

AGRIECONOMICA

AE GRO KONOMIKA



godina

52

broj

100

Novi Sad 2023.



DEPARTMAN ZA
EKONOMIKU
POLJOPRIVREDE I
SOCILOGIJU SELA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

<https://agroekonomika.rs>

AGROEKONOMIKA

AGRIECONOMICA

Novi Sad 2023

godina
52
broj 100

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 Vesna Rodić	dr Tihomir Zoranović
Dejan Janković	dr Nedeljko Tica	dr Beba Mutavdžić
Marković dr Marina	dr Branislav Vlahović	dr Dragan Milić
Novakov dr	dr Veljko Vukoje	dr Mirjana Lukač-Bulatović
Nebojša Novković	dr Vladislav Zekić	dr Janko Veselinović
dr Danica Glavaš – Trbić	dr Vuk Radojević	dr Marica Petrović
dr Jelena Despotović	dr Bojana Komaromi	dr Mirela Tomaš Simin

Redakcijski odbor:

dr Adrian Stancu, *Faculty of Economic Sciences, Ploiesti, Romania*
dr Dragi Dimitrievski, *Fakultet za zemjodelski 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

Поводом стотог броја часописа "Агроекономика"

Поштовани читаоци,

Пред Вама је стоти број часописа „Агроекономика“. Први број овог угледног часописа објављен је у Новом Саду 1972. године у издању Института за економику пољопривреде Пољопривредног факултета у Новом Саду. Потписују га чланови редакције др Меланија Јевђовић, Војин Радомировић и мр Тихомир Шуваков, секретар редакције инж. Катарина Чобановић, лектор Љиљана Мештровић. Главни и одговорни уредник је био проф. др Стеван Мезеи. Означен је као "нулти број" са идејом да пружи основне податке о раду Катедре за економику пољопривреде и Института за економику пољопривреде у скоро две деценије пре „Агроекономике“ (1954-1971). У предговору се, поред осталог, наводи, "Доносећи одлуку о покретању повремене научне публикације „Агроекономика“ Институт за економику пољопривреде Пољопривредног факултета у Новом Саду, преузима обавезу да о својој делатности обавештава стручну и научну јавност, доприносећи и на тај начин унапређењу наше економије. Пошто је институт оценио да има довољно снаге да такву обавезу носи и у будућности, овај први, такозвани нулти број „Агроекономике“, означава само први корак на том путу".

„Агроекономика“ је настала у периоду када 43,6% активног становништва Војводине чини пољопривредно становништво и када су у структури извоза производи пољопривредне и прехрамбене индустрије чинили око 60% укупног извоза привреде Војводине. То је био период у којем се још увек размишљало о "социјалистичком преображају села" а аграрни максимум (ограничење величине поседа у пољопривреди) као друштвени циљ развоја пољопривреде.

Први или тадашњи "нулти" број часописа „Агроекономика“ је настао у периоду када на нашим просторима нису коришћени рачунари, мобилни телефони нити је постојао интернет. Поседовање књиге, посебно стручне литературе, давало је велику предност у бављењу наставом и науком.

Данас, када представљамо стоти број, све што је написано у „Агроекономици“ у претходних више од пет деценија, налази се на малом УСБ носачу информација и на веб порталу часописа "<https://www.agroekonomika.rs>". Примењују се најсавременије техноло-

укључују и примену вештачке интелигенције. Непосредно пред излазак стотог броја поставили смо питања вештачкој интелигенцији коришћењем "ChatGPT" апликације. Преносимо питања и добијене одговоре од вештачке интелигенције:

" 1) Питање: "У чему је допринос часописа "Агроекономика"?

Одговор вештачке интелигенције: "Допринос часописа „Агроекономика“ огледа се у непроцењивом доприносу унапређењу пољопривредног сектора. Кроз године, "Агроекономика" је постала кључни играч у пружању информација, анализа и стручних увида који су директно обликовали праксе, политике и иновације у пољопривреди:

1. **Едукација и информисање:** „Агроекономика“ је пружила континуирану едукацију пољопривредника, стручњака и доносилаца одлука. Њене странице су извор релевантних информација о новим технологијама, аграрним праксама, економским трендовима и актуелним питањима;
2. **Иновације и технолошки напредак:** Активно праћење и извештавање о најновијим технолошким достигнућима у пољопривреди. „Агроекономика“ је промовисала иновације које помажу повећању продуктивности, одрживости и ефикасности у пољопривредној производњи;
3. **Одрживост и еколошки аспекти:** Нагласак на одрживости у пољопривреди је значајан допринос „Агроекономике“. Часопис је истраживао modele одрживе производње, подржавао еколошки прихватљиве праксе и осветљавао економске беневите дугорочног очувања ресурса;
4. **Промовисање руралног развоја:** Кроз своје чланке „Агроекономика“ је допринела разумевању руралног развоја и економске динамике као и јачању заједница кроз подршку локалним иницијативама и предузетништву;
5. **Повезивање стручњака и заједнице:** „А„Агроекономика“ је послужила као платформа за дијалог између стручњака, истраживача, пољопривредника и доносилаца одлука, олакшавајући размену идеја и усмеравање ресурса ка решавању изазова у сектору. Укупно, допринос „Агроекономике“ огледа се у обликовању агроекономске парадигме, усмеравајући пољопривредну заједницу према одрживијој, ефикаснијој и економски просперитетнијој будућности.

Стоти број часописа „Агроекономика“, означава импресиван јубилеј који сведочи о дугогодишњем изузетном доприносу пољопривреди. Кроз своју богату историју, часопис је прошао кроз трансформације, рефлектујући динамику пољопривредног сектора и постављајући се као кључни водич кроз изазове и иновације.

Овај стоти број није само резултат редовног излагања, већ је архива знања која осветљава пут аграрној заједници. „Агроекономика“ је постала виртуелно поље где се преплићу стручност, истраживање и пракса. Кроз своје странице, часопис је пружао дубоке увиде у економске аспекте пољопривреде, однос између руралног развоја и одрживости, те осветљавао иновације које су трансформисале начин на који се бави пољопривредом.

Стоти број часописа „Агроекономика“ треба славити, не само као пролазни тренутак, већ и као признање континуиране преданости од стране „Агроекономике“ у праћењу еволуције аграрног пејзажа. Нека ова значајна прекретница буде подстрек за даље амбициозне пројекте, истраживања која ће обликовати будућност пољопривреде и едукацију која ће инспирисати нове генерације у сектору“.

2) Питање: „Каква је будућност часописа "Агроекономика" ?”

Одговор вештачке интелигенције: "Будућност часописа „Агроекономика“ обећава наставак његовог кључног доприноса пољопривреди и аграрном новинарству. Ево неколико могућих праваца у којима се часопис може развијати:

1. **Дигитална трансформација:** „Агроекономика“ ће вероватно наставити своју дигиталну трансформацију, пратећи трендове у дигиталним медијима и online дистрибуцији информација. Могуће је ширење на нове платформе, као и додатна интеграција мултимедијалних елемената;
2. **Фокус на одрживости:** С обзиром на растући интерес за одрживост, часопис би могао јаче нагласити прилоге о одрживим праксама, еколошким иновацијама и друштвеним аспектима пољопривреде;
3. **Глобална перспектива:** „Агроекономика“ може проширити свој домет како би обухватила глобалне трендове и изазове у пољопривреди. Интернационализација тема и сарадња са експертима из различитих делова света може додати глобалну димензију часопису;

4. **Укључивање младих талената:** Отвореност према младим истраживачима, агрономима и предузетницима може осигурати свеж приступ и нове идеје. Може се развити простор за прилоге и иницијативе које подржавају нараштаје који ће обликовати будућност пољопривреде;
5. **Интерактивност и друштвене мреже:** Активно укључивање читалаца кроз интерактивне елементе, анкете, дискусије и присуство на друштвеним мрежама може ојачати заједницу око часописа;
6. **Едукација кроз нове медије:** Развој едукативних програма путем вебинара, podcast-а или видео садржаја може проширити утицај „Агроекономике” и прилагодити се различитим преференцијама потрошача информација.

У суштини, будућност „Агроекономике” ће се вероватно обликовати кроз комбинацију технолошких иновација, прилагодљивости садржаја према потребама читалаца и истраживања кључних питања у пољопривреди. Наставак фокуса на релевантност, квалитет и едукацију очекује се како би се часопис одржао као поуздан извор информација у аграрном сектору.“

3) Питање: „Може ли још нешто за крај?”

Одговор вештачке интелигенције: „Срдачне честитке „Агроекономици” на овом грандиозном достигнућу! Нека наредних сто издања буде једнако инспиративно и трансформишуће. Срећан јубилеј!”

Проф. др Недељко Тица, декан

Пољопривредног факултета у Новом Саду

S A D R Ź A J

Zoranović Tihomir, Ratkov Vanja	
INTERNET U ZEMLJAMA JUGOISTOČNE EVROPE	1

Влаховић Бранислав, Пушкарић Антон, Кристина Антић	
БИЛАНС СПОЉНОТРГОВИНСКЕ РАЗМЕНЕ ВИНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	13

Tomaš Simin Mirela, Đurić Katarina, Marković Todor, Glavaš-Trbić Danica, Simin Marija	
POLITIKA OSIGURANJA POLJOPRIVREDE REPUBLIKE SRBIJE I EU	33

Novaković Tihomir, Novaković Dragana, Mutavdžić Beba, Milić Dragan, Zekić Vladislav	
OCENA TEHNIČKE EFIKASNOSTI U SEKTORU MLEČNOG GOVEDARSTVA U REPUBLICI SRBIJI	49

Šepa Anja, Tica Teodora, Saković Dušan, Tica Nedeljko, Milić Dragan	
KLJUČNE DETERMINANTE VREDNOSTI KOMPANIJE: PRIMER AKCIONARSKIH DRUŠTAVA SA BEOGRADSKJE BERZE	61

Деспотовић Јелена, Родић Весна	
РАЗУМЕВАЊЕ НАМЕРА ПОЉОПРИВРЕДНИКА ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ МИНЕРАЛНИХ ЂУБРИВА	77

C O N T E N T S

Zoranović Tihomir, Ratkov Vanja	
INTERNET IN THE COUNTRIES OF SOUTHEAST EUROPE	1

Vlahović Branislav, Puškarić Anton, Kristina Antić	
BALANCE SHEET OF FOREIGN TRADE EXCHANGE OF WINES OF THE REPUBLIC OF SERBIA	13

Tomaš Simin Mirela, Đurić Katarina, Marković Todor, Glavaš-Trbić Danica, Simin Marija	
AGRICULTURAL INSURANCE POLICY OF THE REPUBLIC OF SERBIA AND THE EU	33

Novaković Tihomir, Novaković Dragana, Mutavdžić Beba, Milić Dragan, Zekić Vladislav	
TECHNICAL EFFICIENCY ASSESSMENT IN THE DAIRY FARMIN SECTOR IN THE REPUBLIC OF SERBIA	49

Šepa Anja, Tica Teodora, Saković Dušan, Tica Nedeljko, Milić Dragan	
KEY DETERMINANTS OF FIRM VALUE: EVIDENCE FROM COMPANIES LISTED ON BELEX	61

Despotović Jelena, Rodić Vesna	
UNDERSTANDING FARMERS' INTENTIONS TO ADHERE TO THE FERTILIZER RECOMMENDATIONS	77

INTERNET U ZEMLJAMA JUGOISTOČNE EVROPE*

Zoranović Tihomir¹, Ratkov Vanja²

Rezime

Savremeni trendovi poslovanja u poljoprivredi obuhvataju povećanje produktivnosti i efikasnosti poljoprivredne proizvodnje u cilju postizanja konkurentne pozicije na tržištu. Rast stanovništva nameće sve veću potrebu za poljoprivredno-prehrambenim proizvodima, dostupnost proizvoda i neophodnost očuvanja životne sredine. Da bi se obezbedila dugoročna održivost poljoprivrednog sektora u dinamičnom okruženju, potrebno je blagovremeno donositi poslovne odluke. Korišćenje informacionih tehnologija u poljoprivrednim gazdinstvima, pre svega računara i Interneta, omogućava poljoprivrednim proizvođačima pristup velikom broju informacija. Cilj ovog rada je da se ispita trenutni nivo upotrebe IT-a na tržištima zemalja Jugoistočne Evrope, sa akcentom na poljoprivredni sektor, kao i da se analiziraju budući trendovi u razvoju modernih tehnologija. U radu su korišćeni podaci Republičkog zavoda za statistiku i baza podataka EUROSTAT. Istraživanje obuhvata period 2009-2022, kojim se analizira učestalost korišćenja računara, Interneta i e-trgovine.

Ključne reči: pristup Internetu, analiza korišćenja, starosna struktura korisnika, e-trgovina

INTERNET IN THE COUNTRIES OF SOUTHEAST EUROPE

Zoranović Tihomir¹, Ratkov Vanja²

Summary

Contemporary business trends in agriculture include increasing the productivity and efficiency of agricultural production in order to achieve a competitive position on the market. Population growth imposes an increasing need for agricultural and food products, the availability of products and the necessity to preserve the environment. In order to ensure the long-term sustainability of the agricultural sector in a dynamic environment, it is necessary to make timely business decisions. The use of information technologies in agricultural holdings, primarily computers and the Internet, enables agricultural producers to access a large amount of information. The aim of this work is to examine the current level of IT utilization in the markets of Southeast European countries, with an emphasis on the agricultural sector, as well as to analyze future trends in the development of modern technologies. The data of the Republic Institute of Statistics and the EUROSTAT database were used in the paper. The research covers the period from 2009 to 2022 and explores the frequency of computer, Internet, and e-commerce usage

Keywords: Internet access, usage analysis, users age structure, e-commerce

* Rad je deo istraživanja finansiranih od strane MNTR RS i definisanih ugovorom br. 451-03-47/2023-01/200117.

¹ Zoranović Tihomir, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: tihomir@polj.uns.ac.rs

² Ratkov Vanja, asistent, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, e-mail: vanja.ratkov@polj.uns.ac.rs

¹ Zoranović Tihomir, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Serbia, e-mail: tihomir@polj.uns.ac.rs.

² Ratkov Vanja, assistant, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia, e-mail: vanja.ratkov@polj.uns.ac.rs

1

Uvod

Globalizacija pretvara ceo svet u globalno selo gde ništa nije daleko i nepremostivo. To povećava pritisak i na poljoprivredne proizvođače, posebno u zemljama u razvoju. Konkurencija postaje sve bliža i veća, primoravajući proizvođače na nove načine proizvodnje, nove tehnologije i nove načine informisanja.

Da bi se iskoristili pozitivni efekti globalizacije, neophodno je prilagoditi postojeće mehanizme trgovine i transfera tehnologija na poljoprivrednom tržištu u skladu sa promenjenim tržišnim uslovima. Nekada je poljoprivrednu proizvodnju pokretala ponuda, dok je danas vođena potražnjom. Međutim, u budućnosti će poljoprivreda biti vođena informacijom (Milovanović, 2014). Prema FACET-u (2013), informacione tehnologije u poljoprivredi utiču na unapređenje konkurentnosti poljoprivrednih proizvođača pronalaženjem novih kupaca, korišćenjem tržišnih informacija za prodaju proizvoda i nabavku inputa, uvođenje standarda kvaliteta, efikasnije upravljanje proizvodnjom, bolje planiranje budućih poslovnih procesa kao rezultat mnogo veće analize podataka itd. Pravovremene informacije i precizna poljoprivreda zasnovana na znanju postaju vodeći faktori održive poljoprivrede. Poljoprivredni proizvođači treba da budu svesni mogućnosti koje nude informacione tehnologije i Internet pružanjem informacija važnih za upravljanje procesom poljoprivredne proizvodnje.

Informacione tehnologije u 21. veku postaju neophodan uslov za savremeni agrobiznis. Skromna upotreba informacione tehnologije u poljoprivredi objašnjava se ekonomskim argumentima (Karadžić, 2003). Poljoprivrednici uglavnom koriste kupovinu jeftinijih inputa, pojednostavljenje procesa proizvodnje, redukovanu pripremu zemljišta za povećanje profitabilnosti. Republika Srbija, kao pretežno ruralna zemlja, ima veliki udeo seoskih imanja u ukupnom stanovništvu. Poljoprivredna proizvodnja u ukupnom bruto domaćem proizvodu čini skoro 11% (2018). U strukturi poljoprivrednih domaćinstava dominantnu ulogu igraju porodična gazdinstva sa prosečnom površinom od 4,55 hektara, koja pretežno primenjuju ekstenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Nivo obrazovanja i procenat siromaštva u ruralnim područjima nisu na zavidnom nivou, a stepen odbojnosti prema inovacijama je relativno visok. Da bi išli u korak sa promenama i ostali konkurentni, poljoprivredni proizvođači pribegavaju sredstvima kojima mogu da intenziviraju poljoprivrednu proizvodnju uz što manje troškova.

Nedovoljna informisanost i nizak nivo ekološke svesti među domaćinstvima dovode do prekomerne upotrebe hemikalija. Imajući u vidu značajan rast cena hemijskih sredstava sve češća je smanjena njihova upotreba, menjaju se proizvođači i sumnja u kvalitet hemijskih sredstava jer izostaje očekivana efikasnost tretirane proizvodnje. Republika Srbija je na putu pridruživanja Evropskoj uniji i nameću se novi zahtevi koji podrazumevaju određene standarde kvaliteta i ekološke metode proizvodnje. Da bi opstali na globalnom tržištu, poljoprivredni proizvođači će morati da se prilagode novim trendovima zasnovanim na savremenim tehnologijama, znanju i informacijama. Savremeni proizvođači će nastojati da primene informacione tehnologije koje podržavaju proces proizvodnje, savetovanje, analizu trenutnog stanja i predikciju kretanja kao i podršku za donošenje odluka u realnom vremenu. Preduslov za sve to je širokopojasna Internet veza (Karadžić, 2003).

Integracija informacionih tehnologija u poljoprivredni sektor rezultirala je pojavom specijalizovanih IT aplikacija, masovnim korišćenjem Globalnog sistema pozicioniranja (GPS), Geografskog informacionog sistema (GIS) i daljinske detekcije (Kleut i sar., 2018). Uvođenje informacionih tehnologija u poljoprivredu omogućava razvoj novih koncepta poljoprivredne proizvodnje, pre svega koncepta precizne poljoprivrede, situacionog delovanja na pojavu štetočina ili nastanak uslova za razvoj bolesti itd. Preduslov precizne poljoprivrede zasniva se na velikom broju preciznih informacija neophodnih za donošenje odluka (Marković i sar. 2013). Koncept precizne poljoprivrede podrazumeva optimalno korišćenje poljoprivrednih inputa, odnosno pesticida, hemijskih đubriva, sistema za vodu i navodnjavanje, kao i upravljanje otpadom u poljoprivredi (Legg i sar. 2001). Upotreba informacione tehnologije u sektoru poljoprivrede je znatno manje zastupljena nego u drugim sektorima i potrebno je ovoj temi dati veći značaj. Cilj ovog rada je da se ispita trenutni nivo pristupa i korišćenja informacionih tehnologija u zemljama Jugoistočne Evrope, kao i da se analiziraju budući trendovi u razvoju modernih tehnologija.

Materijal i metod rada 2

U radu su korišćeni podaci Republičkog zavoda za statistiku i baza podataka EUROSTAT. Istraživanje se odnosi na period 2013-2022, koje je analiziralo učestalost način pristupa tj. dostupnost Interneta, način korišćenja računara i e-trgovine. Zemlje jugoistočne Evrope koje su analizirane u radu su Republika Srbija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina,

Crna Gora, Albanija i Severna Makedonija. U radu su korišćene standardne statističke i matematičke metode.

3 Rezultati i diskusija

Uvođenje inovacija u bilo kojoj oblasti ima za cilj poboljšanje postojećeg stanja. Najveći problem je nedovoljno korišćenje Informaciono-komunikacionih tehnologija. Infrastruktura ograničava pristup Internetu a nedovoljno poznavanje i korišćenje sredstava komunikacije (računara, tableta, telefona itd.) je samo još jedna prepreka.

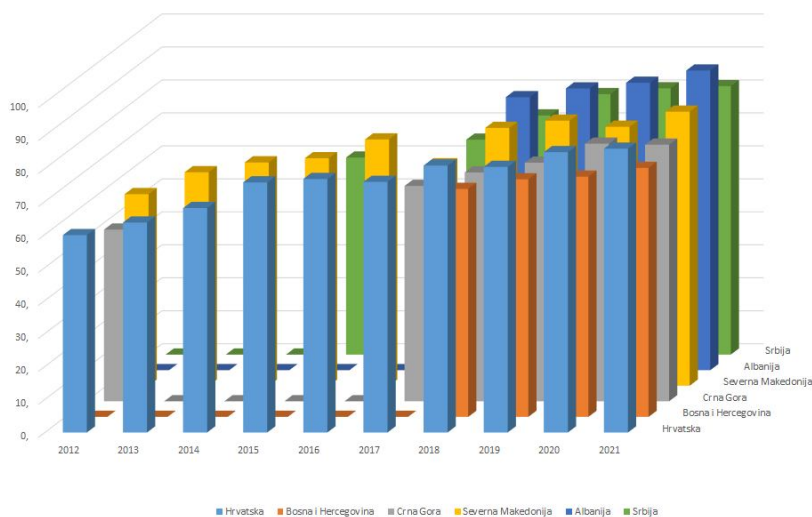
Sve zemlje ulažu velike napore kako bi se dostupnost Interneta povećala i pristup omogućio i u najudaljenije delove. Sve do pre nekoliko godina ruralne sredine u Srbiji su imale vrlo ograničen način pristupa, zasnovan pre svega, na bežičnom Internetu i to dominantno privatnom inicijativom preduzimljivih provajdera. Ponuđena rešenja su podrazumevala antenu u centru sela i bežični pristup usmerenim antenama na lokaciji korisnika. Nedostaci su bili vrlo veliki, pre svega u nezadovoljavajućoj brzini, još i padu brzine pri većem broju korisnika ili lošijim vremenskim uslovima, najvećoj ceni po MB itd. Ali druga mogućnost nije postojala, telefonske centrale su bile stare i nije se mogao ugraditi modul za ADSL a kablovski operateri nisu imali infrastrukturu po selima. U zadnjih nekoliko godina su učinjene velike infrastrukturne investicije tako da je i u ruralnim sredinama dostupan širokopojasni Internet.

Dostupnost širokopojasnog Interneta je osnova za efikasno korišćenje novih tehnologija, učenje, istraživanje itd. U posmatranim zemljama očigledan je rast dostupnosti svake godine (grafikon br. 1).

U svim posmatranim zemljama dostupnost širokopojasnog Interneta je preko 75% što je ozbiljno dostignuće, posebno za pretežno brdovite zemlje. Najveću pokrivenost ima Albanija (90.87%) pa Hrvatska (86.06%). Srbija je u zlatnoj sredini sa 81.42% u zadnjoj godini za koju postoje podaci (2021.).

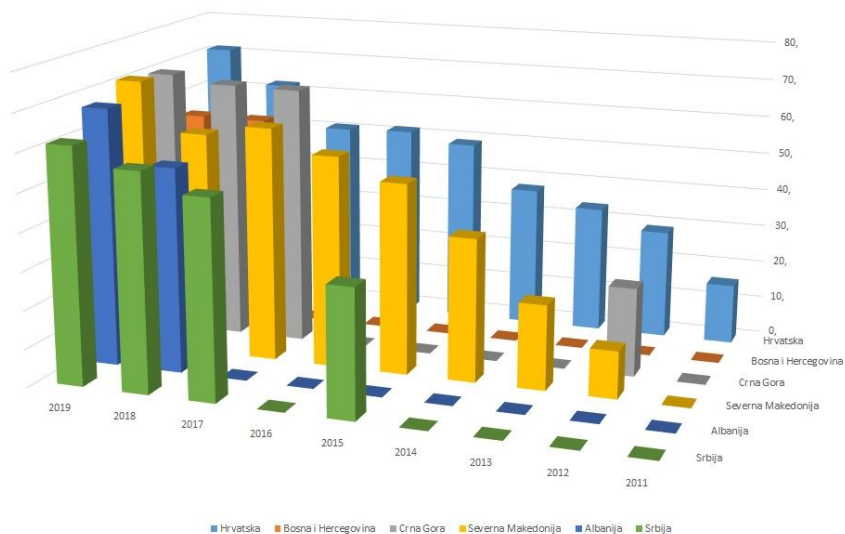
Način pristupa se značajno menja, dominantni pristup postaje bežična veza, bilo WIFI ili GPRS. Do pre 7-8 godina bežični pristup je dominantno bio preko lap-top računara ili tableta, dok je danas dominantan pristup preko mobilnog telefona (Grafikon 2).

Grafikon 1: Dostupnost širokopojasnog Interneta
Graph 1: Broadband Internet availability



INTERNET U
 ZEMLJAMA
 JUGOISTOČNE
 EVROPE

Grafikon 2.: Korišćenje mobilnog telefona za pristup Internetu
Graph 2.: Using a mobile phone to access the Internet



Ograničavajući faktori primene informacionih tehnologija su nepovoljna starosna i obrazovna struktura. Prema Kleut i sar. (2017) u strukturi poljoprivrednih proizvođača dominiraju poljoprivrednici starosti 65 i

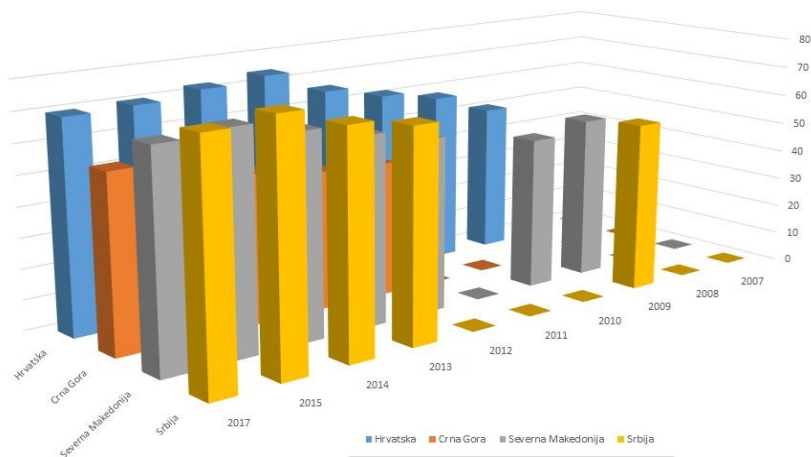
više godina sa učešćem od 33,05%, sa posedovanjem samo praktičnog iskustva. Udeo poljoprivrednih proizvođača sa završenom srednjom stručnom spremom je 32%, a završen fakultet ima samo 6,5% poljoprivrednika. Slična obrazovna i starosna struktura prisutna je i u drugim zemljama jugoistočne Evrope.

Poznavanje rada na računaru je preduslov za korišćenje Interneta a u populaciji od 55-75 godina računar koriste svaki dan u Crnoj Gori 12.67%, u Hrvatskoj 25,33% a u Srbiji 37.01% korisnika što je odraz komplikovanosti novih tehnologija za tu populaciju.

Mlađa populacija (25-64 godine) značajno više koristi računare, od 57% (Crna Gora) do 76% (Srbija) (Grafikon 3).

Grafikon 3.: Korišćenje računara svaki dan u populaciji 25-64 godine, srednje obrazovanje (%)

Graph 3.: Daily use of computers within the population aged 25-64, secondary education (%)

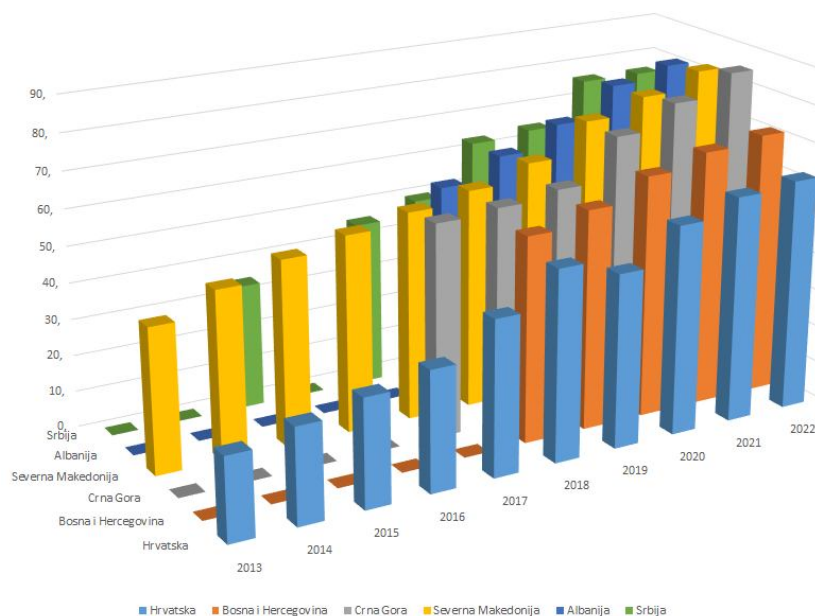


Pristup Internetu se koristio najčešće za sledeće oblasti: televiziju i pregled video materijala, socijalne mreže, za pretragu i traženje informacija, za zdravstvenu tematiku i Internet bankarstvo.

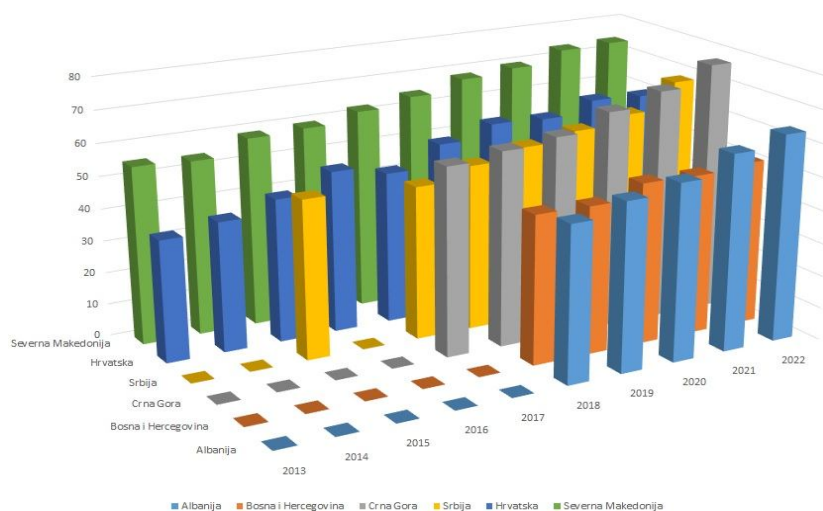
Internet za pregled video materijala koristi od 63% korisnika u Hrvatskoj do 85% u Crnoj Gori. U Srbiji 75% korisnika koristi Internet u ovu svrhu (Grafikon 4).

