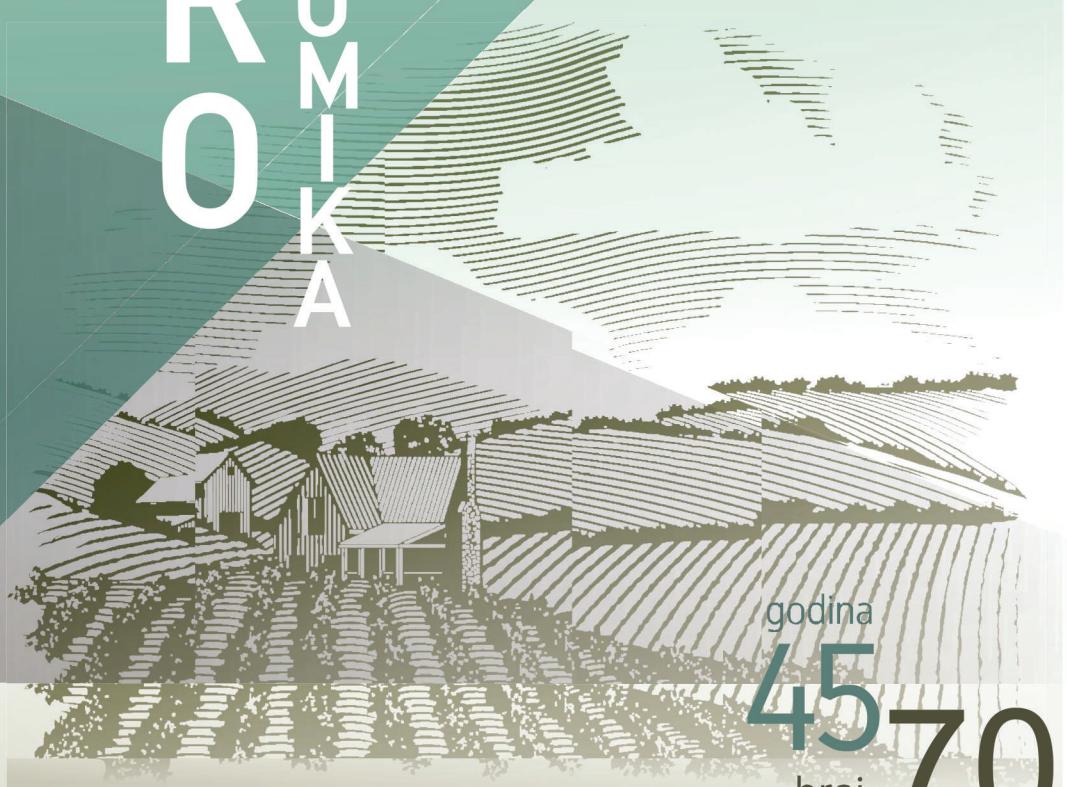


AGRIECONOMICA



ORG ОГРОЗОНОКА



godina
45
broj **70**

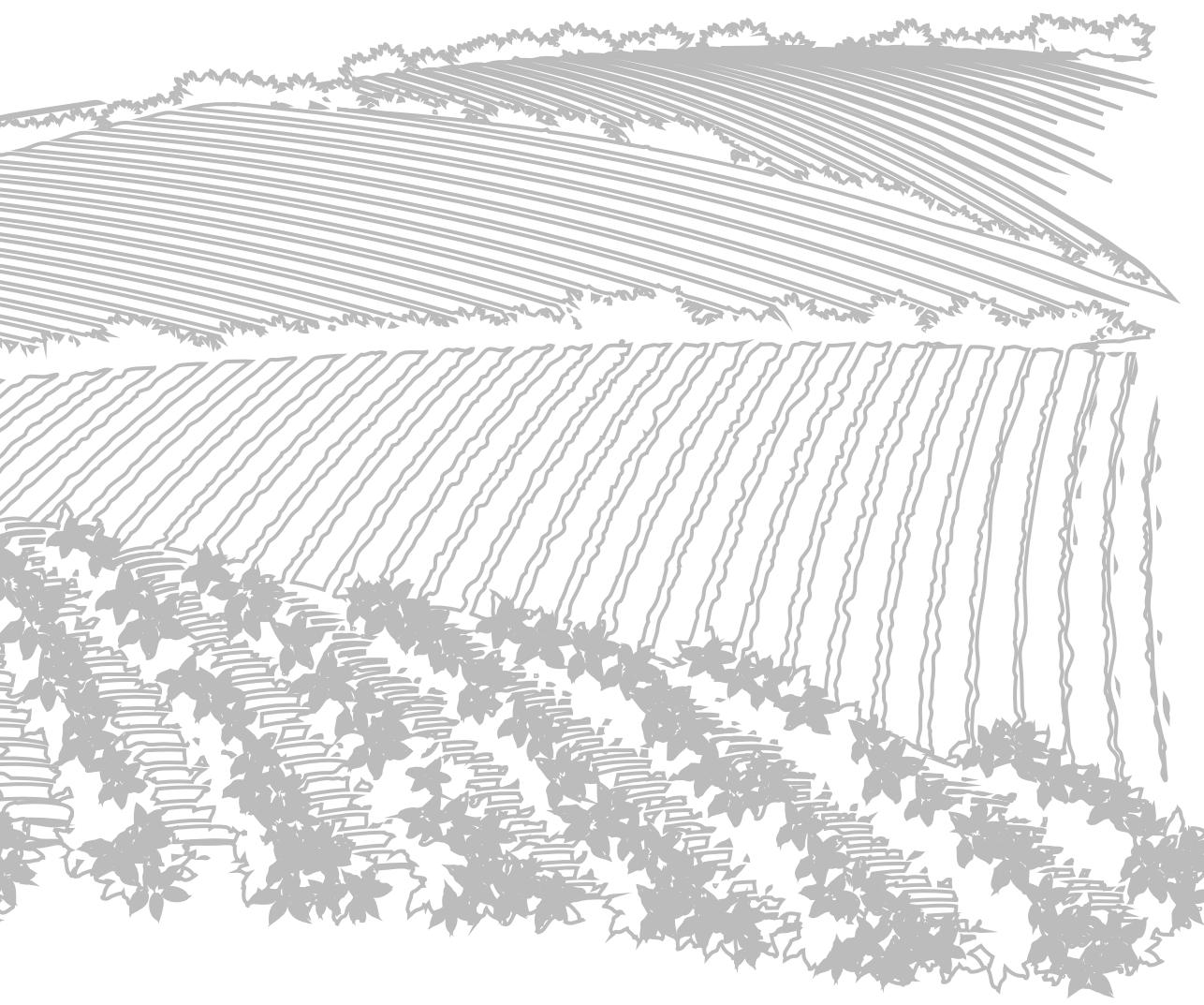
Novi Sad 2016.



DEPARTMAN ZA
ЕКОНОМИКУ
ПОЉОПРИВРЕДЕ И
СОЦИОЛОГИЈУ СЕЛА

POLJOPRIVREDNI FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

<http://agroekonomika.rs>



UDK: 338.48

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

AGROEKONOMIKA

AGRIECONOMICA

Novi Sad 2016

godina
45 broj 70

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

Glavni i odgovorni urednik: dr Branislav Vlahović

Uređivački odbor:

dr Nebojša Novković
dr Veljko Vukoje
dr Radovan Pejanović
dr Vladislav Zekić
dr Vesna Rodić

dr Dejan Janković
dr Nedeljko Tlca
dr Todor Marković
dr Branislav Vlahović
dr Tihomir Zoranović

Redakcijski odbor:

dr Adrian Stancu, *Faculty of Economic Sciences, Ploiești, 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, Fax: 021 6 350 822.

Web: <http://agroekonomika.rs>

Email: redakcija@agroekonomika.rs

Izlazi tromesečno

S A D R Ž A J

Ševkušić Ljubiša	
ПОСЛОВНО ОКРУЖЕЊЕ У	
БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ	1
Jeremić Marija, Zekić Stanislav, Matkovski Bojan	
EKONOMSKE OSOBENOSTI PROIZVODNJE	
SVINJA U SRBIJI	11
Bartol Tomaž, Zoranović Tihomir	
INFORMATIČKA PISMENOST,	
PONAŠANJE I NAČINI ISTRAŽIVANJA U	
POLJOPRIVREDI - ISKUSTVA SLOVENIJE.....	19
Vlahović Branislav, Šojić Sanja	
ISTRAŽIVANJE STAVOVA POTROŠAČA O	
ORGANSKIM POLJOPRIVREDNO-	
PREHRAMBENIM PROIZVODIMA I	
NJIHOVIM BRENDOVIMA	33
Mladenović Sofija	
МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНЕ БЕСПИЛОТНИХ	
ЛЕТЕЛИЦА У ПОЛЈОПРIVРЕДНОЈ	
ПРОИЗВОДНЈИ	47
Puška Adis, Maksimović Aleksandar	
IZBOR DOBAVLJAČA U OKVIRU	
ZELENOG LANCA SNABDIJEVANJA	
PRIMJENOM HIBRIDNOG FUZZY	
PRISTUPA U PROIZVODNJI VOĆA	59
Vlahović Branislav, Popović-Vranješ	
Anka, Grubješić Goran,	
Lopičić-Vasić Tijana	
МОГУЋНОСТ ДИРЕКТНЕ ПРОДАЈЕ	
MLEKA PREKO MLEKOMATA U	
REPUBLICI SRBIJI	71
Denda Stefan, Denda Branislav	
PROIZVODNJA I ROBNA RAZMENA	
GROŽĐA I VINA: STANJE U SVETU I	
SRBIJI (ŠUMADIJSKI REGION)	81

C O N T E N T S

Ševkušić Ljubiša	
THE BUSINESS ENVIRONMENT IN	
BOSNIA AND HERZEGOVINA	1
Jeremić Marija, Zekić Stanislav, Matkovski Bojan	
ECONOMIC CHARACTERISTICS OF	
PIG PRODUCTION IN SERBIA.....	11
Bartol Tomaž, Zoranović Tihomir	
OVERVIEW OF INFORMATION SCIENCE,	
BEHAVIOUR, LITERACY AND RESEARCH	
EVALUATION WITH REFERENCE TO	
SLOVENIA AND AGRICULTURE	19
Vlahović Branislav, Šojić Sanja	
RESEARCH ON CONSUMERS' ATTITUDES	
TOWARDS ORGANIC AGRICULTURAL-	
FOODSTUFF PRODUCTS AND THEIR	
BRANDS	33
Mladenović Sofija	
APPLICATION POSSIBILITIES OF	
UNMANNED AERIAL VEHICLE IN	
AGRICULTURAL PRODUCTION	47
Puška Adis, Maksimović Aleksandar	
SUPPLIER SELECTION WITHIN GREEN	
SUPPLY CHAIN USING FUZZY APPROACH	
IN FRUIT PRODUCTION	59
Vlahović Branislav, Popović-Vranješ Anka, Grubješić Goran, Lopičić-Vasić Tijana	
THE POSSIBILITY OF DIRECT MILK	
SALES USING RAW MILK DISPENSERS	
IN THE REPUBLIC OF	
SERBIA	71
Denda Stefan, Denda Branislav	
PRODUCTION AND FOREIGN TRADE OF	
GRAPES AND WINE: SITUATION IN THE	
WORLD AND SERBIA (ŠUMADIJA	
REGION)	81

S A D R Ž A J

Radovanović Maja, Njegovan Zoran UTICAJ ORGANIZACIONE KULTURE NA ORGANIZACIONO UČENJE	95
Milić Dragan, Tica Nedeljko, Vulić Tatjana, Zekić Vladislav UTICAJ STEPENA ISKORIŠĆENJA KAPACITETA NA CENU KOŠTANJA DOBIJENIH PROIZVODA	107
UPUTSTVO AUTORIMA	113

C O N T E N T S

Radovanović Maja, Njegovan Zoran INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON ORGANIZATIONAL LEARNING.....	95
Milić Dragan, Tica Nedeljko, Vulić Tatjana, Zekić Vladislav THE LEVEL OF CAPACITY UTILIZATION AND ITS INFLUENCE ON THE COST PRICE OF OBTAINED PRODUCTS	107

ПОСЛОВНО ОКРУЖЕЊЕ У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

Шевкушић Љубиша¹

Резиме

За све привредне субјекте врло је важно окружење у коме послују, јер је немогуће да послују усамљено и независно од окружења. Уколико је привредни амбијент бољи то ће се свакако позитивно одразити и на пословање привредних субјеката. Без обзира на ове чињенице Босна и Херцеговина је земља са неповољним пословним окружењем. Ово је полазна хипотеза рада. Циљ рада је да укаже на неповољно пословно окружење у Босни и Херцеговини и да предложи правце за побољшање стања. Рад је теоријског карактера и у њему су коришћене компаративна метода и методе анализе и синтезе.

Кључне ријечи: пословно окружење, Doing Business, Босна и Херцеговина, западни Балкан

Појам пословног окружења 1

Без обзира на дјелатност којом се баве, привредни субјекти не могу пословати усамљено и независно него је за њихово пословање врло важно какви су услови за пословање односно какво је њихово пословно окружење. Пословно окружење се дефинише као сви могући екстерни фактори који могу дјеловати на продуктивност привредних субјеката, односно скуп ограничења која утичу на привредне субјекте да остваре продуктивност коју би остварили да не постоје та ограничења (Carlin и Seabright 2009). Као главне елементе пословног окружења они наводе физичку инфраструктуру, правни и финансијски систем, различите аспекте микро и макро економске политике (нпр. опрезивање и регулатива), макроекономску стабилност и друштвене факторе (нпр. рас прострањеност криминала и корупције). Пословно окружење се дефинише и као скуп фактора који су изван предузета и изван контроле његовог менаџмента (Fernando 2011). По њему пословно

Original scientific paper
Originalni naučni rad

THE BUSINESS ENVIRONMENT IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Sevkusić Ljubiša¹

Summary

For all companies the environment in which they operate is very important, because it is impossible to do business alone and independently from the environment. If the economic environment is better, that will definitely have a positive impact on the operations of economic entities. Regardless of these facts, Bosnia and Herzegovina is a country with unfavorable business environment. This is the starting hypothesis of the paper. The aim of the paper is to point out unfavorable business environment in Bosnia and Herzegovina and to suggest directions for improvement. The article is of theoretical character, and comparative methods and methods of analysis and synthesis were used in the process of its writing.

Key words: business environment, Doing Business, Bosnia and Herzegovina, the Western Balkans

¹ Шевкушић Љубиша, магистар економије, ЈУ СПШ "Петар Кочић", Зворник, ул. Вука Караџића 69, email: ljubisasevkusic@yahoo.com

1 Sevkusić Ljubisa, MSc, High School "Petar Kočić", Zvornik
Vuka Karadžića 69, email: ljubisasevkusic@yahoo.com

окружење може бити интерно и екстерно као и економско и неекономско. Ако се посматра са макро аспекта пословно окружење подразумијева екстерно, економско и неекономско окружење а односи се на систем вриједности који преовладава у друштву, законе које је усвојила држава, правила и прописе који регулишу пословање, монетарну политику, фискалну политику, институционалну инфраструктуру, спољнотрговинску политику, владин став и политике у вези са страним капиталом и предузећима итд. Пословно окружење обухвата скуп свих фактора који утичу на одлуке, резултате и организацију предузећа (Gopal 2009). Пословно окружење је детерминисано следећим факторима (www.poslovnisavjetnik.com):

- техничко-технолошки фактори
- економски фактори
- политички фактори
- социјални фактори

Често се овим факторима додају још правни и еколошки фактори.

Техничко-технолошки фактори односно технолошки развој изразито значајно утичу на пословање сваког предузећа. Уколико предузеће без обзира из које је дјелатности не успијева одржати корак са савременом технологијом његова тржишна позиција знатно је угрожена. Економски фактори су најзначајнији и директно утичу на пословање предузећа. Ово подручје се мјери кроз економске индикаторе бруто-национални доходак, годишњу стопу раста, инфлацију, платни биланс, девизни курс, стопу незапослености, доступност адекватне радне снаге, висину каматних стопа, доступност кредитних средстава за финансирање пројеката итд. Свјетска финансијска криза осликава како економски фактори утичу на пословање свих предузећа и како се криза из само једне бранше може проширити и захватити глобално тржиште. Политички фактори утичу на стабилност земље и привреде, законску регулативу и њено провођење, сарадњу са земљама из окружења и слично што већ само по себи осликава утицај политичких фактора на предузеће. Социјални фактори су изразито интересантни за свако предузеће а оглеђају се кроз промјену стила живота одређеног дијела популације или популације у цјелини. Мијењајући своје животне навике мијењају се жеље и потребе потрошача што за предузећа представља потенцијал. Ако предузеће осмисли производе или услуге који ће задовољити промјењене жеље и потребе те ако то учини прије или другачије од конкуренције може искористити тај потенцијал за стварање позитивних резултата. Социјални фактори обухватају друштвена вјеровања, ставове и вриједности.

2 Пословно окружење у Босни и Херцеговини

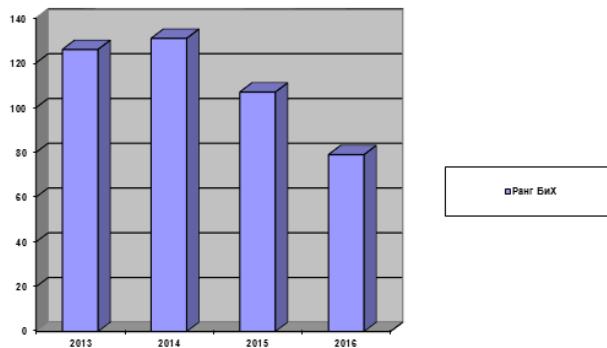
Као релевантан показатељ стања пословног окружења неке земље свакако је извештај о пословном окружењу Doing Business који Свјетска банка саставља редовно од 2003. године. Овај извештај за 2016.

годину обухвата 189 земаља у свијету и у њему су обухваћене следеће области:

- оснивање предузећа
- прибављање грађевинских дозвола
- добијање прикључка на електро мрежу
- укњижавање имовине
- добијање кредита
- заштита малих инвеститора
- плаћање пореза
- извршење уговора
- међународна трговина
- рјешавање неликвидности

У извјештају Doing Business за 2016 годину Босна и Херцеговина се налази на 79 мјесту од укупно 189 земаља колико је обухваћено извјештајем. Пословно окружење у Босни и Херцеговини се благо побољшало у поређењу са стањем у претходне три године што се може и уочити из наредног графика.

ПОСЛОВНО
ОКРУЖЕЊЕ У
БОСНИ И
ХЕРЦЕГОВИНИ

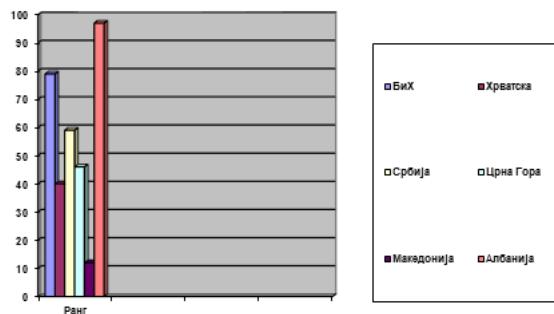


Графикон 1: Ранг БиХ од 2013. до 2016. године

Graph 1: B&H Rank 2013-2016

У извјештају за 2013. годину од 185 земаља Босна и Херцеговина је била рангирана на 126 мјесто, 2014. године од 189 земаља Босна и Херцеговина је била на 131 мјесту а 2015. од 189 земаља на 107 мјесту. Иако је у овом периоду дошло до благог побољшања пословног окружења у Босни и Херцеговини у поређењу са земљама западног Балкана Босна и Херцеговина има боље пословно окружење само од Албаније што приказује и следећи графикон.

Анализирајући графикон може се уочити да већина земаља западног Балкана има неповољно пословно окружење па тако осим Албаније која има најлошије пословно окружење у групу земаља са лошим пословним окружењем спадају Босна и Херцеговина (79 мјесто), нешто боље стање је у Србији (59 мјесто), Црној Гори (46 мјесто) и Хрватској (40 мјесто) док најбоље пословно окружење од земаља западног Балкана има Македонија (12 место). Посматрајући појединачно области које су обухваћене у овом извештају стање у Босни и Херцеговини је у табели 1



Графикон 2: Ранг БиХ и земаља западног Балкана за 2016.год.
Graph 2: B&H and Western Balkans countries rank in 2016

Табела 1: Рангирање БиХ по областима према Doing Business 2016.
Table 1: B&H Ranking by areas according to Doing Business 2016.

Област	Ранг (од 189 земаља)
Оснивање предузећа	175
Прибављање грађевинских дозвола	171
Добијање прикључка на електро мрежу	119
Укњижавање имовине	97
Добијање кредита	42
Заштита малих акционара	66
Плаћање пореза	154
Извршење уговора	66
Спољна трговина	28
Рјешавање стечаја	38

Извор података: Doing Business 2016 The World Bank

Иако је дошло до побољшања ранга Босне и Херцеговине у овој години у поређењу са годинама иза нас битно је напоменути да су поразне чињенице о томе што се у појединим областима стање не мијења годинама односно хронично стагнирамо у тим областима. Из табеле се може видjetи да су то првенствено оснивање предузећа, прибављање грађевинских дозвола и плаћање пореза. Одређених напредака је било у области извршења уговора, заштите малих инвеститора и добијања кредита док се за међународну трговину и рјешавање неликвидности може рећи да су области где је највише напредовало. С обзиром да је за унапређење пословног окружења врло важно да се оствари напредак у областима у којима до тога до сада није дошло у наставку рада ће оне бити посебно анализиране.

Оснивање предузећа 2.1.

Основати предузеће у Босни и Херцеговини прилично је компликовано. Доказ томе је да Босна и Херцеговина по питању оснивања предузећа заузима 175 мјесто од 189 земаља што је поражавајући подatak. Оснивање предузећа у Босни и Херцеговини обухвата 12 процедура за које је да би се реализовале односно предузеће основало потребно чекати 67 дана што је више од два мјесеца а трошкови су 14,8%. Значи, отварање предузећа у Босни и Херцеговини осим што изискује вријеме и стрпљење такође изискује и велика новчана средства. У наредној табели биће приказано поређење оснивања предузећа у земљама западног Балкана.

Табела 2: Поређење оснивања предузећа у БиХ и земаља западног Балкана

Table 2: Comparing the establishment of companies in B&H and the Western Balkans countries

Земља	Процедуре оснивања	Трајање оснивања (у данима)	Трошкови оснивања
БиХ	12	67	14,8
Србија	6	12	6,60
Црна Гора	6	10	1,40
Македонија	1	1	0,10
Хрватска	7	12	3,30
Албанија	6	5,50	10,40

Извор података: Doing Business 2016 The World Bank

Анализирајући податке из табеле може се примјетити да је од свих земаља западног Балкана убедљиво најтеже и најкомплексније основати предузеће у Босни и Херцеговини јер постоји највећи број процедура, дупло више него у Србији, Црној Гори или Албанији, потребно је највише времена а и трошкови оснивања су највећи. Као позитиван примјер у овој области не само Босни и Херцеговини него и осталим земљама западног Балкана може да послужи Македонија у којој су извршене велике реформе у овој области па се тако сада предузеће оснује за само неколико сати, постоји само једна процедура а трошкови оснивања су минимални. Наиме, Македонија је увела једношалтерски систем који омогућава да се предузеће региструје у року од четири сата. Са посјетом једној канцеларији у Македонији омогућено је добијање свих потребних информација на једном мјесту. То значајно смањује административне баријере и трошкове регистрације. Једношалтерски систем функционише у оквиру централног регистра који има преко 32 канцеларије широм Македоније које су интегрисане електронски. Са развојем електронског сервиса регистрација предузећа је доступна и путем интернета (www.mba.co.rs). Овим примјером треба да слиједи и Босна и Херцеговина јер би реформе у овој области свакако побољшале постојеће стање. Реформе подразумијевају једноставније процедуре за оснивање фирм, односно доношење закона и правилника који би били стимултивни за предузетнике.

