663.
43. Randazzo Sara (2016): Opportunity Cost: Craft Brewers Brawl Over Catchy Names as Puns, <https://www.wsj.com/articles/hopportunity-cost-craft-brewers-brawl-over-catchy-names-as-puns-run-dry-1468170639> (pristupljeno jun, 2024).
44. Garavaglia C., Swinnen J., (2018b): Economics of the Craft Beer Revolution: A Comparative International Perspective. In C. Garavaglia, & J. Swinnen (Eds.), *Economic Perspectives on Craft Beer. A Revolution in the Global Beer Industry* (pp. 3-51). London: Palgrave Macmillan.
45. https://www-brewersassociation-org.translate.goog/statistics-and-data/craft-brewer-definition/?_ (pristupljeno jun, 2024)
46. McKnight P. E., Najab J., (2010): Mann-Whitney U Test. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*.
47. MacFarland T.W., Yates J.M. (2016): Kruskal-Wallis H-Test for Oneway Analysis of Variance (ANOVA) by Ranks. In: *Introduction to Nonparametric Statistics for the Biological Sciences Using R*. Springer, Cham.
48. Kalfas D., Kalogiannidis S., Chatzitheodoridis F., Toska E., (2023): Urbanization and land use planning for achieving the sustainable development goals (SDGs): A case study of Greece. *Urban Sci.* 7, 43.
49. Evans R.J., Mathur A., (2005): The Value of Online Surveys. *Internet Research* 15 (2): 195-219.
50. Sax J.L., Gilmartin K.S., Brayant N.A., (2003): Assessing Response Rates and Nonresponse Bias in Web and Paper Surveys. *Research in Higher Education*, 44, 409-432.

Primljen/Received: 28.05.2024.

Prihvaćen/Accepted: 30.06.2024.

EKONOMSKA OBELEŽJA OVČARSKE PROIZVODNJE *

Zekić Vladislav¹, Trkulja Gojko², Pihler Ivan³,
Milić Dragan⁴

Rezime

Istraživanje ekonomskih obeležja ovčarske proizvodnje bazira se na određivanju ukupnih troškova proizvodnje i ostvarenog finansijskog rezultata na individualnom poljoprivrednom gazdinstvu. Analizirano gazdinstvo ovčarsku proizvodnju organizuje kroz stado od 150 priplodnih grla i 6 ovnova II de France rase. Poslovni rezultati ostvareni su uz relativno povoljnu strukturu prihoda u kojoj prevladuje prodaja priplodnih grla. Bez obzira na to finansijski rezultat je negativan, dok je ostvareni dohodak nizak. Posmatrano gazdinstvo ne poseduje komparativne prednosti kao što su pašnjaci, sopstvena proizvodnja stočne hrane ili pristup nusproizvodima koji mogu da posluže za ishranu ovaca. U skladu sa time, ni uz znatne subvencije države i relativno povoljne prodajne cene, nije u mogućnosti da ostvari pozitivan finansijski rezultat. Mogućnost ostvarenja ekonomski isplative proizvodnje treba bazirati upravo na navedenim komparativnim prednostima uz uvažavanje svih tehnoloških principa uzgoja.

Ključne reči: ovčarstvo, II de France, ekonomski efekti

* Sprovedeno istraživanje je podržano od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, broj projekta: 451-03-65/2024-03/ 200117 od 5.2.2024. godine.

¹ Zekić Vladislav, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: vladislav.zekic@polj.edu.rs

² Gojko Trkulja, student doktorskih studija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: Gojko.Trkulja@vojvodina.gov.rs;

³ Pihler Ivan, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: ivan.pihler@stocarstvo.edu.rs;

⁴ ZMilić Dragan, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: dragan.milic@polj.edu.rs;

ECONOMIC CHARACTERISTICS OF SHEEP PRODUCTION

Zekić Vladislav¹, Trkulja Gojko²,
Pihler Ivan³, Milić Dragan⁴

Summary

The research on the economic features of sheep production is based on the determination of the total production costs and the achieved financial result on a family farm. The analyzed farm organizes sheep production through a herd of 150 breeding heads and 6 II de France rams. Business results were achieved with a relatively favorable income structure in which the sale of breeding heads predominates. Regardless, the financial result is negative, while the realized income is low. The observed farm does not have comparative advantages such as pastures, own feed production, or access to by-products that can be used to feed sheep. Accordingly, even with substantial state subsidies and relatively favorable sales prices, the farm is not able to achieve a positive financial result. The possibility of achieving economically profitable production should be based precisely on the mentioned comparative advantages while respecting all the technological principles of sheep breeding.

Keywords: sheep farming, II de France breed, economic effects.

¹ Zekić Vladislav, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: vladislav.zekic@polj.edu.rs;

² Trkulja Gojko, PhD student, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: Gojko.Trkulja@vojvodina.gov.rs

³ Pihler Ivan, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: ivan.pihler@stocarstvo.edu.rs

⁴ Milić Dragan, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: dragan.milic@polj.edu.rs

1 Uvod

U odnosu na tradicionalno zastupljene rase u Srbiji mesne rase ovaca u koje spada Il de France izdvajaju se svojim ranim stupanjem u reprodukciju, visokom plodnosti i sposobnost parenja van sezone (Bromlei et al., 2001). Generalno posmatrano osnovne biološke prednosti uzgoja ovaca za meso u odnosu na tradicionalne rase je, pored prethodno navedenih osobina, visok intenzitet rasta jagnjadi sa genetskom sposobnošću životinja za bolju apsorpciju hranljivih materija iz stočne hrane. Sa druge strane, uzgoj navedenih rasa u intenzivnim uslovima držanja tek treba da dokaže svoju ekonomsku opravdanost. Jasno je da ovčarstvo u našoj zemlji ne predstavlja najvažniju granu stočarstva i da se ovce se po pravilu gaje na ekstenzivan i poluintenzivan način (Krajinović i sar, 2004). Prema Anketi poljoprivredne proizvodnje koja je izvršena 2018. godine u Srbiji je iste godine broj svih kategorija ovaca iznosio je ukupno 1.799.814 grla. Za razliku od prethodnog perioda gde je broj ovaca opadao (Cecić i sar, 2007) trenutno broj grla u Srbiji pokazuje tendenciju rasta. Ovce kao kategorija stoke su evidentirane na ukupno 137.764 gazdinstava. Od navedenog broja najveći udeo, odnosno 99,35% otpada na porodična gazdinstva, dok je udeo pravnih lica i preduzetnika zanemarljiv. Ako se posmatra raspored prema ekonomskoj veličini gazdinstva moguće je ustanoviti da se preko 60% navedenog broja grla nalazi na gazdinstvima čija je ekonomska veličina određena na između 4 i 25 hiljada evra. Radi se o pretežno ekstenzivnoj proizvodnji budući da se preko 67% grla nalazi se na gazdinstvima koja broje do 9 grla. Sve prethodno navedeno ukazuje na ekstenzivan karakter navedene proizvodnje u Srbiji. Sa druge strane, istraživanje prikazano u radu bavi se relativno intenzivnim oblikom ovčarske proizvodnje. U pitanju je uzgoj Il de Frans rase ovaca koju karakteriše kvalitetno meso i visoka plodnost tako da je primenjen intenzivan štalski sistem držanja. Cilj uzgoja ovaca je proizvodnja i prodaja priplodnog materijala i tovnih grla.