Korišćenje Interneta za pristup socijalnim mrežama je takođe vrlo popularno i tu mogućnost koristi od 51% korisnika u Bosni i Hercegovini do 77% u Crnoj Gori (Grafikon 5).

Grafikon 4: Korišćenje Interneta za video materijal
Graph 4: Using the Internet for video material

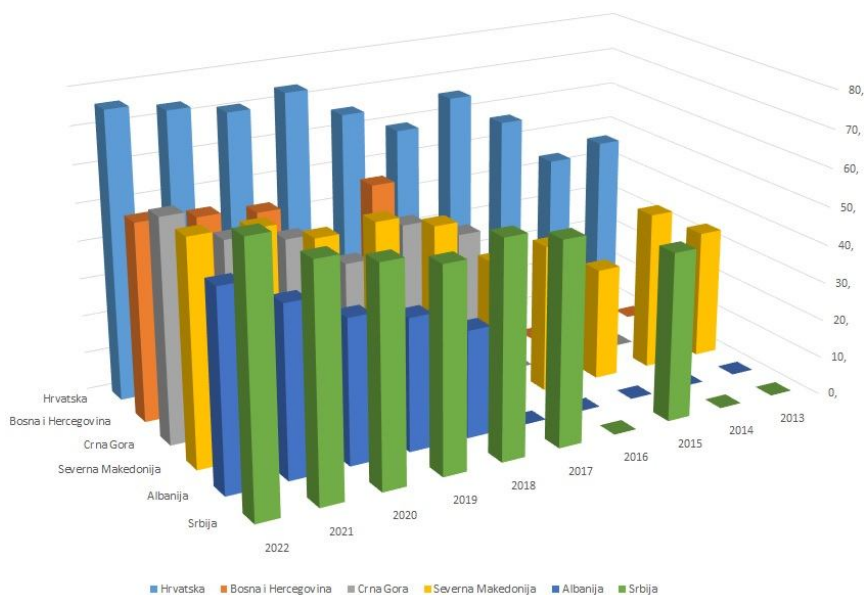


Grafikon 5.: Korišćenje Interneta za pristup socijalnim mrežama
Graph 5.: Using the Internet to access social networks



Za standardno pretraživanje i traženje informacija Internet koristi od 51% u Albaniji do 76% u Hrvatskoj. U Srbiji je taj procenat 68% u zadnjoj posmatranoj 2022. godini (Grafikon 6).

Grafikon 6.: Korišćenje Interneta za pretraživanje
Graph 6.: Use of the Internet for searching



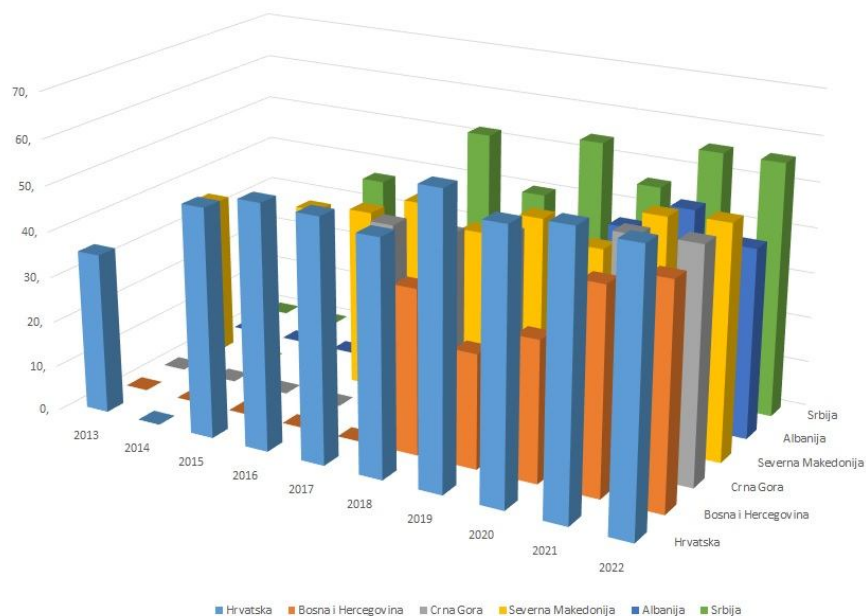
Korišćenje Interneta za prikupljanje informacija vezanih za zdravlje je dobilo posebno ekspanziju pojavom Korone i zatvaranjem koje je usledilo. U pojedinim zemljama, kao Albanija može se uočiti trend povećanja pretraga vezanih za zdravlje (sa 33% na 47%) a posebno je jasan trend u Bosni i Hercegovini (sa 24% na 48%), grafikon 7.

Oblast koja ima najveći rast je Internet bankarstvo. Jasno je uočljivo da je vrlo popularno u Hrvatskoj gde čak 60% korisnika koristi Internet za elektronsko bankarstvo. U pojedinim zemljama (Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Albaniji) je u zadnjih 5 godina broj korisnika porastao sa 2% na 12%. Srbija ima stabilan trend u zadnjih 5 godina i porast sa 15% na 25% ali daleko zaostaje za Hrvatskom (60%) pa i Severnom Makedonijom (35%). (Grafikon br. 8).

Forsiranjem projekta E-uprava, E-poljoprivreda i drugim E projektima korišćenje Interneta za elektronsko bankarstvo će se samo povećavati. Banke i druge finansijske ustanove pokušavaju različitim merama da motivišu korisnike da se poseta šalterima smanji, počev od cene održavanja računa do provizije na šalterima.

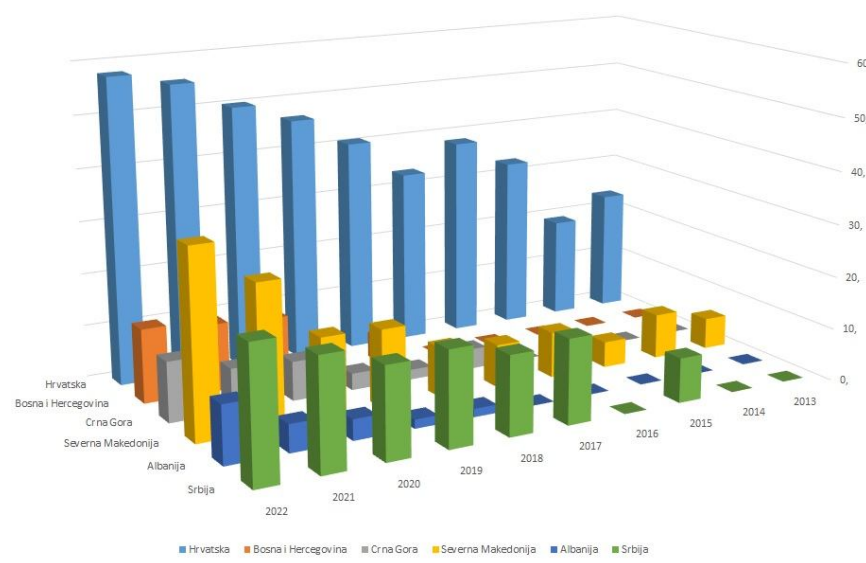
Pružaoци usluga takođe pokušavaju da komunikaciju sa korisnicima preusmere na elektronski način kako bi smanjili troškove dostavljanja računa, reklamacija i pčaćanja.

Grafikon 7.: Korišćenje interneta za prikupljanje zdravstvenih informacija
Graph 7.: Using the Internet to collect health information



INTERNET U
ZEMLJAMA
JUGOISTOČNE
EVROPE

Grafikon 8.: Korišćenje Internet pristupa za internet bankarstvo
Graph 8.: Using Internet access for online banking



4 Zaključak

Poljoprivredni sektor je obećavajuće tržište za implementaciju modernih tehnologija. Naime, razvoj privrede i prehrambene industrije ne može opstati bez informacionih tehnologija. Suštinski uslov za unapređenje svih oblasti poljoprivrede je adekvatno i blagovremeno informisanje. Važnost informacija je posebno velika u zemljama u razvoju, koje teže da uđu na veća tržišta. Pre svega, to se odnosi na zemlje Jugoistočne Evrope koje nameravaju da se pridruže Evropskoj uniji. Analiza je pokazala da najveći procenat ispitanika koji koriste Internet pripada starosnim grupama od 16-24 godine (26%) i 25-34 godine (24%). Međutim, starosna grupa od 16-24 godine nije dominantna u poljoprivrednoj proizvodnji, jer je premlada da vodi proizvodnju, ali najavljuje dobru perspektivu korišćenja IT bez predrasuda i otpora. Najveći procenat pojedinaca koji koriste računar svakodnevno je u Srbiji (76%) a najmanji u Crnoj Gori (57%).

Dostupnost širokopojasnog brzog Interneta se značajno i brzo širi a poseban kvalitet je što se bežična mreža ubrzano razvija i u pogledu pokrivenosti teritorije i u pogledu brzine. Trenutni standard je 4G/LTE a očekuje se veliki skok prelaskom na 5G mrežu čije je uvođenje već počelo. Bežični Internet je značajan jer ima mnogo manje troškove uvođenja nego bilo koja vrsta kablovske infrastrukture jer veliko ograničenje brzine, uzrokovano tehnologijom rada bežičnih mreža, prestaje da bude ograničenje uvođenjem 5G standarda.

Većina korisnika Internet koristi za pristup socijalnim mrežama, pretraživanje tema od interesovanja, gledanje TV programa itd. Procenat korisnika je sličan ukupnom procentu svakodnevnih korisnika. Ako se detaljno pogleda, sve usluge su Internet usluge (i TV i slušanje digitalnog radija i telefoniranje "fiksni telefon" i Internet) jer provajderi pružaju samo digitalne usluge a tarifiraju ih kao "posebne" usluge.

Jedino značajno zaostaje Internet bankarstvo i elektronska trgovina koja je zastupljena kod mlađe populacije koje imaju manji strah od prevara i zloupotreba ili manje o tome razmišljaju. Trend zatvaranja šaltera Banaka i motivisanje da se gotovina što manje koristi, sa težnjom da se potpuno izbací kao u Švedskoj gde gotovina čini samo 1% ukupnog prometa novca i samo 9% populacije je u zadnjih mesec dana plaćalo gotovinom, kao i povećanje provizija za gotovinsko plaćanje svakako će dodatno popularizovati Internet bankarstvo. Za sada se u regionu (osim Hrvatske) Internet bankarstvo skromno koristi (10%-20% korisnika).

Literatura **5**INTERNET U
ZEMLJAMA
JUGOISTOČNE
EVROPE

1. European Statistics -EUROSTAT, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (zadnji put pristupljeno 28.08.2023).
2. FACET (Fostering Agriculture Competitiveness Employing Information Communication technologies). 2013.
3. Using ICT to Enhance Marketing for Small Agricultural Producers. USAID.
4. Fecke W., Danne M., Musshoff O. (2018): E-commerce in agriculture -The case of crop protection product purchases in a discrete choice experiment. *Computers and Electronics in Agriculture*, 151, 126-135.
5. Karadžić B. (2003): Informacione tehnologije i inteligentno upravljanje u poljoprivredi. *PTEP*, 7(3-4), 51-54.
6. Kleut Ž., Bogićević I., Đokić D., Matkovski B. (2017): Ograničavajući faktori implementacije informacionih tehnologija na poljoprivrednim gazdinstvima u Srbiji. XXII Internacionalni naučni skup SM 2017, Strategijski menadžment i sistemi podrške odlučivanju u stratezijskom menadžmentu. Subotica: Ekonomski fakultet.
7. Kleut Ž., Bogićević I., Đokić D., Matkovski B. (2018): Informacione tehnologije kao faktor održivog razvoja poljoprivrede Srbije, XXIII Internacionalni naučni skup SM 2018, Strategijski menadžment. i sistemi podrške odlučivanju u stratezijskom menadžmentu. Subotica: Ekonomski fakultet.
8. Legg W., Viatte G. (2001): Farming systems for sustainable agriculture. Organisation for Economic Cooperation and Development. The OECD Observer, 21.
9. Marković D., Pokrajac S., Simonović V., Marković I. (2013): Ekonomska evaluacija GPS tehnologije u poljoprivredi i Srbije. *Škola biznisa* 3-4. 1-11.
10. Milovanović S. (2014): The role and potential of Information Tehnology in agricultural improvement. *Economics of Agriculture*, 2, 471-785.
11. Nedeljković M., Zoranović T., Vukoje V., Plavšić M. (2017): Poslovno odlučivanje u poljoprivredi i agrobiznisu. *Agroekonomika*, 76, 55-66.
12. Zoroja J. (2011): Internet, E-commerce and E-government: Measuring the Gap between European Developed and Post-Comunist Countries. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 9(2), 119-133.

Primljen/Received: 28.08.2023.

Prihvaćen/Accepted: 14.09.2023.

БИЛАНС СПОЉНОТРГОВИНСКЕ РАЗМЕНЕ ВИНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ *

Влаховић Бранислав ¹, Пушкарић Антон ²,
Антић Кристина ³

Резиме

У раду је анализирана спољнотрговинска размена вина Републике Србије. Временски период истраживања је 2018-2022 година. Извоз вина из Републике Србије просечно је износио 11,5 милиона литара и имао је тенденцију смањења по стопи од 0,78% годишње. Просечна вредност извоза износила је 18,7 милиона УС долара. Најзначајније извозно тржиште је Руска Федерација на ком се просечно годишње реализовало 5,9 милиона литара (51,3%) укупног извоза.

Просечан увоз износио је 22,3 милиона литара и имао је тенденцију незнатног пораста по просечној годишњој стопи од 0,21%. Вредност увоза износила је 31 милион УС долара. Највећи увоз реализовао се из Северне Македоније, просечно 15,4 милиона литара што чини више од две трећине увоза (69,1%).

Република Србија просечно остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина у количини од 10,8 милиона литара, односно вредносно 12,3 милиона УС долара.

Кључне речи: Вино, спољнотрговинска размена, извоз, увоз, Република Србија.

* Рад је део истраживања финансираних од стране МНТР РС и дефинисаних уговорима бр. 451-03-47/2023-01/200117 и 451-03-47/2023-01/200009.

¹ Др Бранислав Влаховић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Трг Доситеја Обрадовића 8, Нови Сад, Србија, тел: +381214853500, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Др Антон Пушкарић, научни сарадник, Институт за економику пољопривреде, Волгина 15, Београд, Србија, e-mail: anton.puskaric@gmail.com

³ Маст. аекон. Кристина Антић, студент докторских студија, e-mail: antickristina91@gmail.com

BALANCE SHEET OF FOREIGN TRADE EXCHANGE OF WINES OF THE REPUBLIC OF SERBIA

Vlahović Branislav ¹, Puškarić Anton ²,
Antić Kristina ³

Summary

This paper presents an analysis of wine foreign trade in the Republic of Serbia over the period from 2018 to 2022. The average annual wine exports from the Republic of Serbia stood at 11.5 million liters, showing a slight decreasing trend of 0.78% per annum. The average export value reached 18.7 million USD.

Notably, the Russian Federation emerged as the primary export market, accounting for over half (51.3%) of the total wine exports, with an annual average of 5.9 million liters.

Conversely, wine imports averaged 22.3 million liters with a minor increasing trend of 0.21% annually, equating to 31 million USD. North Macedonia was the largest source of imports, contributing over two-thirds (69.1%) of the total import, with an annual average of 15.4 million liters.

In summary, the Republic of Serbia maintained a negative foreign trade balance for wine, amounting to 10.8 million liters, or 12.3 million USD in value.

Keywords: wine, foreign trade change, export, import, Republic of Serbia.

¹ Branislav Vlahović, PhD, full professor, Faculty of Agriculture, Trg Dosi-teja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia, phone: +381214853500, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Anton Puškarić, PhD, research associate, Institute for Agricultural Economics, Volgina 15, Belgrade, Serbia, e-mail: anton.puskaric@gmail.com

³ Kristina Antić, MSc, PhD student, e-mail: antickristina91@gmail.com

1

Увод

Захваљујући повољним климатско – географским условима производња вина у Републици Србији има дугу традицију. Према бројним историјским изворима, виноградарство и винарство у Србији развијају се више од хиљаду година. Данас су виноградарство и винарство распрострањени у Србији и винска култура је део традиције.

Влаховић и сар. (2008) истичу да Србија има велики потенцијал, одлично поднебље за виноградарство које даје грожђе са идеалним балансом киселости и шећера. Србија се налази између 42. и 46. степена северне географске ширине, положај који је сврстава међу најповољније зоне за виноградарство.

Србија располаже са 20.113 хектара. Под виновом лозом у три виноградарска региона у оквиру којих се налази 22 рејона са 77 виногорја (РЗС, 2023). Годишње се произведе око 160 хиљада тона грожђа. Просечан принос грожђа износи осам тона по хектару. Производњом грожђа у Србији бави се приближно 80.000 пољопривредних газдинстава, од тог броја, 47.120 уписано је у Регистар пољопривредних газдинстава Министарства пољопривреде. Током 2022. године пословало је 430 произвођача регистрованих за производњу вина која се стављају у промет.

Други подаци, међутим, говоре да је укупна површина под виноградима у Србији, која је уписана у Регистар винограда, око 6.500 хектара које обрађује 4.618 произвођача грожђа. За производњу вина регистрована су 424 произвођача.

Укупна производња вина износи скоро 30 милиона литара, међутим процењује се да је производња вина малих произвођача далеко већа, а могући капацитети за производњу вина у Србији на нивоу су од 70 милиона литара (Лукашевић, 2023). Богуновић (2022) такође, наводи да се у Републици Србији производи око 30 милиона литара годишње, а да је потенцијал винарија више него душло већи.

Просечна производња вина у истраживаном временском периоду (2018-2022) износила је 24,6 милиона литара са тенденцијом значајног опадања по просечној стопи од 7,55% годишње (РЗС, 2023). У овом сектору, међутим, није важан само квантитет, већ је нарочито битан и квалитет вина. Од сорти најзаступљеније су „граше-

вина", односно „италијански ризлинг“ око 14%, затим „каберне совинјон“ 9%, „мерло“ 8,5%, „рајнски ризлинг“ 7,8% и „шардоне“ 6,7%.

Пушкарић и сар. (2011) наводе да је у последњој деценији дошло до експанзије винарија које производе квалитетна вина у малим серијама. То је позитивна промена у односу на времена када су вино највише производила велика индустријска предузећа. Наведена предузећа карактерисала је производња великог обима, док је квалитет био сасвим просечан. У последњих десетак година осетан је помак у квалитету произведених вина и то највише захваљујући малим приватним винаријама.

Циљ истраживања јесте да се сагледају основне карактеристике извоза и увоза вина Републике Србије, регионална дестинација извоза и увоза и кретање цена. Један од циљева, такође, јесте и анализа биланса спољнотрговинске размене вина.

Материјал и метод рада 2

Извори података преузети су из статистичке базе података Републичког завода за статистику за временски период од 2018. до 2022. године. Подаци за остале анализиране земље преузети су из статистичке базе International trade centre (<https://www.trademap.org>). У раду су коришћене стандардне статистичко-математичке методе. Интензитет кретања промена квантификован је израчунавањем стопа промена применом функција са најприлагођенијим линијама тренда оригиналним подацима. Одређене појаве приказане су у виду табела и графикана.

За мерење конкурентности вина на међународном тржишту рачуната су два индикатора: тржишно учешће и индекс конкурентности квалитетом. Тржишно учешће мери степен важности једне земље у укупном извозу региона, односно света. Израчунава се дељењем извоза производа земље са укупним извозом региона/света изражено као проценат у бази података (<https://ec.europa.eu/>).

Индекс конкурентности квалитетом (Quality Competition Index–QCI) мери конкурентност неког производа заснован на квалитету. То је показатељ који се користи за процену конкурентности земље у погледу квалитета производа које нуде тржишту. Овај индекс помаже у оцени способности земаља да производе висококвалитетне производе што може утицати на њихову конкурентске предности на

глобалном тржишту. Израчунава се на следећи начин (Song, Jensen 2014):

$$QCI = \frac{(P_{it} / P_{i0})}{(P_{mt} / P_{m0})}$$

P_{it} – јединична извозна цена вина земље i у години t .

P_{i0} – јединична извозна цена земље i у одабраној базној години.

P_{mt} – просечна јединична извозна цена на глобалном нивоу у години t .

P_{m0} – просечна јединична извозна цена на глобалном нивоу у базној години.

Повећање вредности индекса конкурентности квалитетом указује на раст конкурентности производа на међународном тржишту и обрнуто.

Поред наведених, рачунати су и следећи параметри: биланс спољнотрговинске размене, индекс увозне зависности, индекс самодовољности (самоснабдевености) и апсорпциона моћ тржишта.

3 Резултати истраживања

3.1. Извоз вина из Републике Србије

Извоз вина зависи од деловања различитих фактора од којих су најзначајнији следећи:

- *Обим домаће производње*: што је већа производња вина то су реалније основе за већи извоз.
- *Квалитет вина*: значајно детерминише извоз. Вина високог квалитета имају већу тражњу на међународном тржишту и боље шансе за успех у извозу.
- *Цена*: може значајно да утиче на извоз. Цена мора бити у складу са квалитетом, конкуренцијом на тржишту и висином куповне моћи потрошача земаља где се извози.
- *Маркетиншке активности*: одговарајуће и правовремене маркетиншке активности могу значајно да утичу на остварени извоз.
- *Бренд*: добро позициониран бренд вина значајно утиче на тражњу иностраних потрошача. Супротно, недефинисан и непознати бренд значајно ограничава његову продају у иностранству.
- *Закони и регулативе*: о продаји вина разликују се од земље до земље. Потребно је познавати и поштовати правила и стандарде земље у коју се вино извози.

- *Тарифе и царине:* могу значајно да утичу на извоз и цену вина на страном тржишту.
- *Климатски и географски фактори:* земље односно региона у коме се производи вино имају утицај на стил и квалитет вина.
- *Дистрибуција и логистика:* ефикасна и добро организована дистрибуција и логистика кључни су за успешан извоз. Мора се осигурати адекватан транспорт и складиштење вина.
- *Конкуренција:* на међународном тржишту веома је присутна. Треба проучити ко су конкуренти и како да се вино разликује од њиховог.
- *Промене на тржишту:* међународно тржиште се мења, треба пратити трендове и тражњу на међународном тржишту и прилагодити производни програм тим променама.

Loose, Pabst (2020) истичу да је глобална трговина вином од виталног значаја за винску индустрију, помажући да се уравнотеже промене у обрасцима потрошње.

Извоз вина из Републике Србије у истраживаном временском периоду (2018-2022) просечно је износио 11,5 милиона литара и имао је тенденцију незнатног пада по стопи од 0,78% годишње (*табела 1*). У Србији постоји само неколико винарија које флаширају до 500 хиљада боца вина годишње. Остале винарије углавном су мале породичне винарије које флаширају до 50 хиљада боца. Сваки инострани купац тражи константан квалитет и континуирану количину. Значи, мало је винарија које могу да испуне континуирано извоз веће количине вина, па се исти своди, углавном, на мање количине без сталног континуитета.

Светска трговина вином нагло се смањила током кризне 2020 године. Ипак, забележен је опоравак након кризе условљене пандемијом Covid-19 (Del Ray, Loose, 2023).

Према Влаховићу (2015) просечан извоз вина у периоду 2013-2015 износио је 12 милиона литара, значи да се у истраживаном периоду (2018-2022) у односу на наведени период извоз смањио за 500 хиљада литара, односно за 4,2%.

Један од показатеља конкурентности јесте и тржишно учешће. У структури светског извоза вина Република Србија учествује са 0,09% и налази се на 35. месту, док је учешће у европском извозу нешто веће и износи 0,13% (2022). Може се закључити да на глобалном тржишту Република Србија не представља конкурента во-

дећим светским извозницима по питању квантитета (Италија, Француска, Шпанија, САД, Аустралија, Чиле и др.), али се перспектива за пласман може тражити на тржиштима земаља окружења.

Вредносно исказано просечан извоз вина из Републике Србије износио је 18,7 милиона УС долара и имао је тенденцију пораста по просечној годишњој стопи од 3,30%. Ово је условљено порастом извозних цена. Највећа вредност извоза остварена је у последњој истраживаној години када је достигла 21,1 милиона УС долара, док је најмања вредност извоза остварена 2020. године, када је извоз износио 16,1 милион УС долара.

Табела 1. Извоз вина из Републике Србије (2018-2022), 000 лит.

Table 1. Wine export from the Republic of Serbia (2018-2022), 000 lit

Земља	Просечна вредност (000 лит.)	Структура Укупно = 100%	Стопа промене (%)	Извозна цена (\$/лит.)
Русија	5.897	51,3	4,59	1,2
Босна и Херцеговина	2.731	23,7	-6,55	1,7
Црна Гора	1.161	10,1	-5,22	2,0
Хрватска	728	6,3	-19,68	1,4
Кина	319	2,8	5,15	3,8
Остале земље	668	5,8	-	-
Укупно	11.503	100,0	-0,78	1,6
<i>Извор: обрачун аутора на бази https://data.stat.gov.rs</i>				

Просечна извозна цена вина из Републике Србије износила је 1,6 УС долара по литри, уз тенденцију пораста по стопи од 4,11% годишње. Просечна светска извозна цена на значајно је вишем нивоу и износи 3,6 УС долара по литри (ИТС, 2022.). Фактори који утичу на цену вина су следећи: квалитет и стил вина - вина вишег квалитета по правилу имају више цене; Сорта винове лозе - одређене сорте винове лозе су престижније и траженије, што може повећати цену вина. На пример, вина произведена од сорти као што су Каберне Совињон или Шардоне често имају више цене; Регион производње – географско порекло вина игра значајну улогу у одређивању цене. Вина из познатих виноградарских регија и винарија често имају више цене, на пример, вина из Бордоа, Бургундије или Тоскане обично су скупља; Стил и техника производње - начин на који је вино произведено, укључујући стил ферментације, одлежавање у бурадима и друге технике, може утицати на његову

цену. На пример, вина која се дуже чувају у храстовим бурадима често су скупља (барик); Старост вина - старије вино може да има већу вредност и цену због развоја сложених арома и карактеристика током времена чувања и одлежавања, архивска вина имају изузетно високу цену; Количина производње – мала или ограничена количина вина може да повећа његову цену, јер ретка и ограничена понуда често има вишу цену; Брендирана вина - вина која имају изграђен и снажан бренд често имају више цене због перцепције високог квалитета (нпр. Токај, пенушава вина и сл.); Законодавство и порези - порези на алкохолна пића и друге законске регулативе могу да повећају цену вина, а ово зависи од земље и региона; Увозни намети и царине - царине и таксе могу знатно да утичу на крајњу цену вина.

Релативно ниска извозна цена један је од фактора који је утицао на остварене резултате извоза вина из Републике Србије. Извозна цена стоних вина доста је скромна, док се извозна цена премијум вина креће између шест и 12 долара по боци.

На бази израчунатих вредности индекса конкурентности квалитетом (*Quality Competition Index – QCI*) који у целом истраживаном периоду имају вредност већу од један, може се закључити да квалитет вина представља основу за јачање конкурентске позиције на међународном тржишту. Израчуната стопа промене показује незнатан пад, по годишњој стопи од 1,23%, што указује на извесно смањење конкурентске предности вина из Републике Србије на међународном тржишту.

Оцењивање конкурентности квалитетом важно је за земље које желе да унапреде своју конкурентност на тржишту. Индекси конкурентности квалитетом помажу да се идентификују слабости и могућности за побољшање квалитета производа како би остварили већу конкурентску предност.

Регионално анализирано у просечном извозу значајније учешће имају земље ЦЕФТА групације са 3,9 милиона литара, што представља 33,9% укупног извоза, док се у земље Европске уније извезе значајно мања количина, односно милион литара вина (8,7%). Према Споразуму о стабилизацији и придруживању, Србија има могућност да без царине у ЕУ извезе 53.000 хл. флашираног вина и 10.000 хл. ринфузног вина, а наведено указује да квота није ни приближно испуњена.

Извоз у земље ЦЕФТА групације имао је тенденцију значајног пада по просечној годишњој стопи од 6,14%, а на остварени пад утицај је имало смањење извоза вина у Босну и Херцеговину. Извоз у земље Европске уније остварио је још израженији пад по просечној стопи од 12,05% годишње.

Најзначајнији извоз реализује се у *Русију, Босну и Херцеговину, Црну Гору, Хрватску и Кину*. Наведене земље апсорбовале су највећи део, односно 94,2% просечног извоза вина из Републике Србије.

Извоз вина у Русију – просечно годишње износи 5,9 милиона литара, што чини нешто преко половине (51,3%) укупног извоза вина из Републике Србије (*табела 1*). У истраживаном временском периоду извоз остварује умерен пораст по стопи од 4,59% годишње. Може се рећи да је оружани сукоб између Русије и Украјине имао незнатно дејство на остварене извозне резултате, међутим путеви промета су се значајно усложнили.

Посматрано вредносно извоз је просечно износио 7,1 милион УС долара. Извозна цена на тржишту Русије била је на просечном нивоу од 1,2 УС долара по литри што уједно представља и најмању цену која је остварена у извозу на најзначајнија тржишта.