Ти закони и правилници би требали да буду усмјерени на смањење садашње обимне и беспотребне документације која је неопходна да би се привредни субјект регистровао, већу одговорност начелника и референата у чијој надлежности су ови послови чиме би се сузбила бирократија која је камен спотицања у овој области. Такође неопходна је боља координација између ентитета као и усклађивање законских прописа како између ентитета тако и између ентитета и државе. Улагачу може само да изазове конфузију чињеница да се сада у два ентитета у Босни и Херцеговини (Републици Српској и Федерацији БиХ) разликује износ оснивачког капитала, па је тако у Републици Српској оснивачки капитал једну конвертибилну марку док је оснивачки капитал у Федерацији Босне и Херцеговине хиљаду конвертибилних марака. (www.zurnal.ba).

2.2. Прибављање грађевинских дозвола

Прибавити грађевинску дозволу у Босни и Херцеговини није нимало једноставно. То свакако негативно утиче на одлуку инвеститора да уложе свој капитал у привреду Босне и Херцеговине. Да би изградио нови или реновирао већ постојећи објекат инвеститор мора да обезбеди три рјешења и то (Пештек 2009):

- урбанистичку сагласност
- грађевинску дозволу
- употребну дозволу

Ове дозволе су потребне за све без обзира на тип објекта. Осим овога постоји проблем код докумената којима се регулише коришћење земљишта а то су разне врсте планова (просторни, регулациони итд.). Често се дешава да многи од ових планова не постоје што додатно отежава инвеститору. У цијелој Босни и Херцеговини утврђена је намјена земљишта (пољопривредно, градско, парковско итд.) и уколико градња и коришћење земљишта нису у складу са намјеном потребно је дати добро оправдање грађења што у најгорем случају може да заврши чак забраном градње и неиздавањем потребних дозвола. На основу података из Doing Business 2016 за регулисање грађевинских дозвола у Босни и Херцеговини постоји 15 процедура за чију реализацију је потребно око пола године (179 дана) и то наравно пуно кошта (19,30%). Ово је област која мучи како Босну и Херцеговину тако и остале земље западног Балкана што се може и видjetи из наредне табеле 3.

Може се уочити да су главни проблеми у овој области многобројне процедуре које се требају испунити како би се прибавиле све потребне дозволе а за све то треба чекати у Босни и Херцеговини око попа године, Црној Гори око пет мјесеци, Хрватској нешто мало више од четири мјесеца док у Србији око девет мјесеци. Може се примјетити да без обзира што се у Србији највише времена потроши да се прибаве све потребне дозволе најмање новца је потребно издвојити за прибављање истих. Смањење броја рјешења нпр. обавезност прибављања само грађевинске дозволе, увођење одговорности за све учеснике у процесу прибављања од инвеститора, извођача, пројекта-

ната свакако би дало позитивне резултате. Такође и у овој области се отвара могућност за кориштење интернета тј. увођење тзв. електронских дозвола. Увођењем електронских дозвола сви захтјеви за добијање грађевинске дозволе би се подносили искључиво у електронској форми. Њиховим увођењем би се умногоме побољшало и олакшало прибављање дозвола, смањило би се вријеме за њихово прибављање а и трошкови би се смањили јер су они сада највећи у Босни и Херцеговини у поређењу са осталим земљама западног Балкана.

Табела 3: Поређење прибављања грађевинских дозвола у БиХ и осталим земљама западног Балкана

Table3: Comparison of obtaining building permits in B&H and other countries of the Western Balkans

Земља	Процедуре оснивања	Трајање оснивања (у данима)	Трошкови оснивања
БиХ	15	179	19,3
Србија	18	272	3,6
Црна Гора	9	154	11,9
Македонија	10	74	5,4
Хрватска	19	128	8,80

Извор података: Doing Business 2016 The World Bank

Добијање приклучка на електро мрежу 2.3.

Добити приклучак на електро мрежу у Босни и Херцеговини није нимало једноставно. За то је неопходно испунити осам процедуре за чију реализацију је потребно 125 дана или четири мјесеца а трошкови који се појављују приликом реализације су огромни 418,3%. У поређењу са осталим земљама западног Балкана уочљиво је да Босна и Херцеговина предњачи по броју процедуре које је потребно испунити да би се извршио приклучак док је број дана колико је потребно чекати на реализацију проблем не само у Босни и Херцеговини него и у осталим земљама западног Балкана. Иста ситуација је и са трошковима који огромни.

Табела 4: Поређење добијања приклучака на електро мрежу у БиХ и земаља западног Балкана

Table 4: Comparison of obtaining connections to the electrical grid in B&H and the Western Balkans

Земља	Процедуре оснивања	Трајање оснивања (у данима)	Трошкови оснивања
БиХ	8	125	418,3
Србија	4	131	428,6
Црна Гора	7	142	468,8
Македонија	3	97	229,9
Хрватска	5	70	317,1
Албанија	6	177	491,4

Извор података: Doing Business 2016 The World Bank

Може се примјетити да је прикључак на електро мрежу на западном Балкану најједноставније завршити у Македонији и Хрватској за шта је потребно испунити три односно четири процедуре, чекати на реализацију три односно два мјесеца а такође и трошкови су најнижи у овим земљама. Евидентно је што се Босне и Херцеговине тиче да је неопходно извршити ревизију процедуре, смањити њихов број и поједноставити их. Смањење броја процедуре, повећање одговорности референата којима се подноси захтјев за прикључак, омогућавање да се захтјеви и њихова реализација подносе и путем интернета увељко би скратило и побољшало садашње стање у овој области.

2.4. Плаћање пореза

Босна и Херцеговина се у најновијем извјештају Doing Business што се плаћања пореза тиче налази на 154 мјесту што је још један од проблема који негативно утичу на одлуку инвеститора како страних тако и домаћих да уложе свој капитал у Босну и Херцеговину. У Босни и Херцеговини се изврши 45 уплати, потребно је 420 сати годишње да се порези плате док је просјечна стопа пореза на пословање 23,3%. Ако се анализира стање у осталим земљама западног Балкана пореске обавезе су најбоље регулисане у Македонији где је потребно извршити 7 уплати, 119 сати годишње је потребно да се порез плати. Такође просјечна стопа пореза на пословање је најмања у Македонији од свих земаља западног Балкана.

Табела 5: Поређење плаћања пореза у БиХ и осталих земаља западног Балкана
Table 5: Comparison taxes payment in B&H and other countries of the Western Balkans

Земља	Број уплати	Сати(по години)	Просјечна стопа пореза
БиХ	45	420	23,3
Србија	42	244,3	39,7
Црна Гора	17	314	21,6
Македонија	7	119	12,9
Хрватска	19	206	20
Албанија	34	357	36,5

Извор података: Doing Business 2016 The World Bank

Основни проблеми приликом плаћања пореза у Босни и Херцеговини су превелики број уплати које правно лице мора да изврши у току једне године, такође неажурност пореских органа као и просјечна стопа пореза која је међу највећим у региону. Правац за побољшање постојећег стања свакако је реформа пореског система у Босни и Херцеговини. Реформа би обухватала следеће: осавремењивање пореских прописа, умањење административних трошкова приликом спровођења пореских обавеза, различите пореске стопе на добитак по секторима, диференцирана стопа ПДВ-а а не јединствена на све производе као што је то сада, различите пореске стопе на имовину и доходак чиме би се остварила боља пореска праведност односно да богатији грађани плаћају више пореза.

Укњижавање имовине 2.5.

Укњижавање имовине је врло важан фактор који утиче на одлуку о инвестирању, међутим Босна и Херцеговина се не може похвалити једноставним процедурама и лакоћом завршавања овог посла. Да би се имовина укњижила у Босни и Херцеговини потребно је чекати 24 дана, испунити седам процедуре а трошкови су 5,2%. У земљама западног Балкана имовину нигде није лако укњижити, међутим ако посматрамо број процедуре најмање их је у Хрватској, имовина се у погледу временског периода најприје укњижи у Албанији док је укњижавање најефтиније у Србији.

Табела 6: Поређење укњижавања имовине у БиХ и осталих земаља западног Балкана

Table 5: Comparison property registration in B&H and other countries of the Western Balkans

Земља	Број процедуре	Вријеме	Трошкови
БиХ	7	24	5,2
Србија	6	54	2,8
Црна Гора	6	69	3,1
Македонија	7	30	3,3
Хрватска	5	62	5
Албанија	6	22	10,2

Извор података Doing Business 2016 The World Bank

Основни проблеми у Босни и Херцеговини везани за ову област се јављају првенствено због неефикасности правосуђа у Босни и Херцеговини. Станје у правосуђу у БиХ је катастрофално. Владају криминал и корупција. Последице катастрофалног станја су политички притисци и утицај на правосуђе (www.dw.com). Да би се станје у овој области побољшало неопходна је брза и ефикасна реформа правосуђа које ће постати сервис свих и њених грађана и привредних субјеката како домаћих тако и страних. То укључује непристрасност судова, дистанцирање од политичких струја, измјену закона у корист смањења броја процедуре за укњижавање имовине чиме би се овај посао много брже завршавао, такође смањити трошкове укњижавања што би свакако стимулисало нове инвестиције.

Закључак 3

Иако је за развој и раст предузећа неопходно стабилно и здраво окружење у коме послује, за пословно окружење у Босни и Херцеговини се на основу извршене анализе може рећи да није довољно стимулативно и сигурно како за нове инвеститоре тако и за постојеће да улажу свој капитал. Држава је специфичне структуре, подијељена је на два ентитета Републику Српску и Федерацију Босне и Херцеговине а у оквиру Федерације Босне и Херцеговине постоји десет кантона.

Закони како међу ентитетима, тако и међу кантонима су обично неусклађени, процедуре су компликоване и бројне што ствара конфузију и несигурност код инвеститора. Инвеститори наравно улажу свој новац тамо где је сигурно тло. Детаљном анализом извјештаја о пословном окружењу Свјетске банке Doing Business закључено је да је стање у појединим областима хронично поше и слабо се предузимају мјере како би се стање поправило. Најлошије стање је по питању оснивања предузећа, прибављања грађевинских дозвола и плаћања пореза. У осталим областима које су обухваћене овим извјештајем дошло је до благог побољшања стања у односу на претходне године. Највеће препреке бољем пословном окружењу у Босни и Херцеговини су везани за законодавство односно постојеће законе и законске процедуре које су компликоване и обимне. Такође не постоји довољна координација између ентитета, некада је за обичну потврду потребно чекати и по неколико дана, не постоји одговорност учесника у одређеном послу уколико се посао не обави, бирократија је заступљена у високом проценту. Општи је закључак да су привреди Босне и Херцеговине итекако потребне нове инвестиције како домаћих тако и страних улагача међутим док се пословни амбијент не поправи мале су шансе да ће се то и остварити.

4 Литература

1. Carlin W,Seabright P. (2009) Bring Me Sunshine:Which Parts of the Business Climate Should Public Policy Try to Fix?, Annual World Bank Conference on Development Economics, Global: Private Sector and Development World Bank
2. Fernando A.C. (2011),Business Enviroment, Pearson Education, New Delhi
3. Gopal N. (2009), Business Enviroment, secund edition, Tata McGraw-Hill, New Delhi
4. Пештек Е. (2009) Грађевински прописи (референтни приручник за инвеститоре), USAID, Сарајево
5. World Bank Group (2013) Doing Business 2013: Smarter Regulations for Small and Medium-Size Enterprises
6. World Bank Group (2014) Doing Business 2014: Understanding Regulations for Small and Medium-Size Enterprises
7. World Bank Group (2015) Doing Business 2015: Going Beyond Efficiency
8. World Bank Group (2016) Doing Business 2016:Measuring Regulatory Quality and Efficiency
9. http://www.poslovnisavjetnik.com/sites/default/files/dir_tajnica/13-02-2013.pdf(28.2.2016.)
10. <http://www.mba.co.rs/poslovanje-u-makedoniji/registracija-preduzeca> (23.2.2016.)
11. <http://zurnal.ba/novost/17592/biznis-na-domaci-nacin-za-osnivanje-firme-u-federaciji-potrebno-je-1.000-km-a-u-rs-samo-jedna-km> (23.2.2016.)

Примљен/Received: 7.03.2016.

Прихваћен/Accepted: 15.04.2016.

EKONOMSKE OSOBOBNOSTI PROIZVODNJE SVINJA U SRBIJI

Jeremić Marija, Zekić Stanislav, Matkovski Bojan¹

Rezime

Stočarska proizvodnja u Srbiji suočena je poslednjih decenija sa padom proizvodnje, što je sudbina i svinjarske proizvodnje, kao veoma značajnog dela srpskog stočarstva. Osnovni cilj rada je sagledavanje tendencija u proizvodnji svinja u Srbiji kroz analizu karakteristika poljoprivrednih gazdinstava koje se bave ovom proizvodnjom. Takođe, izvršena je i klasifikacija gazdinstava koja se bave svinjarstvom i to, kako prema ekonomskoj veličini gazdinstva, tako i prema korišćenom poljoprivrednom zemljištu. Rezultati istraživanja pokazuju retrogradne proizvodne tendencije u sektoru svinjarstva, kao i različite karakteristike svinjarske proizvodnje u Vojvodini i Centralnoj Srbiji. Dominacija usitnjene, pa samim tim i nisko konkurentne proizvodnje na području Centralne Srbije, predstavlja jedan od najznačajnijih faktora smanjenja broja svinja u Srbiji. U tom kontekstu, imperativ agrarne politike u narednom periodu treba da bude modernizacija proizvodnje uz veći stepen specijalizacije ovog sektora, prvenstveno kroz povećanje veličine gazdinstava koja se bave svinjarstvom.

Ključne reči: svinjarstvo, Srbija, poljoprivredna gazdinstva

1 Uvodne napomene

U većini zemalja centralne i istočne Evrope, period tranzicije je uzrokovao dosta poteškoća za sektor stočarstva, koji se za razliku od biljne proizvodnje mnogo teže adaptirao na prelazak sa centralno-planskog na tržišni način privređivanja. Neki od ovih problema se i danas osećaju. U najvećem broju tih zemalja, procesi restitucije i privatizacije velikih državnih gazdinstava rezultirali su nastankom velikog broja manjih poljoprivrednih gazdinstava. Takođe, prisutan je i nedostatak investicija u stočarstvo, kao i

ECONOMIC CHARACTERISTICS OF PIG PRODUCTION IN SERBIA

*Jeremić Marija, Zekić Stanislav,
Matkovski Bojan¹*

Summary

In recent decades livestock production in Serbia has faced falling production, which is also the case with pig production, as very significant part of Serbian livestock production. The main objective of this paper is to determine tendencies in Serbian pig production by analyzing the characteristics of farms in this branch of livestock production. In addition, pig farms are classified by economic and agricultural size of farm. The results show retrograde tendencies in the pig production and different characteristics of the pig production on the territory of Vojvodina and Central Serbia. Fragmented production and the production with a low level of competitiveness in Central Serbia are the main reasons of reduced numbers of pigs in Serbia. Therefore, an imperative of agricultural policy in the future period should be the modernization of this production by influencing a greater degree of specialization in this sector, primarily by increasing the size of pig farms.

Key words: Pig sector, Serbia, Farms.

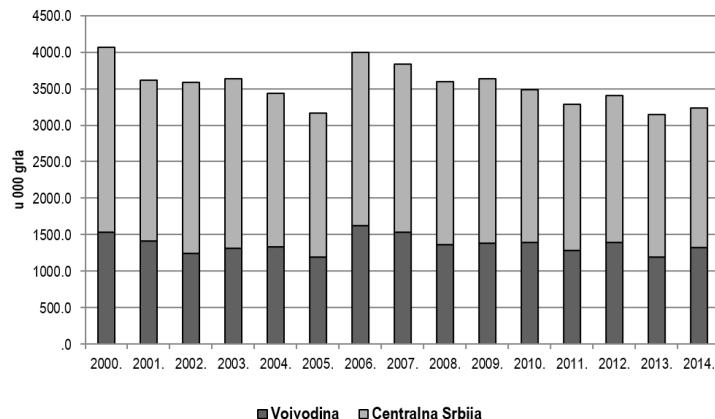
¹ Marija Jeremić, asistent, email: knezevicm@ef.uns.ac.rs; dr Stanislav Zekić, vanredni profesor, email: zekics@ef.uns.ac.rs; Bojan Matkovski, asistent, email: bojan.matkovski@ef.uns.ac.rs; Ekonomski fakultet u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu

¹ Jeremić Marija, Teaching Assistant, email: knezevicm@ef.uns.ac.rs, Stanislav Zekić, PhD, Associate Professor, email: zekics@ef.uns.ac.rs; Bojan Matkovski, Teaching Assistant, email: bojan.matkovski@ef.uns.ac.rs; Faculty of Economics in Subotica, University of Novi Sad

niska produktivnost stočarske proizvodnje (FAO, 2009). Stočarstvo u Srbiji se suočava sa dugogodišnjom krizom, te smanjenjem stočarske proizvodnje, kao posledice privatizacije državnih preduzeća, odsustva dugo-ročne strategije razvoja stočarstva, zastarelosti prerađivačkih kapaciteta, naročito u izvoznom sektoru mesne industrije, slabe povezanosti poljoprivrednih proizvođača i sektora prerade kao i odsustva adekvatnih mera agrarne politike (FAO, EBRD, 2007). Svinjarstvo, koje je pored govedarstva, najznačajniji deo stočarske proizvodnje, deli istu sudbinu, pa broj svinja iz godine u godinu opada.

2 Svinjarstvo u Srbiji - tendencije u proizvodnji

U poslednjih desetak godina udeo stočarstva iznosi oko jedne trećine od ukupne poljoprivredne proizvodnje u Srbiji, a u okviru stočarske proizvodnje dominira uzgoj stoke (71%) u odnosu na proizvode stočarstva - 29%. Prema broju uslovnih grla, najveće učešće ima uzgoj svinja (36,7%), kao i uzgoj goveda (34,7%), živine ima 18,1%, ovaca i koza 9,7%, dok je udeo konja i drugih vrsta životinja ispod 1%. U vrednosti proizvodnje, najzastupljeniji su proizvodi govedarstva (mleko i meso) - 40,9%, zatim svinjarstva - 36,4%, dok proizvodi od živine učestvuju sa 15%, a ovčarstva i kozarstva sa oko 6% (RZS, 2014). Ako se posmatra samo proizvodnja mesa, svinjsko meso u Srbiji se najviše proizvodi. U periodu od 2000. do 2014. godine, svinjsko meso je sa 58% udela u ukupnoj proizvodnji mesa ubedljivo najzastupljenije, a slede goveđe, živinsko i ovčije meso sa udelima od: 20%, 17,1% i 4,8%, respektivno. U posmatranom periodu ukupna proizvodnja svinjskog mesa je opadala po prosečnoj godišnjoj stopi od 0,24%, a kretala se u rasponu od 240 do 290 hiljada tona godišnje. Ispod prosečan pad proizvodnje mesa zabeležen je u 2004. godini kada je proizvodnja svinjskog mesa dostigla nivo od 242 hiljade tona. S druge strane, u posmatranom periodu, maksimalan obim proizvodnje ostvaren je 2007. godine (289 hiljada tona), nakon čega proizvodnja svinjskog mesa konstantno opada, tako da je u 2013. godini iznosila 249 hiljada tona (RZS, 2016).



Grafikon 1. Broj svinja u Srbiji, Vojvodini i Centralnoj Srbiji
Figure 1: Number of pigs in Serbia, Vojvodina and Central Serbia

Izvor: Obračun autora prema RZS, 2016.

Svinjarstvo je u Srbiji imalo rastući trend do sredine 80-tih godina prošlog veka, a nakon toga broj svinja se nalazi u konstantnom padu (Popović et al., 2010). Prosečna stopa pada broja svinja u Srbiji, u periodu od 2000. do 2014. godine iznosi 1,1% godišnje. Pad u ukupnog broja svinja u najvećoj meri doprinosi region Centralne Srbije, gde je prosečna godišnja stopa pada u posmatranom periodu iznosila 1,4%. U regionu Vojvodine takođe postoji tendencija pada broja svinja, ali je ona nešto manja, te u istom periodu iznosi 0,4% (Grafikon 1). Takođe, opadao je i broj krmača u periodu 2000-2014. godine po prosečnoj godišnjoj stopi od 5,8%. Pad u ukupnog broja krmača u znatno većoj meri doprinosi region Centralne Srbije, gde je prosečna godišnja stopa pada čak 7,2%. U odnosu na 2000. godinu, broj krmača u Vojvodini u 2014. godini je prepolovljen, dok je u Centralnoj Srbiji manji skoro tri puta (RZS, 2016).

Svinjsko meso je najznačajnije i sa aspekta potrošnje mesa u Srbiji i nalazi se na prvom mestu sa prosečnom godišnjom potrošnjom od 27,5 kg po stanovniku u 2011. godini. Slede živinsko meso sa 11 kilograma, goveđe meso sa 8,2 kg i ovčije i kozje meso sa 2,5 kg po stanovniku godišnje (FAO, 2016). U poređenju sa zemljama EU, gde se prosečno godišnje potroši oko 40 kg svinjskog mesa (European Commission, 2014), Srbija nema veliku potrošnju, mada treba imati u vidu da se veliki broj stoke u Srbiji zakolje za sopstvene potrebe, pa je stvarna potrošnja mesa sigurno veća.

Karakteristike poljoprivrednih gazdinstava u 3 svinjarskoj proizvodnji

Prema Popović (2014), u periodu između dva popisa poljoprivrede (1960. i 2012. godine), broj gazdinstava koji se bave uzgojem svinja se smanjio sa 829 na 355 hiljada. Smanjenje broja gazdinstva je bilo znatno izraženije u odnosu na pad broja grla što znači da je došlo do rasta prosečne veličine gazdinstva. U Srbiji ima oko 3,5 miliona grla svinja na 355 hiljada gazdinstava koja se bave uzgojem svinja, dajući prosečnu veličinu stada od 9,6 grla svinja (Tabela 1).

Tabela 1. Struktura gazdinstava koja se bave uzgojem svinja u Srbiji prema Popisu poljoprivrede iz 2012. godine

Table 1. Structure of pig farms in Serbia according to Census of Agriculture 2012

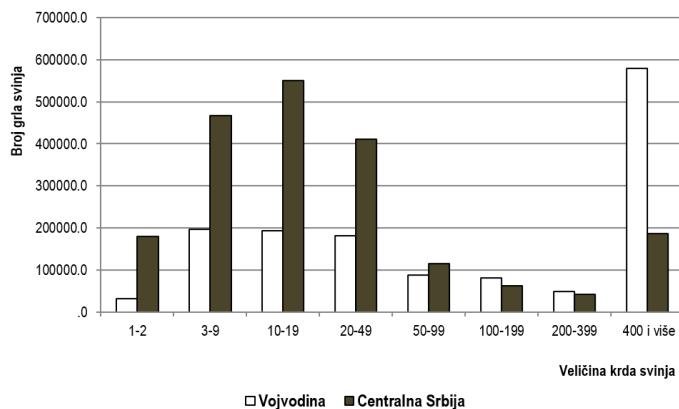
Velicina krda	Broj gazdinstava			Broj grla		
	Centralna Srbija	Vojvodina	Ukupno	Centralna Srbija	Vojvodina	Ukupno
1-2	113.003	18.802	131.805	179.262	31.989	211.251
3-9	98.014	43.330	141.344	466.102	196.522	662.624
10-19	41.556	14.446	56.002	550.494	193.121	743.615
20-49	14.863	6.307	21.170	410.125	180.439	590.564
50-99	1.751	1.313	3.064	113.974	87.362	201.336
100-199	473	619	1.092	61.349	81.128	142.477
200-399	155	181	336	40.873	48.534	89.407
400 i više	72	157	229	186.643	579.401	766.044
Ukupno	269.887	85.155	355.042	2.008.822	1.398.496	3.407.318
Prosečna veličina stada				7,4	16,4	9,6

Izvor: Obračun autora prema RZS, 2016.