2 Metod rada i izvori podataka

Istraživanje ekonomskih obeležja ovčarske proizvodnje bazira se na određivanju ukupnih troškova proizvodnje. Utvrđivanje cene koštanja, odnosno pojedinih kategorija troškova i prihoda bazira se na naturalnim i ekonomskim pokazateljima ispitivanog gazdinstva. Analizirano stado se sastoji od 150 priplodnih grla i 6 ovnova. Uzevši u obzir činjenicu da individualni proizvođači ne poseduju računovodstvenu dokumentaciju o investicijama u osnovna sredstva izvršen je uvid u evidenciju

vlasnika gazdinstva o investicijama koje su izvršene u objekte i opremu. Na osnovu ustanovljenih vrednosti izvršen je obračun troškova amortizacije i procenjeni troškovi održavanja (Marko i sar, 1998). Uvidom u internu evidenciju proizvođača prikupljeni su podaci o ukupnim troškovima proizvodnje. Troškovi zarada su obračunati na osnovu neto iznosa minimalne zarade za mesec januar 2024. godine. Smatra se da su na ovaj način obračunati i troškovi upravljanja posmatranom farmom tako da se opšti troškovi ne iskazuju kao posebna stavka. Obračun troškova ishrane bazira se na broju hranidbenih dana za svaku od posmatranih kategorija. Troškovi hranidbenog dana za pojedine kategorije obračunavaju se na osnovu strukture dnevnog obroka i tržišnih cena pojedinih komponenti. Troškovi matične evidencije preuzeti su iz interne dokumentacije vlasnika farme, kao i troškovi nege, priploda, energije i komunalni troškovi.

Rezultati istraživanja 3

Posmatrana rasa je pogodna za proizvodnju mesa i proizvodnju vune. Samo ovčije meso je u adekvatnom uzrastu grla visokog kvaliteta, a sa obzirom na visoki sadržaj bjelančevina, makro i mikroelemenata te vitamina rastvorljivih u vodi i masti, te sam ukus istog, veoma tražena namernica (Bugarija i sar., 2014.). U fizičkom smislu rasu odlikuje telesna masa ovaca od 70 do 90 kg, a ovnova od 110 do 130 kg. Jagnjad pri jagnjenju imaju masu od 4 do 5 kg, a dnevni prirasti su viši od 300 grama. Randman jagnječeg trupa iznosi i do 60%. Rasu krasi i visoka plodnost tokom cele godine i smatra se rasom sa visokim kvalitetom mesa (Senčić i sar., 2021.).

Kao što je navedeno, u prvoj fazi istraživanja izveden je obračun izvršenih investicija u posmatranu farmu ovaca. Pregled istih daje se u tabeli 1.

Ukupna proizvodnja predviđa godišnju produkciju od ukupno 225 priplodnih grla i jagnjadi. Data vrednost se bazira na činjenici da broj odgojene jagnjadi na posmatranom gazdinstvu iznosi približno 1,5 komada po priplodnoj ovcu godišnje. Prodaja broj predstavlja višak grla kada se od odgojene jagnjadi izuzme broj potreban za sopstveni remont koji iznosi 20% od broja grla, odnosno 30 priplodnih grla. Budući da je predviđena stavka amortizacije navedenog broja grla u okviru rashoda, potrebno je grla iz sopstvene proizvodnje uključiti u obračun prihoda. Obračun prihoda koji se na ovaj način ostvaruju prikazan je u tabeli 2.

Tabela 1. Investicije u farmu ovaca
Table 1. Investments in a sheep farm

Opis	Jedinca mere	Količina (j.m.)	Cena (€/j.m.)	Vrednost (€)
Građevinsko zemljište	m ²	2500	4	10.000,00
Priključak za električnu energiju			1050	1.050,00
Priključak za vodu			6540	650,00
Oprema za bunar i bunar za sanitarnu vodu				1.200,00
Ostali troškovi komunalnog opremanja				350,00
Glavna štala 24 x 13	m ²	312	80	24.960,00
Pregrade i ostalo opremanje				1.400,00
Senjak 28 x 5	m ²	140	70	9.800,00
Objekat mešaone	m ²	30	140	4.200,00
Instalacije				2.000,00
Ograda (2 x 80 + 2 x 35)				3.200,00
Mešaona 500kg/h				1.500,00
Ostala oprema				4.500,00
Priplodna grla	kom.	150	250	37.500,00
Priplodna grla - ovnovi	kom.	6	500	3.000,00
Ukupno				105.310,00

*Izvor: obračun autora***Tabela 2. Prihodi od proizvodnje**
Table 2. Revenues from production

Opis	Jedinca mere	Količina	Cena (€/j.m.)	Vrednost (€)
Prodaja jagnjadi 35 kg	kom.	120	135	16.200,00
Prodaja grla priplodnih jagnjadi 40 kg	kom.	75	220	16.500,00
Grla za sopstveni remont	kom.	30	220	6.600,00
Prodaja izlučenih grla	kom.	30	70	2.100,00
Ukupno				41.400,00

Izvor: obračun autora

Pored toga, proizvođač ostvaruje prihod po osnovu subvencija koje ostvaruje za priplodna grla i grla koja prodaje kao tovana. Obračun prihoda koji se na ovaj način ostvaruju prikazan je u tabeli 3.

Tabela 3. Prihodi od subvencija
Table 3. Income from subsidies

Opis	Jedinca mere	Količina	Cena (€/j.m.)	Vrednost (€)
Podsticaj po priplodnom grlu	kom.	156	85,47	13.333,33
Podsticaj po prodatom grlu	kom.	120	17,09	2.051,28
Ukupno				15.384,62

Izvor: obračun autora

U skladu sa prirodom same proizvodnje ostvaruju se i proizvodnja vune i stajnjaka koji usled primene načela opreznosti nisu uključeni u obračun ukupnih prihoda. Naime, prihodi od vune i stajnjaka podrazumevali bi mogućnost da se isti prodaju po stabilnoj ceni. Ista bi po pravilu trebala da bude viša od troškova šišanja ovaca i troškova izvlačenja stajnjaka. Budući da se prilikom izrade kalkulacija došlo do procene da su navedeni troškovi približni prodajnoj ceni posmatranih kategorija iste nisu uvrštene u obračun prihoda.