Русија увози 616 милиона литара вина, а највећи увоз реализује се из Италије (31,7%), а следе Грузија (17,9%), Шпанија (15,1%) и Француска (11,0%). Из поменутих земаља апсорбовано је три четвртине укупног увоза вина. У укупном увозу вина на тржиште Русије, Република Србија учествује са 0,95% и налази се на 13. месту (ИТС, 2022). Нижа цена увозног вина из Србије у односу на остале земље утицала је на остварене извозне резултате.

Значајан утицај на високо учешће овог тржишта у извозу вина из Републике Србије имао је и Споразум о слободној трговини са Руском Федерацијом који је потписан 2000. године. Споразум прописује да се за робу, за коју се може доказати да је пореклом из Србије (производи са преко 50% садржаја из Србије), не плаћа царина када је намењена за тржиште Русије, осим ако није изузета из режима слободне трговине.

Један од ограничавајућих услова већег извоза јесте што вина из Србије нису понуђена под заједничким „српским“ именом како би их било много више и како би била далеко уочљивија. Други део проблема, јесте да тим винима није дат одговарајући географски идентитет те тако нису препозната код продавца и купаца.

Неопходно је унифицирати извозни програм *“Serbian Wines”*, или *“Wines from Serbia”*, са акцентом на високи квалитет и аутохтоне сорте. Неопходан је активнији маркетиншки приступ извозу у циљу задовољења потреба иностраних потрошача. Наша вина треба да израсту у специфичну робну марку како би се доказала код руских потрошача.

Српско винарство баштини сорте које ни по чему не заостају за онима са југа Италије или јадранске обале. Ипак, оно што усложњава ствари је, пре свега, околност да Србија још увек није у довољној мери препозната као винска земља. Зато потрошач радије издваја средства за вина која потичу из земаља као што су Италија, Француска или Шпанија (Shamov, 2023). Ипак учињени су иницијални кораци како би се ово променило. Тренутно се ради на изради двојезичног портала о српском винарству, а у циљу промоције уникатних српских вина на територији Руске Федерације.

Извоз вина у Босну и Херцеговину - на ово тржиште просечно је извезено 2,7 милиона литара, што чини 23,7% извоза вина из Републике Србије. Извоз карактерише значајан пад по годишњој стопи од 6,55% годишње. Вредност извоза износила је просечно 4,5 милиона УС долара, док је извозна цена просечно износила 1,7 УС долара по литру. Пад је првенствено условљен падом тражње на домаћем тржишту као и значајна конкуренција како од стране вина из региона (Хрватска, Словенија), тако и вина из Европске уније, пре свега, Шпаније која је изузетно конкурентна са својим квалитетним винима и прихватљивом ценом.

Анализирајући извоз вина из Републике Србије у периоду 2001-2009. године Влаховић и сар. (2011) наводе да најзначајнији спољнотрговински партнер јесте Босна и Херцеговина где се реализује више од половине укупног извоза вина. Са овом земљом постоји споразум о слободној трговини који се примењује од 2002. године, док је потпуна либерализација на снази од 2004. године. Евидентно је да у истраживаном периоду она губи на значају у односу на ранији временски период.

Босна и Херцеговина просечно увози 8,5 милиона литара вина. Највећи увоз реализује се из Северне Македоније (32,9%), следе Република Србија (29,4%), Хрватска (24,7%) и Црна Гора (10,6%). Из поменутих земаља апсорбовано је 97,6% укупног увоза вина (ИТС, 2022.). У увозу вина у Босну и Херцеговину, Република Србија налази се на другом месту. Одговарајућим маркетиншким

БИЛАНС
СПОЉНОТРГО-
ВИНСКЕ
РАЗМЕНЕ
ВИНА
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

активностима треба ово тржиште задржати у наредном временском периоду.

Услед значајног увоза и оствареног негативног биланса спољнотрговинске размене од око пет милиона литара, Парламентарна скупштина БиХ усвојила је Закон о организацији тржишта вина у БиХ којим се потврђује одговарајућа усклађеност с регулативом Европске уније у области тржишта вина (2023). Тим законом настоји се да се обезбеди већа конкурентност и бољи приступ произвођача из БиХ европским и светским тржиштима, уз боље услове за производњу вина. Значајан део закона односи се на системско уређење области у вези с ознакама порекла те на означавање, презентацију и рекламирање производа винарства, као и на стављање тих производа на тржиште, њихов надзор и контролу, укључујући и одредбе о органским винима, ароматизованим винским производима и воћним винима. Ово ће још више утицати на будући извоз вина из Републике Србије на ово тржиште.

Извоз вина у Црну Гору - просечно је износио 1,2 милиона литара. Остварени извоз чинио је 10,1% просечног извоза вина из Републике Србије и сврстава Црну Гору на треће место у извозу вина из Републике Србије. У истраживаном временском периоду извоз је имао тенденцију значајног пада по просечној годишњој стопи од 5,22%. Исказано вредносно извоз је просечно износио 2,1 милион УС долара, док је извозна цена била на просечном нивоу од 2,0 УС долара по литри. Иста је већа у односу на извозне цене у Русију и Босну и Херцеговину.

Република Црна Гора просечно увози 3,9 милиона литара вина. Највећи увоз реализује се из Северне Македоније (33,3%), следи Република Србија (23,1%), Италија (7,7%) и Хрватска са 5,1% (ИТС, 2022).

Извоз вина у Хрватску - просечно је износио 730 хиљада литара, што је чинило 6,3% просечног годишњег извоза вина из Републике Србије. У истраживаном временском периоду извоз је забележио тенденцију израженог пада по стопи од 19,68% годишње. Вредност извоза просечно је износила 890 хиљада УС долара. Извозна цена била је на просечном нивоу од 1,4 УС долара по литри и мања је од просечне извозне цене која је остварена у укупном извозу. Близина тржишта и релативно ниске цене утицали су на значајан извоз вина из Србије на ово тржиште.

Увоз вина у Републику Србију 3.2.

БИЛАНС
СПОЉНОТРГО-
ВИНСКЕ
РАЗМЕНЕ
ВИНА
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Може се поставити питање зашто Србија увози вино, који су то разлози који утичу на увоз. Фактори увоза веома су хетерогени:

Разноликост: увоз вина омогућава широк избор различитих врста и стилова вина која нису доступна на домаћем тржишту. Ово омогућава понуду и даје потрошачима више могућности да бирају вина која најбоље одговарају њиховом укусу.

Потражња за страним винима: потрошачи у Србији имају интересовање за конзумацију иностраних вина, било због ексклузивности или одређених карактеристика које нису типичне за домаћа вина.

Диверзификација асортимана: потрошачи желе да имају широк асортиман вина из различитих земаља која се међу собом значајно разликују.

Недостатак домаћих ресурса: производња вина захтева одређене услове као што су клима, тло и сорте винове лозе. У Србији, ови ресурси нису оптимални за одређене врсте вина, па се увоз користи како би се задовољиле потребе тржишта.

Пословни потенцијал: увоз вина може бити профитабилан посао. Увозници, дистрибутери и трговине увозе вина која су тражена на домаћем тржишту и на тај начин остварују значајан профит.

Глобална размена и трговина: глобална економска размена омогућава компанијама и појединцима да лакше увозе вина из различитих делова света.

Увоз вина у Републику Србију у истраживаном временском периоду (2018-2022) просечно је износио 22,3 милиона литара и имао је тенденцију благог пораста по стопи од 0,21% годишње (табела 2).

У структури светског увоза вина Република Србија учествује са 0,21% и налази се на 45. месту, док је учешће у европском увозу износи 0,31% (2021). Евидентно је да Република Србија представља релативно малог увозника вина у глобалним размерама.

Вредносно анализирано просечан увоз вина износио је 31 милион УС долара и имао је тенденцију пораста по просечној стопи 3,63% годишње. Највећа вредност увоза остварена је у претпоследњој истраживаној години када је достигла 35,7 милиона УС долара, док је најмања вредност увоза остварена 2020. године када је увоз износио 27,7 милиона УС долара.

БИЛАНС
СПОЉНОТРГО-
ВИНСКЕ
РАЗМЕНЕ
ВИНА
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Табела 2. Увоз вина у Републику Србију (2018-2021), 000 лит.
Table 2. Wine import in the Republic of Serbia (2018-2021), 000 lit.

Земља	Просечна вредност (000 лит.)	Структура укупно= 100%	Стопа промене (%)	Увозна цена (\$/лит.)
С. Македонија	15.397	69,1	-3,76	0,9
Црна Гора	3.380	15,2	-2,60	2,0
Мађарска	838	3,8	36,27	0,8
Италија	717	3,2	26,48	4,5
Шпанија	433	1,9	38,02	2,2
Остале земље	1.514	6,8	-	-
Укупно	22.279	100,0	0,21	1,4

Извор: обрачун аутора на бази <https://data.stat.gov.rs>

У укупном увозу доминантно учешће имају земље ЦЕФТА групације са 19,3 милиона литара што представља 86,5% укупног увоза, а следе земље Европске уније са 2,8 милиона литара (12,5%) док је учешће осталих земаља значајно мање (1,0%). Увоз из земаља Европске уније имао је тенденцију значајног пораста по просечној годишњој стопи од 28,51%, док је увоз из земаља ЦЕФТА групације забележио пад по стопи од 3,29% годишње. По важећим регулативама вина из ЦЕФТА групације нису царински неоптерећена и могу да се увезу у неограниченим количинама.

Србија је са Европском унијом потписала Споразум о стабилизацији и придруживању (ССП) 2008. године и њиме је дефинисана квота за увоз вина из ЕУ, која износи 2,5 милиона литара за годину дана, које се без царине увози у Републику Србију. То правило важило је за сваку ценовну категорију (за сва вина било да коштају пола евра или 10.000 евра). Новим правилником је та ценовна квота подељена, па се квота „А“ односи на вина свих ценовних разреда, а квота „Б“ на вина која коштају не мање од 20 евра по литри. Наведеном одлуком у односу на досадашњу примену у расподели квоте укупна годишња количина од 2,5 милиона литара сада је подељена на квоту „А“ у количини од 2.250 хиљада литара, која се дели на кварталне квоте у количини од 562,5 хиљада литара, и квоту „Б“ у количини од 250 хиљада литара, за категорије вина чија набавка и испорука имају другачију, односно специфичну динамику (www.carina.rs/)

Увоз вина изразито је либерализован, што има негативне последице на домаћу производњу, која ценовно није у могућности да

парира релативно јефтиним винима из иностранства. Увозно вино у ринфузи има знатно нижу цену у односу на цену из домаће производње.

Најзначајнији увоз реализује се из *Северне Македоније*, следе *Црна Гора*, *Мађарска*, *Италија* и *Шпанија*. У структури просечног увоза вина у Републику Србију наведене земље учествују са 93,2% (табела 2).

Увоз вина из Северне Македоније – просечно је износио 15,4 милиона литара, што чини нешто преко две трећине (69,1%) укупног увоза вина у Републику Србију. У истраживаном временском периоду увоз из ове земље забележио је смањење по стопи од 3,76% годишње.

Посматрано вредносно увоз је просечно износио 13,6 милиона УС долара, док је увозна цена просечно износила је 0,9 УС долара по литри. Вино се увози пре свега у ринфузи (цистернама) а мањи део у боцама. Највећа количина вина увози се из компаније „Тиквеш“ Кавадарци.

Висина цена, асортиман, промотивне активности и квалитет вина представљају значајне факторе који су утицали на тражњу вина из Северне Македоније међу потрошачима у Републици Србији. Један од разлога значајног увоза вина из Републике Македоније је што су поједине велике винарије из Србије инвестирале, односно купиле одређене винарије са виноградима у Северној Македонији. Ти виногради и винарије служе, пре свега, као сировинска база појединим нашим произвођачима, пошто се вино увози у ринфузи, а дорађује се, односно пуни у Републици Србији.

Северна Македонија просечно извози 66 милиона литара вина. Највећи извоз реализује у Немачку (27,4%), следе Република Србија (26,5%) и Хрватска (14,8%) (ИТС, 2022.). У истраживаном временском периоду Република Србија са овом земљом остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина у просечној количини од 15,4 милиона литара, док извоз вина из Републике Србије у Северну Македонију износи свега 9 хиљада литара годишње.

Увоз вина из Црне Горе – износио је просечно 3,4 милиона литара, што представља 15,2% укупног увоза вина у Републику Србију. У истраживаном временском периоду увоз је забележио пад по стопи од 2,60% годишње. Посматрано вредносно увоз је просечно износио 6,7 милиона УС долара. Увозна цена износила је 2,0 УС

БИЛАНС
СПОЉНОТРГО-
ВИНСКЕ
РАЗМЕНЕ
ВИНА
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

долара по литри и већа је у односу на просечну увозну цену. Највећи увоз реализује се из компаније „Плантаже“ из Подгорице. Према резултатима истраживања које дају Влаховић и Ужар (2017) домаћи потрошачи у куповини и потрошњи значајно преферирају вина из Црне Горе (29% испитаника).

У Црној Гори, винова лоза узгаја се на површини од 2.850 хектара, а 108 винарија годишње произведе око 17 милиона литара вина. Црна Гора просечно извози 5,0 милиона литара вина. Вино је један од најзначајнијих пољопривредних производа за извоз, учешће вина у укупном извозу пољопривредних производа износи 25,8% (2022). Највећи извоз реализује у Србију (64,0%), следе Босна и Херцеговина (18,0%) и Албанија (4,0%). У истраживаном временском периоду Република Србија остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина са Црном Гором у количини од 2,2 милиона литара.

Увоз вина из Мађарске – просечан увоз износио је 840 хиљада литара, што представља 3,8% укупног увоза вина у Републику Србију. У истраживаном временском периоду увоз је имао изражен пораст по стопи од 36,27% годишње. У првој години истраживаног периода из ове земље увезено је 440 хиљада литара, док је у последњој години истраживања (2022) увоз износио 1,5 милиона литара. Близина тржишта и релативно повољне цене утицале су на остварени увоз. Највеће учешће у увозу имају бела вина, где доминира робна марка Токај.

Посматрано вредносно увоз је просечно износио 690 хиљада УС долара. Увозна цена износила је 0,8 УС долара по литри и најмања је у односу на остале земље.

Мађарска просечно извезе 10,4 милиона литара вина. Највећи извоз реализује у Белорусију (49,1%), следе Србија (8,7%) и Канада (7,7) (ИТС, 2022.).

У истраживаном временском периоду Република Србија остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина са Мађарском у просечној количини од 824 хиљаде литара.

Увоз вина из Италије – просечан увоз износио је 720 хиљада литара, што представља 3,2% укупног увоза вина у Републику Србију. У истраживаном временском периоду увоз из ове земље забележио је тенденцију израженог пораста по стопи од 26,48% годишње.

Посматрано вредносно увоз је просечно износио 3,1 милиона УС долара. Увозна цена износила је 4,5 УС долара по литри и највећа је у односу на остале анализиране земље.

Италија извози 2,2 милијарде литара вина и представља једног од највећих извозника вина у свету. Највећи извоз реализује у Немачку (23,9%), следе Сједињене Америчке Државе (17,0%) и Велика Британија (11,8%). У укупном извозу вина из Италије, Република Србија учествује са 0,03% и налази се на 57. месту (ИТС, 2022).

У истраживаном временском периоду Република Србија остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина са Италијом у просечној количини од 714 хиљада литара.

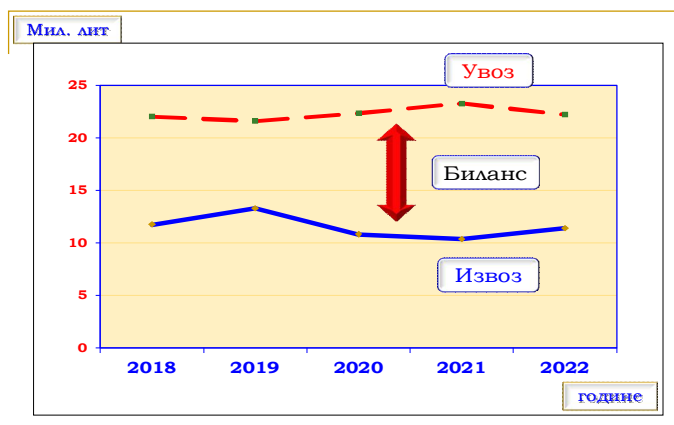
Увоз вина из Шпаније – просечан увоз износио је 430 хиљада литара, што представља 1,9% укупног увоза вина у Републику Србију. У истраживаном временском периоду увоз је имао изузетно значајан пораст по стопи од 38,02% годишње.

Посматрано вредносно увоз је просечно износио 900 хиљада УС долара. Увозна цена износила је 2,2 УС долара по литри и већа је у односу на просечну увозну цену.

Шпанија представља другог светског извозника вина. Просечно извози 2,1 милијарду литара вина. Највећи извоз реализује у Француску (21,2%), следе Немачка (18,6%) и Португалија (10,0%). Република Србија у укупном извозу учествује са малим учешћем од 0,2% и налази се на 88. месту (ИТС, 2022.). У истраживаном временском периоду Република Србија остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина са Шпанијом у просечној количини од 429 хиљада литара.

Биланс спољнотрговинске размене вина **3.3.**

Биланс спољнотрговинске размене, показује разлику између вредности извоза и увоза неке робе у одређеном временском периоду. У целокупном истраживаном временском периоду Република Србија остваривала је негативан биланс спољнотрговинске размене вина.



Графикон 1: Биланс спољнотрговинске размене вина Републике Србије (мил. лит.)

Graph 1: Balance of foreign trade exchange of wines of the Republic of Serbia (million liters)

Просечан негативан биланс спољнотрговинске размене вина износио је 10,8 милиона литара, односно вредносно 12,3 милиона УС долара. У анализираном периоду негативан биланс кретао се у интервалу од 8,3 милиона литара (2019) до 12,9 милиона литара, колико је забележено у 2021. години.

Негативан биланс остварује тенденцију умереног пораста по стопи од 1,30% годишње (графикон 1). Биланс спољнотрговинске размене пружа информације о трговинским тенденцијама, конкурентности земље на међународном тржишту и њеној способности да извози или увози одређену робу. Анализирајући биланс спољнотрговинске размене вина израчунати су следећи параметри:

Индекс увозне зависности – оцењује колико је одређена земља зависна од увоза вина из других земаља. Овај индекс често се користи да се анализира зависност једне земље од увоза вина. Виши индекс увозне зависности указује на већу зависност од увоза вина, док нижи индекс означава мању зависност и већу самосталност у производњи вина на домаћем тржишту.

Индекс увозне зависности рачунат је на следећи начин:

$$\text{Увоз} / (\text{производња} + \text{увоз} - \text{извоз}) * 100$$

У истраживаном периоду просечно је износио 63,37%. У почетној години износио је 55,31%, док се у последњој години повећао на

68,54%. У истраживаном временском периоду индекс увозне зависности остварио је тенденцију пораста по просечној стопи од 5,51% годишње. Ово свакако није задовољавајуће јер се повећава увозна зависност а резултанта је смањења домаће производње и пораста увоза.

Индекс самодовољности (самоснабдевености) – индекс самоснабдевености у вину оцењује способност неке земље да задовољи своје потребе за вином користећи домаћу производњу, без потребе за великим увозом вина из других земаља. Ова мера користи се да би се анализирала самосталност земље у производњи вина и да би се уочили потенцијални проблеми са зависношћу од увоза. Виши индекс самоснабдевености означава већу способност земље да задовољава своје потребе у вину, док нижи индекс указује на већу зависност од увоза вина.

Индекс самоснабдевености рачунат је на следећи начин:

$$\text{Производња} / (\text{производња} + \text{увоз} - \text{извоз}) * 100$$

У истраживаном временском периоду просечно је износио 69,27%. У почетној години износио је 74,17%, док се у последњој години смањило на 66,58%. У истраживаном временском периоду индекс самоснабдевености остварио је тенденцију пада по просечној стопи од 2,67% годишње, што значи да се повећава увозна зависност домаћег тржишта за вином.

Апсорпциона моћ тржишта – представља показатељ који указује колико тржиште може да апсорбује одређене количине вина. Апсорпциона моћ важан је концепт у тржишној економији, посебно када се анализира како тржиште реагује на промене у снабдевању и потрошњи и како се оне одражавају на цене и равнотежу на тржишту. Апсорпциона моћ тржишта вина зависи од различитих фактора:

- *Тражња* - ниво тражње за вином на датом тржишту. Висока тражња обично утиче на већу апсорпциону моћ.
- *Понуда* - количина вина која је доступна на тржишту. Ако постоји велика производња, односно увоз, тржиште по правилу има већу апсорпциону моћ.
- *Конкуренција* - присуство конкуренције на тржишту и број различитих произвођача и робних марки вина може да утиче на апсорпциону моћ.

- *Еластичност цена* - колико потрошачи реагују на промене у ценама вина. Ако потрошачи значајно реагују на продајне цене, то може да ограничи апсорпциону моћ.
- *Маркетиншки напори* - степен маркетиншких напора, пре свега, промотивних активности које произвођачи улажу у продају свог вина, такође, може да утиче на апсорпциону моћ тржишта.

Апсорпциона моћ тржишта израчуната је на следећи начин:

Производња + увоз - извоз

У истраживаном временском периоду просечно је износила 35,4 милиона литара. У почетној години износила је 39,8 милиона литара, док се у последњој анализираној години смањила на 32,3 милиона литара. У истраживаном временском периоду апсорпциона моћ тржишта имала је тенденцију смањења по просечној стопи од 5,02% годишње.

Прерачунато по становнику расположива количина вина за домаћу потрошњу просечно је износила 5,2 литара (залихе нису узете у обзир). У почетној години расположива количина износила је 5,8 литара, док се у последњој анализираној години смањила на 4,7 литара. У истраживаном временском периоду расположива количина вина за домаћу потрошњу опала је за скоро један литар. Иста је доминантно условљена смањењем домаће производње што се компензовало порастом увоза.

4 Закључак

Извоз вина из Републике Србије просечно је износио 11,5 милиона литара и имао је тенденцију пада по стопи од 0,78% годишње. Просечна вредност извоза износила је 18,7 милиона УС долара.

Најзначајније извозно тржиште јесте Русија на ком се просечно годишње реализовало 5,9 милиона литара односно више од половине (51,3%) укупног извоза. Значајан извоз реализује се у Босну и Херцеговину, Црну Гору, Хрватску и Кину. Поменуте земље апсорбовале су 94,2% укупног извоза.

Просечан увоз износио је 22,3 милиона литара и имао је тенденцију незнатног пораста по просечној годишњој стопи од 0,21%. Вредност увоза износила је 31 милион УС долара.

Регионално највећи увоз реализовао се из земаља ЦЕФТА група-ције 19,3 милиона литара (86,5%), док је просечан увоз из Европске

уније годишње износио је 2,8 милиона литара (12,5%). Анализирано по земљама највећи увоз реализован је из Северне Македоније, просечно 15,4 милиона литара што, чини више од две трећине укупног увоза (69,1%). Значајне количине вина увезу се и из Црне Горе, Шпаније, Мађарске и Италије. Наведене земље партиципирају са 93,2% у укупном увозу вина у Републику Србију.

Република Србија остварује негативан биланс спољнотрговинске размене вина у просечној количини од 10,8 милиона литара, односно вредносно 12,3 милиона УС долара. Негативан биланс има тенденцију незнатног пораста по стопи од 1,30% годишње.

Република Србија у истраживаном временском периоду повећава увозну зависност, смањује самоснабдевеност и апсорпциону моћ тржишта, што је резултанта смањења домаће производње и пораста увоза.

На међународном тржишту вина постоји изражена конкуренција. Потребно је радити на повећању квалитета вина, проширењу асортимана и визуелног идентитета и примени одговарајућих промотивних активности у циљу постизања бољег имиџа и конкурентности Републике Србије на међународном тржишту вина.

Литература 5

1. Влаховић, Б. (2015): Тржиште агроиндустријских производа – специјални део, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
2. Vlahović, B., Puškarić, A., Maksimović, Branka (2009): Competitiveness of Wine Export From the Republic of Serbia, 113 Seminar of the EAAE, The Role of Knowledge, Innovation and Human Capital in Multifunkcional Agriculture and Territorial Rural Development, Thematic Proceedings, Belgrade, str. 475-481.
3. Vlahović, B., Potrebić, V., Jeločnik, M. (2012): Preferences of wine consumers on Serbian market, *Ekonomika poljoprivrede*, Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija, vol. 59, no. 1, pp. 37-49.
4. Влаховић, Б., Томић, Д., Пушкарић, А. (2011): Промене на тржишту вина у земљама ЦЕФТА групације. *Економика пољопривреде*, 58(4), 609-620.
5. Влаховић, Б. Ужар Дубравка (2017): Преференције млађих потрошача приликом куповине вина, *Агроекономика*, бр. 75, стр. 63-73.
6. Влаховић, Б., Томић, Д., Пушкарић, А. (2008): Производња вина у Републици Србији, *Економика пољопривреде*, 55(3), 277-288.
7. Loose, S., Pabst, E. (2020): State of the German and international wine markets. *German Journal of Agricultural Economics*, 69, 130-141.
8. Song, H., Jensen, H.H. (2014): The Competitiveness of China's Honey in Target International Markets Compared with Argentina. *International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering (MEIC 2014)*, pp. 244- 249.

БИЛАНС
СПОЉНОТРГО-
ВИНСКЕ
РАЗМЕНЕ
ВИНА
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

9. Пушкарић, А., Цвијановић, Горица, Ивић, М. (2011): Спољнотрговинска размена вина Републике Србије - стање и перспектива, *Агрознање*, вол. 12, бр. 2, стр. 137-145.
10. Fronkova, M. (2011): Competitiveness of Czech wine producers during financial and economic crisis, *Proceedings from the conference - Trends in international business*, Prague, Czech, pp. 169-177.
11. Богуновић А. (2022): <https://www.euronews.rs/biznis/agrobiznis/60876/srbija-na-vinskoj-mapi-sveta-cokota-sve-vise-400-vinarija-godisnje-proizvede-30-miliona-litara-a-potencijala-jos-ima/> (приступљено октобар 2023).
12. Лукашевић Милада (2023): <https://www.winedropclub.com/blog/vinska-vizija-otvoreni-balkan---prvi-medjunarodni-sajam-vina-od-1--4-septembra-u-beogradu> (приступљено октобар 2023).
13. Shamov E. (2023): Нови путеви за српска вина, http://www.vinoifino.rs/-novosti/novost_novi_putevi_za_srpska_vina_vinski_magazin_vino_i_fino_23_50 (приступљено октобар 2023).
14. Del Rey, R., & Loose, S. (2023): State of the International Wine Markets in 2022: New market trends for wines require new strategies. *Wine Economics and Policy*.
15. <https://poljoprivreda.gov.hr/print.aspx?id=193&url=print> (приступљено октобар 2023.).
16. <https://www.carina.rs/pres/vesti/246262/novi-pravilnik-o-uvozu-vina-iz-eu.html> (приступљено октобар 2023).
17. ITC <https://www.trademap.org> (приступљено август 2023).
18. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets> (приступљено август 2023).
19. Републички завод за статистику <https://data.stat.gov.rs> (приступљено август 2023).
20. FAO <https://www.fao.org/faostat> (приступљено август 2023).

Primljen/Received: 09.09.2023.

Prihvaćen/Accepted: 14.09.2023.

POLITIKA OSIGURANJA POLJOPRIVREDE REPUBLIKE SRBIJE I EU

Tomaš Simin Mirela ¹, Đurić Katarina ², Marković
Todor ³, Glavaš-Trbić Danica ⁴, Simin Marija ⁵

Rezime

Autori razmatraju politiku osiguranja poljoprivrede u Republici Srbiji i Evropskoj uniji. Prilikom istraživanja polaze od premise šta je uopšte rizik, da li postoji u poljoprivrednoj proizvodnji i kako sve može da se klasifikuje. Dalje istraživanje je usmereno na institucionalnu podršku osiguranju poljoprivrede, kao jednoj od metoda prevazilaženja rizika u proizvodnji. Autori su stava da je neophodna aktivna uloga i podrška države u ovom segmentu jer poljoprivredni proizvođači do sada nisu pokazali zainteresovanost (bar u dovoljnoj meri) za ovaj vid zaštite rezultata svoje proizvodnje. Istraživanje je pokazalo da u Srbiji ovakav način upravljanja rizikom nije institucionalno podržan i da je potrebno dodatno raditi na njegovom unapređenju. U EU odnosno u okviru ZAP-a osiguranje poljoprivrede je još uvek uglavnom dobrovoljno, osim u Grčkoj i na Kipru gde je prisutan sistem obaveznog osiguranja. Autori zaključuju da je osnovni razlog nedovoljnog razvoja poljoprivrednog osiguranja loša informisanost i upućenost proizvođača, nedostatak poverenja u osiguravajuće kuće, prosečna starost poljoprivrednika i nivo njihovog obrazovanja.

Ključne reči: rizik, politika osiguranja, agrarna politika, ZAP.

AGRICULTURAL INSURANCE POLICY OF THE REPUBLIC OF SERBIA AND THE EU

Tomaš Simin Mirela ¹, Đurić Katarina ²,
Marković Todor ³, Glavaš-Trbić Danica ⁴,
Simin Marija ⁵

Summary

The authors examine agricultural insurance policies in both the Republic of Serbia and the European Union. In their research, they begin by addressing the fundamental concept of risk, exploring its presence in agricultural production, and its various classifications. Subsequently, their focus turns to the role of institutional support for agricultural insurance as a vital method for mitigating risks in production. The authors argue that active state involvement and support are essential in this domain because, thus far, agricultural producers have displayed limited interest, if any, in safeguarding the outcomes of their production through insurance. The research reveals that, in Serbia, institutional support for this form of risk management is lacking and requires additional efforts for enhancement. Within the European Union, agricultural insurance predominantly remains a voluntary practice, with the exception of Greece and Cyprus, where a mandatory insurance system is in place. The authors conclude that the primary factors hindering the growth of agricultural insurance include a lack of information and knowledge among producers, a general distrust of insurance companies, the advanced age of farmers, and the level of their education.

Keywords: risk, insurance policy, agrarian policy, CAP.