²Radi uporedivosti sa ostalim podacima, u odnosu na Popis poljoprivrede iz 2012. godine u kojem je regionalan klasifikacija izvršena na Srbiju sever i Srbiju jug, u ovom radu regionalna područja se posmatraju kao Vojvodina i Centralna Srbija.

Gazdinstva koja se bave svinjarstvom čine 56,2% ukupnog broja gazdinstava u Srbiji, a porodična gazdinstva zauzimaju najveće učešće sa udeom od 99,94% koja u svom vlasništvu imaju 80,1% svih grla svinja u Srbiji, a zatim slede pravna lica i preduzetnici. Najveći broj gazdinstava čine mala gazdinstva koja u stadu imaju 1-2 i 3-9 grla, i koja čine čak 76,9% ukupnog broja gazdinstava. Prosečna veličina stada je veća u Vojvodini nego u Centralnoj Srbiji, 16,4 u odnosu na 7,4 grla svinja, respektivno. Najmanji broj gazdinstava čine gazdinstva sa 400 i više grla u stadu. Ova grupa gazdinstava čini svega 0,06% ukupnog broja gazdinstava u Srbiji (RZS, 2016).

Sa aspekta broja grla u stadu, 22,5% svinja se nalazi na gazdinstvima od 400 i više grla svinja u stadu, dok grupi od 10-19 grla u stadu pripada 21,8% svinja. Vojvodina predstavlja region gde je svinjarska proizvodnja najviše koncentrisana, pa se čak 41,43% grla svinja nalazi na gazdinstvima od 400 i više grla, koja čine svega 0,18% ukupnog broja gazdinstava, a 88,6% ih pripada pravnim licima. U Centralnoj Srbiji najveći broj grla pripada grupi od 10-19 grla (27,4%), kao i grupi od 3-9 grla u stadu (23,2%) (Grafikon 2). Veći broj gazdinstava koja se bave uzgojem svinja, čak 76,01%, nalazi se u Centralnoj Srbiji i to u regionu Šumadije i Zapadne Srbije (40,6%), a zatim sledi region Južne i Istočne Srbije sa udeom od 30,6%. Kako Vojvodina ima veću koncentraciju proizvodnje, tj. gazdinstva sa većim brojem grla, u Centralnoj Srbiji se nalazi 59% grla svinja, većim delom smeštene u region Šumadije i Zapadne Srbije (RZS, 2016).



Grafikon 2. Broj grla prema veličini krda svinja prema Popisu poljoprivrede iz 2012. godine
Figure 2. Number of pigs by herd size according to Census of Agriculture 2012

Izvor: Obračun autora na bazi RZS, 2016.

Popisom poljoprivrede iz 2012. godine utvrđeno je 55 tipova poljoprivrednih gazdinstava u Srbiji, od kojih se 26 tipova pretežno bavi stočarskom proizvodnjom. Kada je svinjarstvo u pitanju identifikovana su tri tipa gazdinstva: gazdinstva specijalizovana za uzgoj svinja, gazdinstva specijalizovana za tov svinja i specijalizovana za uzgoj i tov kombinovano. Pomenuta tri tipa gazdinstva specijalizovana u svinjarstvu čine 8,1% ukupnog broja gazdinstava, a u vlasništvu imaju 22,5% grla svinja. U okviru gazdinstava specijalizovanih za svinjarstvo, najveći broj gazdinstava pripada tipu gazdinstva specijalizovanih za tov svinja (63,9%) koja su odgovorna za proizvodnju 15,6 % broja svih grla svinja u Srbiji. Prema Popović (2014), nivo specijalizacije gazdinstava u svinjarstvu je veći nego u govedarstvu.

Tačnije, veći nivo specijalizacije postignut je prvenstveno zahvaljujući velikim kapacitetima proizvodnje na 88 gazdinstava koja su u statusu pravnog lica, a koja u svom vlasništvu imaju 400 i više grla. Takođe, jedan broj porodičnih gazdinstava koja su dostigla kapacitete od preko 1.000 grla u turnusu, značajno doprinose većem nivou specijalizacije. Visoko specijalizovana, velika gazdinstva locirana su najvećim delom u regionu Vojvodine - 63 pravna lica koja u vlasništvu imaju 400 i više grla u stadu (RZS, 2016).

Klasifikacija poljoprivrednih gazdinstava 4

Iako je upotreba kriterijuma veličine poljoprivrednog gazdinstva najrasprostranjenija prilikom razmatranja strukture poljoprivrednih gazdinstava, unutar ovog kriterijuma ne postoji univerzalno prihvaćen metod za merenje. Dva pristupa koja se najčešće koriste za merenje veličine gazdinstava jesu fizičke i ekonomske jedinice mere. Najčešće korišćene fizičke jedinice mere su: broj hektara korišćenog poljoprivrednog zemljišta, broj uslovnih grla stoke, broj grla, broj godišnjih radnih jedinica i tome slično. S druge strane, najzastupljenije ekonomske mere veličine gazdinstva su: vrednost imovine gazdinstva, ukupan godišnji prihod gazdinstva, neto dohodak, standardni autput, i mnogi drugi.³

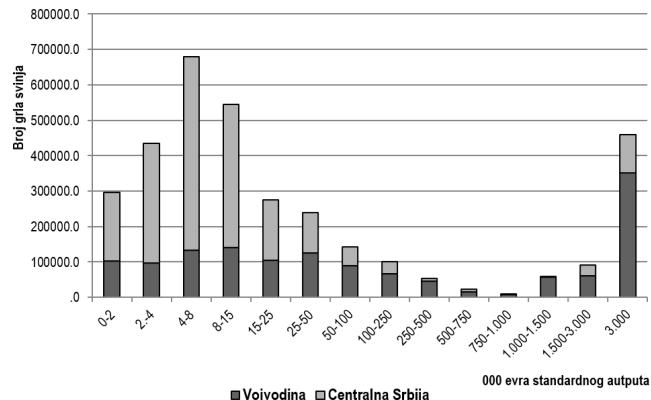
Radi prikazivanja veličine poljoprivrednih gazdinstava koja se bave svinjarstvom u Srbiji, u radu se koristi standardni autput (SA)⁴ kao ekonomska mera veličine gazdinstva⁵ i broj hektara korišćenog poljoprivrednog zemljišta kao fizička jedinica mere.

Prema ostvarenoj vrednosti standardnog autputa, od gazdinstava koja se bave svinjarstvom u Srbiji čak 80,4% pripada kategoriji malih gazdinstava, a u njihovom vlasništvu se nalazi 41,4% svih grla svinja. Slede gazdinstva srednje veličine koja čine 18,6% i u čijem se vlasništvu nalazi 31,1% svih grla svinja. Na velikim gazdinstvima koja čine svega 0,96% od ukupnog broja gazdinstava uzgaja se 27,5% grla svinja. Malih gazdinstava ima najviše i u Vojvodini (70,9%), s tim što u velika poljoprivredna gazdinstva koja čine svega 3,1% ukupnog broja gazdinstava u svom vlasništvu imaju skoro polovinu svih grla (49,7%). Vojvodina je region sa veoma koncentrovanom proizvodnjom na velikim imanjima, dok je u Centralnoj Srbiji situacija u potpunosti drugačija. Naime, tamo mala gazdinstva, kojih ima 83,4%, u svom vlasništvu imaju većinski broj grla - 53,6% (Grafikoni 3 i 4).

³ Obe vrste mera veličine poljoprivrednih gazdinstava imaju svoje prednosti i nedostatke. Tako na primer, upotreba korišćenog poljoprivrednog kao jednog od indikatora veličine poljoprivrednih gazdinstava, najčešće dovodi korisnike u zabludu. Naime, gazdinstva koja se bave specijalizovanom poljoprivrednom proizvodnjom u određenim oblastima (npr. stočarstvom) ne zahtevaju neminovno velike površine zemljišta za obavljanje svojih aktivnosti, čime bi se sa aspekta korišćenog poljoprivrednog zemljišta mogla klasifikovati u grupu malih poljoprivrednih gazdinstava. Međutim, takva gazdinstva mogu da ostvaruju dobre finansijske rezultate, i na taj način, sa aspekta ekonomskog kriterijuma veličine pripadaju velikim poljoprivrednim gazdinstvama (European Commission, 2013). Drugim rečima, očigledno je da odabir kriterijuma na osnovu kojeg će se izvršiti klasifikacija gazdinstava sa stanovišta veličine ima značajan uticaj na broj gazdinstava koji će se smatrati malim, odnosno velikim gazdinstvom. Najveći nedostatak ekonomskih mera veličine poljoprivrednih gazdinstava odnosi se na teškoće prilagođavanja efekata cenovnih promena, promena zaliba i značajnih gubitaka proizvodnje uzrokovanih nepovoljnim klimatskim uslovima. Međutim, uprkos svim nedostacima, ekonomske mere veličine gazdinstva se generalno smatraju boljom merom veličine, jer bolje odslivaju potrebu gazdinstava za nekim vrstama finansijskih podsticaja (OECD, 1998).

⁴ Standardni autput podrazumeva ukupnu vrednost godišnje proizvodnje na poljoprivrednom gazdinstvu izraženu u evrima po prosečnim cenama iz poslednjih pet godina. Na linijama stočarske proizvodnje, standardni autput se izražava po grlu stoke.

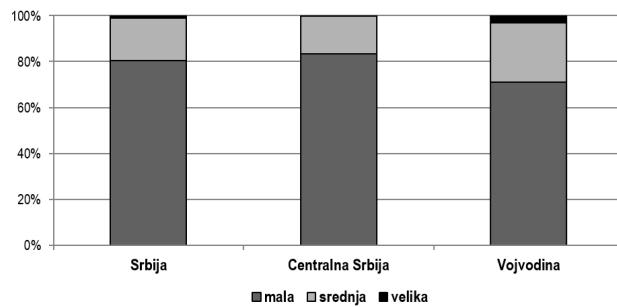
⁵ Prema kriterijumu ekonomske veličine gazdinstva polazi se od definicije Davidova et al. (2013) gde se pod malim gazdinstvom podrazumeva svako gazdinstvo sa manje od 8.000 evra SA, odnosno Popović R. (2014), gde se pod gazdinstvom srednje veličine podrazumeva gazdinstvo sa standardnim autputom u iznosu od 8.000 do 25.000 evra i velika poljoprivredna gazdinstva u koju se ubrajaju sva gazdinstva koja ostvaruju preko 25.000 evra standardnog autputa.



Grafikon 3. Broj grla svinja prema ekonomskoj veličini gazdinstava u Srbiji prema Popisu poljoprivrede iz 2012. godine

Figure 3. Number of pigs by economic size of farms in Serbia according to Census of Agriculture 2012

Izvor: Obračun autora na bazi RZS, 2016.

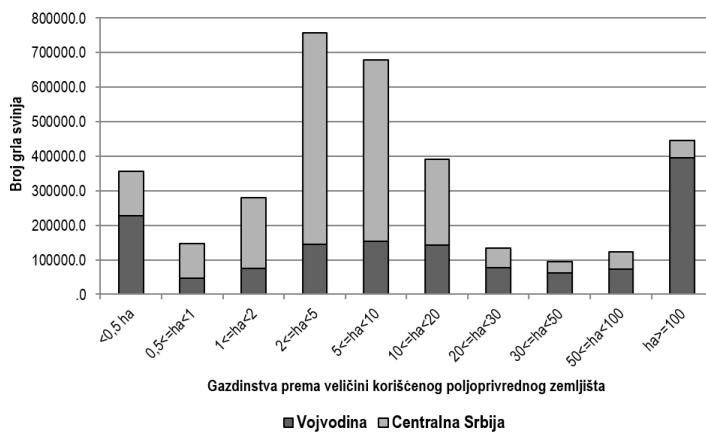


Grafikon 4. Struktura gazdinstava koja se bave uzgojem svinja prema ekonomskoj veličini gazdinstva (Popis poljoprivrede iz 2012. godine)

Figure 4. Structure of pig farms by economic size of farms in Serbia (Census of Agriculture 2012)

Izvor: Obračun autora na bazi RZS, 2016.

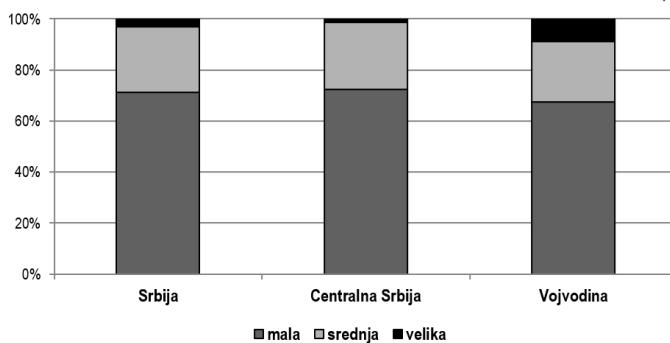
Prema kriterijumu korišćenog poljoprivrednog zemljišta u Srbiji dominiraju mala poljoprivredna gazdinstva sa učešćem od 71,2%, a u svom vlasništvu imaju 45,2% ukupnog broja grla svinja. Sledi gazdinstva srednje veličine sa 25,6% udela koja u vlasništvu imaju trećinu grla svinja (31,4%). U Centralnoj Srbiji, situacija je slična stanju na nivou Srbije, gde mala gazdinstva čine 72,3% ukupnog broja gazdinstava, a u svom vlasništvu imaju polovinu ukupnog broja grla svinja (52,2%). Mala gazdinstva su najbrojnija i u Vojvodini (67,6%), ali su u njihovom vlasništvu nalazi samo 35,2% grla svinja. Najveći broj grla (43,6%) nalazi u vlasništvu velikih gazdinstava koja čine svega 8,8% ukupnog broja poljoprivrednih gazdinstava Vojvodine (Grafikoni 5 i 6).



Grafikon 5. Broj grla svinja na gazdinstvima prema veličini korišćenog poljoprivrednog zemljišta (Popis poljoprivrede iz 2012. godine)

Figure 5. Number of pigs on farms by agricultural size of farms (Census of Agriculture 2012)

Izvor: Obračun autora na bazi RZS, 2016.



Grafikon 6. Struktura gazdinstava koja se bave uzgojem svinja prema veličini korišćenog poljoprivrednog zemljišta (Popis poljoprivrede iz 2012. godine)

Figure 6. Structure of pig farms by agricultural size of farm in Serbia (Census of Agriculture 2012)

Izvor: Obračun autora na bazi RZS, 2016.

Zaključna razmatranja 5

Svinjarstvo kao jedna od najvažnijih grana stočarske proizvodnje u Srbiji, već duži niz godina beleži retrogradne proizvodne tendencije, koje su nešto izraženije na teritoriji Centralne Srbije. Prosečna veličina stada je povećana, što je posebno izraženo u Vojvodini, gde je koncentracija proizvodnje uzela mnogo više maha u odnosu na druge delove Srbije. Dominacija usitnjene proizvodnje u Centralnoj Srbiji verovatno predstavlja i razlog izraženijih negativnih proizvodnih tendencija u ovom regionu. Rast konkurentnosti u svinjarstvu moguće je ostvariti modernizovanjem proizvodnje za šta je prvi korak povećanje veličine gazdinstava koja se bave svinjarstvo, kao veći stepen specijalizacije u ovom sektoru. Naime, gazdinstva od 50 do 100 grla, koja će

toviti 1.000 i više svinja godišnje, bila bi u mogućnosti da imaju bolju rasnu strukturu, veću upotrebu veštačke inseminacije, jaču tržišnu poziciju i slično. Na ovaj način bi se efikasnost proizvodnje svinja značajno unapredila, što bi povećalo i nivo konkurentnosti. Očigledno je da mala poljoprivredna gazdinstva ne mogu izdržati konkurenčki pritisak koji će se sa približavanjem članstva u EU, sve više povećavati.

6 Literatura

1. Davidova, S., Bailey, A., Dwier, J., Erjavec, E., Gorton, M., & Thompson, K. (2013). Semi-subsistence farming - value and direction of development. Preuzeto April 15, 2015 sa European Parliament: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2013/495861/IPOL-AGRI_ET%282013%29495861_EN.pdf
2. European Commission. (2014). Agriculture in the European union - Markets statistical information. Preuzeto April 19, 2015 sa http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/market-statistics/pdf/2014/full-report_en.pdf
3. European Commission. (2013). Structure and dynamics of EU farms: changes, trends and policy relevance. Preuzeto May 15, 2015 sa European Commission: http://ec.europa.eu/agriculture/rural-area-economics/briefs/pdf/09_en.pdf
4. FAO. (2009). Agribusiness Handbook: Red Meat. Rome: FAO.
5. FAO. (2016). Baza podataka FAOstat. Preuzeto 20 April, 2016 sa <http://faostat.fao.org/>
6. FAO, EBRD. (2007). A systematic analysis of the agribusiness sector in transition economies: The Serbian meat value-chain. Preuzeto April 12, 2016 sa EastAgri: http://www.eastagri.org/files/Serbia_meat_VC_final.pdf
7. OECD. (1998). Agricultural Policy Reform and the Rural Economy in OECD Countries. Paris: OECD.
8. Popović, R. (2014). Stocarstvo u Republici Srbiji. Beograd: RZS.
9. Popović, R., Knežević, M., & Štavljanin, B. (2010). Razvoj tržišta osnovnih stocarskih proizvoda u Srbiji u kontekstu evropskih integracija. U Ševarlić M. i Tomić D. (Ur.), Agroprivreda Srbije i evropske integracije - (ne)prilagođenost obostranoj primeni Prelaznog trgovinskog sporazuma (str. 103-114). Beograd: Društvo agrarnih ekonomista Srbije.
10. Republički zavod za statistiku (RZS). (2014). Ekonomski računi poljoprivrede u Republici Srbiji, 2007-2013 . Beograd: Republički zavod za statistiku.
11. Republički zavod za statistiku Republike Srbije (RZS). (2016). Baza podataka. Preuzeto Mart 16, 2016 sa <http://webrzs.stat.gov.rs/Website/public/ReportView.aspx>

Primljen/Received: 26.05.2016.

Prihvaćen/Accepted: 13.06.2016.

OVERVIEW OF INFORMATION SCIENCE, BEHAVIOUR, LITERACY AND RESEARCH EVALUATION WITH REFERENCE TO SLOVENIA AND AGRICULTURE

Bartol Tomaž¹, Zoranović Tihomir²

Summary

The article reviews information-science-related activities in Slovenia as linked to information & communication technologies (ICT) instrumental in support to research and education. Some emphasis is placed on agriculture. Exploratory parallels are drawn with scientific information management in Serbia. Digital online library information system based on COBISS.SI (Co-operative Online Bibliographic System & Services) in the late 1980s has been joined by other utilities and is now a complement to SICRIS (Slovenian Current Research Information System) facilitating evaluation of research outcomes through metrics based on bibliographic and citation databases such as Web of Science or Scopus. End-users need to be educated in advanced competencies and skills for efficient work with such systems. Information behaviour of researchers as well as information literacy of students have been investigated through questionnaires and validated tests. In Serbia, these activities are facilitated through KoBSON (Konzorcijum Biblioteka Srbije za Objedinjenu Nabavku) as well as COBISS.RS, under the Virtual Library of Serbia.

Keywords: information science, information literacy, research evaluation, citation databases, bibliometrics

¹ Dr. Tomaž Bartol, Assoc. Prof., University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Agronomy Department, Jamnikarjeva 101, SI 1000 Ljubljana, Slovenia, Phone: +386 1 3203161, email: tomaz.bartol@bf.uni-lj.si

² Dr Zoranović Tihomir, Assoc. Prof., University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Serbia, email: tihomir@polj.uns.ac.rs

Review article
Pregledni rad

INFORMATIČKA PISMENOST, PONAŠANJE I NAČINI ISTRAŽIVANJA U POLJOPRIVREDI - ISKUSTVA SLOVENIJE

Bartol Tomaž¹, Zoranović Tihomir²

Rezime

U članku se razmatraju aktivnosti pronalaženja naučnih informacija u Sloveniji kao i veza sa informacionim i komunikacionim tehnologijama (IKT) kao instrumentima za podršku istraživanju i obrazovanju. Naglasak je na poljoprivredi. Istaknute su paralele sa prikupljanjem i upravljanjem naučnim informacijama u Srbiji. Digitalne informacije u onlajn bibliotekama su zasnovane na sistemu COBISS.SI (Kooperativni online bibliografski sistem i servisi) razvijen u kasnim 1980-im a sada su dopunjeni sistemom SICRIS (Slovensko Current Research Information Sistem) koji olakšava ocenjivanje rezultata istraživanja putem metrika na osnovu bibliografskih i citatnih baza podataka, kao što su Web of Science ili Scopus. Krajnji korisnici treba da budu obrazovani sa razvijenim znanjem i sposobnostima za efikasan rad sa takvim sistemima. Ponašanje istraživača pri prikupljanju podataka, kao i informatička pismenost učenika su ispitani putem upitnika i utvrđenim testovima. U Srbiji su ove aktivnosti olakšane kroz KoBSON (Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku), kao i COBISS.RS, u okviru Virtuelne biblioteke Srbije.

Ključne reči: informacione nukve, informatička pismenost, ocena istraživanja, citatne baze podataka

¹ Dr. Tomaž Bartol, Vanredni Profesor, Univerzitet u Ljubljani, Biotehnički Fakultet, Departman za agronomiju, Jamnikarjeva 101, SI 1000 Ljubljana, Slovenia, Tel: +386 1 3203161, email: tomaz.bartol@bf.uni-lj.si

² Dr Zoranović Tihomir, Vanredni Profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Srbija, email: tihomir@polj.uns.ac.rs

1 Introduction

Advancement in ICT (Information & Communication Technologies) presents ever increasing challenges in the organization of information and knowledge. These involve technical as well as psychological dimensions. Scientific information systems must be designed sensibly taking into account users not sufficiently informed and trained to this end. Such systems proceed from the more traditional LIS (Library & Information Systems) structures. These now include many aspects relating to user behaviour. The contemporary ICT also offer a possibility for a more efficient evaluation of research. The many different dimension complement each other. Similarly as economics, information science issues are strongly interdisciplinary and combine disciplinary characteristics in a more strict sense (e.g. agriculture) as well as societal and other related features (e.g. literacy, behaviour, valuation, use of technology). Therefore, in international scientific information systems, such research is most frequently published in journals indexed to social sciences.

In our brief review we present selected issues which play a progressively more important role in academic world, tackling research as well as education. In the sense of education they target both the students and educators. The review is based on the development in Slovenia and focuses on some experiences in agricultural research and education. Some similar issues in Serbia are exploratively presented.

2 Library information system

It is important to begin with the libraries which are pioneering foundations of the contemporary digital scientific information systems. In Slovenia, the library information system is based on landmark developments in the 1980' with the establishing of COBISS (Co-operative Online Bibliographic System & Services) operated by IZUM (Institute of Information Science) in Maribor (Seljak, 1994; Seljak, 1996) although some academic and research libraries in Slovenia started using information-retrieval systems already in the early 1970s (Ambrozic and Zumer, 2015). COBISS was set up as a unified information system to manage and connect all libraries in the former Yugoslavia. This process was, for known reasons, interrupted in the early 1990' but was later relaunched. During all this period, COBISS has been universally used in Slovenia. COBISS and other information systems were early embraced also by agricultural libraries (Gec et al., 1987; Zorn-Pogorelc and Gorsic, 1992; Koler-Povh and Peteh, 2008) and have been later frequently employed in user studies which also included agricultural research (Vilar et al., 2012).