Obračun troškova ishrane polazi od definisanih količina hraniva za pojedine kategorije na dnevnom nivou. Iste su prema kategorijama prikazane u tabeli 4.

Tabela 4. Dnevne količine hraniva prema kategorijama

Table 4. Daily amounts of nutrients by category

Hranivo	Količina (kg)		
	Ovce	Ovnovi	Jagnjad i priplodni podmladak
Koncentrovano hranivo	0,5	0,7	0,6
Lucerka	0,6	0,8	-
Kukuruzovina	0,6	0,8	0,8

Izvor: obračun autora

Koncentrovano hranivo se priprema u mešaoni na samom gazdinstvu prema dve recepture: 1) za ovce i ovnove, 2) za jagnjad i priplodni podmladak. Obračun troškova materija za pripremu koncentrata prikazan je u narednoj tabeli. Korišćene su cene po kojima je proizvođač nabavljao pojedine komponente u toku prethodne godine.

Tabela 5. Troškovi nabavke hraniva za pripremu koncentrata

Table 5. Costs of procurement of nutrients for the preparation of concentrate

Koncentrat	Kategorija		Cene komp. (€/kg)	Cena hraniva (€/kg)	
	Ovce i ovnovi	Jagnjad i priplodni podmladak		Ovce i ovnovi	Jagnjad i priplodni podmladak
Kukuruz	53,50%	43,50%	0,167	0,089	0,073
Ječam	24,00%	24,00%	0,167	0,040	0,040
Suncokretova sačma	15,00%	20,00%	0,368	0,055	0,074
Sojina sačma	5,00%	10,00%	0,615	0,031	0,062
Premiksi	2,50%	2,50%	1,026	0,026	0,026
Ukupno	100,00%	100,00%		0,241	0,273

Izvor: obračun autora

Troškovi lucerkinog sena i kukuruzovine utvrđeni su prema cenama od 24 i 6 d/kg respektivno, pri čemu su na iste dodati troškovi manipulacije koji su obračunati u iznosu od 2,33 d/kg. Obračun troškova ishrane izveden je prema prethodno navedenim veličinama u skladu sa brojem hranidbenih dana i prikazan u tabeli 6.

Tabela 6. Hranidbeni dani i ukupni troškovi ishrane
Table 6. Feeding days and total feeding costs

Kategorija ovaca	Broj grla	Broj hranidbenih dana	Ukupan broj hranidbenih dana	Cena (€/h.d.)	Ukupni troškovi (€)
Ovce	150	365	54.750	0,30	16.697,00
Ovnovi	6	365	2.190	0,41	908,08
Jagnjad	120	45	5.400	0,35	1.882,04
Priplodna grla	105	110	11.550	0,35	4.025,47
Ostali troškovi					437,61
Ukupno					23.950,19

Izvor: obračun autora

Na osnovu prethodno izvedenih obračuna izveden je obračun ukupnih troškova proizvodnje na godišnjem nivou i prikazan u tabeli 7.

Tabela 7. Ukupni godišnji troškovi proizvodnje
Table 7. Total annual production costs

Troškovi	Vrednost (€)	Struktura
Amortizacija*	11.258,00	19,13%
Investiciono održavanje	1.688,70	2,87%
Zarade	4.669,54	7,94%
Ishrana	23.950,19	40,70%
Matična evidencija	9.039,74	15,36%
Nega	4.131,28	7,02%
Troškovi priploda	3.846,15	6,54%
Energija i komunalije	261,54	0,44%
Ukupni troškovi	58.845,15	100,00%

Izvor: obračun autora

*Prilikom obračuna troškova amortizacije isti nisu obračunavani ne stavke ulaganja koje se tiču ulaganja u građevinsko zemljište, priključke i komunalno opremanje budući da za navedena ulaganja ne postoji ograničen vek upotrebe, odnosno amortizacioni period.

Rezultati dobijeni na ovaj način stvaraju dobru osnovu za ocenu ekonomskih obeležja ovčarske proizvodnje na posmatranom gazdinstvu. U radovima drugih autora (Slavova, Achkakanova, 2021) istaknuto je da veličina farme nema dominantan uticaj na ostvarene rezultate, već iste primarno određuje produktivnost životinja, primenjene tehnologije i upravljanje farmom, kao i podrška države. U skladu sa izvedenim istraživanjem moguće je u najvećoj meri dati potvrdu navedenih zaključaka. Od posebnog značaja su subvencije države koje iznosi preko 27% ukupnih prihoda. Sa druge strane poređenjem ukupnih prihoda koji iznose 56.784,62 € i ukupnih rashoda koji su obračunati u visini od 58.845,15 € dolazi se do negativnog finansijskog rezultata od 2.060,53 € godišnje. U slučaju da se iz ukupnih rashoda isključe ukalkulisani tro-

škovi zarada dolazi se do pozitivnog dohotka koje ostvaruje gazdinstvo, ali koji iznosi samo 2.609,01 € godišnje.

Zaključak 4

Bez obzira što se ovca smatra farmskom životinjom velike prilagodljivosti i što se može uzgajati u različitim sistemima uzgoja, ekonomska obeležja proizvodnje na gazdinstvu koje je predmet istraživanja nisu na zadovoljavajućem nivou. Posmatrani poslovni rezultati ostvareni su uz relativno povoljnu strukturu prihoda u kojoj preovlađuje prodaja priplodnih grla, ali je finansijski rezultat i dalje negativan, dok je ostvareni dohodak nizak. Mogućnost za poboljšanje finansijskih rezultata na datom gazdinstvu je uvođenje sopstvene proizvodnja stočne hrane. Određen stepen smanjenja troškova moguće je postići i kroz samostalnu proizvodnju dela muških grla potrebnih za priplod ili kroz smanjenje troškova priploda. Treba imati u vidu da promene u okviru tehnološkog procesa ne smeju da utiču na smanjenje produktivnosti grla, što bi neposredno negativno uticalo na prihode. Kao generalni zaključak moguće je utvrditi da posmatrano gazdinstvo ne poseduje komparativne prednosti kao što su pašnjaci, sopstvena proizvodnju stočne hrane ili pristup nusproizvodima koji mogu da posluže za ishranu tako da, ni uz znatne subvencije države i relativno povoljne prodajne cene, nije u mogućnosti da ostvari pozitivan finansijski rezultat.