¹ Dr Mirela Tomaš Simin, docent, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: mirela.tomas@polj.edu.rs

² Dr Katarina Đurić, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: katarina.djuric@polj.uns.ac.rs

³ Dr Todor Marković, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, email: todor.markovic@polj.edu.rs

⁴ Dr Danica Glavaš-Trbić, docent, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, email: danicagt@polj.uns.ac.rs

⁵ MSc Marija Simin, master agroekonomije, email: marijasimin0908@gmail.com

¹ Dr Mirela Tomaš Simin, Assistant Professor, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: mirela.tomas@polj.edu.rs

² Dr Katarina Đurić, Full Professor, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: katarina.djuric@polj.uns.ac.rs

³ Dr Todor Marković, Full Professor, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: todor.markovic@polj.edu.rs

⁴ Dr Danica Glavaš-Trbić, Assistant Professor, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: danicagt@polj.uns.ac.rs

⁵ MSc Marija Simin, Master of Agricultural Economics, email: marijasimin0908@gmail.com

1

Uvod

Osiguranje poljoprivrede predstavlja koncept koji ima svoje teorijsko uporište u svetskoj ali i domaćoj naučnoj literaturi. Marković (2013) navodi da se veliki broj naučnih radova bavi problematikom opštih, odnosno teorijskih pitanja osiguranja. U njima se ova delatnost definiše i posmatra na različite načine, sagledavaju se njeni elementi i mehanizmi funkcionisanja i daju različite klasifikacije. Isti autor ističe da je još početkom prošlog veka M. Pačić (1902) razmatrao problematiku osiguranja useva protiv grada. Gavrilović (1930) konstatuje da osiguranje poljskih useva obuhvata osiguranje plodova zemljoradnicima protiv šteta koje bi nastale gradom i ledom, a da su isključene sve štete pro-uzrokovane drugim elementarnim nezgodama (biljne bolesti, oluja, mraz itd.). Sličnim pitanjima bavili su se i Stojković (1932), Popović (1966), Tomić (1979), Petranović (1984), Marko (1989), Tasić (1994). Od stranih autora Marković (2013) ističe Berga (2002) koji navodi da ekonomska atraktivnost svih instrumenata za upravljanje rizikom, uključujući i osiguranje zavisi od izloženosti poljoprivrednika različitim rizicima. Rezultati ove studije su pokazali da se kod farmera javlja težnja da kupuju pakete osiguranja od većeg broja rizika jer ono umnogome redukuje varijabilnost prihoda. Grace von Alten (2002) daje pregled sistema osiguranja u različitim zemljama, sa posebnim akcentom na sisteme u Španiji i SAD-u. Maria Bielza i sar. (2007) predstavljaju različite instrumente za upravljanje rizikom u poljoprivredi koji se primenjuju u zemljama Evropske unije, sa posebnim osvrtom na osiguranje useva i plodova. Studija je pokazala veliku diversifikaciju sistema osiguranja biljne proizvodnje u EU.

Proces upravljanja rizikom se može definisati kao skup metoda koje se koriste fleksibilno i zajedno radi rešavanja problema rizika. Ovo je sistemski proces identifikacije, analize i procenjivanja rizika, odnosno mogućnosti za nastanak štete sa kojima se suočavaju pojedinci ili preduzeća, kao i odabir najboljih načina za obradu i eliminisanje rizika (Birovljev i sar., 2015). Sama osnova osiguranja je pretpostavka rizika i posao osiguranja je upravo zaštita od rizika. Upravljanje rizikom se razlikuje od upravljanja osiguranjem jer se upravljanje osiguranjem odnosi na upotrebu svih tehnika koje se vezuju za osiguranje i ograničeno je na ona područja rizika koja se mogu osigurati. Osiguranje danas ima veoma bitnu i značajnu ulogu u upravljanju rizikom. Bez ovakvog pristupa osiguranju, upravljanje rizikom bi bio veoma težak posao ukoliko se uzme u obzir široka lepeza rizika sa kojom se danas ljudi suočavaju.

Na nivo Evropske unije institucionalna podrška poljoprivredi se realizuje kroz Zajedničku agrarnu politiku. Posebnu meru, odnosno posebni aspekt u okviru Zajedničke agrarne politike (ZAP)-a predstavlja i politika osiguranja poljoprivrede. Osiguranje poljoprivrede u zemljama EU je uglavnom dobrovoljno, osim u Grčkoj i na Kipru, gde je prisutan javni sistem obaveznog osiguranja. Razlozi uvođenja obaveznog osiguranja poljoprivrede su ti što se ne može postići kritična masa sredstava neophodna za održivo poslovanje osiguravača pri pristupačnim premijama. U slučaju obaveznog osiguranja rizik se niveliše na niži nivo, troškovi osiguravanja su manji, a takođe i premija. Takođe, u ovom slučaju se otklanja problem negativne selekcije, kao tendencija da se osiguranje vrši samo za poljoprivrednike u visoko-rizičnim područjima.

U Republici Srbiji najvažniji vid državne podrške agrarnom sektoru i ruralnim područjima se realizuje putem agrarnog budžeta. Ovaj budžet definiše se kao ukupan budžet Republike Srbije koji je uveden početkom 1996. godine u cilju obezbeđenja stabilnih finansijskih izvora za pružanje podrške razvoju poljoprivrede i ruralnih područja. Vlada svake godine donosi odluku o obimu budžeta, vrsti i maksimalnom iznosu za pojedine podsticaje u skladu sa Zakonom.

Visina sredstava budžeta namenjena poljoprivredi i ruralnim područjima zavisi od mnogo faktora. Najčešće zavisi od ekonomskih prilika u državi, odnosno potreba drugih korisnika budžeta, a ne samo od potreba agrara i ruralnih područja. Neophodnost podsticanja poljoprivrede u Republici Srbiji proizilazi i iz činjenice da je poljoprivreda veoma značajna grana u Srbiji, te razvoj ove oblasti doprinosi rastu i razvoju zemlje, što kasnije rezultira pozitivnim makroekonomskim pokazateljima.

U Republici Srbiji aspekt agrarne politike koji se odnosi isključivo na politiku osiguranja poljoprivrede za sada ne postoji u aktuelnim Strategijama i Zakonima. Ako se ima u vidu rizik koji postoji u poljoprivrednoj proizvodnji, ova mera zasluhuje dodatnu pažnju od kreatora ekonomske politike RS. Dosadašnje iskustvo u Srbiji pokazuje da je izostanak osiguranja u mnogim situacijama doveo do štetnih posledica elementarnih nepogoda koje su imale direktne uticaje na republički budžet.

Cilj istraživanja bila je analiza koncepta rizika u poljoprivredi, njegovo institucionalno prevazilaženje kroz politiku osiguranja i komparacija ovog koncepta u Republici Srbiji i nekim zemljama Evropske unije.

2 Materijal i metod rada

Imajući u vidu cilj istraživanja primenjivan je i odgovarajući metod istraživanja. Deskriptivni metod je korišćen prilikom prikupljanja podataka, interpretaciji rezultata i izvođenja zaključaka. Korišćene su metode analize, sinteze i komparacije. Induktivno-deduktivni metod je primenjivan u cilju donošenja zaključaka na osnovu istraživanja i empirijskih podataka, kao i teorijskih postavki u literaturi. Metod komparacije je korišćen za istraživanje agrarne politike Republike Srbije i ZAP da bi se na osnovu uočenih relacija doneli validni zaključci.

3 Rezultati istraživanja sa diskusijom

3.1. Osnovne specifičnosti i klasifikacija rizika u poljoprivredi

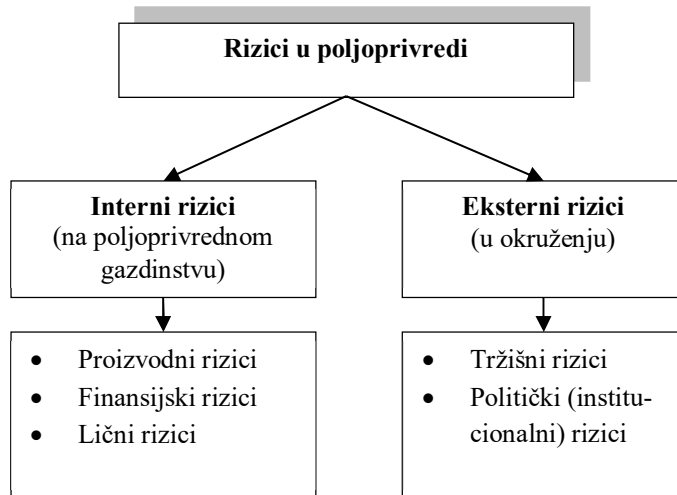
Rizik je osnovni element osiguranja i predstavlja sastavni deo ugovora o osiguranju. Osiguranje ne postoji ukoliko nema rizika a on se može posmatrati sa stanovišta tehnike i prava osiguranja. Sa stanovništva tehnike, rizik se predstavlja putem statističkih šansi ostvarenja događaja i na ovaj način rizik je kvantifikacija događaja koja omogućava da se organizuje pravična i sigurna zaštiti od rizika (Vasiljević, 2012). Rizik se odnosi na nesigurnost izbora u budućnosti između određenog broja alternativa koje su bitne za poslovni rizik. Ovaj niz činilaca koji je pod uticajem neizvesnih fluktuacija nazivaju se slučajne promenljive. Vremenski i drugi rizici ne utiču podjednako na sve poljoprivredne proizvođače, odnosno gubitak trpe pojedinci dok ostali mogu da imaju sreću, i da ne snose velike gubitke. Ova neizvesnost da svaki pojedinac može da pretrpi štetu, ali da se sa sigurnošću ne može reći hoće li istu pretrpeti, naziva se rizik (Ivanović i Marković, 2018).

Skipper (2008) klasifikuje rizike prema njihovom intenzitetu i značaju i svodi ih na:

- klimatske promene
- krizu inputa
- ekološka razaranja
- opadanje plodnosti zemljišta i njegova erozija

Kao glavni izvori rizika za poljoprivredne proizvođače nabrajaju se proizvodni ili prinostni, cenovni ili tržišni, tehnološki, institucionalni, pravni i socijalni, lični, imovinski i finansijski. Sve navedene podele rizika ukazuju na kompleksnost poljoprivredne proizvodnje, međusobnu povezanost

i uslovljenost rizika, te je jako teško utvrditi strogu klasifikaciju rizika. Na osnovu prethodnih podela možemo zaključiti da se svi rizici dele na interne i eksterne, detaljnija podela se može videti na šemi 1.



Izvor: Ivanović S., Marković T., (2018) *Upravljanje investicijama u agrobiznisu*, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd str. 219

Šema 1. Izvori i vrste rizika u poljoprivredi

Sheme 1. Sources and types of risks in agriculture

Jedan od koraka u procesu upravljanja rizikom je odabir metoda za upravljanje rizicima u poljoprivredi. Najčešće se primenjuju sledeće metode (Kočović i sar., 2010):

- izbegavanje rizika – odnosi se na ne preduzimanje aktivnosti koje mogu da budu rizične. Kod ovog metoda poljoprivrednik odbija da prihvati rizik i ne obavlja poslove koji su rizični.
- zadržavanje rizika – poljoprivrednik zadržava deo rizika za sebe i ovaj metod se najčešće primenjuje. Ovaj metod se primenjuje ako maksimalno moguća šteta nema velike razmere, ako se gubici mogu predvideti i ako rizici ne mogu biti transformisani.
- transfer rizika – metod upravljanja rizikom prenošenjem rizika kao i njegovih posledica na neku drugu stranu.
- kontrola rizika – mera smanjenja očekivanih iznosa šteta redukcijom frekvencije ili njihovog intenziteta. Mere čiji je primarni cilj smanjenje frekvencije šteta nazivaju se preventivne mere, dok akcije usmerene na kontrolu njihovog intenziteta sa nazivaju redukcionim metodama.

- osiguranje – takođe se dosta često koristi za upravljanje rizikom. Ukoliko se poljoprivrednik odluči da koristi osiguranje kao metod mora da obrati pažnju na: odabir osiguravajućeg pokrića, uslove osiguranja, izbor osiguravajuće kompanije, informacije o zaključnom poslu osiguranja, i periodično preispitivanje programa osiguranja i sličnog.

Uzavisnosti od veličine rizika razlikuju se i metode za upravljanje rizikom. Navedene metode su načini upravljanja rizicima u Srbiji i u EU, u Evropi najčešće se koristi osiguranje kao upravljanje rizikom, pa se tako razlikuje osiguranje od jednog, većeg broja ili svih rizika.

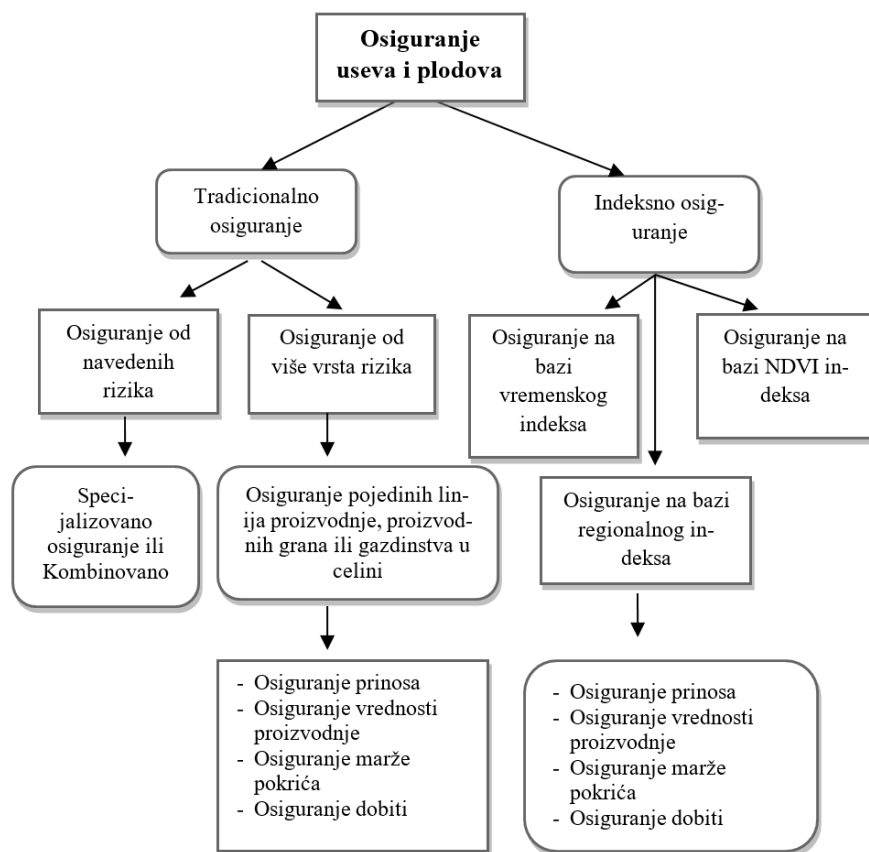
3.2. Osiguranje poljoprivrede u Srbiji i pojedinim zemljama EU

Danas postoji dosta sistema za osiguranje useva i plodova. Prema jednoj od klasifikacija osiguranje se može podeliti prema broju rizika na osiguranje na jednog, većeg broja ili svih vrsta osiguranja (Marković, 2009). Najčešće korišćen sistem osiguranja u Evropi i zemljama regiona je osiguranje od grada, koje najčešće sadrži i drugi pojedinačni rizik poput požara (Mahul i Stutley, 2010). Ovaj način osiguranja je osiguranje od jedne vrste rizika i prisutan je u skoro svim zemljama regiona. U pojedinim zemljama Evrope poljoprivredni proizvođači se mogu osigurati jedino od grada (Belgija, Danska, Finska, Irska, Velika Britanija). Sistemi osiguranja useva i plodova se mogu podeliti na: osiguranje koje se odnosi na rezultate na individualnom gazdinstvu i osiguranje bazirano na podacima na nivou određenog regiona. (Marković, 2013). Jasnija podela sistema osiguranja useva i plodova može se videti na šemi 2.

U prošlosti su uglavnom razmatrani sistemi osiguranja od gubitka prinosa, a ovakav vid uspešno funkcioniše tamo gde je propisano obavezno osiguranje ili postoje subvencije od strane države. Tradicionalno osiguranje uključuje osiguranje od navedenih rizika i od više vrsta rizika.

U okviru osiguranja od navedenih rizika, najrašireniji postojeći model je osiguranje od grada. Ovaj sistem osiguranja može najčešće da sadrži i druge pojedinačne rizike (npr. udar грома ili požar). Ovakav način osiguranja naziva se osiguranje od jedne vrste rizika (specijalizovano osiguranje) i prisutan je u većini evropskih zemalja. Uslučaju kada polisa osiguranja pokriva, na primer, grad i ograničen broj drugih opasnosti (najčešće požar, mraz, oluju i sl.) onda se govori o kombinovanom osiguranju od većeg broja rizika. Ovaj model označava prelaz sa specijalizovanog na osiguranje od većeg broja rizika. Veliki deo bivših socijalističkih zemalja koristi ovaj sistem osiguranja. U prošlosti je sistem

osiguranja u ovim državama bio kontrolisan od strane države, a osiguranje je bilo obavezno. Prelazak na tržišni sistem privređivanja doveo je do privatizacije i sistem osiguranja više nije bio državni (Češka, Slovačka, Mađarska, Rumunija, Bugarska), a u Poljskoj je izgrađen novi sistem osiguranja sa potpuno drugačijom osnovom (Meuwissen i sar., 2018). Ovakav sistem osiguranja već duži vremenski period postoji i u Srbiji.



Izvor: Marković T., (2013): *Vremenski derivati i upravljanje rizicima u poljoprivredi*, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Šema 2. Sistemi osiguranja plodova i useva
Scheme 2. Fruit and crop insurance systems

Ukoliko se uključe još i dodatni rizici koji danas predstavljaju značajan problem (suša, prekomerne padavine, sneg, bolesti, štetočine itd.), tada se taj paket naziva osiguranje od više vrsta rizika (ili svih vrsta

rizika). U okviru ovog sistema osiguranja razlikuje se veći broj modela koji se odnose na pojedine linije proizvodnje ili gazdinstvo u celini, a obuhvataju osiguranje naturalnih pokazatelja (prinos) ili osiguranje vrednosnih pokazatelja uspeha (vrednost proizvodnje, marža pokrića ili dobit). Osiguranje od svih vrsta rizika je osiguranje gde poljoprivrednici mogu da se osiguraju od svih opasnosti koje mogu da naškode njihovim usevima ili plodu. Ovaj sistem postoji u SAD i Španiji. Osiguranje prinosa od većeg broja rizika ima dva sistema. Prvi sistem je specifičan po tome što kompenzacija zavisi od procenjene štete nastale pod dejstvom vremenskih neprilika. Ovaj sistem se primenjuje uglavnom u Grčkoj, Italiji, Francuskoj, dok sa druge strane u Španiji ili SAD osiguranje od više vrsta opasnosti isključuje procenu štete i podrazumeva se određivanje razlike između prinosa koji je garantovan i koji je ostvaren, pa se ratarima kompenzuje smanjenje prinosa. Evropski sistem iziskuje dosta veće troškove odštete, ali se izbegava postojanje moral hazarda što je jedan od osnovnih i najvećih problema u američkom sistemu osiguranja (Marković, 2008). Sa druge strane, osiguranje vrednosnih pokazatelja predstavlja kombinaciju osiguranja prinosa, cene i/ili pojedinih kategorija troškova, a ovde se naknada vrši ukoliko izabrani vrednosni pokazatelj ne dostigne odgovarajući nivo (Marković, 2013).

Budući da su neki od tradicionalnih modela osiguranja pokazali značajne nedostatke, stalno se javljala potreba za razvijanjem novih modela osiguranja. Svi prethodni sistemi osiguranja vezuju se za rezultate na poljoprivrednim gazdinstvima i nastale štete procenjuju se na polju, a ukupni gubici izračunavaju na nivou individualnog gazdinstva. Sa druge strane, indeksno osiguranje bazirano je na podacima vezanim za određeni region, mikro-region ili administrativnu jedinicu (na primer okrug ili opštinu). U ovaj tip osiguranja ubraja se osiguranje zasnovano na regionalnom indeksu, a to najčešće može biti prosečan prinos ili prosečna vrednost proizvodnje u nekom regionu (mikro-regionu), pa se naknada iz osiguranja ostvaruje ako je npr. prosečan regionalni prinos ispod dugogodišnjeg očekivanog prosečnog prinosa (Skees et al., 1997). U novije vreme prave se modeli na bazi prosečne marže-pokrića ili eventualno prosečne dobiti u nekom mikro-regionu.

U poslednje dve decenije dosta se govori o osiguranju baziranom na vremenskim indeksima, a ovaj vid se odnosi se na meteorološke parametre i kod ove vrste osiguranja nadoknada se vrši ukoliko je određena granična vrednost prebačena, odnosno ako nije dostignuta (Reyes i sar., 2017). Kod ove kategorije osiguranja prevashodno se misli na u-

potrebu vremenskih derivata u poljoprivredi (Marković, 2013). Vremenski derivati koji su nastali krajem devedesetih godina u SAD, poslednjih godina se primenjuju i u zemljama Zapadne Evrope.

Takođe, poslednjih godina dobija na značaju osiguranje na osnovu NDVI indeksa, što podrazumeva upotrebu savremenih informacionih tehnologija u poljoprivrednom osiguranju. Ovakav sistem osiguranja ima specifičan način procene štete koja se zasniva na indirektnim pokazateljima dostupnim preko satelitskih snimaka ili dronova, a uobičajeno je da se koristi NDVI indeks (Normalised Difference Vegetation Index) (Bielza et al., 2007).

Većina ovih modela osiguranja vezanih za odgovarajuće indekse postoji u visoko razvijenim zemljama sveta (prevashodno u SAD-u), a poslednjih godina javljaju se projekti za njihovu primenu u ostalim delovima sveta. U Srbiji, sa druge strane, većina osiguravajućih kompanija i dalje uglavnom primenjuje klasične sisteme osiguranja od smanjenja prinosa, koji se zasnivaju na proceni štete, pri čemu su poljoprivrednici osigurani od osnovnih rizika (grad, požar i udar groma) i nekih drugih dodatnih rizika (oluja, poplava, prolećni mraz i sl.). Uglavnom se ne primenjuju savremeni sistemi osiguranja, iako pojedini empirijski podaci ukazuju na realnu potrebu za pomenutim modelima.

Iz tabele broj 1 se može uočiti da poljoprivrednici u zemljama regiona imaju širok spektar mogućnosti osiguranja poljoprivrede a da je osiguranje useva od grada u svim zemljama moguće, a u Grčkoj je čak i obavezno. Osiguranje poljoprivrede od suše je uglavnom uključeno u paket osiguranja bivših socijalističkih zemalja - Češka, Slovačka, Slovenija i Srbija. U Nemačkoj je duži vremenski period postojalo samo osiguranje od grada, ali je nakon 2007. godine uvedeno i osiguranje od rizika oluje, poplave i mraza.

Učešće država u pokriću troškova osiguranja se razlikuje od zemlje od zemlje i kreće se od 30 do 80%. Države koje imaju najveće pokriće su Grčka i Italija čiji učešće ide i do 80%. Za razliku od ovih zemalja, bivše socijalističke zemlje imaju dosta manje pokriće koje je u proseku od 40 do 50% što je usko povezano sa politikom države prema osiguranju useva i merama koje se preduzimaju kako bi se poljoprivreda zaštitila od opasnosti. Država ako izdvaja više novčanih sredstava za subvencionisanje premije osiguranja dovodi do rasta težnje poljoprivrednika da više osiguravaju svoje useve i plodove (Reyes i sar., 2017).

Srbija je uvela podsticaje u vidu subvencija u poljoprivredi i gotovo svake godine ima određene promene u donošenju odgovarajućih

odredbi pa često poljoprivrednici u trenutku ugovaranja osiguranja ne znaju da li i u kom obimu mogu računati na podsticaje u oblasti osiguranja. Ovo je imalo veoma loš uticaj na razvoj svesti poljoprivrednika o potrebi i značaju osiguranja za poljoprivredne proizvode. Spomenute promene se mogu videti na osnovu podataka iz Uprave za agrarna plaćanja, gde je iznos regresa za premiju osiguranja useva, plodova, višegodišnjih zasada, rasadnika i životinja u 2018. godini bio 150 miliona dinara, u 2019. godini se taj iznos drastično povećao na 670 miliona, a 2020 godine je iznosio 700 miliona dinara. Podsticaj od 40% i 45% u područjima sa otežanim uslovima rada je dosta niži u odnosu ne ostale zemlje Evropske Unije.

Tabela 1. Osiguranje useva i plodova u Srbiji i zemljama regiona
Table 1. Insurance of crops and fruits in Serbia and the countries of the region

Država	Rizik od grada	Ostali rizici	Državne subvencije (%)
Austrija	Da	Mraz, suša, poplava, sneg, preobilne padavine, oluja, štetočine	50
Češka	Da	Poplava, oluja, požar, smrzavanje, prolećni mraz, mraz u vinogradarstvu, suša	30
Francuska	Da	Poplava, suša, preobilne padavine, led, oluja	35-40
Grčka	Obavezno osiguranje	Oluja, suša, mraz, poplava, more, toplotni talas, štete od medveda i divljih svinja	50-80
Italija	Da	Zemljotres, lavine, mraz, preobilna kiša, suša, led, grad, slana, oluja, poplava	50-80
Mađarska	Da	Visoka voda, oluja, požar, mraz, suša, smrzavanje, sneg, poplava, bujica	-
Nemačka	Da	Oluja, poplava, mraz, smrzavanje	-
Slovačka	Da	Poplava, oluja, požar, smrzavanje, prolećni mraz, mraz u vinogradarstvu, suša	50
Slovenija	Da	Požar, udar groma, mraz, oluja, poplava, suša	45
Srbija	Da	Požar, udar groma, oluja, poplava, mraz, suša	40

Izvor: Marković, T., (2009): *Osiguranje useva i plodova kao instrument za upravljanje rizikom u poljoprivredi*, Letopis naučnih radova, Novi Sad, str. 32.

Analiza osiguranja poljoprivrede u zemljama EU 3.3.

Osiguranje predstavlja savremen oblik ekonomske zaštite proizvođača i poljoprivrede. Osiguranje poljoprivrede u Srbiji je veoma nerazvijeno, svega 3% poljoprivrednih gazdinstava osigurava svoju imovinu, za razliku od Francuske i Austrije gde taj procenat prelazi 70%, osigurano je samo 12% ukupnih površina pod usevima i plodovima, kao i 50% površina koje obrađuju pravna lica (https://www.victorialogistic.rs/si-tes/log_n/files/casopis/bilten-078-079-web.pdf). Jedno od mogućih rešenja jeste razvoj svesti poljoprivrednih proizvođača o osiguranju i povećanja nivoa osiguranih površina uvođenjem obaveznog osiguranje useva i plodova i domaćih i drugih vrsta životinja. Obavezno osiguranje prilikom registrovanja gazdinstva predstavlja jedan od načina da se poveća broj osiguranika u poljoprivredi. Tako se povećava ukupna premija osiguranja i na taj način bi se akumulirana sredstva ponovo vratila tj. investirala u poljoprivredu, jačajući njenu konkurentnost.

Članice Evropske unije imaju potpunu slobodu u izboru poljoprivrednog osiguranja, pa su se kao posledica toga razvili brojni pristupi osiguranju. Ti pristupi se međusobno razlikuju u zavisnosti od (Žarković, 2016):

- tržišne strukture,
- rizika i poljoprivredne proizvodnje koju pokrivaju,
- činjenice da li se osiguravaju samo količine ili i kvalitet proizvoda,
- procenta subvencije premije osiguranja od strane države, kojim se delimično nadoknađuju troškovi premija osiguranja (kreću se u rasponu od 20 do 85%, u zavisnosti od zemlje),
- načina određivanja premijskih stopa.

Države se razlikuju u zavisnosti od toga da li u osiguranju poljoprivrede preovladava država, komercijalni sektor ili postoji kombinacija državnog i komercijalnog sektora. Država svojim merama obezbeđuje dovoljnu ponudu hrane i drugih poljoprivrednih proizvoda, odnosno prehrambenih proizvoda po prihvatljivim cenama za stanovništvo. Najveći deo poljoprivredne proizvodnje u evropskim zemljama moguće je osigurati od grada, mraza i oluje, a u nekim slučajevima je pokriven i rizik od vrućine, poplave, suše, slanog vetra-posolice, snega, bolesti i štetočina, kao i štete nastale od divljači.

U nekim državama je moguće, pored količine, osigurati i kvalitet proizvoda. Kvalitet je najčešće moguće osigurati kod (Meuwissen i sar., 2018):

- voća prema razredima kvaliteta (u svim zemljama osim u Belgiji),

- voća prema razredima kvaliteta (u svim zemljama osim u Belgiji),
- šećerne repe s obzirom na količinu šećera (u Austriji, Francuskoj, Grčkoj, Nemačkoj, Holandiji i Španiji),
- pšenice (u Grčkoj i Holandiji),
- kukuruza (u Grčkoj, Holandiji, Italiji i Španiji),
- uljarica (u Grčkoj, Holandiji i Španiji),
- krompira (u Grčkoj, Holandiji, Španiji i Nemačkoj),
- grožđa (u Grčkoj, Holandiji i Italiji),
- povrća (u Grčkoj, Holandiji, Španiji i Nemačkoj).

U nekim državama premija osiguranja nije subvencionirana, dok se u nekim subvencionira i to u velikim iznosima. EU ne utiče na visinu subvencija koje isplaćuju njene članice, ali je Komisija EU još 1993. godine usvojila gornje granice subvencioniranja poljoprivrednog osiguranja. Visina subvencije u Španiji kreće se od 38 do 54%. U Francuskoj je subvencija za osiguranje od grada 20% i može se povećati do 30%. U Italiji postoji i subvencionirano i nesubvencionirano osiguranje. U Nemačkoj premije osiguranja za voćnjake su subvencionirane i lokalne vlasti isplaćuju subvencije direktno seljaku. U Belgiji, Grčkoj i Švajcarskoj nema subvencija premije osiguranja (Meuwissen i sar., 2018).