The overhauled new international portal COBISS.NET again includes many of the original members, now active in different countries. It facilitates exchange of records between separate COBISS systems, for example, in Serbia (Mazic, 2004) or Macedonia (Kostoska et al., 2014), and ensure online access on the same principles and procedures. Figure 1 shows, parallelly,

search page on the Slovenian and Serbian platforms. An agreement between Bosnia and Herzegovina, Montenegro, Macedonia, Slovenia and Serbia was signed in 2003 (Marta Seljak et al., 2004), and was also joined by the Bulgarian National Library in 2006 (Injac, 2011). More institutions from the area of the so called Western Balkans are expected to join in (Koler-Povh et al., 2014). In Serbia, an autonomous library information system is being developed on a platform COBISS.SR, under the Virtual Library of Serbia - VBS/VLS, which is based on online communication between the local computer systems and the central computer system at the National Library of Serbia (Stevanovic and Crnogorac, 2011). VBS also includes academic libraries (Zupan, 2012). COBISS has been, internationally, also assessed in relation to other similar information systems (Tedd, 1997). Some other bibliographic applications and activities have also been undertaken in the region, for example, the BISIS library software system developed at the University of Novi Sad in 1993 (Budimir and Surla, 2004), or Rastko, since 1994 a project to digitize cultural heritage of Serbia (Stokic-Simoncic and Vuckovic, 2012). Similar activities in Slovenia are conducted through the dLib - Digital library of Slovenia (Savnik et al., 2012).

An efficient contemporary LIS now represents infinitely more than mere cataloguing and providing documents. An important dimension is a management of a subscription as well as smooth access (both institutional as well as remote) to e-resources. This is, in turn, interconnected with recording and evaluating national research, user studies and education, as well as scientometric or bibliometric assessments of agricultural journals in subscription databases (Sauperl and Spanring, 1990; Bradac et al., 1996; Bartol, 2009).

Figure 1: Search interface on COBISS.SI (Slovenia) and COBISS.RS (Serbia)
 Slika 1: Interfejs za pretraživanje na COBISS.SI (Slovenia) i COBISS.RS (Srbija)

3 Information portals

COBISS - as a national LIS backbone - serves as portal to different specialized proprietary information products, for example, Impact factor database of the Journal Citation Reports (JCR) in Web of Science/Web of Knowledge/Science Citation Index (WOS Thomson Reuters), or Source Normalized Impact per Paper (SNIP) in Scopus (Elsevier). Other establishments are also instrumental as aggregators of information and portals of access, for example, the National and University Library of Slovenia (NUK/Narodna in univerzitetna knjižnica) which in 2004 established remote access to information sources (through licence agreements from publishers), using EZproxy software, and authentication and authorization system for all participating institutions (Vodeb, 2006). The portal Mrežnik by NUK is complemented by the portal DiKUL (Digitalna knjižnica Univerze v Ljubljani/Digital Library of the University of Ljubljana) managed by the Central Technological Library at the University of Ljubljana (CTK/Centralna tehniška knjižnica), and its respective consortial coordination of international scientific literature (Pusnik et al., 2015).

Only a general national availability provides a possibility for advanced analysis of such resources, for example, in agriculture-related bibliometric studies (Bartol, 2012). In Serbia, similar structural activities are conducted through the Consortium of Libraries of Serbia for Coordinated Acquisition (a.k.a. unified acquisition) or KoBSON (Konzorcijum biblioteka Srbije za objedinjenu nabavku) (Kosanovic, 2010; Timotijevic et al., 2013). Similarly to Slovenian information portals, the introduction of KoBSON has brought about an increasing publishing of Serbian authors in high-quality journals (Filip-Matutinovic and Kosanovic, 2007). Figure 2 shows excerpts from Slovenian MREŽNIK and DiKUL, and Serbian KoBSON search portals.

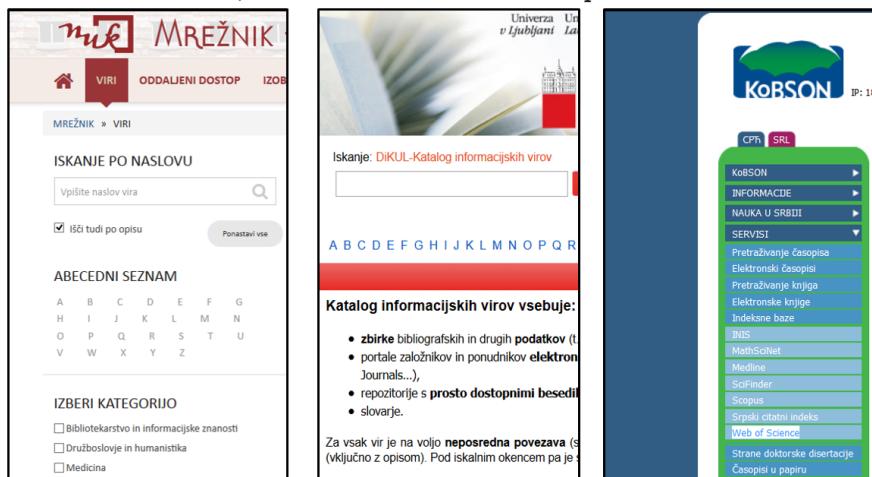


Figure 2: Portal and access to information services at Mrežnik (National and University Library of Slovenia), DiKUL (Digital Library of the University of Ljubljana, Central Technological Library), and KoBSON, (Consortium of Libraries of Serbia for Coordinated Acquisition)

Slika 2. Početni ekran portala Mrežnik, DiKUL i KoBSON

Research evaluation 4

Efficient national information-monitoring systems are of utmost importance for the purposes of transparent research evaluation, especially in the environments of nationally-funded research through national agencies. In this sense, the above mentioned LIS-based services play an essential role (Demsar and Juznic, 2014). This evaluation is in Slovenia governed by SICRIS or Slovenian CRIS (Current Research Information System) which is an essential part of the grants/decision process and funds allocation through the Slovenian Research Agency (ARRS/Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije), (Juznic et al., 2010). The system has been used in the evaluation of different fields of science or research disciplines, including agriculture or agricultural/biotechnical sciences (Bartol et al., 2014). Such research needs to take into account possible differences among the fields of science in terms of citation patterns (Peclin et al., 2012). The research is facilitated through the automated matching algorithms and linking between the WoS records and COBISS (Cobib) and SICRIS which was established more than a decade ago (Curk et al., 2006).

Evaluation is essentially based on WOS-linked records but has been recently also provided for Scopus, especially for the assessment of the humanities, and social sciences which are represented in Scopus somewhat better. A new effort to monitor the scientific production by Slovenian authors has just been presented: a new COBISS/SciMet portal. These initial activities have been documented on IZUM/COBISS social networking website (Budimir, 2016) and are preceded by the utility "Nasi v WoS in Scopus" which calculates and shows publications and citations (cites) of Slovenian authors in both databases (Pusnik et al., 2015). Efforts are in the course to make research more widely accessible, through the so called open-access initiatives which promote international visibility of full-text articles. All four Slovenian universities are in the process of establishing the same procedures for submissions, through the respective institutional repositories (Ojstersek et al., 2014).

In Serbia, a similar utility has been provided through the service "Nasi u WoS" (BIS Kosanovic, 2010) although integration of services has been slower (Mitrovic et al., 2013). Still, along with Slovenia, Serbia is one of the few countries with functional national citation monitoring integrated into national research evaluation policy, where, however, national and regional journals still play an important role, especially in social sciences (Pajic, 2015). At this point we should note that many authors question the metrics conducted on citation databases. It may not always be an appropriate indicator of research activities in some disciplines, especially humanistic sciences (Kovacevic, 2016). The so-called 'citatocracy' may hamper researchers in disseminating research results in the context of a more general interest (Pavlin et al., 2013).

Thus, besides WOS- and Scopus-related research, some authors also evaluated national research through other databases, using, for example, CAB Abstracts database or other databases in order to assess the publishing patterns in agri-

cultural or other research (Bartol, 2010). Such local publishing, however, has a limited international scientific influence what was shown on a Medline/PubMed-related research (Spiroski and Gogusev, 2010).

In SICRIS system, appropriate international standards are used, such as classifications as well as EU recommendations (CERIF – Common European Research Information Format). OECD-Frascati-related mapping is used for the grouping of scientific fields. CERIF compatible research management systems are also used around the region, for example, CRIS UNS which has been developing since 2008 at the University of Novi Sad (Nikolic et al., 2015).

Based on the availability of citation databases, advanced bibliometric/scientometric evaluations of international scientific literature have become possible. Such research was conducted, for example, on the model of fibre crops (Bartol and Mackiewicz-Talarczyk, 2015), and nanoscience and nanotechnologies (Bartol and Stopar, 2015; Stopar et al., 2016). In Serbia, similar bibliometrics also focused on nanoscience (Joksimovic et al., 2014) or national patents where the subject of agricultural chemicals was included (Kutlaca, 1998).

5 ICT user studies

Information & Communication Technologies are invariably in the service of research, development, and education so it is necessary to know the utilization patterns. User studies may address different issues, such as the practices of collecting and gathering information in a more strict sense or the more general levels of different information competencies and skills. In Slovenia, such studies have tackled, for example, information behaviour of researchers as well as information literacy of students. Information literacy studies focus on students rather than researchers. Information literacy (IL) is an 'umbrella' term which frequently stands for other different terms, such as information competencies/skills, search competencies/skills, etc. To some extent, it also involves computer literacy/competencies/skills as these are inseparably linked to efficient uses of contemporary scholarly information systems. In this context, the terms digital literacy/competencies/skills can also be used. Some other related 'literacies' are also pertinent, for example, archival literacy which has been investigated on a sample of Slovenian and Bosnian archivists (Vilar and Sauperl, 2014).

5.1. Information behaviour

A recent study investigated information behaviour of Slovenian researchers with regard to the use of sources, organization of work, collaboration, publishing, etc. (Vilar et al., 2015). The research also included agricultural scientists. A web-survey was employed involving Liker-type questions. The researchers have also tackled some more novel patterns, for example the participation in social networking or blogs, which is among other issues addressed by the so-called altmetrics or alternative citation impact metrics. The outcomes show, however, that scientists have not embraced very strongly these non-traditional information resources. Previously, a related research found that the participants from different academic areas have different requirements and hold different perceptions (Vilar and Zumer, 2008). User studies in Slovenia also targeted student reading preferences

(Zabukovec and Vilar 2015), and also non-academic communities, for example, information needs and information seeking habits of rural population (Vodeb, 2013). In this sense, the transfer of knowledge from the faculties to practice is not always satisfactory (Knezevic-Hocevar and Cernic-Istenic, 2014).

In a Serbian user-study, a behaviour pattern analysis addressed different learning styles using collaborative modules (Blagojevic and Milosevic, 2013). Another user study in Serbia explored online search behaviour and addressed some limitations of easy-to-use and "all-inclusive" web search engines where users, particularly scholars, do not know if they have thoroughly explored a research problem (Pajic, 2014). It is thus of utmost importance that users acquire expert information competencies. At this point it can be added that more emphasis should also be put on user education regarding data and communication security (Zoranovic, 2014).

Information behaviour 5.2.

Most such studies investigate the students, very frequently in relation to information literacy. It is important to know their competencies as they will, in the course of studies, receive different assignments and will thus need to look for respective information. There has been no internationally accepted course of instruction to this end. Important information-literacy (IL) competencies in higher education and research are provided through libraries (Novljjan 2002; Stopar et al. 2008; Petermanec and Mulej 2008, Petermanec and Srot 2014). On many instances, it has been suggested that such education should be provided through credit-bearing courses.

An early information literacy study assessed students from the Biotechnical faculty (Juvan et al., 2006). A more recent such study involved students from different faculties. The study employed a validated information literacy test (ILT) aimed for higher education, in online environment (lka - free, open source web survey software). Figure 3 shows examples of two such questions both in Slovenian and English version. ILT has been developed specifically for this purpose and is based on internationally acknowledged Information Literacy Competency Standards for Higher Education by the ACRL (Association of College & Research Libraries) of the ALA (American Library Association). The study found that the students were less successful in advanced database search strategies, and in topics related to intellectual property and ethics (Boh-Podgornik et al., 2015). The study was complemented by another study which demonstrated that present-day students which are frequently referred to as 'digital natives' are not necessarily information-literate. Paradoxically, the use of some popular ICT devices may even have a negative impact on the levels of such literacy (Sorgo et al., 2016). Perhaps, the use of such devices distracts students from education-related activities. Computer literacy and information literacy have also been juxtaposed by Volcic and Erjavec (2008).

In Serbia, students' research skills have been investigated at the Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Serbia, based on a questionnaire with multiple choice items (Topalov and Radic-Bojanic, 2013). The research established that the high self-perception of the students' search ability is not

substantiated in practice. Results in the aforementioned Slovenian study also displayed similar students' deficiencies. The authors of both experiments thus emphasize the need to educate students in information competencies which is also a conclusion by Matutinovic (2012). To this end, Bogdanovic (2014) calls for the introduction of information resources, such as KoBSON, Web of Science, Science Direct etc., in classroom teaching, also with the aim of modernizing the teaching process. Namely, information, also agriculture-related, can be scattered across many different databases requiring very different search procedures (Bartol, 2012) which requires advanced search competencies. Some other studies have proposed additional methods, for example, in order to assess importance of different internet sources of information for students (Srdjevic et al., 2013)

<p>Standardni izvlecek v znanstvenih clankih vsebuje pribilzno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 150 do 250 besed 2. 2000 do 3000 besed 3. 50 do 100 besed 4. 500 do 1000 besed <p>Kaj ni standardno poglavje v znanstvenem clanku</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. materiali in metode 2. razprava 3. uvod 4. zahvala 	<p>What is the typical length of an abstract in scientific articles</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 150 to 250 words 2. 2000 to 3000 words 3. 50 to 100 words 4. 500 to 1000 words <p>What is not a standard section of a scientific article</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materials and Methods 2. Discussion 3. Introduction 4. Acknowledgments
---	---

Figure 3: Example of two questions from a validated 40-question information literacy test for higher education (Slovenian and English version)

Slika 3: Primer dva pitanja iz verifikovanog upitnika računarske pismenosti za visoko obrazovanje (slovenačka i engleska verzija)

5.3. Capacity building of educators and researchers

The insufficient level of information literacy is not only a challenge in academic environments. The problem is more general and involves agricultural practice and respective weak usage of ICT technologies accompanied by insufficient support by ICT instructors (Zoranovic and Potkonjak, 2010). This issues, however, are related to advisory extension services and is principally linked to the education of extension officers who should have received information skills during their study process. Sometimes, educators themselves possess deficient skills. Sometimes, they may live and work in less privileged surroundings with a limited access to information resources. In the field of agricultural sciences, the FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) has thus developed a capacity building program AGORA (Access to Global Online Research in Agriculture). The aim is to provide free or low cost access to scientific journals for less developed countries (Ochs et al., 2004). This initiative has been accompanied by user-training activities. The training has frequently involved strong train-the-trainers (information professionals and librarians) component (Bartol, 2013). Capacity building of experts and professionals fosters the needed top-down approaches, which is why training-the-trainers is so important (Spiranec and Pejova, 2010) especially in less privileged regions, such as South-East Europe. An information specialist from Slovenia was also involved in these activities in several countries of the Eastern Europe, as well as the

regions of Caucasus and Central Asia. Here it is worth noting that information literacy of educators is frequently not sufficiently appreciated by their respective institutions. For example, Radovanovic et al. (2015) conclude that the educational culture neither rewards nor facilitates digital literacy for educators in such a way that maintains their credibility and their authority on the subject matter being taught. We can, in many respects, corroborate such experiences.

OVERVIEW OF INFORMATION SCIENCE, BEHAVIOUR, LITERACY AND RESEARCH EVALUATION WITH REFERENCE TO SLOVENIA AND AGRICULTURE

Conclusions 6

This review seeks to provide elementary examination of the principal stakeholders involved in the process of publishing, collecting, organizing and evaluating scientific information in Slovenia - with some highlights on agriculture. Some parallels with the development in Serbia are also drawn. In the sciences, the final outcome of a research is invariably reflected and evaluated through publications. The publications must be presented in such a way that can be easily found. The presentation, and subsequent use, can only be achieved through higher-level information skill by authors as well as users.

On account of length-limitations, the review has only been able to tackle this subject matter in an exploratory way. We have mostly focused on papers which were published in journals or proceedings. Other relevant documents may exist. Authors who are active in this area of scientific research are thus encouraged to present the valuable information through more formal resources and thus propagate these supporting activities which are an indispensable complement to disciplinary scientific work. The end-users, on the other hand, should embrace the habit of lifelong learning in the domain of Information & Communication Technologies which have become an integral part of a life of a student as well as educator and scientist.

Bibliography 7

1. Ambrozic, M., & Zumer, M. (2015). Libraries and the Library System of Slovenia. *Library Trends*, 63(4), 725–744. doi:10.1353/lib.2015.0021
2. Bartol, T. (2009). Assessment of classification and indexing of an agricultural journal based on metadata in AGRIS and CAB Abstracts databases. *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*, 4(1-2), 4–12. doi:10.1504/IJMSO.2009.026249
3. Bartol, T. (2010). Scientometric assessment of publishing patterns and performance indicators in agriculture in the JCEA member countries. *Journal of Central European Agriculture*, 11(1), 1–9. doi:10.5513/JCEA01/11.1.780
4. Bartol, T. (2012a). Assessment of indexing trends with specific and general terms for herbal medicine. *Health Information and Libraries Journal*, 29(4), 285–295. doi:10.1111/hir.12005
5. Bartol, T. (2012b). Non-agricultural databases and thesauri: Retrieval of subject headings and non-controlled terms in relation to agriculture. *Program: electronic library and information systems*, 46(2), 258–276. doi:10.1108/00330331211221873

6. Bartol, T. (2013). Information Literacy and International Capacity Development Initiatives in Life Sciences: AGORA, OARE, HINARI, ARDI (Research4Life - R4L). Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice. *Communications in Computer and Information Science*, 397, 338–344. doi:10.1007/978-3-319-03919-0_44
7. Bartol, T., & Mackiewicz-Talarczyk, M. (2015). Bibliometric Analysis of Publishing Trends in Fiber Crops in Google Scholar, Scopus, and Web of Science. *Journal of Natural Fibers*, 12(6), 531–541. doi:10.1080/15440478.2014.972000
8. Bartol, T., & Stopar, K. (2015). Nano language and distribution of article title terms according to power laws. *Scientometrics*, 103(2), 435–451. doi:10.1007/s11192-015-1546-1
9. Bartol, T., Budimir, G., Dekleva-Smrekar, D., Pusnik, M., & Juznic, P. (2014). Assessment of research fields in Scopus and Web of Science in the view of national research evaluation in Slovenia. *Scientometrics*, 98(2), 1491–1504. doi:10.1007/s11192-013-1148-8
10. Blagojevic, M., & Milosevic, M. (2013). Collaboration and Learning Styles in Pure Online Courses: an Action Research. *Journal of Universal Computer Science*, 19(7), 984–1002.
11. Bogdanovic, M. (2014). Learning in Serbia and Modern Information and Communication Technology. *Journal of Computer Sciences and Applications*, 2(1), 9–13. doi:10.12691/jcsa-2-1-3
12. Boh Podgornik, B., Dolnicar, D., Sorgo, A., & Bartol, T. (2015). Development, testing, and validation of an information literacy test (ILT) for higher education. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, Online first. doi:10.1002/asi.23586
13. Bradac, J., Gec, T., Gorsic, M., Hocevar, I., Koler-Povh, T., & Kmec, E. (1996). AGLINET, AGRIS, CAB, ELFIS, IFIS, COBISS - informacijske poti za biotehniko. In N. Cesnovar (Ed.), (pp. 33–40). Presented at the Vloga specialnih knjiznic pri pospeševanju družbenega in gospodarskega razvoja, Organizacijski, tehnološki in komunikacijski izzivi v specialnih knjiznicah, Centralna tehniška knjižnica Univerze.
14. Budimir, G. (2016, April 28). Povezovanje Sistema COBISS Z Bazama WoS In Scopus | COBISS Poti Do Znanja, IZUM Maribor. <http://blog.cobiss.si/2016/02/23/povezovanje-sistema-cobiss-z-bazama-wos-in-scopus/>. Accessed 28 April 2016
15. Budimir, G., & Surla, D. (2004). Quality control system of XML bibliographic records. *Novi Sad Journal of Mathematics*, 34(1), 107–130.
16. Curk, L., Budimir, G., Seljak, T., & Gerkes, M. (2006). Povezovanje sistemov: SICRIS – COBISS.SI – WEB OF SCIENCE [Linking the SICRIS – COBISS.SI – Web of Science systems]. *Organizacija znanja*, 11(4), 230–235. doi:10.3359/oz0604230
17. Demsar, F., & Juznic, P. (2014). Transparency of research policy and the role of librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 46(2), 139–147. doi:10.1177/0961000613503002
18. Filipi-Matutinovic, S., & Kosanovic, B. (2007). Correlation of the access to electronic services in Serbia and the presence of Serbian authors in Web of Science. In INFORUM 2007: 13th Conference on Professional Information Resources. Prague.
19. Gec, T., Hocevar, I., Kmec, E., Skok, V., & Zorn-Pogorelc, M. (1987). Navodila za racunalniški vnos bibliografskih podatkov univerzitetnih učiteljev. Ljubljana: Biotehniška fakulteta.

20. Injac, V. (2011). The National Library of Serbia: Past, Present and Future. *Alexandria: The Journal of National and International Library and Information Issues*, 21(3), 1–14.
21. Joksimovic, D., Cvijanovic, J., Milanovic, V., & Romcevic, N. (2014). The analysis of the publications in the most active countries in nanotechnology. *Marketing*, 45(3), 201–212. doi:10.5937/markt1403201J
22. Juvan, S., Peteh, M., Bartol, T., Siard, N., Cernac, B., & Stopar, K. (2006). Informacijska pismenost studentov cetrtega letnika Biotehniške fakultete = Information literacy of senior year students of the Biotechnical Faculty. In K. Stopar (Ed.), (p. [143]-148). Presented at the Informacijska pismenost med teorijo in praksom - vloga visokosolskih in specjalnih knjiznic, Zveza bibliotekarskih drustev Slovenije.
23. Juznic, P., Peclin, S., Zaucer, M., Mandelj, T., Pusnik, M., & Demsar, F. (2010). Scientometric indicators: peer-review, bibliometric methods and conflict of interests. *Scientometrics*, 85(2), 429–441. doi:10.1007/s11192-010-0230-8
24. Knezevic Hocevar, D., & Cernic Istenic, M. (2014). In pursuit of knowledge-based Slovenia: Is knowledge transfer to agricultur...: DiKUL - Digitalna knjiznica Univerze v Ljubljani. *Anthropological Notebooks*, 20(3), 103–121.
25. Koler-Povh, T., & Peteh, M. (2008). Gozdarska knjiznica ob svoji 60-letnici. *Knjiznica*, 52(2/3), 149–166.
26. Koler-Povh, T., Matjaz Mikos, & Goran Turk. (2014). Institutional repository as an important part of scholarly communication. *Library Hi Tech*, 32(3), 423–434. doi:10.1108/LHT-10-2013-0146
27. Kosanovic, B. (2010). Naucne informacije u Srbiji - ponuda i iskustva KoBSON-a [Scientific information in Serbia: Offers and experience of KoBSON]. *Kultura*, (129), 106–114.
28. Kutlaca, Đ. G. (1998). Patent-related activities in Serbia from 1921 to 1995. *Scientometrics*, 42(2), 171–193. doi:10.1007/BF02458354
29. Kostoska, V., Gjalevska, Z., Nikodinovska, E., Shambrevska, M., & Jakovleska-Spirovска, Z. (2014). Libraries and Librarianship in the Republic of Macedonia. *Library Trends*, 63(2), 267–283.
30. Kovacevic, I. (2016). The relationship between the state and humanistic sciences in Serbia at the beginning of the 21st century. Citation metrics as an attempted murder of Serbian anthropology. *Issues in Ethnology and Anthropology*, 3(2), 27–43.
31. Matutinovic, S. F. (2012). Information Literacy education programs at the academic libraries network in Serbia. *Bibliotheca Nostra*, 28(2), 75–86.
32. Mazic, B. (2004). Future Improvements of the Virtual Library of Serbia (VLS) in an Academic Environment-Some Considerations. In Z. Konjovic & D. Surla (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Distributed Library Information Systems (TEMPUS JEP 16114)* (pp. 53–61). Ohrid: Group for Information Technologies (Novi Sad).
33. Mitrovic, I., Protic, J., Popovic, M., & Romic, U. (2013). Integracija podataka o naucnim radovima u informacioni sistem Univerziteta u Beogradu. In *TREND 2013 (XIX Skup Trendovi razvoja: "Univerzitet na trzistu...")* (p. Paper No.T1.1-2). Maribor.
34. Nikolic, S., Konjovic, Z., Penca, V., Ivanovic, D., & Surla, D. (2015). A CERIF Compatible CRIS-UNS Model Extension for Assessment of Conference Papers. *Acta Polytechnica Hungarica*, 12(7).
35. Novljan, S. (2002). Informacijska pismenost [Information Literacy]. *Knjiznica*, 46(4), 7–24.
36. Ochs, M., Aronson, B., & Wu, J. (2004). HINARI and AGORA: revolutionizing access to scientific information in the developing world. *Serials*, 17(2), 175–182.