Literatura 5

1. Andrić, J.: Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet – Zemun, Beograd, 1998.
2. Bromley, C. M., Van Vleck, L. D. & Snowder, G. D. Genetic correlations for litter weight weaned with growth, prolificacy, and wool traits in Columbia, Polypay, Rambouillet, and Targhee sheep. *Journal of Animal Science*, 2001, 79 (2), 339–346.
3. Bugarija, Š., Ostović, M., Pavičić, Ž., Sušić, V. Dobrobit ovaca – 1. dio, *Časopis za unapređenje stočarstva*, 2014, 68 (1): 25-37.
4. Cević, N., Vuković, P., Cvijanović, D. Stanje i mogućnosti unapređenja kozaarske i ovčarske proizvodnje u Srbiji. *Ekonomika poljoprivrede*, 2/2007, str. 241.
5. Krajinović M, Ćinkulov M, Pihler I, Žujović M. Stanje i mogućnosti razvoja ovčarske proizvodnje u našoj zemlji. *Acta agriculturae Serbica*. 2004;9 (spec. br.):25-32.
6. Marko, J., Jovanović, M., Tica, N.: "Kalkulacije u poljoprivredi", Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1998.
7. Senčić, Đ., Antunović, Z., Novoselec, J., Šamac, D., Prakatur, I., Bobić, T., Klir, Ž. Tehnologija animalne proizvodnje, Ovčarstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, 2021, 385.
8. Slavova, S. & Achkakanova, E. (2021). Study on some economic indicators, characterizing the production efficiency of raising Ile de France sheep. I. Comparative analysis of economic results in different production units. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 2021, 27 (5), 838-845

EKONOMSKA
OBELEŽJA
OVČARSKE
PROIZVODNJE

9. Republički zavod za statistiku (RZS),
Anketa Poljoprivrede 2018. godine, Be-
ograd, Republika Srbija;

Primljen/Received: 20.05.2024.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2024.

КВАЛИТЕТ ИЗВЕШТАВАЊА О ПОВЕЗАНИМ СТРАНАМА У ПОЉОПРИВРЕДНИМ ПРЕДУЗЕЋИМА

Ракић Никола ¹

Резиме

Овај рад анализира квалитет финансијског извештавања о повезаним странама у пољопривредним предузећима регистрованим на територији Аутономне покрајине Војводине. Циљ истраживања је двострук: прво, проценити у којој мери ова предузећа обелодањују информације о повезаним странама у складу са Међународним рачуноводственим стандардом 24 (МРС 24) и МСФИ за МСП, и друго, истражити да ли постоји веза између неких кључних пословних показатеља и квалитета финансијског извештавања о повезаним странама. Узорак укључује 92 финансијска извештаја састављена у периоду од 2021. до 2023. године. Анализа указује да пољопривредна предузећа највише обелодањују информације о трансакцијама са повезаним странама, док информације о накнадама кључног руководећег особља остају најмање обелодањене. Резултати истраживања показују да величина предузећа и категорија зависних предузећа као независне варијабле позитивно утичу на квалитет обелодањивања информација о повезаним странама.

Кључне речи: *овезане стране, финансијско извештавање, индекс квалитета*

QUALITY OF RELATED PARTY DISCLOSURE IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

Rakić Nikola ¹

Summary

This paper analyzes the quality of financial reporting on related parties in agricultural enterprises registered in the Autonomous Province of Vojvodina. The research aims are twofold: first, to assess the extent to which these enterprises disclose information about related parties in accordance with International Accounting Standard 24 (IAS 24) and the IFRS for SMEs, and second, to explore whether there is a correlation between certain key business indicators and the quality of financial reporting on related parties. The sample includes 92 financial reports compiled from 2021 to 2023. The analysis indicates that agricultural enterprises disclose the most information about transactions with related parties, while information on the remuneration of key management personnel remains the least disclosed. The research findings show that the size of the company and the category of dependent companies as independent variables positively influence the quality of disclosure of information about related parties.

Keywords: *related parties, financial reporting, quality index*

¹ Ракић Никола, сарадник у настави, Универзитет у Новом Саду, Економски факултет у Суботици, Сегедински пут 9-11, E-mail: nikola.rakic@ef.uns.ac.rs

¹ Rakić Nikola, Teaching Assistant, University of Novi Sad, Faculty of Economics in Subotica, Segedinski put 9-11, E-mail: nikola.rakic@ef.uns.ac.rs

1 Увод

Пољопривреда због свог процентуалног учешћа у бдп-у, које је износило у 2022. години 6,5% заједно са шумарством и рибарством (Републички завод за статистику), броја запослених и ангажованих лица, количине оствареног промета, али пре свега и због природно-географских карактеристика Републике Србије, представља један од најважнијих привредних сектора наше земље. Посебно се подручје Аутономне покрајине Војводине издваја као епицентар пољопривредне производње у Републици Србији, плодно тло које представља кључан предуслов успешне пољопривредне производње, управо је карактеристично за АП Војводину. Поред чисте пољопривредне производње која за резултат даје пољопривредне производе, стратешки значај пољопривреде додатно наглашава и чињеница да управо она обезбеђује инпуте за многе повезане делатности (Вукоје и Миљатовић, 2023).

Савремени трендови на тржишту пољопривредних производа захтевају већи степен вертикалне интеграције пољопривредних производа, те под утицајем развијених земаља на тржишту пољопривредних производа постају доминантни производи вишег степена финализације у односу на пласирање сировина, што захтева обезбеђивање већих капацитета (Костић и сар., 2023). Нужан предуслов за успешно обезбеђивање већих пословних капацитета и имплементирање иновација у производњи јесте постојање довољног нивоа финансијских средстава у предузећу. Специфичности пољопривредне производње као што су зависност од климатских услова, спор обрт капитала и постојање циклуса у производњи најчешће намећу потребу за неопходним коришћењем екстерних извора финансирања како би се адекватно и правовремено могло одговорити на савремене трендове у пољопривредној производњи које диктирају развијене земље (Костић и сар., 2023).

Удруживањем односно повезивањем предузећа покушавају превазићи проблеме који настају услед остваривања лошијих пословних перформанси. Развој светске и домицилне привреде на тржишним основама, такође намеће потребу за формирањем нових група предузећа и за улазак многих предузећа у већ постојеће групе (Милић и сар., 2021). Заоштрена конкурентска борба и снажан утицај великих компанија који потиче

од њихове снаге изражене у висини капитала са којим располажу упућује и мања предузећа да се удружују односно спајају у групе повезаних правних лица, јер повезивањем могу имати значајно веће шансе у тржишној борби у односу на њихово самостално деловање. На повезивање правних лица из пољопривредне делатности некада упућује и законска регулатива, како би се успела обезбедити безбедност и здравствена заштита хране, као добар пример се може навести оснивање ветеринарске станице у оквиру групе правних лица из делатности пољопривреде (Милић и сар., 2021). Пословни субјекти оснивају или улазе у групе повезаних правних лица најчешће са неким од следећих интереса које на тај начин желе остварити: већа диверзификација пословања, веће тржишно учешће, смањење ризика пословања, достизање економије обима, достизање оптималне капиталне структуре (Андрић и Вуковић, 2015). Две или више страна се сматрају као повезане стране уколико једна од њих има могућност да контролише, заједнички контролише или врши утицај на другу страну приликом доношења најважнијих пословних одлука, повезаном страном се може сматрати не само особа која поседује значајно учешће у власништву предузећа, већ и чланови породице такве особе и блиски сарадници (Beerbaum, 2021).