Udeo osiguranog poljoprivrednog zemljišta u ukupnom poljoprivrednom zemljištu može da se podeli prema državama i to na one u kojima je taj udeo bio (Žarković, 2016):

- ispod 20% (Slovenija i Belgija),
- između 20% i 30% (Holandija i Nemačka),
- između 30% i 50% (Španija, Francuska i Italija),
- preko 50% (Austrija i Švajcarska).

Od kada je Srbija uvela podsticaje u vidu subvencija u poljoprivredi, ona je gotovo svake godine ili nešto menjala ili kasnila sa donošenjem odgovarajućih uredbi, tako da poljoprivrednici u momentu ugovaranja osiguranja nisu znali da li i u kom obimu mogu da računaju na podsticaje u oblasti osiguranja. To je loše uticalo na razvoj svesti poljoprivrednika o potrebi osiguranja poljoprivrede. Nivo podsticaja od 40% i 45% u područjima sa otežanim uslovima rada je daleko manji od onoga koji se primenjuje u zemljama Evropske Unije (od 60 – 80% bez ograničenja površine).

4 Zaključak

Kao posebna mera agrarne politike u radu je analizirana politika osiguranja poljoprivrede. Istraživanje je pokazalo da se ovoj politici ne pokla-

nja dovoljno pažnje u Srbiji, a da je na nivou EU u velikoj meri zastupljena. Takođe, istraživanje je ukazalo na prednosti koje mogu imati proizvođači uvođenjem ove politike, što je u kontekstu prilagođavanja agrarne politike Srbije sa ZAP-om. Obzirom da se rizici u poljoprivrednoj proizvodnji ne mogu izbeći, neophodno je određenim merama uticati na smanjenje izloženosti rizicima, kao i na smanjenje posledica njihovog nastanka.

Osnovni problem u osiguranju poljoprivrede imaju katastrofalne štete nastale usled klimatskih nepogoda. Prirodne katastrofe mogu nastati kao rezultat vremenski uslovljenih rizika poput grada, suše ili poplava ili mogu biti uzrokovane štetočinama ili epidemiološkim bolestima. Ostvarivanje sve češćih katastrofalnih šteta sa sve intenzivnijim posledicama dovelo je do problema upravljanja velikim brojem odštetnih zahteva ali pre svega do problema ograničenosti kapaciteta tradicionalnog reosiguranja. Tipičan odgovor osiguravajućih društava na ove događaje, posebno one koji uzrokuju potrebu ponovnog utvrđivanja njihovih procena verovatnoće nastanka i intenziteta mogućih posledica, jeste ograničavanje ponude osiguravajuće zaštite i povećanje cena ograničenog pokrića koje je na raspolaganju. Promotivnim aktivnostima, informisanjem i edukacijom od strane nadležnih državnih organa i osiguravajućih društava treba objedinjeno činiti napore da se poljoprivrednim proizvođačima objasni i približi značaj osiguranja, kao jedne od mera zaštite od rizika, i da kupovinu polise osiguranja posmatraju kao investiciju, a ne kao trošak.

Kako bi se povećao i razvio međusobni odnos između osiguravača i osiguranika na bazi poverenja potrebno je povećati stepen transparentnosti poslovanja osiguravajućih društava, posebno u aspektu isplate štete što zahteva aktivnosti na edukaciji i povećanju stepena informisanosti poljoprivrednika, kao sadašnjih i potencijalnih ugovarača osiguranja poljoprivrede. Osnovni nedostatak slabog razvoja poljoprivrednog osiguranja je slaba informisanost i upućenost naših agrara u njegov značaj, kao i prosečna starost poljoprivrednika, koja je svake godine na sve višem nivou. Obrazovanje u oblasti osiguranja je ključ uspeha ove grane, i to obrazovanje zaposlenih u oblasti osiguranja i obrazovanje našeg stanovništva koje se bavi poljoprivrednom proizvodnjom. U Srbiji su još uvek neophodne reforme u poljoprivredi koje se odnose na regulisanje subvencija i na obaveznu registraciju poljoprivrednih gazdinstava.

Rizike u poljoprivrednoj proizvodnji je nemoguće izbeći. Samo je moguće određenim merama uticati na smanjenje izloženosti rizicima ili

smanjenje posledica njihovog nastanka. Svih pet vrsta poljoprivrednih rizika su međusobno povezani i uslovljeni. Nemoguće je pristupiti razmatranju jedne vrste rizika bez uključivanja ostalih. Mere za upravljanje rizicima treba posmatrati kao skup metoda koje se koriste zajedno i fleksibilno. Stoga, nužno je utvrditi karakteristike svih rizika koje ugrožavaju poslovanje, dobro razmotriti sve postojeće instrumente za upravljanje rizicima i odabrati one koji najviše odgovaraju posmatranom gazdinstvu, uz potpuno prilagođavanje njihovim potrebama. Jedino detaljno osmišljena strategija upravljanja rizicima može pomoći određenom gazdinstvu da se na pravi način suoči sa rizicima koji su prisutni u poslovanju.

5 Literatura

1. Berg E. (2002): Das System der Ernte-und Einkommensversicherungen in den USA – Ein Modell für Europa? In: Berichte über Landwirtschaft, 80(1), Berlin.
2. Bielza M., Stroblmair J., Gallego J. (2007): Agricultural Risk Management in Europe. Paper prepared for presentation at the 101st EAAE Seminar „Management of Climate Risks in Agriculture“, July 5-6, Berlin.
3. Bielza M., Stroblmair, J., Gallego, J. (2007): Agricultural Risk Management in Europe. Paper prepared for presentation at the 101st EAAE Seminar „Management of Climate Risks in Agriculture“, July 5-6, Berlin.
4. Birovljev, J., Vojinović, Ž., Balaban, M., (2015): Potencijal poljoprivredne proizvodnje i uticaj na premiju osiguranja, Ekonomika poljoprivrede, Novi Sad.
5. Gavrilović M. (1930): Nauka o osiguranju. Štamparija „Slovo“, Beograd.
6. Ivanović, S., Marković, T. (2018): Upravljanje investicijama u agrobiznisu, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd.
7. Kočović, J., Šulejić, P., Rakonjac-Antić, T. (2010): Osiguranje, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta, Beograd.
8. Mahul, O., Stutley, C. (2010): Government Support to Agricultural Insurance Challenges and Opportunities for Developing Countries, World Bank.
9. Marko J. (1989): Osigurnje useva (plodova) i naknada štete. Agroekonomika 18(1), Novi Sad.
10. Marković T. (2008): Osiguranje useva i plodova od više vrsta rizika – postojeći evropski modeli, Letopsi naučnih radova 32(1), Novi Sad.
11. Marković T. (2013): Vremenski derivati i upravljanje rizikom u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
12. Marković, T., (2009): Osiguranje useva i plodova kao instrument za upravljanje rizikom u poljoprivredi, Letopis naučnih radova, Novi Sad, vol. 1, str. 28-35.
13. Meuwissen, M. P., Mey, Y., Asseldonk, M. (2018): Prospects for agricultural insurance in Europe, Agricultural Finance Review, Emerald Publishing, Melbourne.
14. Pačić M. (1902): Osiguranje protivu grada: narodnim poslanicima. Eletrična nova trgovačka štamparija, Beograd.

15. Petranović V. (1984): Osiguranje i reosiguranje. Informator, Zagreb.
16. Popović V. (1966): Čuvanjem i osiguranjem poljoprivrednici čuvaju svoje domaćinstvo, Beograd.
17. Reyes, C. M., Agbon, D., Mina, C. D., Gloria, R. (2017): Agricultural insurance program: Lessons from different country experiences, PIDS Discussion Paper Series.
18. Skees, J.R., Black, J.R., Barnett, B.J. (1997): Designing and rating an area yield crop insurance contract. American Journal of Agricultural Economics, 79: 430-438.
19. Skipper, H. D. (2008): Risk management and insurance: perspectives in a global economy, John Wiley & Sons, New Jersey.
20. Stojković V. (1932): Obezbeđenje useva i plodova od grada. Zadužbinska štamparija Vardarske banovine „Nemanja“, Skoplje, 1932.
21. Tasić A. (1994): Zbirka rasprava i članaka iz osiguranja. Pigmalion, Novi Sad.
22. Tomić Č. (1979): Osiguranje useva i plodova – faktor ekonomske stabilnosti biljne proizvodnje. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
23. Vasiljević, P. (2012): Reosiguranje u funkciji zaštite rizika osiguranja, master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd.
24. Von Alten G. (2002): Die Erntemehrgefahrenversicherung-existierende Systeme und Überlegungen zu einer Einführung in Deutschland. Masterarbeit im wissenschaftlichen Studiengang Agrarwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Agrarwissenschaften, Göttingen.
25. Žarković, N. (2016): Osiguranje poljoprivrede u Srbiji – Nedovoljno razvijeno, a još manje korišćeno, Poljoprivrednikov poljoprivredni kalendar, Dnevnik- Poljoprivrednik, Novi Sad, str. 5-7.

Primljen/Received: 20.08.2023.

Prihvaćen/Accepted: 28.09.2023.

OCENA TEHNIČKE EFIKASNOSTI U SEKTORU MLEČNOG GOVEDARSTVA U REPUBLICI SRBIJI*

Novaković Tihomir¹, Novaković Dragana²,
Mutavdžić Beba³, Milić Dragan⁴,
Zekić Vladislav⁵

Rezime

Potreba za optimalnim korišćenjem prirodnih resursa profilise jedan od osnovnih ciljeva agrarne politike – povećanje efikasnosti proizvodnje poljoprivrednih gazdinstava. U skladu sa prethodno navedenim, u ovom radu su analizirana gazdinstva specijalizovana za proizvodnju mleka u Republici Srbiji, za period 2015-2021. godine. U uzorku je figuriralo 104 gazdinstva, dok je kao osnovni izvor podataka korišćen FADN uzorak. Cilj istraživanja je bio oceniti tehničku efikasnost analiziranih gazdinstava primenom modela stohastičke granične proizvodne funkcije.

Ustanovljeno je da prosečna tehnička efikasnost analiziranih gazdinstava iznosi 63,5% za posmatrani vremenski period. Na taj način, stiče se utisak da je unapređenjem karakteristika poljoprivrednih proizvođača, kao i performansi gazdinstava moguće unaprediti efikasnost gazdinstava specijalizovanih za mlečno govedarstvo.

Ključne reči: *tehnička efikasnost, mlečno govedarstvo, SFA metod, Republika Srbija*

TECHNICAL EFFICIENCY ASSESSMENT IN THE DAIRY FARMIN SECTOR IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Novaković Tihomir¹, Novaković Dragana²,
Mutavdžić Beba³, Milić Dragan⁴,
Zekić Vladislav⁵

Summary

The imperative of optimizing the use of natural resources aligns with one of the fundamental objectives of agrarian policy – enhancing the efficiency of agricultural production. To address this, our study scrutinizes dairy farms in the Republic of Serbia over the period 2015-2021. Our sample consists of 104 farms, and we relied on the FADN sample as our primary data source.

The primary aim of this research was to evaluate the technical efficiency of the farms under analysis, employing stochastic frontier analysis. The findings indicate that, on average, the technical efficiency of these farms stood at 63.5% during the observed period. These results suggest that there is room for improvement in the performance of both agricultural producers and farms, which could lead to increased efficiency within the dairy farming sector.

Keywords: *technical efficiency, dairy farms, SFA method, Republic of Serbia.*

* Sprovedeno istraživanje je podržano od strane Pokrajinskog sekretarijata za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost, AP Vojvodine, Republika Srbija, broj projekta: 142-451-2567/2021-01/2.

¹ Novaković Tihomir, asistent, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

² Novaković Dragana, docent, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

³ Mutavdžić Beba, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: beba.mutavdzic@polj.edu.rs

⁴ Milić Dragan, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: dragan.milic@polj.edu.rs

⁵ Zekić Vladislav, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: vladislav.zekic@gmail.com

¹ Novaković Tihomir, teaching assistant, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

² Novaković Dragana, assistant professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

³ Mutavdžić Beba, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: beba.mutavdzic@polj.uns.ac.rs

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

⁵ Zekić Vladislav, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, e-mail: vladislav.zekic@gmail.com

1

Uvod

Potreba za optimalnim korišćenjem prirodnih resursa profilise jedan od osnovnih ciljeva agrarne politike – *povećanje efikasnosti poljoprivredne proizvodnje*. Povećanje efikasnosti poljoprivredne proizvodnje uslovljeno je tehničko-tehnološkim progresom, naročito na porodičnim poljoprivrednim gazdinstvima gde se usvajanje novih tehnologija sporo i teško prihvata (Novaković, 2023).

U skladu sa prethodno navedenim, kreatorima agrarne politike se nameće potreba za kontinuiranim praćenjem proizvodne efikasnosti nosilaca aktivnosti unutar agrarnog sektora. Imajući u vidu specifičnost praćenja podataka u poljoprivredi, analiza proizvodne efikasnosti može se izvršiti jedino za registrovana poljoprivredna gazdinstava. Registrovana poljoprivredna gazdinstva (RPG) predstavljaju proizvodne subjekte koji u skladu sa prijavljenim kapacitetima proizvodnje kod Uprave za trezor Republike Srbije, ostvaruju pravo na različite vrste podsticaja. U većini zemalja sveta (uključujući i našu zemlju), registrovana poljoprivredna gazdinstva ostvaruju dominantno učešće u ukupnom broju proizvođača angažovanih unutar agrosektora.

RPG obrađuju 65% od ukupno raspoloživog korišćenog poljoprivrednog zemljišta u Republici Srbiji i predstavljaju 99% od ukupnog broja subjekata unutar agrosektora (Novaković, 2023). Iako nije moguće precizno utvrditi, imajući u vidu dominantno prisustvo u sektoru poljoprivredne proizvodnje, može se pretpostaviti da RPG ostvaruju značajno učešće u ukupno ostvarenoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji.

Struktura ukupno realizovane vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji ukazuje na dominantno učešće vrednosti biljne proizvodnje, prevashodno vrednosti ratarske proizvodnje (52,9% za period 2002-2021. godine (RZS, 2003-2022)). Ovakav odnos vrednosti između različitih linija proizvodnje u srpskom agraru ukazuje na preovlađujući ekstenzivan karakter poljoprivredne proizvodnje i nezadovoljavajuću vertikalnu povezanost između različitih linija proizvodnje, što za posledicu ima i nedovoljno razvijen sektor prerade poljoprivrednih proizvoda (agroindustrija).

Značaj vertikalne povezanosti ogleda se u angažovanju proizvoda biljne proizvodnje koja služe kao sirovina za dalju proizvodnju, konkretno proizvodnju stočarskih proizvoda i samim tim ostvarivanje veće vrednosti ukupne poljoprivredne proizvodnje. S tim u vezi, razvijene zemlje

posebnu pažnju pridaju stočarskoj proizvodnji unutar poljoprivrede, jer ovaj segment predstavlja osnovu razvoja agrarnog sektora u celini, dok unapređenje načina poslovanja u ovom sektoru predstavlja pitanje od strateškog značaja za kreatore agrarne politike.

Posmatrajući strukturu vrednosti stočarske proizvodnje u Republici Srbiji, koja u proseku učestvuje sa 30,2% u ukupno ostvarenoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje za period 2002-2021. godine, posebno se izdvaja sektor govedarstva. Konkretno, sektor govedarstva koje podrazumeva proizvodnju goveđeg mesa i mleka, učestvuje sa 42,0% u ukupno ostvarenoj vrednosti stočarske proizvodnje i 12,7% u ukupno ostvarenoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji isti period (RZS, 2003-2022).

U okviru govedarstva, vrednosno nešto veći udeo zauzima proizvodnja mleka pa je samim tim od posebnog značaja za srpsku poljoprivredu. Uzimajući u obzir značajne fluktuacije cena mleka u prethodnom periodu, kako na domaćem tako i na međunarodnom tržištu, proizvođači su prinuđeni da posluju u uslovima konstantne neizvesnosti koja je van njihove kontrole. S tim u vezi, analiza sektora mlečnog govedarstva je od posebnog značaja za srpski agrar posebno dela proizvodnje za koji su direktno odgovorni poljoprivredni proizvođači, a koji se odnosi na efikasnost proizvodnje. U skladu sa prethodno navedenim, predmet istraživanja u ovom radu predstavljaju RPG u Republici Srbiji specijalizovana upravo za proizvodnju mleka. Unapređenjem poslovanja u sektoru mlečnog govedarstva, pruža se mogućnost poboljšanja situacije u čitavom agraru, što posledično može doprineti ukupnom privrednom razvoju zemlje.

U pogledu merenja efikasnosti poljoprivrednih gazdinstava specijalizovanih za proizvodnju mleka, ekonomska i ekonometrijska literatura najveću pažnju pridaje oceni *tehničke efikasnosti*. Pod pojmom tehničke efikasnosti podrazumeva se odnos između ostvarenog i optimalnog outputa za dati nivo korišćenog inputa. Drugim rečima, tehnička efikasnost može se definisati kao sposobnost proizvodnih subjekata da ostvare maksimalni output za dati nivo inputa uz postojeću tehnologiju. Samim tim, cilj istraživanja u ovom radu jeste ocena tehničke efikasnosti RPG specijalizovanih za proizvodnju mleka u Republici Srbiji.

Metod rada i izvori podataka 2

Zvanična ekonomska literatura, prilikom analize tehničke efikasnosti proizvodnih subjekata u celini, podrazumeva dva osnovna metodološka pristupa – *neparametarski* i *parametarski* pristup. Neparametarski

pristup se zasniva na metodama matematičkog programiranja gde se kao najčešće korišćen metod navodi DEA metod (*engl. Data Envelopment Analysis*). S druge strane, parametarski pristup prilikom ocene tehničke efikasnosti bazira se na ekonometrijskom modeliranju, gde se razlikuju modeli determinističkih i modeli stohastičkih graničnih proizvodnih funkcija (*Kumbhakar et.al., 2015*).

Nedostatak DEA metode u odnosu na parametarski način ocene tehničke efikasnosti ogleda se u izostavljanju slučajne greške modela. Samim tim, na osnovu DEA metode nije moguće definisati relativan uticaj ostalih faktora koji nisu eksplicitno uključeni u model. S druge strane, parametarski pristup ocene tehničke efikasnosti podrazumeva prisustvo slučajne greške modela. Kako je za poljoprivrednu proizvodnju karakteristično da se nalazi pod snažnim uticajem egzogenih faktora kao što su klima, mere agrarne politike i sl., u empirijskim istraživanjima je često vrlo teško obuhvatiti sve faktore od uticaja koji svakako definišu ostvareni nivo tehničke efikasnosti. Iz navedenih razloga, stiče se utisak da je parametarski pristup ocene tehničke efikasnosti poljoprivredne proizvodnje superiorniji u odnosu na neparametarski.

Kada je reč o parametarskom pristupu ocene tehničke efikasnosti, kod modela determinističkih graničnih proizvodnih funkcija polazi se od pretpostavke da je svako odstupanje ostvarenog outputa od optimalnog, posledica tehničke neefikasnosti za koju su odgovorni poljoprivredni proizvođači. Kako je za poljoprivrednu proizvodnju karakterističan snažan uticaj egzogenih faktora kao što su klima i administrativne mere agrarne politike, koji su van kontrole donosioca odluka na poljoprivrednim gazdinstvima, deterministički modeli daju pristrasnu ocenu tehničke efikasnosti.

S druge strane, stohastičke granične proizvodne funkcije dozvoljavaju uvođenje kompozitne slučajne greške modela kojom se razdvaja uticaj faktora koji su pod kontrolom proizvodnih subjekata i uticaja svih onih faktora koji su van kontrole proizvodnih jedinica. Na taj način, moguće je posebno oceniti tehničku efikasnost koja ne obuhvata uticaj egzogenih faktora već isključivo uticaj faktora koji su pod kontrolom poljoprivrednih proizvođača. Samim tim, kao optimalan metod za ocenu tehničke efikasnosti poljoprivrednih gazdinstava nameću se modeli stohastičke granične proizvodne funkcije.

Modele stohastičke granične proizvodne funkcije (*engl. Stochastic Frontier Analysis – SFA*) prvi su definisali u svojim radovima (*Aigner et.al., 1977*) i (*Meeusen & van den Broeck 1977*) služeći se uporednim

podacima, dok se prva formulacija modela za panel podatke vezuje za rad (*Schmidt & Sickles, 1984*).

Ekonometrijska literatura je do sada definisala šest različitih klasa modela stohastičke granične proizvodne funkcije. Polazeći od najjednostavnije prve klase modela, svaka naredna klasa modela ima za cilj unapređenje prethodne klase. Na taj način, dolazi se do šeste klase modela za koju se može reći da je najobuhvatnija i da pruža najveći broj potrebnih informacija (*Novaković, 2023*). Ipak, potpuno razumevanje konteksta ocene tehničke efikasnosti primenom SFA metode podrazumeva metodološko razumevanje klasa modela koji hronološki prethode poslednjoj klasi, počevši od prve klase. S tim u vezi, prilikom ocene tehničke efikasnosti gazdinstava specijalizovanih za proizvodnju mleka u ovom radu, korišćena je prva klasa modela stohastičke granične proizvodne funkcije.

Imajući u vidu da su u radu korišćeni panel podaci o kojima će više reći biti malo kasnije, opšti oblik modela stohastičke granične proizvodne funkcije prve klase ima sledeći oblik:

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \sum_n \beta_n \ln x_{it} + \varepsilon_{it},$$

gde y_{it} predstavlja ostvareni output za jedinicu posmatranja i vremenski period t , x_{it} angažovani input za jedinicu posmatranja i vremenski period t , dok su β_0 i β_n nepoznati parametri koje je potrebno oceniti.

Primetno je da u opštoj formulaciji modela figurira kompozitna slučajna greška u oznaci ε_{it} , tako da važi da: $\varepsilon_{it} = v_{it} - u_i$. Prva komponenta v_{it} poseduje Normalnu raspodelu sa nultom srednjom vrednošću i homoskedastičnom varijansom, te kao takva obuhvata uticaj svih onih faktora koji su van kontrole proizvodnih subjekata ali svakako ostvaruju određeni uticaj na ostvareni nivo tehničke efikasnosti. Druga komponenta (u_i) predstavlja jednostrani ostatak slučajne greške modela ($u \geq 0$) i kvantifikuje odstupanje ostvarene od optimalne tehničke efikasnosti. Karakteristika prve klase modela jeste odsustvo pretpostavke u vezi sa raspodelom komponente u_i (*Schmidt & Sickles, 1984*).

Samim tim, na osnovu ostatka slučajne greške u_i koji obuhvata uticaj svih onih faktora koji su pod kontrolom proizvodnih subjekata i posledično meri sposobnost donosioca odluka da ostvari optimalni nivo proizvodnje, moguće je oceniti nivo tehničke efikasnosti (TE) na sledeći način: $TE_i = \exp\{-u_i\}$. Imajući u vidu da se radi o prvoj klasi modela,

ocenjena tehnička efikasnost je vremenski invarijantna. Drugim rečima, ocenom prve klase modela dobija se prosečna ocena tehničke efikasnosti za posmatrani vremenski period. Princip modeliranja prati metodologiju ekonometrijskog modeliranja za panel podatke (*Kumbhakar & Knox Lovell, 2003*).

Pored navedenog, bitno je istaći da se funkcionalna forma modela može zasnivati na *Cobb-Douglas*-ovoj ili *transcendentalnoj logaritamskoj (translog)* proizvodnoj funkciji. S obzirom na to da *Cobb-Douglas*-ova proizvodna funkcija predstavlja specijalan slučaj *translog* proizvodne funkcije, testiranjem statističke značajnosti združenog uticaja angažovanih inputa na varijabilitet ostvarenog outputa, pruža se mogućnost konkretnog odabira odgovarajuće funkcionalne forme modela. Ipak, u skladu sa ciljem istraživanja koji se u ovo radu odnosi isključivo na ocenu tehničke efikasnosti, združeni uticaj korišćenih inputa nije od posebnog značaja. Samim tim, kako model ne bi bio opterećen nepotrebnim informacijama, korišćena funkcionalna forma modela je *Cobb-Douglas*-ova proizvodna funkcija.

Bez obzira na odgovarajuću funkcionalnu formu, postupak ocene prati metodologiju ocene modela za uporedne ili panel podatke karakteristične za regresionu analizu. Imajući u vidu da panel podaci podrazumevaju svojevrsnu kombinaciju uporednih podataka i vremenske serije, prednost se po pravilu daje panel podacima što je učinjeno i u ovom radu.

Kako su u fokusu istraživanja RPG, jedina zvanična baza podataka koja prati poslovanje ovih gazdinstava jeste baza FADN podataka. FADN sistem (*engl. The Farm Accountancy Data Network*) predstavlja jedinstven sistem računovodstvenih podataka na poljoprivrednim gazdinstvima, koji je u Republici Srbiji uspostavljen 2011. godine (*Novaković et.al., 2019*). Prednost FADN sistema u odnosu na ostale zvanične baze podataka ogleda se u tome što FADN sistem prikuplja podatke na mikro nivou posmatrajući određen broj istih poljoprivrednih gazdinstava za duži vremenski period (*Novaković et.al., 2020*). Broj gazdinstava u okviru FADN sistema se svake godine povećava, tako da je u 2021. godini iznosio 1.729 RPG, za razliku od početne 2011. godine kada je brojao tek 40 RPG.

Konkretno, za potrebe ovog istraživanja izdvojeni su podaci koji se odnose na 104 RPG specijalizovanih za mlečno govedarstvo u periodu od 2015. do 2021. godine. Razlog zbog kojeg je uzet u obzir navedeni vremenski period jeste taj što se u FADN uzorku tek od 2015. godine

raspolaže sa podacima zadovoljavajućeg kvaliteta u naučno-istraživačke svrhe, dok je 2021. godina poslednja godina za koju su podaci dostupni. Veličinu uzorka s druge strane, odredio je uslov da u modelu figuriraju RPG čije poslovanje je praćeno u period od 2015-2021. godine. Na taj način, obezbeđeni su balansirani panel podaci.

Prilikom ocene modela, kao zavisno promenljiva (ostvoreni autput), korišćeni su podaci koji se odnose na ostvarenu vrednost proizvodnje posmatranih gazdinstava. S druge strane, korišćene nezavisno promenljive odnose se na angažovani rad (izražen u godišnjim jedinicama rada (GJR)), vrednost raspoloživog kapitala umanjen za vrednost zemljišta, korišćeno poljoprivredno zemljište (u hektarima) i ukupni troškovi proizvodnje. Sve promenljive osim rada i korišćenog zemljišta, izražene su u EUR, s tim da su predstavljene u stalnim cenama gde je bazna 2021. godina. Prilikom preračunavanja vrednosti korišćenih varijabli u stalne cene korišćeni su indeksi cena proizvođača poljoprivrednih proizvoda (*RZS, 2016-2022*). Takođe, kako bi se smanjio varijabilitet između posmatranih vrednosti, sve varijable su iskazane po uslovnom grlu (UG) stoke, a potom su i logaritmovane.

Pored navedenih varijabli, u model je uvrštena i promenljiva koja se odnosi na vreme, a koja predstavlja godine posmatranja. Na taj način, provereno je prisustvo tehničkog progressa odnosno eventualno povećanje produktivnosti proizvodnje.

Rezultati istraživanja 3

Kao što je navedeno, u cilju ocene tehničke efikasnosti posmatranih gazdinstava primenom *SFA* metode, u model *Cobb-Douglas*-ove proizvodne funkcije uvrštene su varijable koje se odnose na ukupno ostvarenu vrednost proizvodnje u oznaci $\ln_VP$, ostvareni rad ($\ln_Rad$), vrednost kapitala ($\ln_Kapital$), korišćeno poljoprivredno zemljište ($\ln_KPZ$), ukupne troškove ($\ln_UT$) i vreme (t). Pre logaritmovanja ulaznih vrednosti, smisleno je predstaviti deskriptivnu statistiku za korišćene varijable iskazane po UG stoke.

Primetno je da se prosečno ostvarena vrednost proizvodnje/UG stoke nalazi na nivou od 2.040,6 EUR, uz prihvatljiv koeficijent varijacije koji je najmanji za posmatrane varijable i iznosi 25,3%. S druge strane, prosečni troškovi/UG stoke su na nivou od 1.165,7 EUR, dok je prosečna vrednost raspoloživog kapitala na nivou od 3.374,1 EUR/UG stoke. Takođe, prosečna površina korišćenog zemljišta je na nivou od 1,1 ha/UG stoke. Najveći varijabilitet je prisutan kod angažovanog

rada, što potvrđuje koeficijent varijacije od čak 77,8%, dok je prosečan nivo angažovanog rada 0,2 GJR/UG stoke.

Tabela 1. Deskriptivna statistika za korišćene varijable
Table 1. Descriptive statistics for used variables

Varijabla	Prosek	Minimum	Maksimum	Koeficijent varijacije, u %
Vrednost proizvodnje/UG stoke	2.040,6	744,3	3.856,9	25,3
Rad/UG stoke	0,20	0,02	1,2	77,8
Kapital/UG stoke	3.374,1	1.161,6	10.191,4	43,7
KPZ/UG stoke	1,1	0,05	3,0	43,0
Ukupni troškovi/UG stoke	1.165,7	267,0	2.600,4	34,8

Izvor: obrada autora

Ocena tehničke efikasnosti primenom SFA metode, započeta je proverom ispunjenosti polaznih pretpostavki u vezi sa metodologijom ekonometrije panela. Tabela 2 predstavljena u nastavku daje uvid u ostvarene vrednosti VIF pokazatelja koji ako je manji od 5 ukazuje na odsustvo štetne multikolienarnosti. Generalno, multikolinearnost proizilazi iz korelacione veze između nezavisno promenljivih što dovodi do pristrasnih i neefikasnih ocena parametara modela (Novaković et.al., 2016).