37. Ojstersek, M., Brezovnik, J., Kotar, M., Ferme, M., Hrovat, G., Bregant, A., & Borovic, M. (2014). Establishing of a Slovenian open access infrastructure: a technical point of view. *Program*, 48(4), 394–412.
38. Pajic, D. (2014). Browse to search, visualize to explore: Who needs an alternative information retrieving model? *Computers in Human Behavior*, 39, 145–153. doi:10.1016/j.chb.2014.07.010
39. Pajic, D. (2015). Globalization of the social sciences in Eastern Europe: genuine breakthrough or a slippery slope of the research evaluation practice? *Scientometrics*, 102(3), 2131–2150. doi:10.1007/s11192-014-1510-5
40. Pavlin, S., Ursic, M., & Hocevar, M. (2013). Changing the context of researchers' work in academia. *Annales Ser. hist. sociol.*, 23(2), 365–376.
41. Peclin, S., Juznic, P., Blagus, R., Sajko, M. C., & Stare, J. (2012). Effects of international collaboration and status of journal on impact of papers. *Scientometrics*, 93(3), 937–948. doi:10.1007/s11192-012-0768-8
42. Petermanec, Z., & Mulej, M. (2008). Modern Information Literacy Innovates Library by Systems Thinking. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 13(3), Article 9.
43. Petermanec, Z., & Srot, K. (2014). Possibilities of including libraries in the process of higher education [Moznosti za vključevanje knjiznic v proces visokosolskega izobrazevanja]. *Didactica Slovenica - Pedagoska Obzorja*, 29(1), 143–154.
44. Pusnik, M., Smrekar Dekleva, D., & Bartol, T. (2015). Istrazivacka infrastruktura u Sloveniji i uloga visokoskolskih knjiznic [Research infrastructure in Slovenia and the role of academic libraries]. *Libellarium*, 8(2). doi:10.15291/libellarium.v0i0.229
45. Radovanovic, D., Hogan, B., & Lalic, D. (2015). Overcoming digital divides in higher education: Digital literacy beyond Facebook. *New Media & Society*, 17(10), 1733–1749. doi:10.1177/1461444815588323
46. Sauperl, A., & Spanring, J. (1990). Dvajset let prilagajanja serijskih biotehniskih strokovno znanstvenih publikacij iz jugoslovanskega in slovenskega prostora mednarodnim standardom. *Informatologija Yugoslavica*, 22(12).
47. Savnik, M., Musek, T., & Bozidar, S. (2012). Digitisation of old newspapers in the National and University Library of Slovenia (NUK). *Pregled NCD/Review of the National Center for Digitization*, (21), 107–116.
48. Seljak, M. (1996). The COBISS system: Supporting interlending and document supply. *Interlending & Document Supply*, 24(2), 17-. doi:10.1108/02641619610155175
49. Seljak, M., Bresar, T., Curk, L., Zalokar, M., Tominac, A., Popovic, G., et al. (2004). Implementation of authority control in the Cobiss. SI library information system, Slovenia. *New Library World*, 105(5/6), 203–212.
50. Seljak, T. (1994). COBISS — Co-operative Online Bibliographic System and Services in Slovenia. Program: Electronic Library and Information Systems, 28(3), 287–293. doi:10.1108/eb047175
51. Sorgo, A., Bartol, T., Dolnicar, D., & Boh Podgornik, B. (2016). Attributes of digital natives as predictors of information literacy in higher education. *British Journal of Educational Technology*, [in print]. doi:10.1111/bjet.12451
52. Spirane, S., & Pejova, Z. (2010). Information literacy in South-East Europe: Formulating strategic initiatives, making reforms and introducing best practices. *The International Information & Library Review*, 42(2), 75–83. doi:10.1016/j.iilr.2010.04.002

53. Spiroski, M., & Gogusev, J. (2010). Macedonian Medical Journals Have Very Limited Scientific Influence. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 1(2), 10–16. doi:10.3889/MJMS.1857-5773.2008.0022
54. Srdjevic, B., Pipan, M., Srdjevic, Z., Blagojevic, B., & Zoranovic, T. (2013). Virtually combining the analytical hierarchy process and voting methods in order to make group decisions. *Universal Access in the Information Society*, 14(2), 231–245. doi:10.1007/s10209-013-0337-9
55. Stevanovic, M., & Crnogorac, V. (2011). Electronic Sources of Information for Social Sciences in Serbia. In IFLA Satelite Conference: Social Science Libraries: A Bridge to Knowledge for Sustainable Development. Havana.
56. Stokic-Simoncic, G., & Vuckovic, Z. (2012). Koliko koristimo digitalne biblioteke [How much do we use digital libraries]. *Kultura*, (135), 114–120.
57. Stopar, K., Drobne, D., Eler, K., & Bartol, T. (2016). Citation analysis and mapping of nanoscience and nanotechnology: identifying the scope and interdisciplinarity of research. *Scientometrics*, 106(2), 563–581. doi:10.1007/s11192-015-1797-x
58. Stopar, K., Kotar, M., & Pejova, Z. (2008). Izhodišča za uveljavljanje informacijske pismenosti na univerzah v Sloveniji: vloga knjižnic na informacijsko pismeni univerzi [The principles for the implementation of information literacy at the universities in Slovenia: the role of libraries in an information literate university]. *Knjižnica*, 52(4), 39–56.
59. Tedd, L. A. (1997). An overview of some libraries and their computer systems in the Czech Republic and Slovenia: A visitor's impressions. *Program: Electronic Library and Information Systems*, 31(4), 329–346. doi:10.1108/EUM0000000006891
60. Timotijevic, T., Kosanovic, B., & Vasiljevic, M. (2013). KoBSON: A good news delivery service. In INFORUM 2013: 19th Conference on Professional Information Resources. Prague.
61. Topalov, J., & Radic-Bojanic, B. (2013). Academic Research Skills of University Students. *Romanian Journal of English Studies*, 10(1), 145–152. doi:10.2478/rjes-2013-0012
62. Vilar, P., & Sauperl, A. (2014). Archival literacy: Different users, different information needs, behaviour and skills. *Communications in Computer and Information Science*, 492, 149–159. doi:10.1007/978-3-319-14136-7_16
63. Vilar, P., & Zumer, M. (2008). Perceptions and importance of user friendliness of IR systems according to users' individual characteristics and academic discipline. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(12), 1995–2007. doi:10.1002/asi.20864
64. Vilar, P., Juznic, P., & Bartol, T. (2012). Information-seeking behaviour of Slovenian researchers: implications for information services. *Grey Journal*, 8(1), 43–53.
65. Vilar, P., Juznic, P., & Bartol, T. (2015). Information behaviour of Slovenian researchers: investigation of activities, preferences and characteristics. *Information Research*, 20(2), Paper 670.
66. Vodeb, G. (2006). Razvoj storitve oddaljenega dostopa do informacijskih virov v Narodni in univerzitetni knjiznici. *Knjiznica*, 50(3), 53–68.
67. Vodeb, G. (2013). informacijske potrebe in nacini iskanja v vsakdanjem zivljenu na podezelju: studija lokalne skupnosti [Everyday information needs and information seeking habits in the countryside: a study of a local community]. *Knjiznica*, 57(2–3), 50–63.

OVERVIEW OF
INFORMATION
SCIENCE, BEHAVIOUR,
LITERACY AND
RESEARCH
EVALUATION WITH
REFERENCE TO
SLOVENIA AND
AGRICULTURE

68. Volcic, Z., & Erjavec, K. (2008). Technological developments in Central-Eastern Europe: A case study of a computer literacy project in Slovenia. *Information, Community and Society*, 11(3), 326–347.
69. Zabukovec, V., & Vilar, P. (2015). Paper or Electronic: Preferences of Slovenian Students. *Information Literacy: Moving Toward Sustainability. Communications in Computer and Information Science.*, 552, 427–435.
70. Zoranovic, T. (2014). Internet i sigurnost podataka [Internet and data communication security]. *Letopis naucnih radova Poljoprivrednog fakulteta*, 38(1), 144–151. doi:10.5937/lnrpfns1401144Z
71. Zoranovic, T. (Poljoprivredni fakultet, & Potkonjak, S. (Poljoprivredni fakultet. (2010). Informacioni sistemi u sluzbi poljoprivrednog savetodavstva [Information systems in the department of agricultural extension service]. *Agroekonomika / Agrieconomica*, (47-48), 105–110.
72. Zorn-Pogorelc, M., & Gorsic, M. (1992). TREED - baza podatkov na CD ROM-u za področji gozdarske in lesarske znanosti. *Gozdarski vestnik*, 50(10), 460–463.
73. Zupan, V. (2012). Focusing on the human resources in academic librarianship: an outlook from Serbia. *Library Management*, 33(3), 168–173. doi:10.1108/01435121211217171

Primljen/Received: 23.05.2016.

Prihvaćen/Accepted: 20.06.2016.

ISTRAŽIVANJE STAVOVA POTROŠAČA O ORGANSKIM POLJOPRIVREDNO-PREHRAMBENIM PROIZVODIMA I NJIHOVIM BRENDOVIMA

Vlahović Branislav¹, Šojić Sanja²

Rezime

Osnovni cilj istraživanja jeste da istraži stavove i mišljenja ispitanika o organskim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima i njihovim brendovima. Za dobijanje podataka o stavovima i mišljenjima ispitanika primenjen je metod ispitivanja pomoću anketnog upitnika na 300 ispitanika u Beogradu. U Republici Srbiji povećava se interesovanje za organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Dobra informisanost ispitanika i briga za zdravlje u velikoj meri determiniše odluku o izdvajaju više sredstava za kupovinu i konzumiranje organske hrane. Cena i visina dohotka ispitanika predstavljaju osnovne limitirajuće činioce tražnje organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Niska kupovna moć stanovništva otežava potrošačima da ionako visoke izdatke za ishranu uvećaju kupovinom skupljih organskih proizvoda. Koncept brenda sve više dobija na značaju zbog prednosti koje donosi, kako za organskog proizvođača kojima omogućava sigurniji plasman i veće pre-mijske cene, tako i potrošačima kojima olakšava izbor, skraćuje vreme kupovine i pruža veću sigurnost u kvalitet organskih proizvoda. Proizvođači organske hrane treba da marketinškim aktivnostima od robne marke naprave brend čime će imati konkurenetsku prednost na tržištu. Na taj način stvara se lojalnost potrošača i povećava prodaja a samim tim ostvaruju se i bolji finansijski rezultati.

Ključne reči: organski poljoprivredno-prehrambeni proizvodi, brend, potrošač

Review article
Pregledni rad

RESEARCH ON CONSUMERS' ATTITUDES TOWARDS ORGANIC AGRICULTURAL-FOODSTUFF PRODUCTS AND THEIR BRANDS

Vlahović Branislav¹, Šojić Sanja²

Summary

The main objective of the research is to explore the respondents' attitudes and opinions about organic agricultural-foodstuff products and their brands. The research method used to obtain the data on the respondents' attitudes and opinions was a questionnaire completed by 300 respondents in Belgrade. Interest in organic agricultural-foodstuff products in the Republic of Serbia is increasing. The price of organic food and the respondents' level of income are the main limiting factors affecting the demand for organic agricultural-foodstuff products. Due to low purchasing power of the population, it is difficult for consumers to increase already high food expenditures by purchasing organic products, which are even more expensive. Organic farmers should use marketing activities to transform their trademark into a brand, which will provide them with a competitive advantage in the market. In this way, consumer loyalty is created and sales increase, leading to better financial results.

Keywords: organic agricultural-foodstuff products, brand, consumer

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

² Mr Sanja Šojić, dipl.ecc, MEGA-ZSZ d.o.o., Zemunska 300, 11277 Ugrinovci, Srbija, e-mail: megazzs@yahoo.com

¹ Branislav Vlahović, PhD, full professor, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Sanja Šojić, MSc, dipl.ecc, MEGA-ZSZ d.o.o., Zemunska 300, 11277 Ugrinovci, Serbia, e-mail: megazzs@yahoo.com

1 Uvod

Osnovni cilj organske poljoprivrede jeste proizvodnja hrane visokih nutritivnih vrednosti, razvoj održive poljoprivrede uz očuvanje ekosistema i povećanje plodnosti zemljišta. Podrazumeva maksimalno korišćenje obnovljivih izvora energije, održavanje genetske raznovrsnosti agroekosistema i zaštitu životne sredine, smanjenje svih vidova zagađenja koja mogu biti posledica poljoprivredne proizvodnje kako bi se stvorili uslovi za zadovoljenje osnovnih životnih potreba poljoprivrednih proizvođača i sticanje odgovarajuće dobiti. Organska proizvodnja predstavlja ekološki proizvodni menadžment sistem koji promoviše i ojačava biodiverzitet, biološke cikluse i biološku aktivnost tla. Zasnovana je na minimalnoj upotrebi spoljašnjih (van farme) inputa, kao i na menadžment praksi koja uspostavlja, obezbeđuje i ojačava ekološku harmoniju (Liebhardt, 2003.).

Organska proizvodnja u društvu ima dvostruku ulogu, pri čemu s jedne strane snabdeva specifično tržište odgovarajući na tražnju potrošača za organskim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima, a s druge strane osigurava javna dobra koja doprinose zaštiti okoline i dobrobiti životinja, kao i ruralnom razvoju (Uredba Veća EU, 834/2007.).

Pitanje potrošnje organske hrane važno sa stanovišta opredeljenja proizvođača za ovu proizvodnju. Pregled domaće naučne i stručne literature ukazuje da još uvek ne postoji dovoljna naučna saznanja o motivima i preprekama za konzumaciju organske hrane. Istraživanjem potrošnje organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u Republici Srbiji bavili su se i sledeći autori: Vlahović, Tomić, Popović (2010.), Vlahović, Radojević, Živanić, (2011.), Vlahović, Puškarić, Jeločnik (2011.), Radojičić (2013.), Đokić i sar. (2014.), Vehapi (2014., 2015.), Zarić i Mijajlović (2014.), Pribiš (2014.), Mijajlović, Rajković, Zarić (2015.), Guzovski (2015.), Karapandžin (2015.), Tomić (2016.) i dr.

Asortiman organskih prehrambenih proizvoda čine: brašno i pekarski prehrambeni proizvodi, organske žitarice i mahunjače, sveže voće i povrće iz organske proizvodnje, zamrznuto povrće, suvo voće, proizvodi od soje, tofu, seitan, ulja i razne vrste sirčeta, mleko, sir, deserti i napitci, dijetetski proizvodi, vitamini, minerali i dodaci ishrani, organski čajevi, lekovito bilje, med, šećer, dečja hrana, meso i mesne prerađevine iz organskog uzgoja, jaja i ostale prerađevine. Prerađeni organski proizvodi treba da sadrže samo organske sastojke bez dodatka veštačkih aditiva, proizvedeni su primenom odgovarajućih metoda, posebnih materijala i pod posebnim uslovima. Ovo podrazumeva da se ne koriste hemijske i konvencionalne metode prerađe-

2 Izvori podataka i metod istraživanja

Metodom ispitivanja putem anketnog upitnika prikupljeni su podaci o preferencijama, stavovima, motivima i navikama ispitanih o organskim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima i njihovim brendovima. Istraživanje je

sprovedeno na uzorku od 300 ispitanika sa prebivalištem na teritoriji grada Beograda. Anketa je sprovedena na nekoliko lokacija, odnosno na pijacama (Pijaca Blok 44, Zemunska pijaca, Kalenić pijaca i Zeleni venac), ispred supermarketa i specijalizovanih prodavnica "zdrave" hrane. Iako smo svesni činjenice da je ovo relativno mali uzorak za potpunu reprezentativnost uzorka, smatramo da su dobijeni odgovori dovoljno indikativni i da mogu da ukažu na osnovne faktore tražnje i potrošnje organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Zbog toga je mogućnost generalizacije rezultata relativno ograničena. Prvi deo anketnog upitnika obuhvatio je opšta pitanja koja se odnose na podatke o polu, godinama starosti, završenom nivou obrazovanja i mesečnim primanjima domaćinstva i bračnom stanju ispitanika. Drugi deo sadrži pitanja koja se odnose na stavove potrošača o brendovima organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, informisanosti potrošača o njima i njihovim stavovima, preferencijama i navikama u kupovini. Istraživanje je vršeno u periodu septembar-novembar 2015. godine. Anketa je trajala 90 dana. Ispitanici su sami popunjavali anketni upitnik, s tim da su data i određena pojašnjenja kako bi se otklonile eventualne nejasnoće tokom popunjavanja upitnika. Na ovaj način nije se uticalo na odgovore ispitanika, čime je postignuta apsolutna objektivnost. Prosečno vreme popunjavanja anketnog upitnika iznosilo je oko 20 minuta.

Prilikom obrade dobijenih podataka korišćene su deskriptivne i analitičke statističke metode. Od deskriptivnih metoda primenjeni su relativni brojevi i aritmetička sredina. Za procenu povezanosti korišćene se metode korelacije. Cilj korelaceione analize jeste da se utvrdi da li između varijacija posmatranih pojava postoji kvantitativno slaganje (koreaciona veza) i ako postoji u kom stepenu. Korišćen je Pirsonov (Pearson) koeficijent (r), kao relativna mera jačine proste linearne korelaceione veze u uzorku, pokazuje stepen pravolinijskog kvantitativnog slaganja dve pojave.

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum (y - \bar{y})^2}}$$

Pirsonov koeficijent može da ima vrednosti od -1 do 1. Što je koeficijent korelacije r po apsolutnoj vrednosti bliže jedinici, čvršća je koreaciona veza između pojava. Kada je $r=0$ nema linearne veze između pojava. Što je vrednost bliža nuli linearna veza je slabija. Ukoliko je $r=1$ ili $r=-1$ pokazuje savršenu perfektnu korelaciju, sve empirijske tačke nalaze se tačno na pravoj liniji. Ukoliko koeficijent ima pozitivne vrednosti korelacija između pojava je direktna ili pozitivna, obe pojave pokazuju istosmerne varijacije. Za tumačenje korelaciije čije su vrednosti između 0 i 1 postoje sledeće gradacije (Cohen, 1988.): mala $r=0,10$ do $0,29$, srednja $r=0,30$ do $0,49$ I velika $r=0,50$ do $1,0$. Za obradu dobijenih podataka korišćen je softverski paket za statističku obradu SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

ISTRAŽIVANJE
STAVOVA
POTROŠAČA
O ORGANSKIM
POLJOPRIVREDNO -
PREHRAMBENIM
PROIZVODIMA I
NJIHOVIM
BRENDOVIMA

3 Rezultati istraživanja

Prvi segment istraživane problematike odnosio se generalno na kupovinu organske hrane. Rezultati istraživanja pokazuju da veći deo (61%) ispitanika

kupuje organske poljoprivredno-prehrambene proizvode, istovremeno 39% ispitanika ne kupuje³. Ako se uporedi dobijeni rezultati istraživanja sa istim u Hrvatskoj koje navode Renko i Bošnjak (2009.) može se zaključiti da u Republici Hrvatskoj nešto veći procenat ispitanika (63%) kupuje organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Međutim, dosta ispitanika u Beogradu poistovetilo je proizvode iz domaće proizvodnje sa organskim sertifikovanim proizvodima što naravno nije isto. Smatramo da je realna situacija na tržištu nešto drugačija usled slabe informisanosti ispitanika i nerazumevanja u potpunosti značenja organskog proizvoda i organskog načina proizvodnje. Smatramo da u manjem procentu ispitanici kupuju sertifikovane organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Dodatnu konfuziju unose i brojni termini i nazivi kojim se označava ova vrsta proizvodnje. Osim termina organska poljoprivreda, a samim tim organska proizvodnja i organska hrana, koji je usvojen u našem jeziku, upotrebljavaju se i termini „ekološka“ ili „biološka“ proizvodnja i „bio“ i „eko“ hrana (Vehapi, 2014.). Nameće se zaključak da treba više ulagati u promotivne aktivnosti i bolju edukaciju potrošača. Edukacija je potrebna još od predškolskog uzrasta kako bi se u ranom uzrastu upoznali sa prednostima organske proizvodnje i organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Kupovina organske hrane u Srbiji biće svakako veća kada se stvore ekonomski preduslovi za to, ojača i poveže mreža proizvođača, poboljša njihov marketinški pristup tržištu kao i shvati značaj kreiranja jakih i prepoznatljivih brendova što će povećati njihov kvalitet. Takođe, treba razvijati i svest o značaju organske hrane kako sa stanovišta zaštite životne sredine, tako i zbog sopstvene brige o zdravlju.

Da bi se dobila jasnija slika o kupovini organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda urađena je korelaciona analiza dobijenih odgovora sa starosnim kategorijama ispitanika, stepenom obrazovanja i visinom primanja. Uočava se da ne postoji značajnija korelaciona veza između kupovine organske hrane i starosnih kategorija ispitanika, na šta ukazuje izračunat Pearsonov koeficijent ($r = -.042$), što znači da ispitanici svih kategorija starosti podjednako kupuju organsku hranu. Postoji značajna korelaciona veza između visine prihoda i kupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Naime izračunat Pearsonov koeficijent ($r = -.102$) ukazuje da ispitanici sa većim prihodima više kupuju organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Sa porastom životnog standarda može se očekivati i povećanje tražnje za organskim proizvodima. Takođe, postoji značajna korelaciona veza između stepena obrazovanja i kupovine organskih poljoprivrednoprehrambenih proizvoda. Izračunati Pearsonov koeficijent ($r = -.100$) ukazuje da ispitanici sa većim stepenom obrazovanja više kupuju navedene proizvode.