Функционисање групе повезаних правних лица поред утицаја на производно-пословне капацитета и могућности, има утицај и на финансијско извештавање о пословању. Корисници финансијских извештаја ће имати адекватну информациону основу приликом доношења одлука на основу финансијских извештаја искључиво уколико су им презентоване информације о томе да ли пословни субјект функционише у оквиру групе повезаних правних лица, каква је природа односа између повезаних правних лица тј. на који начин су правна лица повезана, као и какви и колики су ефекти трансакција између повезаних правних лица.

Рад има за циљ приказ примера добре праксе извештавања о повезаним странама у складу са МРС 24 и МСФИ за МСП, као и оцењивање квалитета и фактора који утичу на квалитет извештавања пољопривредних предузећа у АП Војводини.

2 Преглед литературе

Многи аутори су се до сада бавили дефинисањем квалитета финансијског извештавања и испитивањем квалитета финансијских извештаја који се састављају у пракси, али значај који ови извештаји имају како за домицилне, тако и за глобалну економију даје простор за наставак даљих истраживања и потребу за одржавањем континуитета. Неопходно је континуирано пратити квалитет система финансијског извештавања, указивати на недостатке и давати препоруке за унапређење, из разлога што је исти подложен променама и уколико се у једном извештајном периоду квалитет оцени као задовољавајући не мора нужно значити да ће квалитет финансијског извештавања на истом нивоу бити и у следећим извештајним периодима.

Поред значаја финансијских извештаја за инвеститоре и остале учеснике на финансијском тржишту при доношењу одлука о алокацији ресурса, поверење у транспарентност, интегритет и квалитет финансијског извештавања је од изразите важности и за глобалну финансијску стабилност и уравнотежен економски раст (Зајми, 2019). Сваки допринос унапређењу квалитета финансијског извештавања у било којем сегменту истог је добродошао. Финансијски извештаји се сматрају квалитетним уколико истинито и објективно приказују финансијску позицију и њену промену, као и резултат пословања одређеног пословног ентитета (Ђукић и Павловић, 2014). Истраживања о нивоу квалитета финансијских извештаја се могу спроводити на нивоу финансијских извештаја као целине или на нивоу појединих билансних позиција, анализа на нивоу појединих билансних позиција пружа оцене квалитета које су већег нивоа поузданости, јер је анализа свакако детаљнија и омогућава давање детаљнијих препорука за унапређење квалитета (Пештовић и сар., 2023).

Аутори Мировић и сарадници (2020) су истраживали дескриптивном анализом квалитет финансијског извештавања о биолошким средствима у пољопривредним предузећима сходно захтевима МРС 41 и МРС за МСП и уз помоћ регресионе анализе утицај фактора попут ликвидности, профитабилности, међународне активности, величине предузећа, интензитета биолошких средстава, задужености и статуса котирања на квалитет финансијског извештавања о биолошким средствима. Ау-

тори су посматрали укупно 100 финансијских извештаја за период од 2014. до 2016. године и дошли до закључка да обелодањивање информација о биолошким средствима према међународној рачуноводственој регулативи није на задовољавајућем нивоу, али и да фактори попут ликвидности, профитабилности и међународне активности позитивно утичу на квалитет извештавања о биолошким средствима, док остали испитивани фактори немају значајан утицај на квалитет извештавања о биолошким средствима.

Аутори Обрадовић и сарадници (2021) су испитивали адекватност обелодањених информација о сегментима пословања у акционарским друштвима која послују у Републици Србији и Републици Хрватској. Аутори су испитивали и постојање везе између обима обелодањених информација и величине предузећа, као и карактера ревизорске куће. Резултати истраживања су указали да извештавање о сегментима пословања није у потпуности у складу са рачуноводственом професионалном регулативом, конкретније са МСФИ 8 – сегменти пословања и да информације о сегментима пословања детаљније обелодањују акционарска друштва са већом вредношћу укупних средстава, док не постоји статистички значајна веза између нивоа обелодањивања и карактера ревизорске куће.

Tarighi и сарадници (2022) су истраживали утицај ризика финансијских потешкоћа и трансакција са повезаним странама на квалитет финансијског извештавања на простору Ирана за период 2018-2022. године. Резултати истраживања указују да компаније које имају финансијске потешкоће имају и нижи степен квалитета финансијског извештавања, као и да постоји позитивна веза између трансакција са повезаним странама и управљања профитом, конкретно трансакције давања зајмова између повезаних страна.

Истраживање везе између обелодањивања трансакција са повезаним странама и проценом вредности предузећа у Уједињеним Арапским Емиратима на основу финансијских извештаја 108 компанија котираних на берзи у Дубају за период од 2008. до 2012. Резултати истраживања указују на постојање значајне негативне везе између посматраних варијабли (Elkelish, 2017).

КВАЛИТЕТ
ИЗВЕШТАВАЊА О
ПОВЕЗАНИМ
СТРАНАМА У
ПОЉОПРИВРЕДНИМ
ПРЕДУЗЕЋИМА

3 Методологија истраживања и опис узорка

Истраживање квалитета извештавања о повезаним странама спроведено је на бази узорка од 92 финансијска извештаја, која су састављена у периоду од 2021. до 2023. године од стране пољопривредних предузећа регистрованих за обављање делатности на територији АП Војводине. Финансијски извештаји су преузети са сајта Агенције за привредне регистре. Истраживање у раду обухвата следеће аспекте:

- Приказ примера добре праксе извештавања о повезаним странама сходно МРС 24 и МСФИ за МСП и то посебно за односе између повезаних страна, накнаде кључног руководећег особља, трансакције између повезаних страна, као и салда, рокове и услова.
- Оцена квалитета извештавања о повезаним странама
- Истраживање фактора који утичу на квалитет извештавања о повезаним странама

Квалитет финансијског извештавања се може оценити употребом индекса квалитета финансијског извештавања који представља однос између укупног броја адекватно остварених обелодањивања и максималног броја обелодањивања која су дефинисана рачуноводственом регулативом. Што је вредност израчунатог индекса финансијског извештавања ближа 1 финансијско извештавање се сматра квалитетнијим.

$$\text{IndexFI} = \sum di/m$$

Где је: IndexFI – индекс квалитета финансијског извештавања; $di = 0$ или 1 ; $di = 1$ уколико су захтеви обелодањени; $di = 0$ уколико захтеви нису обелодањени; m = максималан број захтева који се могу обелоданити (Goncalves, R. & Lopes, P., 2014).