Tabela 2. Provera multikolinearnosti za korišćene varijable
Table 2. Multicollinearity check for used variables

Varijabla	VIF
$\ln_UT$	1,41
$\ln_Kapital$	1,34
$\ln_KPZ$	1,29
$\ln_t$	1,20
$\ln_Rad$	1,15
VIF prosečno	1,28

Izvor: obrada autora

U nastavku analize izvršena je ocena panel regresionih modela za fiksne i slučajne individualne efekte. Ocenjeni panel modeli su zatim upoređeni primenom Hausman-ovog testa, kako bi se odredila odgovarajuća specifikacija modela. Izračunata test statistika iznosi 17,16 što je više od odgovarajuće kritične vrednosti iz tablice χ^2 raspodele za 5 stepeni slobode i prag značajnosti $\alpha=0,01$ koja iznosi 15,09. Samim tim, nulta hipoteza kojom se pretpostavlja model slučajnih individualnih efekata se odbacuje. Drugim rečima, odgovarajuća specifikacija modela je panel regresioni model fiksnih individualnih efekata.

U cilju provere ispunjenosti pretpostavki vezanih za primenu panel regresionog modela fiksnih individualnih efekata izvršena su dodatna testiranja (tabela 3). Konkretno, provereno je prisustvo heteroskedastične varijanse modela, zavisnost panela i prisustvo autokorelacije.

Tabela 3. Provera ispunjenosti polaznih pretpostavki panel modela fiksnih efekata

Table 3. Verification of the initial assumptions of the fixed effects panel model

Test	Nulta hipoteza	Test statistika	p-vrednost	Rezultat
<i>Modifikovani Wald-ov test heteroskedastičnosti</i>	Homoskedastična varijansa reziduala	$\chi^2(104) = 5,083.8$	0.0000	H_0 se odbacuje
<i>Pesaran CD test zavisnosti panela</i>	Paneli su međusobno nezavisni	CD = 10.06	0.0000	H_0 se odbacuje
<i>Wooldridge-ov test autokorelacije</i>	Odsustvo autokorelacije prvog reda	$F(1; 103)=2.49$	0.1177	H_0 se prihvata

Izvor: obrada autora

S obzirom na to da su narušene dve pretpostavke koje se odnose na homoskedastičnu varijansu i nezavisnost panela, u nastavku je ocenjen panel regresioni model fiksnih efekata sa robusnom standardnom greškom (tabela 4).

Na osnovu ocenjenih regresionih parametara može se konstatovati da kapital i ukupni troškovi proizvodnje imaju pozitivan i visoko statistički značajan uticaj na ostvarenu vrednost poljoprivredne proizvodnje. Statistički značajan uticaj na ostvarenu vrednost proizvodnje (za prag značajnosti $\alpha=0,05$) ima i korišćeno poljoprivredno zemljište, dok varijabla koja se odnosi na rad nije statistički značajna. Pored navedenog, bitno je istaći i prisustvo tehničkog progressa imajući u vidu da je promenljiva koja se odnosi na vreme statistički značajna. Ocenjeno povećanje produktivnosti na godišnjem nivou iznosi 5,1%.

Nešto značajniji pokazatelji u pogledu ocene tehničke efikasnosti analiziranih gazdinstava jesu pokazatelji λ i ρ . Vrednost pokazatelja λ koja je veća od 1, odnosno vrednost pokazatelja ρ koja je veća od 0,5, ukazuju na to da veći deo varijabiliteta kompozitne slučajne greške modela proizilazi iz komponente u_i , što znači da je smisljeno ocenjivati tehničku efikasnost.

Na osnovu ocenjenog modela fiksnih individualnih efekata sa robusnom standardnom greškom, izvršena je ocena tehničke efikasnosti posmatranih gazdinstava. Tabela 5 predstavljena u nastavku daje uvid u proseču ocenu tehničke efikasnosti analiziranih gazdinstava specijalizovanih za proizvodnju mleka. Naime, prosečna ocena tehničke efikasnosti iznosi 63,5%.

Tabela 4. Ocena panel regresionog modela fiksnih individualnih efekata sa robusnom standardnom greškom

Table 4. Estimation of the panel regression model for fixed individual effects with robust standard error

Parametar	Varijabla	Model fiksnih efekata sa robusnom standardnom greškom	
		Ocena	Standardna greška
β_0	<i>Slobodan član</i>	3,4594 ^a	0,4517
β_1	<i>lnRad</i>	0,0456	0,0424
β_2	<i>lnKapital</i>	0,1719 ^a	0,0467
β_3	<i>lnKPZ</i>	0,1266 ^b	0,0627
β_4	<i>LnInput</i>	0,3733 ^a	0,0457
β_5	<i>vreme</i>	0,0511 ^a	0,0066
σ_u		0,1819	
σ_v		0,1795	
$\lambda = \sigma_u / \sigma_v$		1,0130	
$\rho = \sigma_u^2 / \sigma^2$		0,5064	
Broj opservacija		728	
Broj gazdinstava		104	

^a statistička značajnost na pragu značajnosti $\alpha=0,01$

^b statistička značajnost na pragu značajnosti $\alpha=0,05$

Izvor: obrada autora

Tabela 5. Ocenjena tehnička efikasnost gazdinstava specijalizovanih za proizvodnju mleka u Republici Srbiji za period 2015-2021. godine

Table 5. Assessed technical efficiency of dairy farms in Republic of Serbia for period 2015-2021.

	Broj opservacija	Prosek	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
TE	728	0,6350	0,1152	0,40	1,00

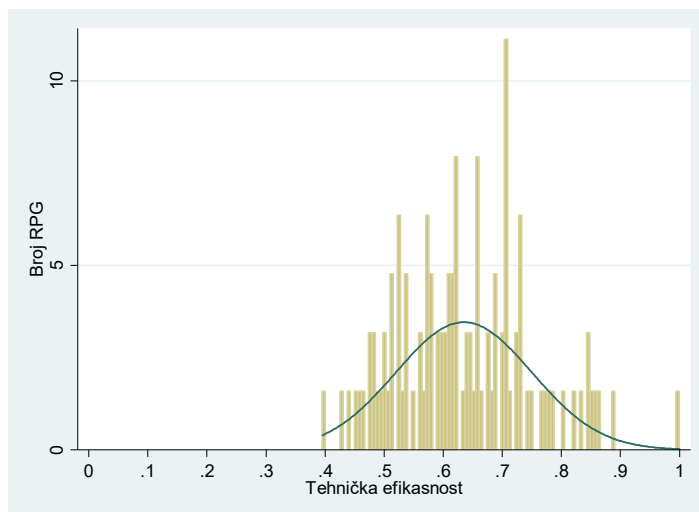
Izvor: obrada autora

Raspodela ostvarene tehničke efikasnosti posmatranih RPG specijalizovanih za proizvodnju mleka, za posmatrani vremenski period, predstavljena je na grafikonu 1.

Dodatnom analizom ustanovljeno je da najveći broj RPG, odnosno 77,9% od ukupnog broja, ostvaruje tehničku efikasnost koja se kreće

u intervalu od 50,0 do 79,9%. Učešće gazdinstava koja ostvaruju tehničku efikasnost manju od 50% iznosi 12,5%, dok je učešće RPG specijalizovanih za proizvodnju mleka sa tehničkom efikasnošću koja iznosi 80 i više procenata na nivou od 9,6%. Gazdinstvo koje ostvaruje optimalnu tehničku efikasnost identifikovano je na teritoriji regiona Južne i Istočne Srbije.

Grafikon 1. Raspodela tehničke efikasnosti gazdinstava specijalizovanih za proizvodnju mleka u Republici Srbiji za period 2015-2021. godine
Graph 1. Distribution of technical efficiency of dairy farms in Republic of Serbia for period 2015-2021.



Izvor: obrada autora

Zaključak 4

Na osnovu prosečne ocene tehničke efikasnosti koja iznosi 63,5%, može se konstatovati da je produktivnost na RPG specijalizovanih za proizvodnju mleka moguće značajno unaprediti. Naime, vrednost poljoprivredne proizvodnje posmatranih RPG moguće je u proseku povećati za 36,5% uz postojeći nivo korišćenih inputa.

Faktori od uticaja koji mogu doprineti poboljšanju proizvodnih rezultata, a koji su pod kontrolom proizvodnih subjekata odnose se na karakteristike poljoprivrednih proizvođača i karakteristike samih gazdinstava (Novaković, 2023). Dodatno usavršavanje poljoprivrednih proizvođača kroz različite obuke može doprineti povezivanju postojećih saznanja sa dostupnim informacijama, a sve u cilju boljeg pozicioniranja gazdinstva na tržištu. Takođe, bitno je istaći usvajanje novih tehnoloških rešenja,

gde je za očekivati da mlađi proizvođači pokažu veću spremnost na promene.

Ostvarivanje efikasnije proizvodnje unapređenjem performansi RPG, moguće je ostvariti kroz povećanje broja muznih krava jer je za očekivati da veća gazdinstva ostvare bolju produktivnost rada uz korišćenje resursa u punom kapacitetu. Takođe, bitan pokazatelj sa aspekta upravljanja troškovima jeste i sposobnost gazdinstva da samostalno proizvodi jedan deo hrane, konkretno kabastu hranu, što direktno ukazuje na značaj vertikalne povezanosti biljne i stočarske proizvodnje na gazdinstvu.

Ispitivanje uticaja dodatnih faktora na ostvarenu tehničku efikasnost poljoprivrednih gazdinstava, moguće je oceniti primenom SFA metode, ali ne na osnovu prve klase modela, već konkretno ocenom četvrte i šeste klase što je zalog za naredna istraživanja.

5 Literatura

1. Aigner D.J., Knox Lovell C., Schmidt P. (1977), *Formation And Estimation Of Stochastic Frontier Production Function Models*, Journal of Econometrics, Vol. 6, No. 1, pp. 21-37;
2. FADN podaci
3. Kumbhakar S.C., Knox Lovell C.A. (2003), *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press;
4. Kumbhakar S., Wang H.J., Horncastle A.P. (2015), *A Practitioner's Guide to Stochastic Frontier Analysis Using Stata*, Cambridge University Press, ISBN: 9781139342070;
5. Meeusen W., van den Broeck J. (1977), *Efficiency Estimation From Cobb-Douglas Production Functions With Composed Error*, International Economic Review, Vol. 18, No. 2, pp. 435-444;
6. Novaković T. (2023), *Ocena tehničke efikasnosti primenom modela stohastičke granične proizvodne funkcije u sektoru mlečnog govedarstva u Republici Srbiji*, doktorska disertacija;
7. Novaković T., Milić D., Mutavdžić Beba, Tekić Dragana (2020), *Reprezentativnost FADN uzorka u Srbiji*, Agroekonomika, god. 49, broj 87, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, ISSN: 2335-0776;
8. Novaković T., Milić D., Mutavdžić Beba (2019), *Metodologija obračuna ekonomske veličine poljoprivrednih gazdinstava*, Agroekonomika, god. 48, br. 82, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, ISSN: 2335-0776;
9. Novaković T., Nikolić-Đorić Emilija, Mutavdžić Beba (2016), *Problem multikolinearnosti u višestrukoj linearnoj regresiji*, Agroekonomika, broj 72, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, ISSN: 2335-0776;
10. Republički zavod za statistiku (RZS), *Statistički godišnjaci za period 2002-2023. godine*, Beograd, Republika Srbija;
11. Schmidt P., Sickles R.C. (1984), *Production Frontiers and Panel Data*, Journal of Business and Economic Statistics, Vol. 2, No. 4, pp. 367-374.

Primljen/Received: 20.08.2023.

Prihvaćen/Accepted: 14.09.2023.

KLJUČNE DETERMINANTE VREDNOSTI KOMPANIJE: PRIMER AKCIONARSKIH DRUŠTAVA SA BEOGRADSKE BERZE

Šepa Anja¹, Tica Teodora², Saković Dušan³,
Tica Nedeljko⁴, Milić Dragan⁵

Rezime

Cilj istraživanja ovog rada je da se sprovede analiza kako bi se otkrilo, kako iz teorijske tako i iz empirijske perspektive, kako ključne finansijske determinante utiču na vrednost kompanije. Detaljnije, ova studija nastoji da ispita odnose između vrednosti kotiranih kompanija na Beogradskoj berzi (BELEX) kao zavisne varijable, merene putem finansijskog pokazatelja P/B (price-to-book value), i nezavisnih varijabli koje uključuju profitabilnost, likvidnost, strukturu kapitala, strukturu aktive, veličinu i rast. Cilj ovog rada je da pruži procenu uticaja specifičnih karakteristika preduzeća na vrednost kotiranih akcionarskih društava u Republici Srbiji, u nekoliko privrednih grana, korišćenjem panel analize podataka. Uzorak se sastoji od 28 aktivnih kompanija koje su poslovale od 2019. do 2021. godine, što je rezultiralo sa ukupno 84 opservacije. Rezultati istraživanja su pokazali da likvidnost, struktura aktive i struktura kapitala izražena putem racija ukupnog zaduženja i ukupne aktive i racija ukupnog zaduženja i kapitala imaju negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije, izražene putem P/B indikatora.

Ključne reči: vrednost kompanije, P/B ratio, panel analiza

KEY DETERMINANTS OF FIRM VALUE: EVIDENCE FROM COMPANIES LISTED ON BELEX

Šepa Anja¹, Tica Teodora²,
Saković Dušan³, Tica Nedeljko⁴,
Milić Dragan⁵

Summary

The primary objective of this study is to analyze and understand the impact of key financial determinants on firm value, both from a theoretical and empirical perspective. Specifically, we aim to explore the relationships between the firm value of companies listed on the Belgrade Stock Exchange (BELEX), measured through the P/B ratio, and various independent variables, including profitability, liquidity, leverage, asset structure, size, and growth. This research seeks to evaluate the influence of firm-specific characteristics on the firm value of companies operating in the Republic of Serbia across various industries using panel data analysis. Our sample comprises 28 active companies that operated from 2019 to 2021, resulting in a total of 84 observations. The findings of our study reveal that liquidity, asset structure, and capital structure, as indicated by the debt-to-asset ratio and debt-to-equity ratio, have a statistically significant and negative impact on a company's value, as measured through the P/B ratio.

Keywords: firm value, P/B ratio, panel analysis

¹ Šepa Anja, istraživač pripravnik, Biosens Institut, Univerzitet u Novom Sadu, e-mail: anja.sepa@gmail.com

² Tica Teodora, asistent, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu, e-mail: teodora.tica@ef.uns.ac.rs

³ Doc. dr Saković Dušan, Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu, e-mail: dusan.sakovic@ef.uns.ac.rs

⁴ Prof. dr Tica Nedeljko, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, e-mail: nedeljko.tica@polj.edu.rs

⁵ Prof. dr Milić Dragan, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, e-mail: dragan.milic@polj.edu.rs

¹ Šepa Anja, research intern, Biosens Institute, University of Novi Sad, e-mail: anja.sepa@gmail.com

² Tica Teodora, teaching assistant, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, e-mail: teodora.tica@ef.uns.ac.rs

³ Saković dr Dušan, assistant professor, Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad, e-mail: dusan.sakovic@ef.uns.ac.rs

⁴ Tica dr Nedeljko, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, e-mail: nedeljko.tica@polj.edu.rs

⁵ Milić dr Dragan, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, e-mail: dragan.milic@polj.edu.rs

1 Uvod

Jedno od ključnih pitanja od velikog značaja ne samo među istraživačima, već i investitorima, kreditorima i drugim zainteresovanim stranama unutar korporacije, jeste upravo pitanje vrednosti kompanije. Prema Adiputra & Hermawan (2020), vrednost firme je jedan od indikatora za treću stranu o proceni firme kao celine sa predlogom da se obezbedi ulaganje u firmu, jer ako je vrednost firme visoka onda će tržište verovati da firma dobro posluje i može garantovati održivost interesa akcionara u budućnosti. Reschivati et al. (2019) ističu da je vrednost firme merilo za investitore za procenu uspeha kompanije. Štaviše, Sondakh (2019) zaključuje da firme koje izlaze na berzu imaju cilj da povećaju vrednost svoje firme, jer je vrednost firme privlačan faktor za investitore da ulože svoj kapital. Pored toga, Sudyatno et al. (2020) navodi da je glavni cilj kompanije da uveća bogatstvo vlasnika ili vrednost kompanije tako što će maksimizirati tržišnu cenu akcija.

Glavni cilj ovog rada jeste da se sprovede analiza kako bi se otkrilo, kako sa teorijskog tako i sa empirijskog stanovišta, kako ključne finansijske determinante utiču na vrednost firme. Detaljnije, ova studija nastoji da ispita odnose između vrednosti firme kao zavisne varijable merene preko P/B racija i nezavisnih varijabli. U ovom radu autori su odlučili da empirijski ispituju leveridž, veličinu, likvidnost, rast, strukturu aktive i profitabilnost, kao ključne determinante vrednosti firmi kotiranih preduzeća na Beogradskoj berzi (BELEX). Pregledom postojeće naučne literature u ovoj oblasti utvrđeno je da je ona prilično oskudna istraživana, a posebno na domaćem tržištu. U skladu sa tim, autori smatraju da će ovo istraživanje imati naučni doprinos ovoj akademskoj oblasti. Pored toga, otkrivanje determinanti vrednosti firme i formiranje regresionog modela moglo bi da unapredi mnoge aktivnosti, kako za menadžment unutar kompanije, eksterno, za konsultante i revizore u procesu digitalizacije (Vuković i dr., 2023), tako i za investitore i druge zainteresovane strane.

Ovaj rad se sastoji iz tri dela. Prvi deo obuhvata pregled dosadašnjih rezultata istraživanja različitih autora o uticaju ključnih finansijskih determinanti na vrednost firmi kotiranih kompanija na različitim tržištima širom sveta. Prema pregledu literature, postavljene su glavne hipoteze ove studije. U narednom delu detaljnije je predstavljen posmatrani uzorak i metodologija primenjena u ovom istraživanju. U trećem delu su prikazani rezultati istraživanja i diskusija o rezultatima sa ciljem da se potvrde ili odbace hipoteze istraživanja.

Pregled literature 2

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKE
BERZE

Određivanje vrednosti kompanija je jedno od najvažnijih internih i eksternih pitanja i predstavlja ključni signal zainteresovanim stranama, da li su akcije kompanije precenjene ili potcenjene na finansijskom tržištu. Jedan od finansijskih parametara koji se uspešno koriste u procenjivanju vrednosti privrednih društava je ratio P/B (engl. *price-to-book*), koji predstavlja odnos tržišne cene akcija kompanije (njenu tržišnu kapitalizaciju) i knjigovodstvene vrednosti njenog kapitala. Markonah et al. (2020) navodi da uspešne kompanije imaju P/B koeficijent iznad 1, što označava da je tržišna vrednost veća od knjigovodstvene. U skladu sa tim, investitori će biti spremni da kupe akcije po ceni većoj od knjigovodstvene. odnosno smatra se da tržište vrednuje imovinu kompanije sa premijom u odnosu na njihovu vrednost u bilansu stanja. Ovo može ukazivati na to da investitori imaju pozitivan pogled na buduće potencijale za zaradu, perspektive rasta ili vrednost brenda kompanije. Kako Sudyatno (2020) objašnjava da što je viša cena akcija i viša knjigovodstvena vrednost kompanije, firma se smatra uspešnijom u kreiranju vrednosti i blagostanja vlasnika. U slučaju da je P/B koeficijent ispod 1, smatra se da tržište nema poverenja u buduće prihode ili potencijal rasta kompanije u narednom periodu. Na vrednost kompanije, iskazane putem P/B finansijske metrike, mogu uticati različite finansijske determinante. U ovom radu izvršeno je ispitivanje značajnosti uticaja profitabilnosti, likvidnosti, strukture kapitala, strukture aktive, veličine i rasta kompanije na vrednost kompanije.

Profitabilnost je jedan od najvažnijih finansijskih parametara i može se u najkraćim crtama opisati kao prinos na uložena sredstva, najčešće iskazan kao ROA (engl. *return on assets*), odnosno kao ostvareni prinos na ukupnu imovinu. Kao što naglašavaju Hendrani & Septyanto (2021), ROA je odnos za merenje profitabilnosti koji finansijski menadžeri veoma često koriste za procenu ukupne efikasnosti u generisanju profita sa raspoloživim sredstvima. Prema Tica et al. (2023), ROA je parametar koji je adekvatan u proceni učinka i javnih kompanija i onih kojima se ne trguje, što ga čini pogodnim za istraživanje na različitim tržištima. Markonah et al. (2020) su izveli zaključak da profitabilnost ima pozitivan i značajan uticaj na vrednost firme, na osnovu uzorka od 14 industrijskih korporacija iz industrije hrane i pića registrovanih na indonežanskom tržištu akcija u periodu 2010-2016. Profitabilnost ima pozitivan i statistički značajan efekat na vrednost kompanije, u skladu sa istraživanjem sprovedenim od strane Natsir et al. (2020) koje je obuhvatilo 17 javnih proizvodnih kompanija kotiranih na Indonežanskoj

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKE
BERZE

berzi u periodu od 2013. do 2017. Godine. Ovaj rezultat potvrđen je prema istraživanju od strane Lebo et al. (2017), koji su primenom panel analize podataka na 12 kompanija kotiranih na IDX u period od 2007. do 2016. godine, izveli zaključak da profitabilnost, merena putem ROA, ima pozitivan i statistički značajni uticaj na vrednost firme, iskazane putem P/B racija. Nasuprot tome, prema istraživanju sprovedenom na uzorku od 14 proizvodnih kompanija na Indonežanskoj berzi u periodu od 2012 do 2016. godine od strane Sukmawardini et al. (2018), ROA nema uticaja na vrednost kompanije. Imajući u vidu problem i cilj istraživanja, kao i prethodna istraživanja drugih autora u ovoj oblasti, hipoteza koja se proverava u okviru ovog rada je sledeća:

H1: Profitabilnost, iskazana putem ROA, ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Likvidnost predstavlja finansijsku determinantu koja može biti od velikog uticaja na poziciju i vrednost kompanije na tržištu. U ovom radu, likvidnost je merena putem tekućeg racija likvidnosti koji se, kako Husna & Satria (2019) navode, koristi za merenje sposobnosti kompanije da izmiri svoje kratkoročne obaveze koje dospevaju korišćenjem ukupne raspoložive obrtno imovine. Nalazi studije sprovedene od strane Markonah et al. (2020) pokazali su da tekući koeficijent nema značajan uticaj na vrednost firme, na osnovu uzorka korporacija u industriji hrane i pića registrovanih na indonežanskom tržištu akcija u periodu od 2010. do 2016. godine. Isti rezultat, odnosno uticaj likvidnosti koji nije statistički značajan, dobijen je i istraživanjem na uzorku od 12 kompanija kotiranih na IDX u period od 2007. do 2016. godine (Lebo et al., 2017). Prema istraživanju sprovedenom na uzorku od 14 proizvodnih kompanija na Indonežanskoj berzi u period od 2012 do 2016. godine od strane Sukmawardini et al. (2018), likvidnost, merena putem tekućeg racija likvidnosti, je negativna i statistički značajna determinanta vrednosti kompanije. Drugo istraživanje sprovedeno od strane Hamzah et al. (2022) na uzorku od 16 kompanija kotiranih na indonežanskoj berzi pokazalo je da likvidnost, iskazana preko tekućeg racija likvidnosti nema statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

U skladu sa iskazanim problemom i ciljem istraživanja, kao i prethodnim istraživanjem drugih autora u ovoj oblasti, hipoteza koja se proverava u okviru ovog rada je sledeća:

H2: Likvidnost, iskazana putem tekućeg racija likvidnosti, ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Struktura kapitala predstavlja još jednu značajnu determinanti finansijskog zdravlja privrednog društva. Razumevanje strukture kapitala je od

suštinskog značaja za investitore, poverioce i menadžment jer može uticati na profil rizika kompanije, cenu kapitala i finansijski položaj kompanije na tržištu. Struktura kapitala predstavlja kombinaciju duga i kapitala koje kompanija koristi za finansiranje svojih aktivnosti. U ovom radu izvršeno je ispitivanje uticaja strukture kapitala na vrednost firme putem dva pokazatelja – odnos ukupnog zaduženja i ukupne aktive (engl. *debt-to-asset ratio*) i odnos ukupnog zaduženja i kapitala (engl. *debt-to-equity ratio*). Prema Vatansever & Hepsen (2013), odnos duga prema imovini se koristi da bi se izmerilo koliko je imovina kompanije finansirana dugom ili koliko dug kompanije utiče na upravljanje njenom imovinom. Rezultati istraživanja sprovedenog od strane Lebo et al. (2017), primenom panel analize podataka na 12 kompanija kotiranih na IDX u periodu od 2007. do 2016. godine, utvrđen je da racio odnosa ukupnog zaduženja i ukupne aktive nema statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Struktura kapitala, može biti posmatrana i na drugi način, kao odnos duga sa kapitalom kompanije. Kako navode Chabachib i saradnici (2020), visok udeo duga u kapitalu kompanije ukazuje na to da se kompanija u vođenju svog poslovanja u velikoj meri oslanja na zaduženje kao izvor finansiranja svojih poslovnih aktivnosti. Prema istraživanju sprovedenom od strane Susanti et al. (2018) na uzorku od 108 kompanija kotiranih na berzi u Indoneziji od 2013. do 2016. godine, struktura kapitala ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije. S druge strane, Hamzah et al. (2022) su istraživanjem na uzorku od 16 kompanija kotiranih na indonežanskoj berzi utvrdili je da struktura kapitala iskazana preko odnosa ukupnog zaduženja i kapitala, ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije. Imajući u vidu problem i cilj istraživanja, kao i prethodna istraživanja drugih autora u ovoj oblasti, hipoteze koje se proveravaju u okviru ovog rada su sledeće:

H3: Struktura kapitala, iskazana putem odnosa ukupnog zaduženja i ukupne aktive, ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

H4: Struktura kapitala, iskazana putem odnosa ukupnog zaduženja i kapitala, ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Struktura aktive kao važna finansijska determinanta od uticaja na vrednost kompanije pokazuje odnos stalne imovine u ukupnoj imovini kompanije. Kao uslov za opstanak na savremenim tržištima, kompanije redovno ulažu u nabavku novih tehnologija i koriste ih za ostvarivanje

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPAKNIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKO
BERZE

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKIE
BERZE

prinosa (Tica, 2022). U skladu sa tim, struktura imovine pokazuje iznos sredstava koja se mogu koristiti kao zaloga poveriocu i veći udeo fiksne imovine u ukupnoj imovini privrednog društva ukazuje na veću kolateralnu vrednost. U svom istraživanju u ovoj oblasti, Setiadharm i saradnici (2017), su utvrdili da ne postoji indirektan uticaj strukture imovine na vrednost firme, na uzorku kompanija za imovinu i nekretnine koje su registrovane u Indoneziji u periodu od 2010. do 2014. godine.

H5: Struktura aktive, iskazana putem odnosa stalne imovine i ukupnoj imovini, ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Veličina je još jedna od značajnih metrika prilikom određivanja finansijskog zdravlja privrednog društva. Prema Chabachib et al. (2020), veličina preduzeća se odražava u ukupnoj imovini u vlasništvu. Rezultati studije koja je sprovedena na 17 javnih proizvodnih kompanija kotiranih na Indonežanskoj berzi u periodu od 2013. do 2017. godine pokazali su da veličina ima pozitivan i statistički značajan efekat na vrednost kompanije (Natsir et al., 2020). Nasuprot tome, Salim et. al (2019), su na osnovu istraživanja na uzorku od 17 kompanija iz sektora proizvodnje hrane i piće kotiranih na Indonežanskoj berzi u periodu od 2013. do 2017. godine, utvrdili da veličina firme nije od statistički značajnog uticaja na vrednost firme.

H6: Veličina, iskazana kao prirodni logaritam imovine, ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Rast firme, kao još jedan važan pokazatelj, mogao bi se objasniti kao sposobnost kompanije da se proširi nivo prodaje u tekućoj godini u odnosu sa prethodnom. Štaviše, Afinindi et al. (2021) objašnjavaju da sa stanovišta investitora, rast prodaje pokazuje pozitivan signal da je kompanija sposobna da poveća profit kroz svoju prodaju što posledično ima pozitivan uticaj na vrednost firme. Rezultati studije sprovedene od strane Gustinyomansintyaadnyani et al. (2020) pokazala je na uzorku od 46 proizvodnih kompanija u različitim sektorima kotiranim na Indonežanskoj berzi u periodu od 2016. do 2018. godine, da rast ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

H7: Rast, iskazana kao relativni porast prihoda od prodaje u tekućoj godini u odnosu na prethodnu godinu, ima pozitivan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

3 Metod rada i izvori podataka

Cilj ovog istraživanja je da se pruži empirijska i teorijska procena uticaja specifičnih karakteristika preduzeća na vrednost firmi kotiranih kompanija

u Republici Srbiji, u više privrednih grana. Uzorak se sastoji od 28 aktivnih kompanija koje su poslovale od 2019. do 2021. godine, što je rezultiralo sa ukupno 84 opservacije. Kao primarni izvor podataka za ovo istraživanje korišćena je baza podataka TP Catalyst (Bureau van Dijk, 2022). Detalji varijabli modela navedeni su u tabeli 1.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKE
BERZE

Tabela 1. Pregled vrsta promenljivih, naziva i formulacija

Table 1. Summary of variable specification

Varijabla	Oznaka	Formula	Literatura
Zavisna varijabla	P/B ratio	Tržišna vrednost akcije/Knjigovodstvena vrednost akcije	Lebo et al., 2017; Sukmawardini et al., 2018; Susanti et al., 2018; Salim et al., 2019; Chabachib et al., 2020; Markonah et al., 2020; Sudiyatno et al., 2020; Hamzah et al., 2022.
Nezavisne varijable	Profitabilnost merena putem ROA	Neto dobit/ Ukupna aktiva	. Lebo et al., 2017; Sukmawardini et al., 2018; Gustinyomansintyaadnyani et al., 2020; Markonah et al., 2020.
	Likvidnost	Kratkoročna sredstva/ Kratkoročne obaveze	Sukmawardini et al., 2018; Markonah et al., 2020; Hamzah et al., 2022.
	Struktura kapitala	Ukupno zaduženje/Ukupna aktiva	Lebo et al., 2017.
		Ukupno zaduženje/Kapital	Susanti et al., 2018; Salim et al., 2019; Chabachib et al., 2020; Hamzah et al., 2022.
	Struktura aktive	Stalna imovina/Ukupna aktiva	Setiadharm et al., 2017.
	Veličina kompanije	Prirodni logaritam vrednosti ukupne aktive	Susanti et al., 2018; Salim et al., 2019; Gustinyomansintyaadnyani et al., 2020.
	Rast kompanije	(Prihodi od prodaje _t - Prihodi od prodaje _{t-1})/Prihodi od prodaje _{t-1}	Gustinyomansintyaadnyani et al., 2020.