Drugi segment istraživanja odnosio se na razloge nekupovine organskih proizvoda. Naime cilj je bio da se sagleda zašto određeni ispitanici ne kupuju organske proizvode, odnosno koji su njihovi osnovni razlozi? Na ovo pitanje dali su odgovor i oni koji već kupuju organske proizvode ali u manjem obimu nego što bi žeeli. Najveći broj ispitanika kao osnovni razlog nekupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda navodi visoku cenu, odnosno višu u odnosu

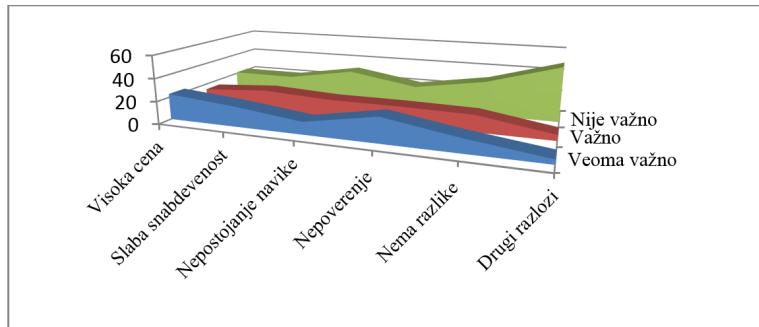
³ Iskrivljenost podataka je moguća i zbog procenta ispitanika koji su zbog želje da daju društveno prihvativljiv odgovor pozitivno odgovarali na ovo pitanje prilikom popunjavanja anketnog upitnika

na konvencionalne proizvode. Ona je najvažniji razlog nekupovine 23% ispitanika, važan razlog je za 15% ispitanika, dok ista nije važna za 21% ispitanika (histogram 1.). Jedna od najčešće spominjanih prepreka pri kupovini organskih prehrambenih proizvoda jeste viša cena tih proizvoda (engl. premium price – premijska cena), odnosno spremnost potrošača da za organski prehrambeni proizvod plati višu cenu u odnosu na proizvod iz konvencionalne proizvodnje. Mnogi autori u svetu istražujući tražnju i potrošnju organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda kao jedan od osnovnih ograničavajućih razloga navode cenu (Eves i sar., 2004., Jervell i sar., 2004., Costa i sar., 2004., Lockie i sar., 2006., Essoussi & Zahaf, 2008., Willer & Lernoud, 2014.). U Republici Srbiji organski prehrambeni proizvodi skuplji su 20-40% u odnosu na konvencionalne proizvode, s tim da su istovremeno jeftiniji u odnosu na iste u tržišno razvijenim zemljama (Sudarević, 2011). Na osnovu sprovedenog panevropskog istraživanja Lappalainen i sar. (1997.) takođe, navode cenu kao jednu od najvažnijih prepreka za veću potrošnju organske hrane u nekim evropskim zemljama (Velika Britanija, Italija, Nemačka, Luksemburg i dr.). Evidentno je da je cena bitan limitirajući elemenat tražnje i potrošnje organske hrane kako u kod nas tako i u drugim zemljama. Rezultati istraživanja koje daje Vehapi (2015.), takođe, navode da je osnovna prepreka za kupovinu organske hrane cena. Skoro jedna trećina potrošača (30%) u svojim odgovorima predstavila je hijerarhiju barijera na čijem se vrhu našla cena. Cena organske hrane većine srpskih proizvođača u proseku je do 30% viša u odnosu na alternativne proizvode iz konvencionalne proizvodnje, ali očigledno još uvek visoka za mnoge potrošače na nacionalnom tržištu. Neki autori naglašavaju postojanje parcijalnih informacija o cenama organskih prehrambenih proizvoda (Canavari, Centonze, Nigro, 2007.). Brčić-Stipčević i sar. (2010.) navode da su cene organskih prehrambenih proizvoda u Hrvatskoj više od cena konvencionalnih proizvoda i da to zavisi od mnogo faktora, prvenstveno od tržišne ponude i ražnje. U uslovima uravnotežene tržišne ponude i tražnje cene organskih prehrambenih proizvoda u proseku nisu više od 50% u odnosu na cene konvencionalnih proizvoda, navedena teza zavisi od zemlje proizvodnje, vrste proizvoda ali i od dužine lanca snabdevanja.

Ispitanici, takođe, navode da postoji značajno nepoverenje u organsko poreklo poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Nepoverenje kao veoma važan razlog navelo je 22% ispitanika, 16% navelo je kao važan razlog, dok je isti nevažan za 21% ispitanika.

Aerset i sar. (2004) ukazuju da je nepoverenje u sertifikat organske proizvodnje prisutno u mnogim zemljama i ima značajne negativne efekte prema tražnji u kupovini organskih proizvoda. Na osnovu rezultata istraživanja u Kanadi, Leifert i Bourlakis (2004.) konstatuju da su osnovni razlozi nekupovine organskih proizvoda visoka cena (53%) i stepen nepoverenja u ove proizvode (22%).

Ostali razlozi nekupovine su: slaba snabdevenost tržišta, (za 18% ispitanika ovo je veoma važno, za 19% je važno a 21% ispitanika nije važno), nepostojanje navika kupovine ispitanika (za 11% ispitanika veoma važno, za 16% je važno, za 31% nije važno), mišljenje ispitanika jeste i da nema značajnije razlike između



Histogram 1. Razlozi nekupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda
Histogram 1. Reasons for not purchasing organic agricultural-foodstuff products

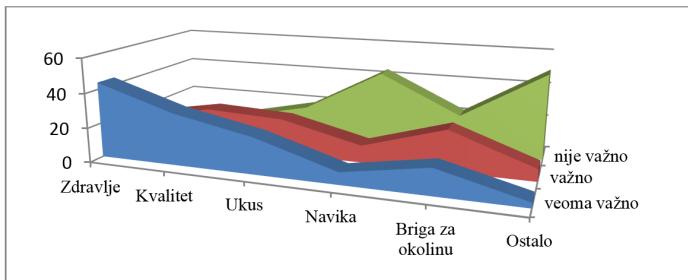
konzervativnih i organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda (12% ispitanika navodi da je veoma važno, za 15% važno, dok za 31% ispitanika ovo nije važno). Postoji značajna korelaciona veza između visine prihoda i cene organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Naime izračunati Pearsonov koeficijent ($r = .153$) ukazuje da ispitanici sa najnižim primanjima navode kao najvažniji razlog nekupovine visoku cenu. U odnosu na pol nije uočena značajnija korelaciona veza sa razlozima nekupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Ukoliko se posmatraju razlozi nekupovine po starosnim kategorijama može se zaključiti da je starijim uzrasnim kategorijama potrošača cena manje bitna kao i slaba snabdevenost i navike u kupovini. Potrošačima sa višim nivoom obrazovanja cena je manje važan razlog nekupovine ovih proizvoda. Takođe, manje bitni razlozi nekupovine su navika, nepoverenje u njihovo organsko poreklo i sl.

Može se zaključiti da je cena osnovni razlog nekupovine organskih proizvoda što je posledica ekonomske krize, niskog životnog standarda i velikog broja nezaposlenih. Pretpostavka je da će se prevazilaženjem problema ekonomske krize i porastom kupovne moći stanovništva, cena kao ograničavajući faktor biti sve manje važna. Neophodno je razvijati i unapređivati snabdevenost-distribuciju i izgradnju sistema poverenja u organsko poreklo proizvoda. Povećanjem broja organskih proizvođača, povećanjem asortirana proizvoda obezbediće se bolja snabdevenost i veća konkurentnost što će, vremenom dovesti do smanjenja cena, a ovo opet do porasta tražnje za organskim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima. Wier i Calverley (2002.) navode da smanjenje cena organskih prehrambenih proizvoda ima pozitivno dejstvo i podstiče značajan deo potrošača na njihovu kupovinu, što dokazuje kako bi veći pad cena znatno povećao tražnju za organskim prehrambenim proizvodima.

Treći segment istraživanja odnosio se na razloge kupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Rezultati pokazuju da je na prvom mestu briga o zdravlju, 44% ispitanika navelo je da im je to najvažniji razlog, 15% ističe zdravlje kao važan faktor, samo 2% smatra da zdravlje nije važan faktor prilikom kupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Rezultati istraživanja u nekoliko gradova u Srbiji (Beograd, Novi Sad, Niš, Kragujevac i Novi Pazar), koje daje Vehapi (2015.) takođe, pokazuju da je zdravlje najznačajniji motiv za kupovinu organske hrane u Srbiji. Čak 81,6% potrošača prilikom rangiranja označilo je zdravlje kao vodeći motiv. Prema klasifikaciji proizvodnih atributa koju daju Grunert i sar. (2000), zdravlje i be-

zbednost spadaju u kredibilne (credence) atribute, dok su određene dimenzije kvaliteta (npr. ukus) označene iskustvenim atributima. To znači da kredibilni i iskustveni atributi imaju najveći uticaj na nameru kupovine organske hrane među potrošačima u Srbiji. Istražujući ovu problematiku u Hrvatskoj Renko i Bošnjak (2009.) konstatuju da 48% ispitanika navodi da je zdravlje najvažniji motiv za kupovinu organskih poljoprivredno-prehrabmenih proizvoda. Chakrabarti i Baisya (2007.) istražujući ovu problematiku u Indiji navode da je zdravlje primarni motiv za kupovinu organske hrane, dok su drugi, manje značajni faktori motivacije, koji se tiču iste kategorije hrane, radoznalost, želja da se pomogne u očuvanju životne sredine, dodatna ishrana (dodaci u ishrani/ veća hranljiva vrednost i sl.). Chambers i sar. (2008.) u rezultatima istraživanja u Velikoj Britaniji navode zdravlje veoma važnim faktorom od koga zavisi potrošnja organske hrane, pogotovo kod starijih uzrasnih kategorija prilikom njihove odluke o svom režimu ishrane, istovremeno navode cenu kao osnovnu prepreku prilikom izbora za kupovinu organske hrane. Istraživanja internacionalnih tržišta ukazuju na osnovne razloge koji utiču na potrošače i na njihovu odluku za kupovinu organskih proizvoda (Lockie i sar., 2006): zdravlje (poboljšana nutritivna vrednost proizvoda), zaštita životne sredine, ukus, briga o životinjama, minimalna prerada, inovacije, moda i dr. Konzumiranjem organske hrane nivo toksina u organi-zmu se smanjuje. U konvencionalnoj proizvodnji previše je toksina u vidu pesticida, stimulatora rasta, hormona i dr. koji nepovoljno utiču na zdravlje potrošača. Mnogi od njih povećavaju rizik od raznih bolesti – kancera i dr.

30% ispitanika navodi kvalitet organskih poljoprivredno-prehrabmenih proizvoda kao veoma važan razlog kupovine, 23% ispitanika smatra ovaj razlog važnim, a 9% ispitanika ocenjuje ga nevažnim. Napred navedena dva razloga dominantni su prilikom kupovine organske hrane (histogram 2). Ukus kao veoma važan faktor za kupovinu organske hrane navodi 21% ispitanika a isto toliki procenat ispitanika ocenjuje ga kao važan faktor. Ukus nije važan za 19% ispitanika. Najmanji broj ispitanika kupuje organsku hranu iz navike (7% ispitanika smatra da je navika veoma važna prilikom kupovine, 10% da je važna, 43% ispitanika smatra da navika nije važna za kupovinu organskih poljoprivredno-prehrabmenih proizvoda). Briga za očuvanje okoline veoma je važna za 15% ispitanika, važna je za 24%, dok je 22% ispitanika navelo da im to uopšte nije važno prilikom kupovine organskih poljoprivredno-prehrabmenih proizvoda. Metode organske poljoprivrede pokazale su veoma dobre rezultate u pogledu očuvanja zemljišnog biodiverziteta, očišćenja tla i vode od pesticida i veštačkih đubriva. Biološka kontrola štetocinica, upotreba prirodnih supstanci u kontroli bolesti, korišćenje organskih đubriva predstavljaju mere koje su u skladu sa zahtevima okoline, odnosno mere koje omogućavaju održavanje ekološke ravnoteže u prirodi. Organski način proizvodnje značajno je povoljniji za eko-sistem u odnosu na konvencionalni. Istraživanja raznih autora potvrdila su ovakve tvrdnje (Niggli, 2007., Iddi i sar., 2008., Pearson i sar., 2010., Crinnion, 2010.), navode da organska proizvodnja ima značajne prednosti za očuvanje biodiverziteta.



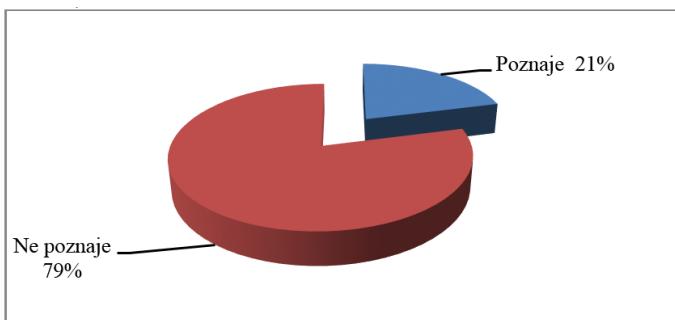
Histogram 2. Razlozi kupovine organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda
Histogram 2. Reasons for purchasing organic agricultural-foodstuff products

Može se zaključiti da postoji značajna korelaciona veza između starosti ispitanika i brige o okolini. Što su ispitanici starije starosne kategorije pokazuju veću brigu o okolini ($r=-.120$). Takođe, ispitanici sa višim prihodima pokazuju veću brigu o okolini ($r=-.103$). Korelaciona veza uočava se i između visine primanja domaćinstava i ukusa i navika u kupovini ($r=-.162$). Ovi razlozi bitni su onima koji imaju viša primanja a, takođe, imaju razvijene navike kupovine ovih proizvoda. Kod analize ostalih faktora nisu uočene značajnije korelacione veze, što potvrđuju niske vrednosti Pearsonovog koeficijenta. Istraživanja FIBL i IFOAM-a (2015.) u Evropi pokazuju da 83% evropljana kupuje organske proizvode zbog brige o okolini, a 81% kupuje organske proizvode jer su sigurni da nemaju GMO i pesticide. Prema istraživanju Hallama (2002.), motivi za kupovinu organskih prehrambenih proizvoda u Velikoj Britaniji su: unapređenje ličnog zdravlja (36%), bolji ukus (31%), "prirodno" poreklo hrane (25%), izbegavanje genetskih modifikacija (12%) i zaštita životne sredine (5%) ispitanika.

Četvrti segment istraživanja odnosio se na ocenu snabdevenosti tržišta organskim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima na tržištu. Većina ispitanika smatra da tržište organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda nije dovoljno snabdeveno (66%). Znatno manje (19%) ispitanika smatra da je tržište zadovoljavajuće snabdeveno, a samo 2% smatra da je tržište veoma dobro snabdeveno. Od ukupnog broja anketiranih 14% ispitanika nema stav o snabdevenosti tržišta. Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da je potrebno poboljšati snabdevenost tržišta odnosno povećati assortiman organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Po pravilu bolja snabdevenost utiče na veću kupovinu organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, sa druge strane veća tražnja motiviše prodavce na bolju snabdevenost ovim proizvodima. Tržište organske hrane kod nas svakako beleži rast proteklih godina što je rezultiralo boljom snabdevenošću. Organski poljoprivredno-prehrambeni proizvodi mogu da se nađu u hipermarketima, supermarketima, manjim maloprodajnim objektima, specijalizovanim prodavnicama „zdrave“ hrane i zelenim pijacama (tržnicama). Postoji mogućnost prodaje direktno od proizvođača.

Peti segment istraživanja odnosio se na poznavanje brendova organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Pitanje je postavljeno u cilju dobijanja informacija da li ispitanici poznaju brendove organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Dato je ispitanicima da sami navedu brendove koje eventualno poznaju. U obzir su uzeti svi ispitanici bez obzira da li kupuju ili ne kupuju organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Prema Ekiceny i Hosany (2008.) prepoznatljivost (brand awareness) je jedan od ključnih ciljeva

izgradnje brenda. Njegova suština jeste da brend ukazuje na diferentne karakteristike proizvoda u odnosu na konkurentske proizvode i da potrošači prepoznaju njegove osnovne karakteristike. Očekivani kvalitet i značenje druga je bitna dimenzija brenda. Brendovi predstavljaju svoje-vrsnu garanciju da će proizvodi ispuniti očekivanja potrošača u pogledu performansi proizvoda. Pored toga što predstavlja "garanciju" kvaliteta brend predstavlja i statusni simbol u smislu imidža i značenja koje ima za potrošače koji koriste proizvod. Ova dimenzija brenda znatno utiče na zadovoljenje potreba psihološkog karaktera potrošača i odnose se na umanjenje rizika (finansijskog i socijalnog) i zadovoljenje potreba višeg reda (pripadnosti i samopotvrđivanja). Najveći deo ispitanika (79%) ne poznaje nijedan domaći brend, 21% ispitanika odgovorilo je da poznaje barem jedan brend organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda (grafikon 1). Pitanje je postavljeno u formi otvorenog tipa jer je cilj bio da se sagleda koliko su ispitanici informisani ili su identifikovali neki od organskih brendova. Najveći broj ispitanika, njih 10%, navelo je "Bello organic"⁴ kao brend koji najviše poznaju, sledi „Bakina tajna“⁵ 3% ispitanika i brend „Al Natura“⁶ 1%. Ostali brendovi nisu značajnije pozicionirani u svesti ispitanika. Na osnovu dobijenih odgovora i profila ispitanika koji prepoznaju brendove može se zaključiti da ne postoji značajnija korelaciona veza sa visinom dohotka ($r=-.013$), starosnim kategorijama ($r=-.026$) ni sa polom ispitanika ($r=-.074$). Značajnija korelaciona veza postoji jedino između poznавања brendova i nivoa obrazovanja. Ispitanici sa višim obrazovanjem pokazuju veće poznавање organskih brendova ($r= -.181$).



Grafikon 1. Poznavanje brendova organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda
Graph 1. Knowledge of brands of organic agricultural-foodstuff products

Većim ulaganjem u marketing aktivnosti doprinosiće razvijanju poznatosti i imidža brendova a samim tim i jačanje lojalnosti potrošača. Istraživanje je pokazalo da postoji slaba lojalnost određenom brendu organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Na kreiranju lojalnosti, boljoj pozicioniranosti brenda kod ispitanika i stvaranju preferencija treba insistirati i ulagati kroz adekvatan brend menadžment. Može se zaključiti da je potrebno više upoznati potrošače sa brendovima organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, prednostima organskih proizvoda, ističući njihove koristi. Brend stvara vezu sa

⁴ Brend organskih mlečnih proizvoda lansiranih od kompanije IMLEK

⁵ Bakina tajna organic su proizvodi proizvođača Foodland

⁶ Brend organskog proizvođača Drogerie markt, prodaje se u DM radnjama koji je jedan od najvećih drogerijskih lanaca u srednjoj i istočnoj Evropi

potrošačem nudeći mu sigurnost, vrhunski kvalitet, pouzdanost, satisfakciju u potrošnji i sl. Potrošačima treba objasniti način i prednosti koje ima organski način proizvodnje. Takođe, treba istaći visoke nutritivne vrednosti i naglasiti opravdanost više cene koštanja organskih proizvoda. Boljom informisanosti o brendovima potrošači se upoznaju sa njihovim prednostima za zdravlje, očuvanje prirode i okruženja. Veća informisanost ispitanika o brendovima organskih proizvoda važna je da bi se ostvarila veća kupovina tih proizvoda. Odgovarajućim promotivnim aktivnostima organski proizvođači treba da upoznaju, informišu, ističu prednosti brenda i utiču na potrošače u cilju veće kupovine ovih proizvoda.

Šesti segment istraživanja bio je da se sagleda spremnost ispitanika da plate više za brendirane organske poljoprivredno-prehrambene proizvode: ovo pitanje postavljeno je sa namerom da se otkrije da li su i u kojoj meri potrošači spremni da plate višu cenu za brendirane organske poljoprivredno-prehrambene proizvode. Analizom dobijenih odgovora može se zaključiti da je veći deo ispitanika 80% spremno da plati veću cenu. Na osnovu dobijenih odgovora došlo se do zaključka da je 31% ispitanika spremno da plati 10-20% višu cenu. Zatim, 30% ispitanika platilo bi i 20-30% višu cenu. 30-40% višu cenu za brendirane organske proizvode platilo bi 9% ispitanika. Samo 10% je spremno da plati 50% i više, dok 20% ispitanika nije uopšte spremni da plati višu cenu.

Rezultati ranijih istraživanja sprovedenih u Srbiji (Vehapi, 2015.) u skladu su sa dobijenim rezultatima u ovom istraživanju. Naime, uprkos činjenici da je prosečni lični dohodak u Srbiji daleko niži u odnosu na prosečni lični dohodak u EU, visok procenat potrošača (89,1%) spreman je da plati višu cenu za organske prehrambene proizvode u odnosu na istovrsne proizvode konvencionalnog porekla. Procenat kupaca opada sa povećanjem cene organske hrane. Prema rezultatima istraživanja napred navedenog autora, 63% kupaca spremno je da plati do 20% višu cenu, zatim 30,9% kupaca platilo bi od 25-50% višu cenu, dok je samo 3,6% onih koji bi platili od 80-100% višu cenu organskih prehrambenih proizvoda u odnosu na konvencionalne alternative. To znači da je tražnja za organskom hranom u Srbiji cenovno elastična. Na bazi rezultata istraživanja potrošača u Novom Sadu Pribiš (2014.) navodi da je više od polovine ispitanika (64%) spremno da plati više za proizvod za koji sigurno zna da je organskog porekla. Istovremeno 25% ispitanika nije spremno da plati više, a 11% nije sigurno da bi platili više. Takođe, prema ranijim istraživanjima ove problematike Vlahović i sar. (2010.) u Novom Sadu, uočava se da je 55% ispitanika spremno da plati višu cenu za proizvode iz organske poljoprivrede. Istovremeno njih 23% nije spremno da plati višu cenu, dok 22% ispitanika nije sigurno da bi platili više (nemaju jasan stav). U sprovedenoj anketi, u odnosu na pomenuta ranija istraživanja uočava se značajan pomak i povećanje broja ispitanika, koji su spremni da plate višu cenu za navedene proizvode. Kao razlog navedenog porasta može se navesti jačanje svesti potrošača o ovakvom načinu ishrane ali i brigu o zaštiti životne sredine. Prema istraživanju (FiBL i IFOAM, 2012.) većina ispitanika u Evropi (78%) spremno je da plati višu cenu za organske proizvode Visina dohotka značajno uslovjava spremnost ispitanika da izdvoji više sredstava za kupovinu organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Prema rezultatima istraživanja u SAD-u (2009.) 65% ispitanika platilo bi do 10% više za organski proizvod (<http://www.horecabar.com/>).

Naglašavanjem pozitivnih uticaja organske hrane na zdravlje i ljudski organizam opravdava se kupovina ovih proizvoda u očima ispitanika. Informisanost ispitanika i briga za zdravlje u velikoj meri determiniše odluku o izdvajaju više sredstava za kupovinu i konzumiranje organske hrane. Ukrštanjem dobijenih odgovora može se zaključiti da su osobe ženskog pola spremne da plate više za organske brendove ($r=-.128$). Nije uočena korelaciona veza u odnosu na starosne kategorije. Vrednost Pearsonovog koeficijenta $r=-.115$ pokazuje da postoji značajna veza u odnosu na visinu primanja. Naime, ispitanici sa višim prihodima spremni su da plate veću cenu za brendirane organske poljoprivredno-prehrambene proizvode.

ISTRAŽIVANJE
STAVOVA
POTROŠAČA
O ORGANSKIM
POLJOPRIVREDNO -
PREHRAMBENIM
PROIZVODIMA I
NJIHOVIM
BRENDOVIMA

Zaključak 4

Na bazi istraživanja motiva potrošača o kupovini organske hrane u Beogradu može se zaključiti sledeće:

Prosečan profil (karakteristike) ispitanika razlikuju se kod ispitanika organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i ispitanika konvencionalnih proizvoda u zavisnosti od životnog doba, visine primanja i obrazovanja. Organski poljoprivredno-prehrambeni proizvodi ne ispunjavaju samo svoju funkcionalnu vrednost odnosno da služe sa ishranu, već govore i o njihovim potrošačima, ljudima koji ih koriste, njihovom načinu života, kulturnim karakteristikama, verovanjima i vrednostima. Prema rezultatima istraživanja 61% ispitanika kupuje a 39% ne kupuje organske poljoprivredno-prehrambene proizvode na teritoriji grada Beograda. Generalno što su veća primanja ispitanika više se kupuju organski proizvodi. Takođe kupovina organskih proizvoda tesno je povezana sa stepenom obrazovanja i visinom prihoda.