Истраживање утицаја фактора на квалитет извештавања о повезаним странама спроведено је на бази регресионе анализе уз поставку следећег модела.

$$Y_{iit} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \varepsilon_i$$

Детаљнији приказ информација о варијаблама модела дат је у следећој табели.

Табела 1: Приказ зависне и независних варијабли
Table 1: Overview of dependent and independent variables

Назив варијабле	Ознака	Формулација
IndexFi	Y_1	$\sum di/m$
Профитабилност РОА	X_1	Нето добит / Укупна актива
Ликвидност	X_2	Обртна средства / краткорочне обавезе
Задуженост	X_3	Укупне обавезе / укупна имовина
Величина предузећа	X_4	L_n (природни алгоритам) укупне активе
Правна форма предузећа	X_5	0 – остала предузећа 1 – а.д.
Матично или зависно правно лице	X_6	0 – зависно предузеће 1 – матично предузеће

Извор: Израда Аутора (на основу Goncalves, R. & Lopes, P. 2014; Izzalquny и сар., 2019; Јакшић и сар., 2016; Sudiyatno & Suwarti, 2022; Amr, 2019; Перван, М. & Вишић, Ј., 2012; Saraswati & Bernawati, 2020.)

КВАЛИТЕТ
ИЗВЕШТАВАЊА О
ПОВЕЗАНИМ
СТРАНАМА У
ПОЉОПРИВРЕДНИМ
ПРЕДУЗЕЋИМА

Резултати истраживања 4

У наредним приказима представљени су примери добре праксе извештавања о повезаним странама према захтевима МРС 24 и МСФИ за МСП.

Приказ бр. 1 Методолошки оквир примера добре праксе извештавања о односима између повезаних страна код зависног правног лица

Друштво „А“ д.о.о. Палић је основано 2004. године као повезано друштво од стране „Б“ д.о.о. Суботица. Друштво „Б“ д.о.о. Суботица је власник друштва „А“ д.о.о. Палић са учешћем у капиталу 100%.

Приказ бр. 2 Методолошки оквир примера добре праксе извештавања о односима између повезаних страна код матичног правног лица

Друштво „Б“ д.о.о. Суботица на дан 31.12. има следеће повезане стране:

„А“ д.о.о. Палић, у којем поседује 100% учешћа

„В“ д.о.о. Нови Сад, у којем поседује 86% учешћа

„Г“ д.о.о. Сента, у којем поседује 61% учешћа

Приказ бр. 3 Методолошки оквир примера добре праксе извештавања о накнадама кључног руководећег особља (Објављивање накнада извршном директору друштва „Б“ д.о.о. Суботица)

Позиција	Износ у 000 динара	
	2022.	2021.
Краткорочна примања запослених		
Остала дугорочна примања запослених		
Отпремнина		
Укупно		

Приказ бр. 4 Методолошки оквир примера добре праксе извештавања о трансакцијама између повезаних страна

Повезана страна	Врста трансакције	Вредност трансакције у 000 динара		Салдо у 000 динара	
		2022.	2021.	2022.	2021.
„А“ доо	Пружање услуга				
„В“ доо	Куповина робе				
„Г“ доо	Продаја робе				

Приказ бр. 5 Методолошки оквир примера добре праксе извештавања о роковима и условима реализованих трансакција, неизмиреним салдима, резервисањима и расходима по основу спорних потраживања

Продаја повезаним странама се реализује по уобичајеним тржишним ценама и условима, са валутом плаћања од 30 дана. За неизмирена салда не постоји обезбеђење, а њихово измирење се врши у готовом новцу. Процена наплативости потраживања од повезаних страна се врши сваке године у складу са очекиваним кредитним губицима. Друштво за пословну годину која је завршена 31.12.2022. није извршило исправку вредности потраживања од купаца- повезаних страна, јер су историјски подаци и очекивања за будући период указала да ће се потраживања од повезаних страна у потпуности наплатити у валути плаћања, односно без кашњења.

У наредној табели презентовани су резултати оцене (индекса) квалитета извештавања о повезаним странама пољопривредних предузећа у АП Војводини.

Табела 2: Индекси квалитета финансијског извештавања о повезаним странама за период од 2021-2023. године у изабраним предузећима

Table 2: Quality indices of financial reporting on related parties for the period from 2021 to 2023 in selected companies

ОБЕЛОДАЊИВАЊЕ	Година		
	2021	2022	2023
Односи између повезаних страна	0,65	0,74	0,71
Накнаде кључном руководећем особљу	0,09	0,15	0,17
Трансакције	0,76	0,74	0,67
Салда и услови	0,60	0,66	0,6
IndexFi	0,53	0,57	0,54

Извор: Израда аутора

Резултати истраживања указују да се у посматраним предузећима највише обелодањују информације које се односе на трансакције са повезаним странама. Посматрана предузећа најмање обелодањују информације које се тичу накнада кључном руководећем особљу и тај сегмент извештавања о повезаним странама се може оценити као изузетно лошег квалитета. Узимајући у обзир индексе квалитета финансијског извештавања за сегмент обелодањивања о повезаним странама као целину, можемо закључити да је квалитет извештавања о овом сегменту није задовољавајући, да не постоје позитивне тенденције о побољшању између периода, односно да постоји велики простор за унапређење квалитета. У одређеном броју посматраних микро и малих правних лица је примећено да су ова правна лица услед постојања повезаних страна које примењују пуне МРС/МСФИ, такође изабрали коришћење пуне МРС/МСФИ као извештајну основу, што свакако може допринети достизању већег квалитета и у другим сегментима финансијског извештавања, те се ова појава може сматрати позитивном и значајном за унапређење извештавања о повезаним странама.

Резултати регресионе анализе указују да између величине предузећа и индекса квалитета финансијског извештавања о повезаним странама у посматраним предузећима постоји статистички значајна и позитивна веза, такође позитиван и статистички значајан утицај на квалитет извештавања о повезаним странама има уколико је предузеће зависно правно лице.