Izvor: Delo autora

Uzorak obuhvata preduzeća iz nekoliko sektora, prema NACE Rev. 2 (Eurostat, 2008). Ukupna struktura preduzeća kategorisanih po delatnostima prikazana je u tabeli 2.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKE
BERZE

Tabela 2: Pregled delatnosti po industrijama
Table 2: Summary of sample structure by industry

Sektor	Naziv	Broj kompanija	% Uдела
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	1	3,6%
B	Rudarstvo	1	3,6%
C	Prerađivačka industrija	13	46,3%
F	Građevinarstvo	4	14,3%
G	Trgovina na veliko i malo i popravka motornih vozila	2	7,1%
H	Saobraćaj i skladištenje	1	3,6%
J	Informisanje i komunikacije	1	3,6%
K	Finansijske delatnosti i delatnost osiguranja	2	7,1%
L	Poslovanje nekretninama	1	3,6%
M	Stručne, naučne, inovacione i tehničke delatnosti	1	3,6%
N	Administrativne i pomoćne uslužne delatnosti	1	3,6%
Ukupno		28	100,00%

Izvor: Delo autora

Ova studija koristi analizu panel podataka za procenu uticaja finansijskih faktora na vrednovanje kompanija, putem pokazatelja P/B, koji označava odnos tržišne i knjigovodstvene vrednosti akcija kompanija kotiranih na domaćem tržištu. Važno je napomenuti da se interpretacija P/B odnosa može razlikovati u različitim industrijama, gde kompanije u tehnološkom sektoru mogu imati visoke P/B odnose zato što se očekuje da će generisati značajne buduće prihode i rast, dok sektori kao što su bankarstvo ili proizvodnja mogu imati niže P/B odnose jer su njihova sredstva konkretnija i manje zavise od potencijala za buduće prihode. Investitori koriste P/B odnose zajedno sa drugim finansijskim metrikama i faktorima specifičnim za industriju kako bi doneli investicionu odluku. Nizak P/B odnos ne mora nužno označavati potcenjenost akcija, a visok P/B odnos ne implicira njenu prenaduvanost, te je od velike važnosti razmotriti P/B u kontekstu finansijskog zdravlja kompanije, perspektiva rasta i normi u industriji kako bi mogla proceniti atraktivnost za investiranje. U skladu sa prethodno navedenim, ova studija će ispitati sledeći model:

$$PBit = \beta_{it} + \beta_1 LEV + \beta_2 ROA + \beta_3 LIK + \beta_4 SKA + \beta_5 SKK + \beta_6 SA + \beta_7 VEL + \beta_8 RAST + uit$$

gde skraćenice označavaju sledeće: i - kompanija (i = 1,2,3..., n), t - godina (t = 1,2,3), PB – P/B vrednost (kompanije), ROA - profitabilnost, LIK - likvidnost, SKA – struktura kapitala kao odnos duga i aktive, SKK - struktura kapitala kao odnos duga i kapitala, SA – struktura aktive, VEL - veličina, RAST – rast kompanije.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKIE
BERZE

Rezultati istraživanja sa diskusijom 4

Pre sprovođenja detaljne finansijske analize, neophodno je osvrnuti se na deskriptivnu statistiku ključnih determinanti u ovom istraživanju. Pri likom analiziranja prosečnih vrednosti, u radu će se sagledavati vrednosti medijane umesto vrednosti aritmetičke sredine, usled smanjene mogućnosti uticaja ekstremnih vrednosti u uzorku. Prema nalazima navedenim u tabeli 3, vrednost P/B pokazatelja ima značajnu varijaciju, u rasponu od -0,051 do 1,532. P/B racio, koji povezuje tržišnu vrednost firme sa njenom knjigovodstvenom vrednošću i ovaj racio kad je jednak 1, smatra se da tržište vrednuje imovinu kompanije po njenoj bilansnoj vrednosti, što ukazuje na neutralnu vrednost. Rezultati deskriptivne statistike ukazuju na to da neke kompanije koje premašuju vrednost od 1 imaju buduće potencijale za zaradu, perspektivu rasta ili vrednost brenda kompanije, dok kod određenih kompanija postoji zabrinutost investitora za budući rast. Štaviše, primećuje se da je srednja vrednost odnosa duga prema imovini 0,384 za srpske akcionarske kompanije. Ovo sugerise da, u proseku, ove kompanije imaju tendenciju da su više oslonjene na finansiranja iz kapitala, sa malom sklonošću ka korišćenju pozajmljenih izvora za operativne aktivnosti. Niske vrednosti ovog indikatora mogu ukazivati na minimalan nivo rizika ulaganja. Utvrđeno je da je profitabilnost uzorka, prikazana medijanom jednaka 1%. Ova cifra pada ispod konvencionalnog cilja od 10%. Ako naknadno ispitivanje pokaže da je profitabilnost važna varijabla u ispitivanju vrednosti firme, trebalo bi da bude preporučljivo da preduzeća poboljšaju svoju sposobnost da generišu zaradu. Tekući racio likvidnosti na datom uzorku ima srednju vrednost od 7,082, što predstavlja značajan raspon od 0,344 do 723,146. U poređenju sa ciljnom vrednošću od 2, srednja vrednost ukazuje na to da su, u proseku, preduzeća koja su predmet istraživanja u stanju da izmire svoje neposredne finansijske obaveze korišćenjem obrtno imovine. Kada se ispituje potencijal za rast prodaje, primećuje se da medijana rasta prodaje iznosi 4,7%. Ova statistika sugerise da imovina kompanije poseduje sposobnost da donosi zaradu u vidu prodaje.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKIE
BERZE

Tabela 3. Rezultati deskriptivne statistike
Table 3. Descriptive statistics results

Naziv prome- njljive	Broj opse- rvacija	Medi- jana	Aritmeti- čka sre- dina	Sta- ndardna devija- cija	Mini- mum	Maksi- mum
P/B	84	0,251	0,356	0,313	-0,051	1,532
ROA	84	1,007	1,254	7,425	- 21,462	28,073
Likvidnost	84	7,082	46,876	129,355	0,344	723,146
Udeo u- kupnog zaduže- nja u u- kupnoj aktivi	84	0,384	0,443	0,385	0,048	1,735
Udeo u- kupnog zaduže- nja u ka- pitalu	84	0,491	0,900	2,761	-3,888	15,103
Struktura aktive	84	0,646	0,624	0,237	0,032	0,980
Veličina	84	10,214	10,201	1,541	7,965	15,086
Rast	84	0,047	0,051	0,309	-0,992	1,013

Izvor: Delo autora

Srednja vrednost koja predstavlja nivo opipljivosti imovine, u okviru ispitivanja uticaja strukture imovine na vrednost kompanije, je 0,646. Stoga se može primetiti da organizacije u proseku poseduju strukture imovine koje su uglavnom osnovna sredstva. To implicira da se preduzeća obuhvaćena uzorkom pretežno odlikuju visokim intenzitetom kapitala.

Imajući u vidu da u okviru uzorka imamo vremenski interval od 2019. do 2021. godine, kao i prostornu dimenzije u vidu firmi, adekvatno je primeniti panel analizu podataka. Rezultati Hausmanovog testa, koji ukazuju na adekvatan tip modela za dalju analizu, su pokazali da je $p = 0,289$, odnosno da je p vrednost iznad praga značajnosti od 5%. Stoga, smatra se da je adekvatnija upotreba modela sa stohastičkom specifikacijom.

Nakon procene modela, neophodno je testirati glavne pretpostavke za primenu analize panel podataka, odnosno autokorelaciju i heteroskedastičnost. Prisustvo autokorelacije u podacima se ispituje korišćenjem

Wooldrige test. Pošto nalazi Wooldrige testa ne pokazuju statističku značajnost ($p = 0,5907$), smatra se da je prisutna autokorelacija prvog reda. Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test je implementiran da bi se testiralo postojanje heteroskedastičnosti. Rezultati pokazuju da je p vrednost iznad nivoa značajnosti ($p = 0,264$), stoga se smatra da nije prisutna pojava heteroskedastičnosti. Tabela 5 prikazuje nalaze provere multikolinearnosti među nezavisnim varijablama, koristeći faktore uticaja varijanse (VIF) i $1/VIF$ (TOL). VIF parametri za sve varijable su ispod 10, a TOL parametri su iznad 0,1. Tako se može potvrditi nedostatak multikolinearnosti u modelu.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKIE
BERZE

Tabela 4. Rezultati provere prisustva autokorelacije i heteroskedastičnosti
Table 4. Results of autocorrelation and heteroscedasticity presence test

Test	Vrednost test statistike	p vrednost
Wooldrige test	0,296	0,5907
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test	1,25	0,2640

Izvor: Delo autora

Tabela 5. Rezultati provere prisustva multikolinearnosti
Table 5. Results of multicollinearity presence test

Variable	VIF	TOL (1/VIF)
ROA	1,84	0,542187
Likvidnost	1,01	0,994399
Udeo ukupnog zaduženja u ukupnoj aktivi	1,74	0,575752
Udeo ukupnog zaduženja u kapitalu	1,72	0,581009
Struktura aktive	1,95	0,511536
Rast	1,17	0,853580
Veličina	1,08	0,927840
Srednja vrednost	1,50	

Izvor: Delo autora

U skladu sa prethodno rečenim, može se zaključiti da jedna od tri pretpostavke za primenu panel regresione analize nije ispunjena. Prema tome, neophodno je izvršiti transformaciju modela kako bi se model oslobodio efekata narušene pretpostavke vezane za autokorelaciju. U tabeli 6 koja sledi, prikazani su rezultati ocenjenog modela.

Rezultati transformisanog modela panel regresione analize pokazuju da profitabilnost nema statistički značajan uticaj na vrednost preduzeća, što ukazuje na odbijanje hipoteze 1. Ovakav rezultat potvrdilo je i istraživanje sprovedeno od strane Sukmawardini et al. (2018), gde je utvrđeno da ROA nema uticaja na vrednost kompanije. Iako je ovaj rezultat ne ekivan, postoje neki razlozi zašto je prisutan. Investitori

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKO
BERZE

mogu izraziti zabrinutost u vezi sa kapacitetom kompanije da zadrži svoju profitnu maržu tokom dužeg vremena ako je profitabilnost firme uglavnom vođena kratkoročnim pokazateljima ili neodrživim praksama, kao što je primena agresivnih mera za smanjenje troškova. Takođe, jasno je da je profitabilnost od velikog značaja, ali nije je moguće adekvatno sagledati odvojeno, već je potrebno uzeti u obzir potencijal rasta, specifičnost privredne delatnosti kojom se bavi preduzeće, kao i potencijalne rizike. Pored toga, profitabilnost predstavlja metriku koja se zasniva na podacima iz prošlosti, dok su investitori pretežno zainteresovani za budući zarađivački potencijal.

Tabela 6. Rezultati ocene regresionog modela
Table 6. Results of regression model evaluation

Naziv promenljive	P/B	
	Koeficijent	p
ROA	0,003	0,444
Likvidnost	-0,004	0,000
Udeo ukupnog zaduženja u ukupnoj aktivi	-0,273	0,000
Udeo ukupnog zaduženja u kapitalu	0,011	0,014
Struktura aktive	-0,107	0,008
Veličina	0,031	0,253
Rast	-0,075	0,524

Izvor: Delo autora

Što se tiče likvidnosti, analizom rezultata utvrđeno je tekući ratio likvidnosti ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost preduzeća, stoga, hipoteza 2 se prihvata. Negativan uticaj likvidnosti na vrednost firme obično nastaje kada kompanija održava prekomernu likvidnost bez jasnog fokusa ili kada ne uspe da efikasno upotrebi svoje resurse za generisanje prinosa. Uspostavljanje prave ravnoteže između likvidnosti i investiranja je veliki izazov za korporativne finansije i finansijsko upravljanje. Ovakav rezultat je potvrđen od strane Sukmawardini et al(2018).

Što se tiče strukture kapitala, istraživanjem je utvrđeno da je struktura kapitala iskazana preko udela ukupnog zaduženja u ukupnoj aktivi i udela ukupnog zaduženja u kapitalu od negativnog i statistički značajnog uticaja na vrednost kompanije, čime se prihvataju hipoteze 3 i 4. Sve veći udeo duga imaju potencijal da ograniči finansijsku manevarsku sposobnost kompanije. Od kompanije se može zahtevati da posveti značajan deo svojih novčanih tokova za servisiranje svog duga, čime se smanjuju raspoloživa sredstva za raspodelu dividendi, otkup akcija ili ulaganja u svoje poslovanje. Hamzah et al. (2022) su potvrdili je da struktura kapitala iskazana preko odnosa ukupnog zaduženja i kapitala, ima negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije.

Što se tiče strukture sredstava, odnosno opipljivosti imovine, nalazi dobijeni u okviru ovog istraživanja pokazuju da učešće osnovnih sredstava u ukupnim sredstvima negativno i statistički značajno utiče na vrednost kompanije, iskazanu putem P/B pokazatelja, čime se odbacuje hipoteza 5. Iako je za očekivati da materijalna sredstva odnosno nepokretna imovina služi kao kolateral u svrhu dobijanja kredita i obezbeđenja finansiranja, u okviru kompanije, visok udeo fiksne imovine u ukupnoj imovini iziskuje visoke troškove amortizacije, koji posledično smanjuju knjigovodstvenu vrednost po akciji. Takođe, za određene privredne grane je karakteristična niža opipljivost imovine u odnosu na procenjenu tržišnu vrednost.

Rezultati istraživanja su pokazali da veličina kompanije nije značajan faktor u određivanju vrednosti preduzeća, što dovodi do odbacivanja hipoteze 5. Moguće je da veličina kompanije razvije različit uticaj na vrednost preduzeća u različitim industrijama. Investitori i analitičari često procenjuju kompanije uzimajući u obzir njihov potencijal rasta, profitabilnost, poziciju na tržištu i druge aspekte koji mogu imati veći značaj od obične veličine. Istražujući ovu oblast Salim et al. (2019), su utvrdili da veličina firme nije od statistički značajnog uticaja na vrednost firme.

Uzimajući u obzir dalje rezultate, rast kompanije meren godišnjom promenom prodaje ne utiče značajno na vrednost firme. Ako kompanija naiđe na period brzog rasta prihoda od prodaje, važno je uzeti u obzir da to ne mora nužno dovesti do povećanja vrednosti firme ako su njene profitne marže uske ili opadajuće. Shodno tome, hipoteza 6 se odbacuje.

Zaključak 5

Određivanje vrednosti kompanija ostaje jedno od ključnih pitanja od velike važnosti kako za vlasnike, menadžment, tako i za investitore i ostale interesne strane. U ovoj naučnoj oblasti, poznati su brojni parametri i metode za procenu vrednosti privrednih društava, a u ovom istraživanju autori su se opredelili za ispitivanje uticaja ključnih finansijskih determinanti poput profitabilnosti, likvidnosti, strukture kapitala, strukture aktive, veličine i rasta na vrednost kompanije, merene putem finansijskog pokazatelja P/B. Cilj ovog rada je da izvrši procenu uticaja specifičnih karakteristika kompanija na vrednost akcionarskih društava kotiranih na Beogradskog berzi, u nekoliko privrednih grana, korišćenjem panel analize podataka. Primarni izvor podataka u ovom istraživanju je TP Catalyst baza podataka (Bureau van Dijk, 2022), iz koje je izdvojen uzorak koji se sastoji od 28 aktivnih kompanija koje su poslovale od 2019. do 2021. godine, što je rezultiralo sa ukupno 84 opservacije.

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKO
BERZE

KLJUČNE
DETERMINANTE
VREDNOSTI
KOMPANIJE:
PRIMER
AKCIONARSKIH
DRUŠTAVA SA
BEOGRADSKOJ
BERZE

Rezultati istraživanja, nakon sprovedene panel analize poda-taka, su pokazali da likvidnost, struktura aktive i struktura kapitala izražena putem racija odnos ukupnog zaduženja i ukupne aktive i odnos ukupnog zaduženja i kapitala imaju negativan i statistički značajan uticaj na vrednost kompanije, izražene putem P/B racija. Osim toga, istraživanjem je utvrđeno da profitabilnost, veličina i rast kompanije ne utiču značajno na vrednost kompanije. Imajući u vidu da je pregled postojeće literature pokazao da postoji veoma malo studija koje testiraju uticaj determinanti relevantnih za firmu na vrednost preduzeća, posebno u Srbiji, može se reći da će ova studija imati naučni doprinos ovoj akademskoj oblasti. Međutim, postoje neka ograničenja ovog rada koja su otvaraju prostor za dalje istraživanje. Neophodno je istaći da se u uzorku nalaze samo preduzeća koja kotiraju na Beogradskoj berzi, čije je učešće minimalno u odnosu na ostala preduzeća, drugih pravnih oblika. Takođe, moguće ograničenje ove studije proizilazi iz činjenice da je za ovu vrstu analize potrebno pribaviti tržišne podatke, koji za veliki broj domaćih kompanija nisu javno dostupni. Takođe, konkretnija sektorska analiza mogla bi biti predmet budućih istraživanja. Postoji globalna svest o finansijskim posledicama Covid-19 na privrede širom sveta i po ovom pitanju bilo bi moguće napraviti poređenje uticaja ključnih determinanti na vrednost preduzeća pre i posle pandemije. Končno, pored prethodno navedenih glavnih faktora uticaja na vrednost firme, buduća istraživanja bi mogla proširiti obim ove studije dodavanjem drugih potencijalnih internih i eksternih determinanti uticaja kako bi se dobila opšta slika vrednosti kompanije.

6 Literatura

1. Adiputra, G., & Hermawan, A. (2020). The Effect of Corporate Social Responsibility, Firm Size, Dividend Policy and Liquidity on Firm Value: Evidence from Manufacturing Companies in Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(6), 325-338.
2. Afinindy, I., Salim, U., & Ratnawati, K. (2021). The effect of profitability, firm size, liquidity, sales growth on firm value mediated capital structure. *International Journal of Business, Economics and Law*, 24(4), 15-22.
3. Chabachib, M., Hersugondo, H., Ardiana, E., & Pamungkas, I. D. (2020). Analysis of company characteristics of firm values: *Profitability as intervening variables*. *International Journal of Financial Research*, 11(1), 60-70.
4. Gustyomansintyaadnyani, I., & Suaryana, I. G. A. (2020). The Effect of Company Sizes, Sales Growth, And Profitability On Firm Values, *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 4(6), 265-271.
5. Hamzah, A., Muslim, M., & Syahrah, N. (2022). Several Factors Affecting Firm Value Manufacturing In Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 26(1), 127-143.
6. Hendrani, A., & Septyanto, D. (2021). The effect of return on asset, debt to equity ratio and company size on company value in manufacturing companies in the food and beverage sub-sector on the IDX for 2014-2018. *KnE Social Sciences*, 5(5), 681-693.

7. Husna, A., & Satria, I. (2019). Effects of return on asset, debt to asset ratio, current ratio, firm size, and dividend payout ratio on firm value. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(5), 50–54
8. Lebo, T.C., Saerang, D.P., & Tasik, H.H. (2017). The impact of financial ratios on price to book value (PBV) in automotive and component sub sector listed in IDX within 2007-2016 periods. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 5(3).
9. Markonah, M., Salim, A., & Franciska, J. (2020). Effect of profitability, leverage, and liquidity to the firm value. *Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting*, 1(1), 83–94.
10. Natsir, K., & Yusbardini, Y. (2020). The effect of capital structure and firm size on firm value through profitability as intervening variable. In *8th International Conference of Entrepreneurship and Business Management Untar (ICEBM 2019)*, Atlantis Press, 145, 218–224.
11. Salim, M.N., & Susilowati, R. (2019). The Effect of Internal Factors on Capital Structure and Its Impact on Firm Value: Empirical Evidence From The Food and Beverages Industry Listed on Indonesia Stock Exchange 2013-2017. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 6(7), 173–191.
12. Setiadharmas, S., & Muslichah, M. (2017). The effect of asset structure and firm size on firm value with capital structure as intervening variable. *Journal of Business & Financial Affairs*, 6(4), 1–5.
13. Sondakh, R. (2019). The effect of dividend policy, liquidity, profitability and firm size on firm value in financial service sector industries listed in Indonesia Stock Exchange 2015-2018 period. *Accountability*, 8(2), 91–101.
14. Sudiyatno, B., & Puspitasari, E., & Suwanti, T., & Asyft, M. (2020). Determinants of Firm Value and Profitability: Evidence from Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7, 769–778.
15. Sukmawardini, D., & Anindya, A. (2018). The influence of institutional ownership, profitability, liquidity, dividend policy, debt policy on firm value. *Management Analysis Journal*, 7(2), 211–222.
16. Susanti, N., & Restiana, N. (2018). What's the Best Factor to Determining Firm Value?. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 22(2), 301–309.
17. Tica, T. (2022). Analysis of the impact of ownership characteristics on the capital structure and business success of companies in the Balkan beverage industry. *Anali Ekonomskog Fakulteta u Subotici*, 58(47), 79–96. <https://doi.org/10.5937/AnEkSub2247079T>

Primljen/Received: 28.07.2023.

Prihvaćen/Accepted: 14.08.2023.



РАЗУМЕВАЊЕ НАМЕРА ПОЉОПРИВРЕДНИКА ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ МИНЕРАЛНИХ ЋУБРИВА*

Деспотовић Јелена¹, Родић Весна²

Резиме

Претходна истраживања показују да велики број фармера, чак и уколико ураде анализу плодности земљишта, не испоштује препоруке стручњака о врсти и количини минералних ђубрива које треба да примене. Ово је неопходно што пре мењати јер је познато да се потрошња воде смањује у условима оптималне минералне исхране биљака, што у условима све израженијих климатских промена добија на значају. У раду су истраживане намере пољопривредника да примене минерална ђубрива у складу са добијеним препорукама. Као теоријски оквир примењена је Теорија планираног понашања, која је тестирана подацима прикупљеним на узорку од 400 ратара на територији Војводине. Добијени резултати показују да највећи део варијабилности у намерама објашњава опажена контрола понашања (16,73%), нешто мање ставови (12,75%), док субјективне норме објашњавају мали, али статистички значајан део варијабилности (1,54%). Кључна ограничења већег поштовања препорука се огледају у компликованости припреме узорака, удаљености лабораторија, неповерењу у резултате и добијене препоруке и немогућности њиховог спровођења (финансијска и тржишна ограничења).

Кључне речи: Теорија планираног понашања, пољопривредници, намере, ђубрење, анализа земљишта

* Истраживање је финансирано од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор бр. 451-03-47/2023-01/ 200117). Рад је део истраживачких активности у оквиру Центра изузетних вредности Агро-Урфор на Пољопривредном факултету Универзитета у Новом Саду

² Др Јелена Деспотовић, доцент, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: jelenak@polj.uns.ac.rs

² Др Весна Родић, редовни професор, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад; e-mail: rodicv@polj.uns.ac.rs

UNDERSTANDING FARMERS' INTENTIONS TO ADHERE TO THE FERTILIZER RECOMMENDATIONS

Despotović Jelena¹, Rodić Vesna²

Summary

Previous research has shown that many farmers, even when conducting soil testing, do not adhere to the recommendations of experts regarding the type and number of mineral fertilizers they should apply. It is necessary to change this practice as soon as possible because optimal mineral nutrition of plants significantly reduces water consumption, which is becoming increasingly important in the context of climate change. This paper investigates the intentions of farmers to adhere to fertilization recommendations using the Theory of Planned Behavior as a theoretical framework. The theory was tested with data collected from a sample of 400 farmers in the Vojvodina Province. The results obtained show that most of the variability in intentions is explained by perceived behavioral control (16.73%), followed by attitudes (12.75%), while subjective norms explain a relatively small but statistically significant part of the variability (1.54%). The key limitations to greater adherence to recommendations are associated with the complexity of sample preparation (mainly due to land fragmentation), the distance to laboratories, lack of confidence in test results and received recommendations, as well as financial and market limitations that make implementation difficult.

Keywords: Theory of Planned Behaviour, farmers, fertilization, intentions, soil analysis

¹ Dr Jelena Despotović, assistant professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: jelenak@polj.uns.ac.rs

² Dr Vesna Rodić, full professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad; e-mail: rodicv@polj.uns.ac.rs

1

Увод

Примена минералних ђубрива је деценијама уназад један од кључних фактора високих и стабилних приноса. Значајност ове праксе расте у условима извесних неповољни(ји)х природних услова за узгој усева који манифестују климатске промене. Јасно је да ће примена минералних ђубрива и у будућности бити опште присутна агротехничка мера, али исто тако и да неадекватно управљање ђубривима доприноси климатским променама, због чега је од велике важности њихова рационална примена¹. У томе незамењив допринос има анализа земљишта (АЗ), на основу чијих резултата стручна лица дају препоруке са сваку конкретну парцелу, у зависности од садржаја хранљивих материја у земљишту и потреба планираних усева.

Међутим, и поред законске обавезе са једне и бројних доказаних предности АЗ са друге стране, ово није активност коју пољопривредни произвођачи у Војводини редовно спроводе на својим газдинствима (Munčan, 2017; Деспотовић и Родић, 2022). Примена минералних ђубрива у великој мери је базирана на сопственом и/или искуству пољопривредника из окружења. Због потенцијалних еколошких ризика овакве праксе, неопходно је промовисати примену минералних ђубрива на основу препорука добијених од стручних лица након извршене АЗ и развијати механизме којима ће се то обезбедити.

Значај адекватног ђубрења препознат је и од стране научне заједнице па су све бројнија истраживања фактора од утицаја на доношење одлука пољопривредних произвођача везаних за примену минералних ђубрива (Zhang et al., 2016).

Литература сугерише бројне теоријске оквири који се у друштвеним наукама примењују у циљу сагледавања социо-психолошких фактора од утицаја на задржавање постојећих или

¹ Европски зелени договор је поставио амбициозан циљ да се до 2030. године употреба минералних ђубрива смањи за најмање 20%, а губици хранљивих материја за најмање 50%, уз услов несмањене плодности земљишта, што представља озбиљан изазов и актуелизује тему управљања ђубривима (<https://environment.ec.europa.eu>). Такође, „адекватно ђубрење“ се наводи као једна од приоритетних мера адаптације на климатске промене у сектору пољопривреде у националном плану адаптације на измењене климатске услове за Републику Србију (у оквиру мера адаптације технологија гајења усева/прилагођавања агротехничких мера) (<https://www.klimatskepromene.rs>)

усвајање нових облика понашања, као што су Теорија рационалног избора, Бихевиористичка теорија рационалног избора, Теорија ограничене рационалности, Теорија изгледа, Теорија социјалног учења, Теорија дифузије иновација, Теорија планираног понашања и многе друге (Schlüter et al., 2017; Nguyen and Drakou, 2021).

Свака од ових теорија има и заговорнике и критичаре и ни једна од њих не обезбеђује потпуно разумевање понашања појединаца. Многе од њих се заснивају на поједностављеним претпоставкама о процесу одлучивања, односно на концепту егистичног, прорачунатог, рационалног појединца, који има неограничене сазнајне способности и стабилне преференције на основу којих доноси одлуке тежећи остварењу сопствених интереса (Крстић, 2020). Иако емпиријска запажања указују на то да понашање појединаца често, из бројних разлога, одступа од рационалног (Крстић, 2020), овакав приступ је постао својеврсан стандардни модел у економским теоријама јер је довољно директан да се може математички формулисати и вредновати, чиме се кроз примену у различитим контекстима, акумулира знање о процесу доношења одлука (Nguyen and Drakou, 2021) и проналази смисао компликованих интеракција субјеката у процесу доношења одлука (Green, 2002).

Услед објективних тешкоћа праћења стварног понашања фармера, све чешће се истраживачки напори усмеравају ка сагледавању њихових намера да се понашају на одређени начин. Циљ овог рада је да се утврде фактори од утицаја на намере пољопривредних произвођача да примене минерална ђубрива у складу са препорукама добијеним на основу резултата извршене АЗ.

Као оквирни модел разумевања одабрана је Теорија планираног понашања - ТПП (енг. Theory of Planned Behavior - TPB) која се у истраживањима показала као користан концептуални оквир у објашњавању намера и понашања пољопривредника (Adnan et al., 2017; Despotović et al., 2019). Према овој теорији, намере, које обухватају мотивацију и вољу појединца да уложи напор и спроведе одређену активност, су најважнији предиктор понашања (Daxini et al., 2019). Оне зависе од три социо-психолошка конструкта: ставова, субјективних норми и опажене контроле понашања (Ajzen, 1991). Ставови се дефинишу као позитивно или негативно вредновање одређеног понашања од

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА

стране појединца (Beedell and Rehman, 2000; Wauters et al., 2010). Субјективне норме обухватају ниво друштвеног притиска или очекивања које појединац осећа од значајних особа (породица, пријатељи, уважени појединци, колеге, комшије) да неку активност спроведе или не (Lopez-Mosquera, 2016). Опажена контрола понашања одражава степен до којег појединац осећа да има контролу над одређеним понашањем, тј. да ли неку активност сматра лаком или компликованом за спровођење (Lopez-Mosquera, 2016; Chen, 2017). Основна претпоставка ТПП је да што су позитивнији ставови, субјективне норме и опажена контрола понашања, то је већа вероватноћа да ће појединац имати намеру да одређену активност спроведе у дело (Ajzen, 1991).