Cena i visina dohotka ispitanika predstavljaju osnovne limitirajuće činioce tražnje i potrošnje organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Niska kupovna moć stanovništva otežava potrošačima da ionako visoke izdatke za ishranu uvećaju kupovinom skupljih organskih proizvoda. Ispitanici navode cenu kao najvažniji razlog nekupovine u najvećem broju slučajeva. Za 79% ispitanika koji ne kupuju organske poljoprivredno-prehrambene proizvode upravo je razlog visoka cena. Sa opadanjem cena očekuje se rast tražnje za organskom hranom.

Osnovni razlog zbog kojeg se potrošači u Republici Srbiji odlučuju za kupovinu organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda jeste briga za zdravlje. Organska proizvodnja predstavlja humaniji način proizvodnje hrane koji u prvi plan stavlja zdravlje čoveka i poštuje prirodnu ekološku ravnotežu izbegavajući zagađenje okoline. U značajnoj meri evidentno je odsustvo motiva o zaštiti životne sredine, što domaće potrošače, još uvek, značajno razlikuje od istih u razvijenim zemljama.

Najveći deo ispitanika (66%) smatra da tržište organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda nije dovoljno snabdeveno. Može se zaključiti da je potrebno poboljšati snabdevenost tržišta odnosno povećati assortiman organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. To predstavlja jedan od bitnih preduslova kupovine organske hrane.

Povećanje plasmana organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na tržištu uslovljeno je primenom odgovarajuće strategije brendiranja organskog poljoprivredno-prehrambenog proizvoda kao deo ukupne marketing strategije privrednih subjekata. Prepoznatljiv brend organskih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda dobro pozicioniran u svesti potrošača povećava njegovu konkurentnost i ukoliko ispunjava očekivanja i potrebe stvara dugoročnu lojalnost. Na kreiranju lojalnosti, boljoj pozicioniranosti brenda u svesti ispitnika i stvaranju preferencija treba permanentno raditi kroz adekvatne aktivnosti brend menadžmenta.

5 Literatura

1. Aerset B., Beckmann S., Bigne E., Beveridge M., Bjorndal T., Bunting J., McDonagh P., Mariojouls C., Muir J., Prothero A., Reisch L., Smith A., Tveteras R., Young J., (2004.): The European consumers understanding and perceptions of the "organic" food regime The case of aquaculture British Food Journal Vol. 106, No. 2 p.p. 93-105.
2. Brčić-Stipčević Vesna, Petljak Kristina, Guszak Irena: (2010.): Što utječe na kupnju ekoloških prehrambenih proizvoda ?, Proceedings of 2nd International Conference "Vallis Aurea - focus on: Regional Development", Polytechnic of Pozega, Croatia & DAAM International Vienna, Austria.
3. Canavari, M.; Centonze, R. & Nigro, G., (2007.): Organic food marketing and distribution in the European Union. Dostupno na: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/9077/1/wp070002.pdf>, Pristupljeno: maj 2016..
4. Chakrabarti, S., Baisya, R. K., (2007.): Purchase Motivations and Attitudes of Organic Food Buyers, Decision, Vol. 34, No. 1, str. 1-23 4.
5. Chambers, S. i sar. (2008): The influence of age and gender on food choice: a focus group exploration, International Journal of Consumer Studies, Vol. 32, No. 4, str. 356–365.
6. Cohen, J., (1988.): Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.), New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, ISBN 0-8058-0283-5, retrieved 2010.
7. Crinnion, W., (2010.): Organic Foods Contain Higher Levels of Certain Nutrients, Lower Levels of Pesticides, and May Provide Health Benefits for the Consumer, Alternative Medicine Review 15(1): 4-13.
8. Đokić, Ines, Đokić, N., Pavlović Nataša, Žnidarišić-Kovač Ružica (2014.): Promocija organske hrane u Srbiji - implikacije istraživanja profila potrošača organske hrane, Ekonomika poljoprivrede, vol. 61, br. 4, str. 837-849, Beograd.
9. Ekiceny Y., Hosany S., (2008.): Destination Personality: An Application of Brand Personality to Tourism Destinations, Journal of Travel Research, Vol 45., 2008.
10. Essoussi, L., H., Zahaf, M., (2008.): Decision making process of community organic food consumers: an exploratory study, Journal of Consumer Marketing 25(2): 95-105.
11. Eves, A., Lumbers, M., Morgan, J., (2004.): Factors Influencing Consumption of Organic Food. In: Baourakis, G., editor. Series on Computers and Operations Research Vol. 3 – Marketing Trends for Organic Food in the 21st Century. London: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.: 205-221.
12. Fibl and IFOAM, The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging trends 2015.Biofach, Nemačka.

13. Grunert, K.G., Bech-Larsen, T. and Bredahl, L., (2000.): Three issues in consumer quality perception and acceptance of dairy products, International Dairy Journal, 10 (8): 575-584.
14. Guzovski, Marina (2015.): Uticaj društvenog marketinga na stvaranje zdravog stila života, doktorska disertacija, Univerzitet Megatrend, Fakultet za poslovne studije, Beograd.
15. Hallam, D., (2002): The organic market in EOCD Countries: Past Growth, current status and Future Potential, OECD Workshop on Organic Agriculture, Washington D.C., USA.
16. Iddo, L., Madau, F., A., Pulina, P., (2008.): The Motivational Profile of Organic Food Consumers: a Survey of Specialized Stores Consumers in Italy, 12th Congress of the European Association of Agricultural Economists
17. Jervell, A., Borgen, S., Flaten, O., (2004.). From Field to Table? The Marketing of Organic Production in Norway. In: Baourakis, G., editor. Series on Computers and Operations Research Vol. 3 - Marketing Trends for Organic Food in the 21st Century. London: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.: 275-291.
18. Karapandžin, Jelena (2015.): Stavovi studenata prema organskoj hrani, Agroekonomika, Vol.44, broj 66, str. 125-138, Poljoprivredni Fakultet, Novi Sad.
19. Lappalainen, R. i sar. (1997.): Difficulties in Trying to Eat Healthier: descriptive analysis of perceived barriers for healthy eating, European Journal of Clinical Nutrition, Vol. 51, (Suppl. 2), str. S36-S40
20. Leifert, C., Bourlakis, M., (2004.): Recent Developments in the EU Organic Food Market, <http://oacc.info/DOCs/Carlo%20Liefert%20Organic%20Food%20Markets.pdf> (pristupljeno: maj 2016.).
21. Liebhhardt, B., (2003): What is Organic Agriculture? What I Learned from my Transition. In: Jones, D., Poincet, T., Patterson, M., Bénicourt, F. editors. Proceedings of the OECD Workshop on
- Organic Agriculture in Washington DC 2002, Organic Agriculture – Sustainability, Markets and Policies. Wallingford, UK: CABI Publishing: 31-47
22. Lockie, S., Halpin, D., Gordon, R., (2006.): Understanding the market for organic food. In: Kristiansen, P., Taji, A., Reganold, J., editors. Organic Agriculture – A Global Perspective. 1st edition. Wallingford, UK: CABI Publishing: 245-259.
23. Mijajlović Julijana, Rajković, B., Zarić, V., (2015.): Istraživanje preferencija potrošača prema pojedinim namirnicama organskog porekla, Savetovanje o biotehnologiji, Zbornik radova, str.515-520, Čačak.
24. Niggli, U., (2007.): History and concepts of food quality and safety in organic food production and processing. In: Cooper, J., Niggli, U., Leifert, C., editors. Handbook of organic food safety and quality. 1st edition. Abington, Cambridge CB21 6AH, England: Woodhead Publishing Limited: 9-25.
25. Pearson, D., Henryks, J., Jones, H., (2010.): Organic food: What we know (and do not know) about consumers, Cambridge University Press:1-7.
26. Pribiš, Marina (2014.): Istraživanje potrošača o potrošnji organske hrane, diplomski rad, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
27. Radojičić, Anka (2013.): Istraživanje stavova potrošača o potrošnji organske hrane u Srbiji, Magistarska teza, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
28. Renko, Sandra, Bošnjak, K., (2009.): Aktualno stanje i perspektive budućeg razvoja tržišta ekološke hrane u Hrvatskoj, Ekonomski pregled, Vol. 60 broj 7-8, str. 369-375, Zagreb.
29. Sudarević, T., (2011.): Ekonomski faktori i marketing aktivnosti u razvoju organske poljoprivredne proizvodnje, Otvoreni univerzitet, Subotica.
30. Tomić, Gordana (2016.): Marketing organskih poljoprivrednih proizvoda, doktorska teza, Ekonomski fakultet, Kragujevac.

**ISTRAŽIVANJE
STAVOVA
POTROŠAČA
O ORGANSKIM
POLJOPRIVREDNO -
PREHRAMBENIM
PROIZVODIMA I
NIJIHOVIM
BRENDOVIMA**

31. Vehapi, S., (2014.): Faktori razvoja ponude organske hrane u Srbiji, Marketing, Vol. 45, broj 1, str. 75-85, Beograd.
32. Vehapi, S., (2015.): Istraživanje motiva potrošača koji utiču na kupovinu organske hrane u Srbiji, ekonomskе teme, vol. 53, broj 1, str.105-121, Niš
33. Vlahović, B., Puškarić, A., Jeločnik, M., (2011.): Consumer attitude to Organic Food Consumption in Serbia, Petroleum Gas University of Ploiesti Bulletin, 18 (1): 45-52
34. Vlahović, B., Radojević, V., Živanić, Ivana. (2011.): Istraživanje stavova potrošača o potrošnji organske hrane u Srbiji. Ekonomika poljoprivrede, vol. 58, br. 3, str. 441-456
35. Vlahović, B., Tomić, D., Popović, Vesna (2010.): Stanje i perspektive potrošnje proizvoda organske poljoprivrede, Zbornik radova, Četvrti forum o organskoj proizvodnji, Selenča
36. Wier, M., Calverley, C., (2002.): Market potential for organic foods in Europe, British Food Journal, Vol. 104, No. 1, str. 45-62., ISSN 0007-070X.
37. Willer, H., Lernoud, J., (2014.): The World of Organic Agriculture. Statistics & Emerging Trends 2014, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and International Federation of Organic Argiculture Movements (IFOAM).
38. Zarić, V., Mijajlović, Julijana, (2014.): Stavovi potrošača prema organskim proizvodima u opštini Kraljevo, Agroekonomika, Vol. 42, broj 63-64, str. 136-144, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

Primljen/Received: 10.05.2016.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2016.

MOGUĆNOSTI PRIMENE BESPILOTNIH LETELICA U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI

Mladenović Sofija¹

Rezime

Pravovremene odluke mogu da doprinesu unapređenju poslovanja u poljoprivrednoj proizvodnji. U radu se analizira mogućnost primene bespilotnih letelica u poljoprivrednoj proizvodnji, kao mera podrške odlučivanju, radi postizanja višeg stepena njene efikasnosti. Različiti tipovi fotografija dobijeni uz pomoć bespilotnih letelica i upotreba različitih softverskih rešenja mogu biti od velike pomoći poljoprivrednim proizvođačima za pravovremenu primenu odgovarajućih agrotehničkih mera.

Analizirana su ograničenja u primeni bespilotnih letelica u Srbiji i predlog kreiranja modela za ubrzavanje njihovog uvođenja i korišćenja u poljoprivrednoj proizvodnji. Otvaranjem novih i iskorišćavanjem postojećih mogućnosti pristupa evropskim fondovima za ruralni razvoj može se очekivati lakše dolaženje do finansijskih sredstava neophodnih za realizaciju predloženog modela.

Ključne reči: poljoprivreda, nove tehnologije, dron, automatizacija, efikasnost

Uvod 1

Svedoci smo velikog napretka tehnologije u poslednjih nekoliko decenija, a posebno u prethodnih nekoliko godina. Današnja poljoprivredna proizvodnja transformisana je u visokotehnološko preduzetništvo koje mnogi poljoprivredni proizvođači 20. veka ne bi mogli da prepoznaju (Thomasson, 2015). Ukoliko se teži unapređenju poljoprivredne proizvodnje mora se ići u korak sa vremenom. Neophodno je istaći da tehnologija kamera i senzora na dalji-

*Review article
Pregledni rad*

APPLICATION POSSIBILITIES OF UNMANNED AERIAL VEHICLE IN AGRICULTURAL PRODUCTION

Mladenović Sofija¹

Summary

Timely decisions can contribute to the improvement of business in agricultural production. The aim of the paper is to analyze the possibility of the application of unmanned aerial vehicles in agricultural production in order to achieve greater efficiency. The advantages of drone application in agricultural production are various. Different types of images obtained by unmanned aircraft and the use of various software solutions could be helpful for farmers in decision making process which could lead to increase of yield and/or cost reduction.

The paper takes a brief look at restrictions in using unmanned aerial vehicles in Serbia, proposing the creation of a model to accelerate their introduction in agricultural production. The easier access to European funds for rural development can be used to obtain necessary funds for the implementation of the proposed model, which will be described in greater detail in the works that follow.

Key words: drone, new technology, automatization

¹ Mladenović Sofija, dipl. ecc, student master studija Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Nemanjina 6, 11080 Beograd, e-mail: sofija.mladenovic.ekof@gmail.com

¹ Mladenović Sofija, BSc(Econ), student at University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Belgrade, e-mail: sofija.mladenovic.ekof@gmail.com

nsko upravljanje takođe kontinuelno evoluira pružajući poljoprivrednim proizvođačima svakodnevno povratne informacije za brzu i efikasnu akciju (Walthall, 2011).

Do sada već postoji značajan broj kompanija koje se bavi različitim radnim procesima u primeni bespilotnih letelica u poljoprivrednoj proizvodnji. Jedne kompanije se bave proizvodnjom letelica, druge njihovim prilagođavanjem, treće upravljanjem itd. Neke kompanije prave softvere koji podržavaju sistem navigacije ili koje se bave tumačenjem fotografija nastalih pomoću bespilotnih letelica. Svakako da oni najuporniji mogu da pokušaju i sami da naprave jedan takav sistem. U različitim kompanijama, na univerzitetima i institutima su vršena brojna istraživanja iz oblasti primene bespilotnih letelica. U ovom radu je dat osvrt na nekoliko istraživanja, jer su zaključci slični. Prema Andersonu (2014), dronovi mogu obezbediti farmerima tri tipa detaljnih fotografija. Prvi tip omogućava pregled useva i otkriva obrasce koji mogu ukazati na različite probleme, od navodnjavanja do varijacija u kvalitetu zemljišta, pa čak i na pojavu štetočina i gljivičnih infekcija koje nisu vidljive golid okom. Drugo, aparati za slikanje koji se nalaze na dronu omogućava multispektralne fotografije, beležeći informacije kako iz infracrvenog tako i iz vizuelnog spektra. Ove informacije mogu da se kombinuju i tako kreira pregled useva koji ističe razliku između zdravih i bolesnih biljaka na način koji nije vidljiv golid okom. Konačno, dronom može da se analizira usev svake nedelje, svaki dan ili čak na svakih sat vremena. Kombinujući te fotografije može da se kreira animacija koja će ukazivati na promene na usevima, otkrivajući problematična mesta i mogućnosti za bolji menadžment ratarske proizvodnje.

Primena bespilotnih letelica može imati veliki značaj u podizanju stepena efikasnosti poljoprivredne proizvodnje. Kroz primere i istraživanja drugih autora, u radu je ukazano na značajnu ulogu koje bespilotne letelice mogu imati u poljoprivrednoj proizvodnji. Primarni cilj ovog rada jeste analiza mogućnosti primene bespilotnih letelica radi donošenja dobrih i pravovremenih odluka koje utiču na podizanje stepena efikasnosti poljoprivredne proizvodnje. Rad se fokusira na davanje odgovora na pitanje: Da li primena bespilotnih letelica u poljoprivrednoj proizvodnji može doprineti poboljšanju efikasnosti agrarnog menadžmenta?

Shodno tome u radu su predstavljene mogućnosti primene različitih tipova fotografija u agrarnom menadžmentu. Fotografije su snimljene pomoću bespilotne letelice i upoređivane sa istim tipom fotografija snimljenih iz aviona ili satelita. Pitanja od ključne važnosti za naše poljoprivrednike jeste utvrđivanje isplativosti nabavke bespilotnih letelica i stručne sposobnosti za njihovo korišćenje. Shodno tome, u ovom radu je dat predlog modela za implementaciju bespilotnih letelica u poljoprivrednoj proizvodnji Srbije.

2 Materijal i metode

Imajući u vidu cilj i predmet rada, metoda koji se koristila u radu je prvenstveno deskriptivna. Korišćeni su podaci koji su bili dostupni na internetu, rezultati istraživanjima drugih autora objavljenih u naučnim i stručnim ča-

sopisima i drugim publikacijama. Takođe, korišćene web adrese kompanija koje se bave pružanjem usluga iz posmatrane oblasti.

Rezultati istraživanja 3

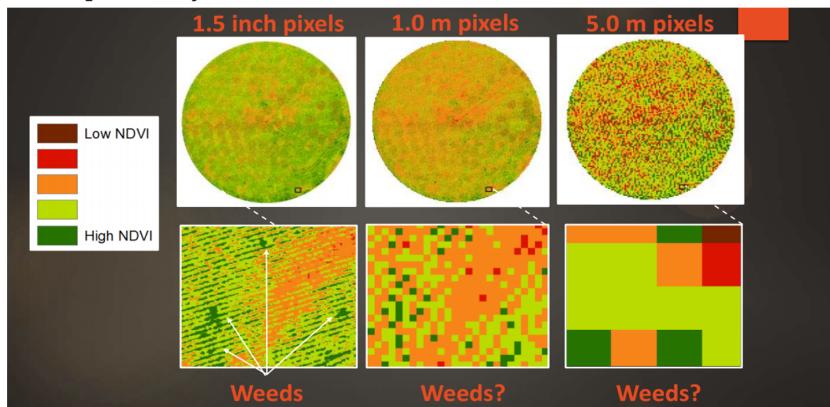
Zadatak menadžmenta ratarske proizvodnje je da sprovede pravilnu organizaciju pripreme i izvođenja čitavog niza radnih procesa (Munčan et.al., 2014). Za svaki radni proces može se postaviti dosta bitnih pitanja, kao što su: da li treba dodatno tretiranje herbicidima ili pesticidima, u kojoj količini, da li postoje neke štetočine koje napadaju useve, gde su te štetočine, da li treba dodatno navodnjavanje zemljišta, u kojim delovima i u kojoj količini, kada da se započne proces ubiranja useva, odakle da se počne i slično. Odgovori na većinu, ako ne i sva, pitanja mogu se dobiti na bazi fotografija dobijenih uz pomoć nekog vida letelice. Filteri koji se koriste prilikom fotografisanja mogu biti različiti. Na sajtu kompanije „Precisionhawk“ nude se filteri koji daju: vizuelne fotografije, multispektralne fotografije, termovizijske fotografije, fotografije pomoću LiDAR tehnologije i hiperspektralne fotografije (Precisionhawk, 2016). Svaka vrsta fotografija može dati različite, ali podjednako značajne informacije.

Prema Andersonu (2014), postoje tri vrste letelica koje se mogu koristiti za pravljenje fotografija, a to su: bespilotne letelice, letelice sa pilotom, i satelitski snimci. Kvalitet fotografije zavisi kako od kvaliteta kamere tako i od udaljenosti kamere od poljoprivredne površine koja se posmatra.

Prednosti bespilotne letelice ogledaju se u brzom pristupu letelici, visokoj rezoluciji fotografije (ide čak do 1cm), može da se koristi i kada je oblačno, idealno je za uzimanje fotografija sa čak 160 do 1.500 ha dnevno i ne predstavlja toliki trošak za razliku od sledeća dva. Ono što je zanimljivo ovde postoji samo ulaganje u letelicu u zavisnosti od tipa letelice čija se cena kreće od 1.000 do nekoliko desetina hiljada evra. Svakako ne treba izuzeti najzanimljiviju prednost – vrlo je zabavno koristiti bespilotnu letelicu. Nedostatak ima malo, ali oni svakako postoje. Osnovni nedostatak je upravljanje ovim letelicama, iako danas se sve više i više radi na tome da ove letelice postanu u potpunosti prilagođene za jednostavnu upotrebu. Drugi značajan nedostatak ogleda se u tome što kvalitet rada sa bespilotnom letelicom se smanjuje sa pojavom vetra. Pravilnik o bespilotnim vazduhoplovima koji je stupio na snagu u januaru 2016. godine u Srbiji donosi nova ograničenja u primeni bespilotnih letelica koja se ogledaju u kontrolisanom uvozu, potreboj dozvoli za upravljanje letelicom, dozvoli za posebne potrebe letelice od strane Direktorata za vazdušni saobraćaj i slično. Kod letelica sa pilotom prednosti se ogledaju sa prilično visokim kvalitetom fotografije (u zavisnosti od kamere od 2,5 do 25 cm, može da leti i kada je oblačno, može da opsluži velike površine zemlje od 1.500 do 60.000 ha dnevno. Glavni nedostatak kod ovih letelica ogleda se u ceni njenog nabavljanja, potom u pribavljanju dozvola za letenje, neophodne dodatne površine za pistu i slično, a te uslove vrlo verovatno ne ispunjava nijedan poljoprivredni proizvođač u Srbiji (Price, 2014).

MOGUĆNOSTI
PRIMENE
BESPILOTNIH
LETELICA U
POLJOPRIVREDNOJ
PROIZVODNJI

Što se tiče satelitskih snimaka prednost se ogleda u velikim površinama čiji su snimci dostupni, u troškovima pribavljanja snimaka, brzini pribavljanja snimaka. Međutim osnovni nedostatak se ogleda u snimcima lošeg kvaliteta i u tome što satelitski snimci ne mogu da se pribave kada je oblačno. Iako se radi na unapređivanju satelitskih snimaka, oni i dalje ne mogu da obezbede neophodnu rezoluciju fotografije koja je potrebna za nadgledanje miliona hektara poljoprivrednih površina na Zemlji (Perry, 2011). Razlike u kvalitetu snimaka predstavljene su na slikama 1 i 2.



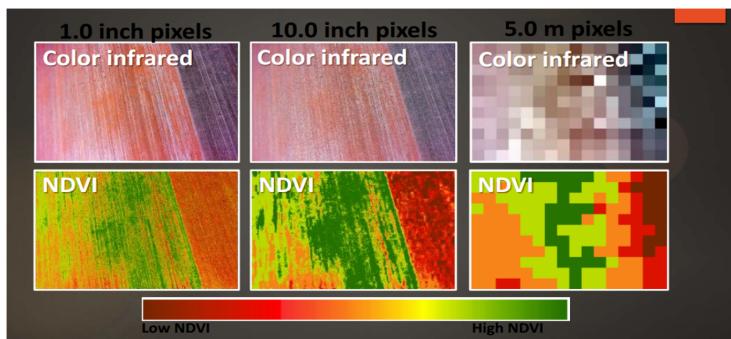
Slika 1. Razlike u rezoluciji snimaka u zavisnosti od rezolucije koja se koristi

Photo 1. Differences in image resolution depending on the resolution size

Izvor: (Price, 2014)

Na slici 1. mogu se videti razlike u kvalitetu boljih snimaka koje svaki tip letelice može fotografisati. Najbolju rezoluciju daju bespilotne letelice uzimajući u obzir da se senzor kamere može spustiti najbliže poljoprivrednoj površini (krug skroz levo), dok najlošiju rezoluciju daje satelitski snimak (krug skroz desno). Fotografije u krugu prikazuju površine i do par stotina hektara, dok fotografije ispod prikazuju uvećanje na određenom delu zemljišta. Udubljivanjem u kružni snimak, može se videti jedan kvadrat, a uvećanje tog kvadrata predstavljeno je na slici ispod. Idući od žute preko svetlo zelene do tamnije zelene boje povećava se indeks vegetacije. Ovo je fotografija travnatih površina i zelena boja predstavlja travnate površine, dok narandžasta prestavlja delove zemlje na kojima je niži stepen zatravljenosti.