КВАЛИТЕТ
ИЗВЕШТАВАЊА О
ПОВЕЗАНИМ
СТРАНАМА У
ПОЉОПРИВРЕДНИМ
ПРЕДУЗЕЋИМА

Табела 3: Резултати регресионе анализе
Table 3: Results of regression analysis

Модел	Нестанд. Коэф.		Станд. Коэф.	t	Значајност
	B	Ст. грешка	Beta		
Константа	-0,624	0,266		-2,342	,021
Величина предузећа	0,065	0,015	0,458	4,311	0,000
РОА	0,002	0,003	0,066	0,563	0,575
Задуженост	0,082	0,056	0,163	1,455	0,149
Ликвидност	1,2E-5	0,000	0,040	0,408	0,685
Зависно/матично	-0,260	0,110	0,246	2,370	0,020
Остала / а.д.	-0,012	0,087	0-,014	-0,138	0,890

Извор: Израда аутора

Анализирајући напомене уз финансијске извештаје уочене су одређене чињенице које поткрепљују резултате регресионе анализе. Значајан број матичних правних лица не обелодањује информације о повезаним странама у напоменама уз финансијске извештаје, већ наводи како ће такве информације обелоданити у извештају о трансферним ценама, што доводи до индекса квалитета ниже вредности у овим предузећима. Остале посматране варијабле немају статистички значајан утицај на ниво квалитета извештавања о повезаним странама.

5 Закључак

Значај пољопривредне производње за нашу земљу истиче потребу за континуираним праћењем перформанси пољопривредних предузећа, закључци о успешности ових предузећа се могу доносити на основу финансијских извештаја који фер и истинито приказују финансијски положај и успешност пословања. Презентовање информација о повезаним странама попут постојања повезаних страна, природе односа са повезаним странама и ефектима трансакција између повезаних страна омогућује доносиоцима одлука да формирају закључке о пословним перформансама предузећа на истинитим основама. Уколико постоје повезане стране и трансакције са њима, а нису обелодањене информације о истима, корисници финансијских извештаја немају адекватну информациону подршку приликом одлучивања, што може проузроковати доношење одлука нижег степена квалитета.

Резултати истраживања о испуњености захтева за обелодањивањем информација о повезаним странама исказани у виду индекса квалитета финансијског извештавања указују да је у посматраним предузећима тренутно слаб квалитет извештавања о повезаним странама и да постоји значајан простор за унапређење овог сегмента финансијског извештавања. Такође, утврђено је да величина предузећа има позитиван и значајан утицај на ниво обелодањивања о повезаним странама, док РОА, задуженост, ликвидност и правна форма предузећа немају статистички значајан утицај на индекс квалитета финансијског извештавања о повезаним странама. Поред величине предузећа, већи степен квалитета извештавања о повезаним странама је присутан код зависних правних лица, јер матична правна лица углавном наводе како ће информације о повезаним странама приказати кроз извештај о трансферним ценама. Са намером да се у будућности побољша квалитет извештавања о повезаним странама, у раду су дате смернице које представљају примере добре праксе за извештавање о овом сегменту пословања. Ограничење овог рада јесте узорак од 92 финансијска извештаја, што даје и простор за будућа истраживања проширивањем узорка и анализом утицаја додатних варијабли на квалитет финансијског извештавања о повезаним странама.

Литература **6**

1. Amr, A. M. (2016). Analyzing the effect of firm liquidity on the quality of financial reporting: An empirical study of firms listed in the Egyptian Stock Exchange. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 1(10), 1604-1623.
2. Андрић, М., & Вуковић, Б. (2015). Процена природе и интензитета пословања унутар групе предузећа. *Анали Економског факултета у Суботици*, број 34, стр. 193-206.
3. Beerbaum, D. O. (2021). Principles-based accounting—A practical enquire into the concept based on Related Party Transactions disclosures. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3839052>
4. Ђукић, Т., & Павловић, М. (2014). Квалитет финансијског извештавања у Републици Србији. *Економске теме*, вол 52, стр 101-116.
5. Elkelish, W. W. (2017). IFRS related party transactions disclosure and firm valuation in the United Arab Emirates emerging market. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 7(2), 173-189.
6. Gonçalves, R., & Lopes, P. (2015). Accounting in Agriculture: Disclosure practices of listed firms. *Contabilidade & Gestão: Portuguese Journal of Accounting and Management*, 16, 9-44.
7. Izzalquny, T. R., Subroto, B., & Ghofar, A. (2019). The effect of leverage, liquidity, and profitability on disclosure of financial statements by moderation of auditor quality in Indonesian manufacturing companies. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 18(5), 215-222

8. Јакшић, Д., Зекић, С., Ристић, М., Мијић, К. (2016): Профитабилност пољопривредних предузећа у земљама Југоисточне Европе. *Агроэкономика*, Нови Сад, вол. 45, бр. 71, стр. 1-11.
9. Костић, С., Алавук, Ђ., Цолић, В., & Ерцеговац, Д. (2023) Анализа пољопривредне производње у АП Војводина и перспективе даљег развоја. *Агроэкономика*, Нови Сад, вол 52, број 101, стр. 51-60.
10. Међународни рачуноводствени стандард 24 - Обелодањивања повезаних страна, презуето 2024. године са https://www.mfin.gov.rs/upload/media/byUGxv_6015e2ed3e2c9.pdf, (датум последњег приступа 01.06.2024).
11. Међународни стандард финансијског извештавања (IFRS) за мале и средње ентитете, Одељак 33 - Обелодањивање повезаних страна, https://www.mfin.gov.rs/upload/media/7vLFUy_601674917e652.pdf, (датум последњег приступа 01.06.2024).
12. Милић, Д., Тица, Н., Зекић, В., Попов, М., & Михајлов, З. (2021). Консолидовани биланси у пољопривреди. *Агроэкономика*, Нови Сад, вол 50, број 92, стр. 65-80.
13. Mirović, V., Milenković, N., Jakšić, D., Mijić, K., Andrašić, J., & Kalaš, B. (2019). Quality of biological assets disclosures of agricultural companies according to international accounting regulation. *Custos e Agronegocio*, 15(4), 43-58.
14. Обрадовић, В., Милашиновић, М., & Богинчевић, Ј. (2021). Обелодањивања о сегментима у финансијским извештајима акционарских друштава у Републици Србији и Републици Хрватској. *Економски хоризонти*, број 23(1), стр. 55-70.
15. Pervan, M., & Višić, J. (2012). Influence of firm size on its business success. *Croatian Operational Research Review*, 3(1), 213-223.
16. Пештовић, К., Саковић, Д., & Рађо, Д. (2023). Анализа извештавања о некретнинама према захтевима професионалне регулативе у функцији унапређења перформанси финансијског извештавања. 28. Међународна научна конференција СМ 2023, "Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у стратeгијском менаџменту", (стр. 373-380).
17. Републички завод за статистику: Бруто домаћи производ: <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/vesti/statisticalrelease/?p=13820> (датум последњег приступа: 01.06.2024)
18. Saraswatia, T., & Bernawatib, Y. (2020). The effect of cash conversion cycle and firm size on the profitability of manufacturing companies. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(9), 149-164.
19. Sudiyatno, B., & Suwarti, T. (2022). The Role of Liquidity in Determining Firm Performance: An Empirical Study on Manufacturing Companies in Indonesia. *European Journal of Business and Management Research*, 7(6), 183-188.
20. Tarighi, H., Hosseiny, Z. N., Abbaszadeh, M. R., Zimon, G., & Haghghat, D. (2022). How do financial distress risk and related party transactions affect financial reporting quality? Empirical evidence from Iran. *Risks*, 10(3), 46.
21. Вукоје, В., & Миљатовић, А. (2023). Рацио анализа финансијских извештаја пољопривредних предузећа АП Војводине. *Агроэкономика*, Нови Сад, вол 52, број 101, стр. 25- 38
22. Зајми, С. (2019). Принципи транспарентног финансијског извештавања као основ контроле квалитета финансијских извештаја. *Пословна економија*, вол 16, број 2, стр. 60-68.