Ова теорија је у литератури доста критикована (Sniehotta et al., 2014). Критике су углавном усмерене на искључиви фокус ТПП на рационално резонување, односно игнорисање утицаја несвесног (Sheeran et al., 2013), занемаривање утицаја емоција на понашање (Conner et al., 2013) и њену статичну објашњавајућу природу (McEachan et al., 2011) због чега се указује на ограниченост њене предиктивне моћи (Sniehotta et al., 2014).

Аутори су, при опредељењу да за разумевање намера пољопривредних произвођача (везаних за примену минералних ђубрива) примене ТПП, били свесни недостатака оваквог теоријског приступа и чињенице да ТПП не може у потпуности да објасни варијабилност у намерама ка одређеном понашању. Међутим, водили су се аргументима које у одбрани своје теорије износи Ајзен (Ajzen, 2015), наглашавајући да предвиђање понашања на основу намера појединца јесте лимитирано¹, али да је висока предиктивна моћ ТПП потврђена у бројним истраживањима те да њену валидност не треба доводити у питање јер ни други модели разумевања понашања нису без извесних ограничења.

Чињеница је, такође, да се критике ТПП у великој мери односе на њену примену за разумевање понашања у медицинским истраживањима (Sniehotta et al., 2014), где озбиљан проблем представља ненамеравано понашање. Аутори сматрају да у

¹ Према Ајзену, чак и када су конструкти ТПП пажљиво креирани, поузданост теорије ретко надмашује 0,8, што доказује њену ограниченост, односно теоријски лимит (Ajzen, 2015).

разумевању понашања фармера везано за примену минералних ђубрива ненамеравамо понашање не представља озбиљан проблем јер није у питању једнократна, брза, лака или пријатна активност већ активност која захтева ресурсе, знање и припреме, због чега се и може очекивати висока корелација намера и стварног понашања. Поред тога, став је аутора да је макар и делимично разумевање намера пољопривредника везаних за овако важно и актуелно питање боље од тренутног потпуног нераздевања како намера, тако и самог понашања.

Емпиријских истраживања у којима су тестирани конструкти ТПП на намере пољопривредника везано за примену минералних ђубрива је за сада мало. Једно од ретких таквих истраживања спровели су Даксини и сарадници који су применили ТПП за објашњење намера пољопривредника у Ирској да усвоје план ђубрења (Daxini et al., 2019). Такође, Савари и Гареаше су тестирали намере фармера у Ирану да безбедно примењују вештачка ђубрива (Savari and Ghareachaei, 2020). Колико је ауторима познато, истраживања фактора од утицаја на намере пољопривредних произвођача везано за примену минералних ђубрива за популацију пољопривредника у Србији до сада нису рађена. Посебно није познато да је за откривање фактора од утицаја на понашање произвођача примењена ТПП. У томе је један од основних доприноса овог рада.

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА

Материјал и метод рада 2

На узорку од 400 испитаника (видети Karapandžin, 2019 и Деспотовић и Родић, 2022) примењен је анкетни упитник који се, поред осталих питања, састоји од 15 питања везаних за примену минералних ђубрива на основу препорука добијених након извршене АЗ, о којима се испитаници изјашњавају на петостепеној Ликертовој скали (1 - уопште се не слажем до 5 - потпуно се слажем). Садржај упитника креиран је на бази прегледа раније коришћених скала за мерење конструката ТПП (Borges et al., 2014; Lalani et al., 2016; van Dijk et al., 2016), при чему су уважени следећи принципи:

- ставови су мерени у односу на економску и еколошку корист на личном, локалном и општем нивоу,
- субјективне норме су мерене у односу на чланове породице, пријатеље, уважене појединце и пољопривреднике у окружењу,

- opaжена контрола понашања односи се на лакоћу, знање и самопоузданост испитаника да иницирају АЗ и примене њене резултате,
- намере су мерене на три временска нивоа - краткорочни, средњорочни и дугорочни.

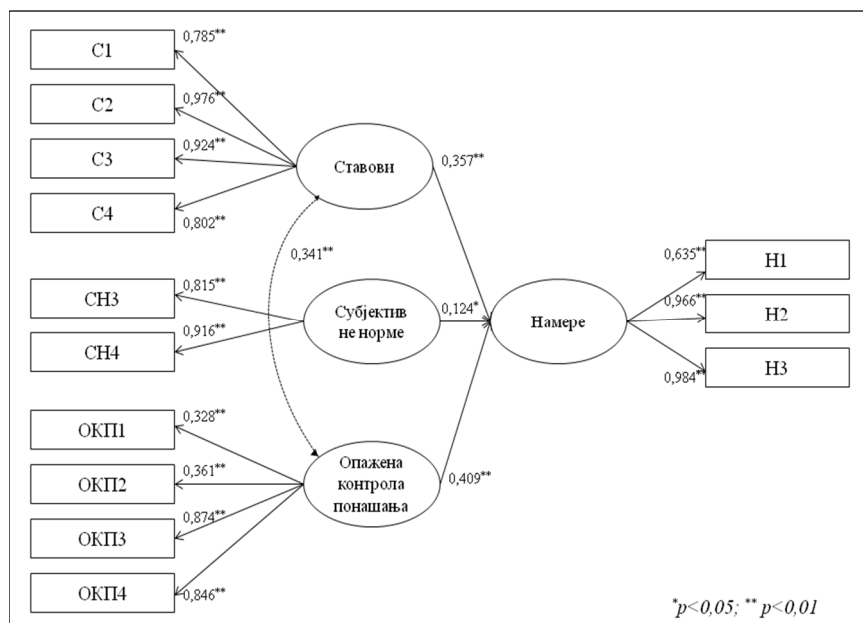
За основну обраду података (дескриптивна статистика) коришћен је СПСС статистички програм (енгл. Statistical Package for the Social Sciences - SPSS). За тестирање подесности ТПП у објашњавању намера пољопривредника обухваћених узорком да раде АЗ и да на основу добијених препорука креирају план ђубрења, коришћен је метод моделовања структуралним једначинама (енгл. Structural Equation Modeling - SEM), који је спроведен помоћу програмског пакета АМОС (енгл. Analysis of Moment Structures). Моделовање структуралним једначинама уопштава, интегрише и проширује различите статистичке методе (анализа варијансе, вишеструка регресиона анализа, факторска анализа) омогућавајући тестирање статистичке значајности хипотетичких узрочних односа између опсервабилних и неопсервабилних варијабли (Hoyle, 2012; Tandir, 2016). Како наводе Фан и сарадници приликом моделовања структуралним једначинама, постоји пет логичних корака (Fan et al., 2016). Први корак подразумева спецификацију модела којом се дефинишу хипотетичке везе између варијабли на основу идеја, постојећег знања или проверених теоријских концепата (као што је на пример ТПП). Затим се модел идентификује, тј. проверава се да ли постоји довољно информација да би се проценили параметри модела. Трећи корак подразумева вредновање перформанси модела кроз различите показатеље подесности („фитовања“). Уколико ови показатељи не одговарају прихватљивим или чак (строжијим) пожељним захтевима, могуће је модификовати модел у циљу унапређења његове подесности. Провера валидности је последњи корак у моделовању структуралним једначинама и има за циљ потврђивање поузданости и стабилности модела. Најчешће се валидност проверава применом предложеног модела на различите узорке или подузорке већег узорка, јер се жели тестирати његова подесност на различитим скуповима података и популацијама.

3 Резултати истраживања са дискусијом

Намере пољопривредних произвођача у Војводини да ђубрење минералним ђубривима врше у количинама и

врстама које су препоручене од стране стручњака базирано на резултатима извршене АЗ тестиране су применом ТПП. Након спецификације модела, тј. одређивања ендогених и егзогених варијабли и односа међу њима, израчунати су параметри модела. Пошто је провера полазног модела ТПП (у који су биле укључене све опсервабилне варијабле, укупно њих 15) показала да он није подесан за конкретне емпиријске податке ($SRMR=0,1276$), неопходно је било извршити његову модификацију. Стога су, у циљу побољшања подесности модела, искључене варијабле СН1 и СН2 код којих је вредност факторског оптерећања била мања од 0,2 (што се сматра граничном вредношћу (Chin, 1998)). Поред тога, софтвер је препознао корелациону везу између ставова и опажене контроле понашања, чијим укључењем је значајно унапређена подесност модела. Добијен је модел приказан на Шеми 1.

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА



Шема 1. Модел ТПП за намере за примену мин. ђуб. на основу препорука добијених након АЗ

Scheme 1. TPB model for intention to fertilize according to recommendations obtained after soil analysis

Подесност модела тестирана је применом различитих и у литератури најчешће навођених индекса подесности (табела 1).

Табела 1. Индекси подесности предложеног модела ТПП
Table 1. Fit indices of the TPB model

Индекси подесности	Вред-ност
хи-квадрат (χ^2)	164,107
степени слободе (df)	58
п-вредност	0,000
нормирани хи-квадрат (χ^2/df)	2,829
Такер-Луисов индекс TLI (engl. <i>Tucker-Lewis Index</i>)	0,962
Индекс компаративног фитовања CFI (engl. <i>Bentler's Comparative fit index</i>)	0,972
Квадратни корен просечне квадриране грешке апроксимације RMSEA (engl. <i>Root Mean Square Error of Approximation</i>)	0,068
Стандардизовани квадратни корен просечног квадрата резидуала SRMR (engl. <i>Standardized Root Mean Squared Residual</i>)	0,0645

На основу наведених индекса, потврђена је оправданост извршене модификације јер су вредности индекса у складу са прихватљивим и пожељним вредностима које се предлажу у литератури (Hu and Bentler, 1999 и Hooper et al., 2008).

Корелације између конструктора ТПП су значајне (табела 2), осим између ставова и субјективних норми. Могући разлог за то може бити искључење две обсервабилне варијабле (CH1 и CH2).

Табела 2. Корелациона матрица латентних конструктора ТПП (400 испитаника)**Table 2. Correlation matrix of TPB latent constructs (400 participants)**

Спирманови коэффициенти корелације	Ставови	Субј. норме	Опак. кон- трола по- наш.	Намере
Ставови	1,000			
Субј. норме	0,010	1,000		
Опак. кон- трола понаш.	0,388**	0,144**	1,000	
Намере	0,454**	0,189**	0,508**	1,000

**p < 0,01; *p < 0,05

Пољопривредници генерално имају позитивне ставове према користима од извршене АЗ и ђубрења примењеног на основу препорука добијених на бази резултата те анализе (табела 3). Иако је већина информисана о лабораторијама за анализу земљишта и не опажа проблематичним само узорковање земљишта, због удаљености лабораторија, уситњености и разбаца-ности парцела читаву процедуру сматрају компликованом

Табела 3. *Обсервабилне варијабле у моделу ТПП и њихове вредности*
 Table 3. *Observable variables of the TPV model with values*

Опсервабилне варијабле		Сред. вред.	Станд. дев.	СПВРО
C1	Примена мин. ђубрива на бази препорука добијених након извршене АЗ позитивно утиче на економске резултате мог пословања	4,23	0,93	0,79**
C2	Примена мин. ђубрива на бази препорука добијених након извршене АЗ добра је за очување квалитета земљишта на мојим парцелама	4,30	0,84	0,98**
C3	Примена мин. ђубрива на бази препорука добијених након извршене АЗ је неопходна мера за очување квалитета земљишта у Војводини	4,29	0,85	0,92**
C4	Ђубрење на бази препорука добијених након извршене АЗ је друштвено корисно јер позитивно делује на ЈС у целини.	4,22	0,91	0,80**
	Ставови Кронбах алфа (Kronbαh α) = 0,936			0,34**
СН1	Особе чије мишљење уважавам препоручују ђубрење на основу препорука добијених након извршене АЗ.	4,40	0,77	
СН2	Породица и пријатељи ме подржавају да примењујем мин. ђубрива у складу са препорукама добијеним након извршене АЗ.	4,38	0,87	
СН3	Пољопривредници слични мени примењују мин. ђуб. у складу са препор. добијеним након извршене АЗ.	2,36	1,09	0,82**
СН4	Пољопривредници у мом окружењу раде АЗ.	2,29	1,02	0,92**
	Субјективне норме Кронбах алфа (Kronbαh α) = 0,589; након изостављања СН1 и СН2 = 0,854			0,12*
	ОКП1 Лако је припремити узорак за АЗ.	4,12	1,15	0,33**
ОКП2	Знам где могу да извршим анализу и добијем препоруке.	4,71	0,71	0,36**
ОКП3	Лако ми је да испратим препоруке за ђубрење које добијам од стручњака након урађене АЗ.	3,85	1,03	0,87**
ОКП4	Од мене зависи да ли ћу примењивати препоруке добијене након извршене АЗ.	3,91	1,01	0,85**
	Опажена контрола понашања Кронбах алфа (Kronbαh α) = 0,695			0,41**
Н1	Планирам да ове године примењујем мин. ђуб. на бази добијених препорука након извршене АЗ.	2,99	1,61	0,64**
Н2	Потрудићу се да у наредне 3-5 година примењујем мин. ђуб. на бази добијених препор. након извршене АЗ.	3,97	1,31	0,97**
Н3	Намеравам да у будуће примењујем мин. ђуб. на бази добијених препорука након извршене АЗ.	3,97	1,31	0,99**
	Намере Кронбах алфа (Kronbαh α) = 0,878			
	**p < 0,01; *p < 0,05			
	СПВРО – Стандардна процена вредност регресионог оптерећења			

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА

(Деспотовић и Родић, 2022). Оно што представља ограничење веће примене ове праксе јесте немогућност поштовања препорука (Деспотовић и Родић, 2022). Како је модел ТПП показао, на намере пољопривредника да ђубре своје површине по основу препорука значајније утиче понашање пољопривредника у окружењу, него подршка важних појединаца, породице и пријатеља.

Овакав резултат у складу је са тврдњама Ламбе и сарадника који наводе да информације које пољопривредници добијају од својих колега пољопривредника имају већу тежину него информације које добијају путем медија или од научних и државних институција (Lamba et al., 2009). Уважени пољопривредници, који су на неки начин лидери промена и који диктирају трендове у агротехници, могу бити пример другим пољопривредницима у окружењу, при чему су очекивања да ће остали „преписати“ праксе најбољих на својим газдинствима, што би требало да изазове коцентрично преливање иновације на ширу заједницу пољопривредних произвођача (Lastra-Bravo et al., 2015). Наиме, истраживања су показала да је пољопривредницима важна репутација коју имају код својих колега, а свако значајније одступање од уобичајених активности може утицати на њихов углед (Sereke et al., 2016). Ово би свакако требало имати у виду приликом планирања едукације, избора канала информисања и промовисања добрих пољопривредних пракси.

Пољопривредници обухваћени овим истраживањем значајно су спремнији да раде АЗ и добијене препоруке спроведу на својим парцелама у даљој будућности, него у наредних годину дана. То значи да пољопривредници позитивно перципирају ову праксу и сматрају да ће и у будућности она бити значајна, али да за њену примену у садашњим условима постоје нека ограничења. Као примере ограничења фармери најчешће наводе: расцепканост и уситњеност површина, недостатак времена, неповерење у резултате анализе и препоруке и финансијска ограничења (плаћање узорковања, одношење у лабораторију, сама анализа, примена препоручене врсте и количине минералних ђубрива) (Деспотовић и Родић, 2022).

Извршено тестирање је показало да конструкти ТПП заједно објашњавају 31,01% варијансе у намерама испитаника да ђубрење врше на основу препорука добијених након извршене АЗ (шема 1).

Још увек није могуће рећи да ли је овај допринос конструката ТПП објашњењу варијабилности мали или велики, јер је тестирање предиктивне моћи ТПП у истраживањима дало разнолике резултате и за сада нема валидних научних препорука које би омогућиле ту врсту закључака. На пример Шарифзадех и сарадници и Херат су тестирали ТПП према намерама пољопривредника да усвоје нове технологије и закључили су да оригинални конструкти ТПП објашњавају 23%, односно 41% варијабилности у намерама (Sharifzadeh et al., 2012; Herath, 2013). Локхорст је утврдила да конструкти ТПП објашњавају 18% варијабилности у намерама пољопривредника да спроводе субвенционисане конзервацијске праксе, док исти конструкти објашњавају 47% варијабилности у намерама за спровођење несубвенционисаних пракси (Lokhorst, 2009). У неким студијама је утврђена и значајно већа објашњавајућа моћ конструката ТПП према намерама за спровођење конзервацијских пракси: 55% (Menozzi et al., 2015), 78% (Lopez-Mosquera, 2016), 80% (Lalani et al., 2016).

Ни у погледу доприноса појединих конструката објашњењу варијабилности у намерама не постоји јединствен закључак. Тако су се као најутицајнији на намере у неким истраживањима показали ставови (Wauters et al., 2010; Baumgart-Getz et al., 2012), у другим су то биле субјективне норме (Martinovska Stojcheska et al., 2016; Bijani et al., 2017), а бројне су и оне студије у којима опажена контрола понашања објашњава највећи удео варијабилности у намерама (Price and Leviston, 2014; Deng et al., 2016; Lopez-Mosquera, 2016).

У овом истраживању, највећи део варијабилности у намерама објашњавају опажена контрола понашања (16,73%), нешто мање ставови (12,75%), док субјективне норме објашњавају мали, мада статистички значајан део варијабилности (1,54%). До сличних закључака дошли су и Даксини и сарадници, уочивши да опажена контрола понашања има највећи утицај на намере пољопривредника да усвоје план ђубрења (Daxini et al., 2019). С друге стране, опажена контрола понашања се на узорку Иранских пољопривредника показала као најслабији објашњавајући фактор намера везано за безбедну примену минералних ђубрива (Savari and Ghareachae, 2020).

Разноликост закључака до којих су дошли аутори који су тестирали утицај појединих конструката ТПП на намере пољопривредних произвођача потврђује да се ради о сложенем

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА

феномену, да специфични услови у којима се врши истраживање имају утицај на допринос појединих конструктора, те да је тешко дефинисати све факторе који могу објаснити варијабилност у одлукама пољопривредних произвођача (Karapandžin and Rodić, 2017).

4 Закључак

Резултати овог истраживања показују да од ставова, субјективних норми и опажене контроле понашања зависе намере пољопривредника у Војводини да примењују минерална ђубрива у складу са препорукама добијеним након извршене АЗ. Највећи допринос објашњењу варијабилности намера има опажена контрола понашања. На основу ових резултата, допуњених квалитативним информацијама добијеним у разговору са пољопривредницима, могу се извести одређене препоруке, првенствено доносиоцима одлука на вишим нивоима. Чињеница да неки пољопривредници налазе компликованим узорковање земљишта на својим расцепканим парцелама и да им је отежан приступ лабораторијама које врше анализу (превише су удаљене од газдинства) захтева да се ова област додатно уреди. Иако код доносилаца одлука на макро нивоу постоји свест о овим проблемима, до сада није много урађено. Законом о земљишту предвиђена обавеза произвођача да најмање сваке пете године ураде анализу плодности земљишта се за сада не контролише. Није искључено да се траже адекватна решења, али би то свакако морао бити транспарентнији процес како би произвођачи правовремено били упознати са новим решењима и на исте се прилагодили.

Исказано неповерење пољопривредника у резултате анализе земљишта, као и у дате препоруке је проблем коме се мора посветити посебна пажња. Са једне стране је неопходно уложити средства у набавку савремене опреме, омогућити рад већем броју лабораторија и обучити стручњаке да дају квалитетне и што је најважније, произвођачима разумљиве препоруке. Са друге стране, произвођачима треба омогућити да се ближе упознају са радом лабораторија како би се јачало поверење у рад истих.

Литература **5**

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЉУБИВА

1. Adnan, N., Md Nordin, S., Rahman, I. and Noor, A. (2017) Adoption of green fertilizer technology among paddy farmers: A possible solution for Malaysian food security. *Land Use Policy* 63: 38-52.
2. Ajzen, I. (1991) The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes* 50: 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T
3. Ajzen, I. (2015) The theory of planned behaviour is alive and well, and not ready to retire: a commentary on Sniehotta, Presseau, and Araújo Soares, *Health Psychology Review*. doi: 10.1080/17437199.2014.883474
4. Baumgart-Getz A. Stalker Prokopy L. and Floress K. (2012) Why farmers adopt best management practice in the United States: A meta-analysis of the adoption literature. *Journal of Environmental Management* 96: 17- 25.
5. Beedell J. and Rehman T. (2000) Using social-psychology models to understand farmers' conservation behaviour. *Journal of Rural Studies* 16 (1): 117-127. [https://doi.org/10.1016/S0743-0167\(99\)00043-1](https://doi.org/10.1016/S0743-0167(99)00043-1)
6. Bijani, M., Ghazani, E., Valizadeh, N. and Fallah Haghighi, N. (2017) Pro-environmental analysis of farmers' concerns and behaviors towards soil conservation in central district of Sari County, Iran. *International Soil and Water Conservation Research* 5: 43-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iswcr.2017.03.001>
7. Borges, J., Lansink, A., Ribeiro, C., Lutke, V. (2014) Understanding farmers' intention to adopt improved natural grassland using the Theory of planned behavior. *Livestock Science* 169: 163-174. doi: 10.1016/j.livsci.2014.09.014
8. Chen, M.-F. (2017) Modeling an extended theory of planned behavior model to predict intention to take precautions to avoid consuming food with additives. *Food Quality and Preference* 58: 24-33.
9. Chin, W. (1998) Commentary: Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly*, 22 (1): 7-16.
10. Conner, M., Godin, G., Sheeran, P., & Germain, M. (2013) Some feelings are more important: Cognitive attitudes, affective attitudes, anticipated affect, and blood donation. *Health Psychology*, 32(3), 264-272. <https://doi.org/10.1037/a0028500>.
11. Daxini, A., Ryan, M., O'Donoghue, C. and Andrew P. Barnes, A.P. (2019) Understanding farmers' intentions to follow a nutrient management plan using the theory of planned behaviour. *Land Use Policy* 85: 428-437, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.002>.
12. Deng, J., Sun, P., Zhao, F., Han, X., Yang, G. and Feng, Y. (2016) Analysis of the ecological conservation behavior of farmers in payment for ecosystem service programs in eco-environmentally fragile areas using social psychology models. *Science of the Total Environment* 550: 382-390. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.01.152>
13. Despotović, J., Rodić, V. and Caracciolo, F. (2019) Factors affecting farmers' adoption of integrated pest management in Serbia: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production* 228, 1196-1205. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.149>
14. Fan, Y., Chen, J., Shirkey, G. et al. (2016) Applications of structural equation modeling (SEM) in ecological studies: an updated review. *Ecol Process* 5, 19. <https://doi.org/10.1186/s13717-016-0063-3>
15. Green, S. L. (2002) Rational choice theory: An overview. In *Baylor University Faculty development seminar on rational choice theory* (pp. 1-72).

16. Herath, C.S. (2013) Does intention lead to behaviour? A case study of the Czech Republic farmers. *Agric. Econ. Czech* 59 (3): 143-148.
17. Hooper, D., Coughlan, J. and Mullen, M. (2008) Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods* 6 (1): 53-60.
18. Hoyle, R. (2012) *Handbook of Structural Equation Modelling*. New York: The Guilford Press. ISBN 978-1-4625-1679-7
19. https://environment.ec.europa.eu/new/nutrients-commission-seeks-views-better-management-2022-06-03_en (приступљено јануара 2023.)
20. <https://www.klimatskepromene.rs/wp-content/uploads/2017/09/NAP-UNDP-2015-srpski.pdf> (приступљено јануара 2023.)
21. Hu, L.-T. and Bentler, P. (1999) Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 6 (1): 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>.
22. Karapandžin, J. (2019) *Ekološka svest poljoprivrednih proizvođača u Vojvodini kao determinanta primene agroekoloških praksi - doktorska disertacija*, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad
23. Karapandžin, J. and Rodić, V. (2017) The Use of the Theory of Planned Behaviour in the Analysis of Environmental Awareness. *International Scientific Conference Sustainable Agriculture and Rural Development in Terms of the Republic of Serbia Strategic Goals Realization within the Danube Region - development and application of clean technologies in agriculture* - Belgrade, December 15-16, 2016, Institute of Agricultural Economics, Belgrade, Serbia. 147-163. ISBN: 978-86-6269-056-2.
24. Lalani, B., Dorward, P., Holloway, G. and Wauters, E. (2016) Smallholder farmers' motivations for using Conservation Agriculture and the roles of yield, labour and soil fertility in decision making. *Agricultural Systems* 146: 80-90. doi:10.1016/j.agsy.2016.04.002
25. Lamba P, Filson G. and Adekunle B. (2009) Factors affecting the adoption of best management practices in southern Ontario. *Environmentalist* 29: 64-77. doi:10.1007/s10669-008-9183-3
26. Lastra-Bravo X. B., Hubbard C., Garrod G. and Tolón-Becerra A. (2015) What drives farmers' participation in EU agri-environmental schemes?: Results from a qualitative meta-analysis. *Environmental Science & Policy* 54: 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.06.002>
27. Lokhorst, A.M. (2009) *Using Commitment to Improve Environmental Quality* Doctoral thesis, Social and Organisational Psychology, Faculty of Social and Behavioral Sciences, Leiden University. dostupno na <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/13998> (17.05.2018.)
28. Lopez-Mosquera, N. (2016) Gender differences, theory of planned behavior and willingness to pay. *Journal of Environmental Psychology* 45: 165-175.
29. Martinovska Stojcheska, A., Kotevska, A., Bogdanov, N. and Nikoli, A. (2016) How do farmers respond to rural development policy challenges? Evidence from Macedonia, Serbia and Bosnia and Herzegovina. *Land Use Policy* 59: 71- 83. doi:10.1016/j.landusepol.2016.08.019
30. McEachan, R.R.C., Conner, M., Taylor N. J., Lawton, R.J. (2011) Prospective prediction of health-related behaviours with the Theory of Planned Behaviour: a meta-analysis, *Health Psychology Review* 5(2): 97-144, doi: 10.1080/17437199.2010.521684

31. Menozzi, D., Fioravanzi, M. and Dona, M. (2015) Farmer's motivation to adopt sustainable agricultural practices. *Bio-based and Applied Economics* 4 (2): 125-147
32. Munćan, M. (2017) Economic effects of intensifying production of main field crops. *Economics of Agriculture* (64) 2: 571-586.
33. Nguyen, N., Drakou, G.E. (2021) Farmers intention to adopt sustainable agriculture hinges on climate awareness: The case of Vietnamese coffee. *Journal of Cleaner Production* 303, 126828. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126828>.
34. Price C. and Leviston Z. (2014) Predicting pro-environmental agricultural practices: The social, psychological and contextual influences on land management. *Journal of Rural Studies* 34: 65-78.
35. Savari, M. and Gharechae, H. (2020) Application of the extended theory of planned behavior to predict Iranian farmers' intention for safe use of chemical fertilizers. *Journal of Cleaner Production*, 263, 121512, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121512>.
36. Schlüter, M., Baeza, A., Dressler, G., Frank, K., Groeneveld, J., Jager, W., Janssen, A.M., McAllister, R.R.J., Müller, B., Orach, K., Schwarz, N., Wijermans, N. (2017) A framework for mapping and comparing behavioural theories in models of social-ecological systems. *Ecological Economics*, 131: 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.08.008>.
37. Sereke F., Dobricki M., Wilkes J., Kaeser A., Graves A., Szerencsits E. and Herzog F. (2016) Swiss farmers don't adopt agroforestry because they fear for their reputation. *Agroforest Syst* 90: 385-394. doi:10.1007/s10457-015-9861-3
38. Sharifzadeh, M., Zamani, Gh.H., Khalili, D. and Karami, E. (2012) Agricultural Climate Information Use: An Application of the Planned Behaviour Theory. *J. Agr. Sci. Tech.* 14: 479-492.
39. Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., Bargh, J. A. (2013) Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 32(5), 460-473, <https://doi.org/10.1037/a0029203>
40. Sniehotta, F.F., Pesseau, J., Araújo-Soares, V. (2014) Time to retire the theory of planned behaviour, *Health Psychology Review*, 8:1, 1-7, doi: 10.1080/17437199.2013.869710
41. Tandir, N. (2016) Role Of Good Governance and Local Assets In Development of Rural Areas in Federation of Bosnia and Herzegovina. International Burch University Faculty of Economics and Social Sciences. Department Of Management. Phd dissertation, Sarajevo
42. van Dijk, W.F.A, Lokhorst, A.M., Berendse, F. and de Snoo, G.R. (2016) Factors underlying farmers' intentions to perform unsubsidised agri-environmental measures. *Land Use Policy* 59: 207-216.
43. Wauters, E., Bielders, C., Poesen, J., Govers, G. and Mathijs, E. (2010) Adoption of soil conservation practices in Belgium: An examination of the theory of planned behaviour in the agrienvironmental domain. *Land Use Policy* 27: 86-94. doi:10.1016/j.landusepol.2009.02.009
44. Zhang, W., Wilson, R.S., Burnett, E., Irwin, E.G. and Martin J.F. (2016) What motivates farmers to apply phosphorus at the "right" time? Survey evidence from the Western Lake Erie Basin. *Journal of Great Lakes Research*, 42 (6): 1343-1356. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2016.08.007>.
45. Деспотовић, Ј. и Родић, В. (2022) Ставови ратара према примени минералних ђубрива заснованој на анализи земљишта. *Агроэкономика* 51 (97): 43-55.
46. Крстић, М.С. (2020) Теорија рационалног избора - ограничења и алтернативе. *Социолошки преглед* 54 (1): 40-63. <https://doi.org/10.5937/socpreg54-22028>

Primljen/Received: 18.02.2023.
Prihvaćen/Accepted: 14.07.2023.

РАЗУМЕВАЊЕ
НАМЕРА
ПОЉОПРИВРЕДНИКА
ПРИЛИКОМ ПРИМЕНЕ
МИНЕРАЛНИХ
ЂУБРИВА

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/ Sheme 1.),
15. Kompletна 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 restruktuiranja, 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