Primljen/Received: 21.05.2024.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2024.

UPUTSTVO AUTORIMA (od 30.04.2018)

Radove slati na Email: redakcija@agroekonomika.rs

Dodatne informacije potražiti na <http://agroekonomika.rs>

Radove tehnički pripremiti na sledeći način:

1. Autori šalju radove na engleskom, srpskom jeziku ili jezicima okruženja (hrvatski, bosanski i sl.). Radovi na srpskom jeziku mogu biti na latinici ili ćirilici,
2. Rad treba pripremiti na računaru, program Microsoft Office, Word for Windows,
3. Radovi mogu da imaju do 12 strana, a samo izuzetno mogu biti duži.
4. Format papira: Envelope B5 (176 x 250) mm, margine: gore/levo/dole/desno 3.1cm, font Times New Roman, Line Spacing Single, spacing before=6 i after=6,
5. Naslov rada: centriran, size 12, bold, sva slova velika i najviše u dva reda,
6. Prezime i ime autora, size 11, bold, italic, samo prvo slovo veliko,
7. U fusnoti navesti: prezime i ime, akademsko/naučno zvanje, organizaciju/instituciju, punu adresu, broj telefona i e-mail adresu. Sve fusnote formata, size 10,
8. Jedan red prazan (11pt). Reč "**Rezime**", centrirano, size 11, bold, italic,
9. Sadržaj rezimea do 150 reči, justify, size 11, italic, spacing before=6 i after=6,
10. Reč "**Ključne reči**" i ključne reči, size 11, Italic, navesti najviše 5 ključnih reči,
11. Glavni naslovi (npr. **1. Uvod**) imaju redni broj, prvo slovo veliko, size 11 bold, centrirano, spacing before=12 i after=6,
12. Tekst rada size 11, ravnanje justify, spacing before=6 i after=6,
13. Podnaslovi imaju redni broj naslova i redni broj podnaslova (npr. 1.1. Uvodne napomene), prvo slovo veliko, size 11, centrirano, spacing before=12 i after=6,
14. Svakoј tabeli ili grafikonu prethodi tekst koji je najavljuje.
Naslov tabele pisati iznad tabele, a naslov grafikona/slike/šeme ispod grafikona/slike/šeme, Size 10, bold, italic, spacing before=6 i after=0, ravnanje, Justify na srpskom i engleskom jeziku (Table 1./ Graph 1./ Figure 1/ Scheme 1.),
15. Kompletna tabela size 10, normal, a izvor tabele/grafikona/slike/šeme pisati ispod tabele/grafikona/slike/šeme, size 10, Italic, ravnanje desno, spacing before=0 i after=6,
16. Citiranje autora se navodi u zagradi a počinje prezimenom prvog autora i slovima "et.al." (ako ima više autora) i navođenjem godine citiranog izvora,
17. Za citiranje Web izvora je potrebno u tekstu navesti osnovnu Web adresu, a celu adresu sa datumom zadnjeg pristupa navesti u literaturi,
18. Literatura se navodi abecednim redom prema prezimenu autora, sa rednim brojem, font size 11, spacing before=0 i after=3. U spisku literature se mogu naći samo citirani naslovi, a u tekstu samo prozване tabele/slike/grafikoni,
19. Citirane internet adrese se navode kao kompletan link a u zagradi se navodi datum zadnjeg pristupanja,
20. Na novoj stranici napisati naslov rada na engleskom jeziku, prezimena i imena autora (u fusnoti podatke o autorima), Summary, tekst rezimea na engleskom i Keywords po pravilima koja važe i za tekst na srpskom.

Rad koji nije pripremljen na napred navedeni način neće se prihvatiti za štampu.

Uređivački odbor časopisa „Agroekonomika“

CIP - Каталогизacija y publikaciji
Библиотека Матице српске , Нови Сад

338.43

AGROEKONOMIKA = Agrieconomica : časopis Departmana za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu 1 glavni i odgovorni urednik Branislav Vlahović. - 1972, br. 1- , - Novi Sad : Poljoprivredni fakultet, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, 1972-, - 23cm

Tromesečno ,
ISSN 0350-5928 = Agroekonomika (Novi Sad)
COBISS.SR-ID 28370439

Departman je u okviru Fakulteta naučno-obrazovna institucijasa dugom tradicijom i velikim naučnoistraživačkim iskustvom. U Departmanu radi dvadesetak naučnih radnika, uglavnom uglednih profesora i mladih talentovanih i perspektivnih saradnika.

Departman je organizator i realizator, zajedno sa kolegama sa drugih departmana, osnovnih studija agroekonomskog smera i smera za agroturizam i ruralni razvoj, kao i master i doktorskih studija iz ovih oblasti.

Departman je ovlašćena institucija za procenu vrednosti kapitala preduzeća i drugih subjekata iz agrobiznisa. Pored toga, uspešno radi i studije ekonomske isplativosti (fisibility studies), biznis plan, marketinška istraživanja i analizu tržišta, studije razvoja vodoprivrede, ekonomske, ekološke i agroekonomske ekspertize, studije upravljačko-organizacionog i finansijskog restrukturiranja, ocenu boniteta preduzeća, računovodstvenu reviziju, statističke, demografske i sociološke studije, informatičke, konsultantske i savetodavne usluge, kao i projekte ruralnog razvoja.

Departman je moderna naučna ustanova koja raspolaže kadrovima, kapacitetima, znanjem, iskustvom, tačnim i pravovremenim informacijama, moćnim pojedincima i uspešnim timovima. Naše ime i naše preporuke se respektuju i uvažavaju. Na tržištu intelektualnih usluga, iz svojih oblasti, Departman je jedna od naših vodećih, kompetentnih i cenjenih naučno-obrazovnih kuća.



UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA EKONOMIKU POLJOPRIVREDE
I SOCIOLOGIJU SELA

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića br. 8
Tel: +381 21 458 138, +381 21 475 02 76, Faks: 021 63 50 822
E-mail: redakcija@agroekonomika.rs