Sa leva na desno na slici 2. date su rezolucije fotografija iz bespilotne letelice, letelica sa pilotom i satelita (sleva na desno). Kao što je već rečeno, kvalitet fotografije je bolji što je aparat kojim se fotografija bliži samoj površini. Ovde se mogu videti dva tipa fotografija i to: infracrvene i NDVI (normalized difference vegetation index – indeks normalizovane razlike u vegetaciji). Prema Perry (2011), cilj korišćenja snimanja iz vazduha je da se izmeri opseg vegetacionog pokrivača i da se prikupi dovoljno informacija o strukturi zemljišta kako bi se utvrdilo na kojim područjima parcele je možda neophodno primeniti i dodatne analize zemljišta. Fotografije mogu ukazati i na područja koja da budu sanirana posle uticaja obilne padavine grada (slika 3.). Na slikama 3. i 4. se mogu uočiti polja soje, gde se na snimku prikazanom na slici 3 jasno vidi oštećenost useva zbog uticaja grada, dok se na slici 4 vidi da grad nije imao nikakav uticaj.



MOGUĆNOSTI
PRIMENE
BESPILOTNIH
LETELICA U
POLJOPRIVREDNOJ
PROIZVODNJI

Slika 2. Razlike u fotografijama u zavisnosti od filtera koji se koristi

Photo 2. Differences in images depending on the type of sensors

Izvor: (Price, 2014)



Slika 3. Deo parcele pod sojom koji je pretrpelo znatnu štetu posle padavine grada

Photo 3. Part of the plot planted with soybean, which suffered significant damage after hail

Izvor: (Price, 2014)

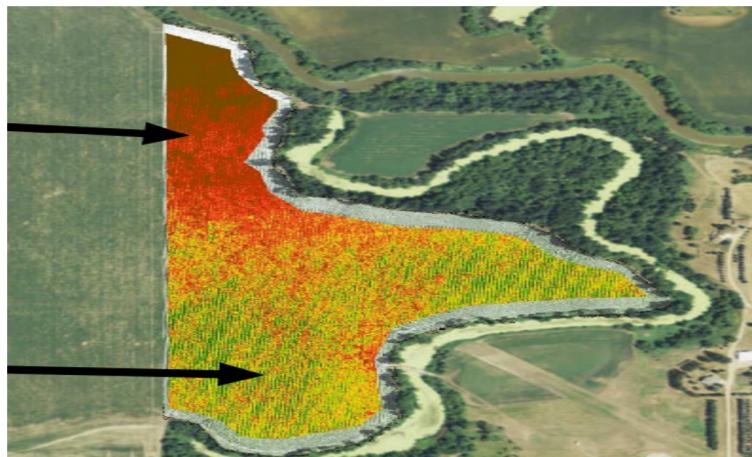


Slika 4. Deo parcele pod sojom koji je pretrpeo najmanje štete posle padavine grada

Photo 4. Part of the plot with soybean, which suffered the least damage after hail

Izvor: (Price, 2014)

Međutim, kako se ovde radi o površini od nekoliko stotina hektara, korišćenje bespilotne letelice olakšava dolazak do informacije koji deo parcele je najviše pogoden gradom, a koji najmanje, odnosno koji deo parcele treba prvo tretirati. To se može videti na snimku datom na slici 5. gde najcrvenija boja označava područje najoštećenije padavinom grada.

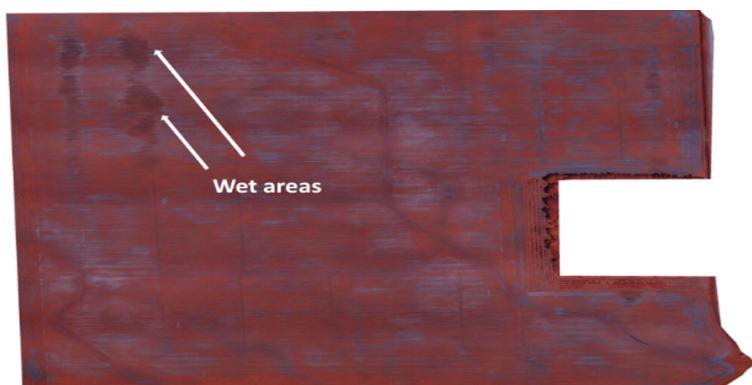


Slika 5. Slika cele površine pod sojom iz vazduha uz pomoć bespilotne letelice

Photo 5. Photo of the entire area under soybean taken by unmanned aerial vehicle

Izvor: (Price, 2014)

Na slikama 6. i 7. vidi se primer uticaja prekomernog zalianja na pojavu parazita na polju šećerne repe. Na slici 6. može se videti tamno-siva boja na snimku što ukazuje na područje sa većim sadržajem vode u zemljištu.

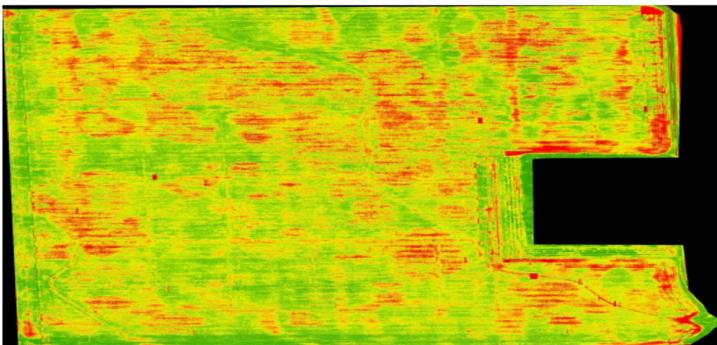


Slika 6. Slika cele površine pod šećernom repom sa fokusom na vlažna područja iz vazduha uz pomoć bespilotne letelice

Photo 6. Photo of the entire area under sugar beet focused on wetlands taken by unmanned aerial vehicles from the air

Izvor: (Price, 2014)

Na slici 7., narandžasta boja na snimku ukazuje na prisustvo parazita. Što je boja crvenija, veće je prisustvo parazita. Na ovaj način može se ustanoviti da su paraziti nastanjeni u pretežno vlažnim područjima parcele i na osnovu toga može se doneti odluka o daljim koracima koje je neophodno preduzeti da bi se rešio problem parazita na usevima.



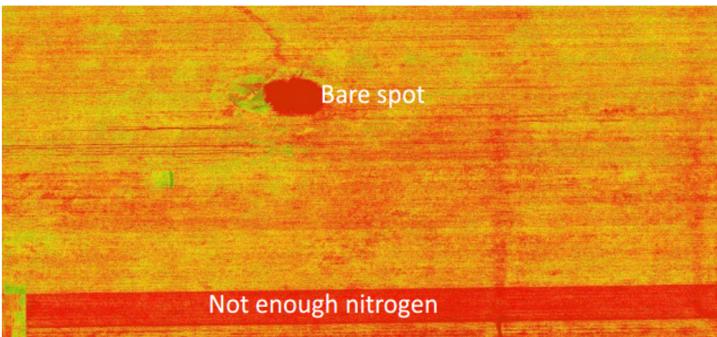
Slika 7. Slika cele površine pod šećernom repom sa fokusom na područja zaražena parazitima iz vazduha uz pomoć bespilotne letelice

Photo 7. Photo of the entire area under sugar beat focused on the infected area with parasites taken by unmanned aerial vehicle from the air

Izvor: (Price, 2014)

Koristeći regularnu kameru na bespilotnoj letelici naučnici mogu dobiti fotografije od čak 1 kvadratnog inča. Prema Perry (2011, cit. Hant-a), hlorofil u listovima može da ukazuje na količinu hranljivih materija u zemljištu, tako da fotografije pomoću bespilotnih letelica mogu biti način da se pomogne farmerima da sačuvaju novac efikasnjom primenom đubriva.

Na snimku datom na slici 8., crvena boja pokazuje zemljište u kome ima manje količine azota. Na samom primeru može se videti prazna površina gde u zemljištu uopšte nema azota i to je takozvana prazna tačka. Dok se sa druge strane može videti linija na kojoj se smenjuje zemljište sa nedovoljnom količinom azota sa zemljištem u kojem postoje dovoljne količine azota.



Slika 8. Slika površine pod kukuruzom iz vazduha uz pomoć bespilotne letelice

Photo 8. Photo of the area under corn taken by unmanned aerial vehicle from air

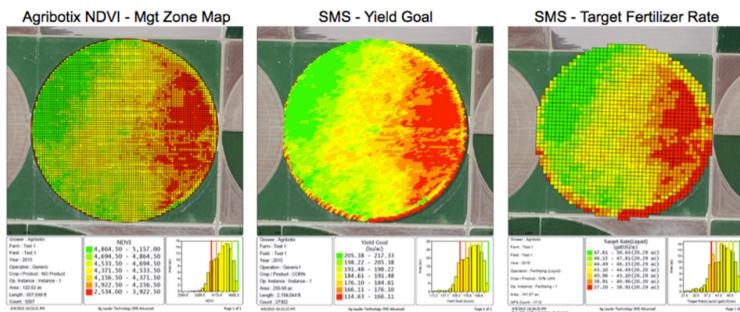
Izvor: (Price, 2014)

Problem nedovoljne količine azota može se rešiti promenom plodoreda tako što će se više sejati leguminozne biljke koje obogaćuju zemljište azotom ili dodavanjem mineralnih đubriva bogatih azotom što se može uraditi kada je usev već zasejan (Munčan et al., 2014). Može se primetiti da fotografije daju brze informacije neophodne za akciju kako bi se rešio ili predupredio problem. Međutim sami snimci nisu dovoljni da bi se donela finalna odluka kako i u kojoj meri postupati sa problemom. Neophodne su i dodatne analize kako bi se dobro potpunije informacije šta se dešava sa usevima i zemljištem. Do dodatnih informacija koje mogu pomoći u sastavljanju plana akcije može se doći:

- hemijskim analizama zemljišta i analizom stanja useva na određenim površina (Perry, 2011)
- preko specijalizovanog softvera

Specijalizovane kompanije za pružanje usluga savetovanja poljoprivrednih proizvođača u svojoj ponudi predstavljaju specijalizovani softver koji se može samostalno koristi u menadžmentu poljoprivredne proizvodnje. Učitavanjem različitih tipova snimaka useva, dobijenih korišćenjem bespilotne letelice u softver mogu se dobiti precizne informacije o sastavu i kvalitetu zemljišta, stanju useva, kako da se planira žetva odnosno ubiranje useva, koji treba da bude prvi prohod mašine, koje količine đubriva je neophodno primeniti na određenom delu parcele i slično.

Na sledećem primeru snimka, datom na slici 9., može se videti na prvom delu plodnost zemljišta, na drugom očekivani prinos na različitim delovima parcele bez đubrenja pod prepostavkom da se seje kukuruz i na poslednjem delu snimka, predlog plana đubrenja parcele kako bi se povećao prinos ukoliko se poseje kukuruz. U tabelama ispod se mogu videti predlozi agrotehničkih mera neophodnih za pripremu zemljišta za sejanje kukuruza, neophodne količine semena na pojedinim delovima površine, očekivani prinos kukuruza na različitim delovima parcele i naravno količine đubriva na pojedinim delovima parcele.



Slika 9. Analitika omogućena primenom dron tehnologije
Photo 9. Analytics enabled by drone technology

Izvor: (Agribotix, 2016)

Ovi softveri rade i procenu troškova koje izazivaju pojedini radni procesi. Nažalost, oni su prilagođeni SAD-u i ta komponenta ne bi bila korisna za poljoprivrednike u Srbiji. Mada, pretpostavka je da bi ta komponenta mogla da se izmeni u samom programu i da se prilagodi uslovima i kretanju cena u Srbiji. Takođe, dronovi u biljnoj proizvodnji se mogu koristiti i za prognozu i sprovođenje zapršivanja useva (slika 10.).

Pored ovih pogodnosti informacionog karaktera koje pružaju bespilotne letelice u ratarskoj proizvodnji, one se mogu koristiti i u stočarstvu. Njihova primena u stočarstvu je različita. Pored osnovnog nadgledanja stada, služi i za brojanje grla. Takođe, može da se koristi za čuvanje stada kako je istaknuto u Volstrit žurnalu (Nicas, 2015). Takođe ono što korišćenjem drona može da postigne jeste da da uvid u telesno stanje grla stoke, odnosno informacije o telesnoj temperaturi, i mogućoj infekciji grla. Naravno, ovo ne zamenjuje brigu i negu o stadu, samo omogućava brži dolazak do informacija o mogućim infekcijama ili bolestima koje mogu napasti stado i na taj način sprečavanje širenja zaraze.

MOGUĆNOSTI
PRIMENE
BESPILOTNIH
LETELICA U
POLJOPRIVREDNOJ
PROIZVODNJI



Slika 10. Bespilotna letelica sa zaprašivačima

Photo 10. Unmanned aircraft with sprayerw

Izvor: (Google, 2016)

Pored ovih pogodnosti informacionog karaktera koje pružaju bespilotne letelice u ratarskoj proizvodnji, one se mogu koristiti i u stočarstvu. Njihova primena u stočarstvu je različita. Pored osnovnog nadgledanja stada, služi i za brojanje grla. Takođe, može da se koristi za čuvanje stada kako je istaknuto u Volstrit žurnalu (Nicas, 2015). Takođe ono što korišćenjem drona može da postigne jeste da da uvid u telesno stanje grla stoke, odnosno informacije o telesnoj temperaturi, i mogućoj infekciji grla. Naravno, ovo ne zamenjuje brigu i negu o stадu, samo omogućava brži dolazak do informacija o mogućim infekcijama ili bolestima koje mogu napasti stado i na taj način sprečavanje širenja zaraze.

Informacije koje pružaju bespilotne letelice su više nego dragocene, ali da li su one preko potrebne? Menadžeri pojedinih kompanija koje se bave prodajom specijalizovanih bespilotnih letelica za upotrebu u poljoprivredi tvrde da informacije koje pružaju ove letelice mogu da sačuvaju značajne iznose novca, u zavisnosti od veličine poseda, zbog brze primene preventivnih mera ili informacija na bazi kojih se primenjuje efikasniji menadžment. Treba imati u vidu da se cena bespilotne letelice na tržištu kreće između 1.000 i nekoliko desetina hiljada evra a da u proseku mogu da opslužuju između 160 i 1.500 ha površine dnevno.

Na osnovu podataka Republičkog zavoda za statistiku (2016., prema Pisu poljoprivrede, 2012) u Srbiji prosečna veličina porodičnog poljoprivrednog gazdinstva iznosi 5,4 ha i varira po regionima, od 2,1 ha u Jablaničkoj oblasti do 10 ha u Srednjobanatskoj oblasti. Zbog ovih informacija se postavlja pitanje o prednostima primene bespilotnih letelica u poljoprivrednim gazdinstvima u našoj zemlji u odnosu na troškove kupovine. Prilikom razmatranja kupovine bespilotne letelice treba razmatrati sledeće mogućnosti:

- zajednička kupovina većeg broja gazdinstava;
- otvaranje preduzeća koja bi se bavila pružanjem ovih usluga;
- kupovina letelica od strane države i organizovanje službe za pružanje usluga poljoprivrednim proizvođačima.

Drugi problem koji se javlja jeste stepen obrazovanosti prosečnog poljoprivrednog proizvođača u Srbiji. Korišćenje ove tehnologije podrazumeva minimalno znanje iz oblasti informatike i naravno upravljanja bespilotnim letelicama. Nažalost ni obrazovna struktura poljoprivrednog stanovništva ne pogoduje jednostavnoj primeni ovih sistema u Srbiji.

Ukoliko bi se organizovala lokalna patrola sa dronovima koja bi redovno obilazila useve i kontrolisala ih, potom slala izveštaje sa tumačenjem poljoprivrednicima, doprinelo bi unapređenju poljoprivredne proizvodnje u Srbiji. Ovaj proces podrazumeva da svaka opština poseduje dovoljan broj dronova da se opsluže sva registrovana poljoprivredna gazdinstva, zajedno sa zaposlenima koji bi radili na upravljanju letelicama i tumačenju dobijenih rezultata. Ovaj model bi u velikoj meri potpomogao razvoj poljoprivredne proizvodnje sa jedne strane i doprineo boljoj kontroli kvaliteta sa druge strane. Uz sve to, pozitivno bi se odrazilo na povećanje zaposlenosti u poljoprivrednoj proizvodnji, kao i u pratećim delatnostima, na poslovima vezanim za upotrebu dronova u poljoprivrednoj proizvodnji i softverskim rešenjima. Takođe, uz edukaciju poljoprivrednika o primeni novih tehnologija doprinelo bi poboljšanju obrazovne strukture u poljoprivrednoj proizvodnji.

Ovakav program od strane države bi mogao da se sprovodi sve dok cena bespilotnih letelica ne padne na nivo prihvatljiv za proizvođače, a sa druge strane se postigne povoljna obrazovna struktura poljoprivrednika koji samostalno mogu da koriste dronove i softvere za obradu i tumačenje slika. Na primer, konkurisanjem za finansijska sredstva na projektima EU i njihovim odobravanjem iz IPARD fonda ovakav program ne bi predstavljalo opterećenje za budžet naše zemlje, a postigli bi se značajni efekti u primeni agrotehnikе, a samim tim i poljoprivredi Srbije.

4 Zaključak

Ovim istraživanjem je pokazano kako se primenom bespilotnih letelica može postići viši stepen efikasnosti u poljoprivrednoj proizvodnji. Na primerima korišćenja bespilotnih letilica u svetu, analizirano je koje se sve informacije pomoću snimaka mogu dobiti a koje su dovoljne za preduzimanje određene agrotehničke mere. Takođe, sagledane su i mogućnost koje pružaju personalizovani softveri. Ovakav sistem čini zaokruženi sistem informisanja poljoprivrednika od osnovne obrade zemljišta, preko vegetacionog perioda rasta, razvića i sazrevanja, pa sve do ubiranja plodova /žetve useva.

Iako su prednosti primene bespilotnih letelica u agrarnom menadžmentu značajne i mogu doprineti povećanju efikasnosti poljoprivredne proizvodnje, treba voditi računa o ograničenjima koja nose sa sobom. Neka od ograničenja se ogledaju u neophodnim znanjima, postojanju softvera za obradu snimaka prilagođenim za određena područja, troškovima nabavke bespilotnih letelica, kamera, državnim regulativama i slično. Mogućnost da se prevaziđu navedeni problemi i postepeno implementira primena bespilotnih letelica u Srbiji jeste da se, uz dobro osmišljen projekat, konkuriše kod potencijalnih evropskih fondova za ruralni razvoj

i da se dobiju odgovarajuće dozvole za upotrebu bespilotnih letelica od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije. Na ovakav način se može očekivati lakše dolaženje do finansijskih sredstava neophodnih za realizaciju predloženog modela.

MOGUĆNOSTI
PRIMENE
BESPOLOTNIH
LETELICA U
POLJOPRIVREDNOJ
PROIZVODNJI

Literatura 5

1. Anderson, C. (2014). Agricultural Drones Relatively cheap drones with advanced sensors and imaging capabilities are giving farmers new ways to increase yields and reduce crop damage. MIT Technology Review, (Online).
2. <http://agribotix.com/casestudies/#seedchile> (Pristupljeno: 14.01.2016.)
3. <http://gisgeography.com/multispectral-vs-hyperspectral-imagery-explained/> (Pristupljeno: 20.06.2016.)
4. <http://oceanservice.noaa.gov/facts/lidar.html> (Pristupljeno: 20.06.2016.)
5. <http://whatis.techtarget.com/definition/thermal-imaging> (Pristupljeno: 20.06.2016.)
6. <http://www.agleader.com/support/training-and-resources/> (Pristupljeno: 14.01.2016.)
7. <http://www.precisionhawk.com/> (Pristupljeno 04.02.2016. godine)
8. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Lidar> (Pristupljeno: 04.02.2016. godine)
9. <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/67/72/ef/6772efacd3b23d419b80049b89e08950.jpg> (Pristupljeno 14.01.2016. godine)
10. <https://sr.wikipedia.org/sr/Termovizija> (Pristupljeno: 04.02.2016.)
11. https://sr.wikipedia.org/sr/Multispektralni_snimak (Pristupljeno: 04.02.2016.)
12. Munćan et.al., d. P. (2014). Menadžement ratarske proizvodnje. Beograd, Zemun: Poljoprivredni fakultet Beograd.
13. Nicas, J. (2015): They're Using Drones to Herd Sheep. The Wall Street Journal, (Online).
14. Perry, A. (2011): Photographing Land Changes From Low in the Sky. Agricultural Research magazine, (Online) Vol. 59, No 8.
15. Price, d. K. (2014). Drones in modern agriculture. RoboFlight Systems, LLC.
16. Republički zavod za statistiku (2016): Popis poljoprivrede, 2012, (Online) <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/> (Pristupljeno: 14.01.2016.)
17. Službeni glasnik Republike Srbije, br. 6/2-01-0011/2015-0012 (2016): Pravilnik o bespilotnim vazduhoplovima
18. Thomasson, A. (2015). Farms of the Future Will Use Drones, Robots and GPS. Science for the curious Discover (Online)
19. Walthall, C. L. (2011): Forum - Managing Land with Aerial Digital Cameras, Agricultural Research magazine, (Online) Vol. 59, No 8.

Primljen/Received: 13.03.2016.
Prihvaćen/Accepted: 20.06.2016.

IZBOR DOBAVLJAČA U OKVIRU ZELENOG LANCA SNABDIJEVANJA PRIMJENOM HIBRIDNOG FUZZY PRISTUPA U PROIZVODNJI VOĆA

Puška Adis¹, Maksimović Aleksandar²

Rezime

Proteklih nekoliko godina primjetno je povećano interesovanje međunarodnih učesnika u prehrambenom lancu proizvodnje o potrebama zelene proizvodnje. Svet se sve više okreće zdravoj zelenoj proizvodnji. S tim u vezi poljoprivredni proizvođači proces izbora dobavljača u zelenom lancu snabdijevanja postavilo kao ključno strateško razmatranje u pogledu konkurenčkih prednosti. Promjene okruženja, stalne prijetnje ekologiji, uzrokovalo je potrebe izbora dobavljača u okviru zelenog lanca snabdijevanja koji će biti u skladu sa zahtjevima ekološke proizvodnje. Izbor zelenog dobavljača je jedna od važnijih karika u procesu ekološke poljoprivredne proizvodnje voća i sa ekonomskog strana je veoma bitna zbog velikih finansijskih ulaganja u zelenu proizvodnju.

Ovaj rad istražuje izbor zelenog dobavljača koristeći fuzzy višekriterijski pristup. Stručnjaci će putem lingvističkih vrijednosti vrednovati kriterije i alternative. Lingvističke alternative će se transformirati pomoću fuzzy logike. Korištenjem hibridnog fuzzy TOPSIS-Entopija metodom formirati će se rang lista alternativa. Dobiveni rezultati pomoći će poljoprivrednim gospodinstvima da uspostave sistemski pristup za rješavanje izbora dobavljača u zelenom lancu snabdijevanja i primjena ovoga modela u rješavanju problema u realnoj situaciji.

Ključne reči: izbor dobavljača, proizvodnja voća, zeleni lanac snabdijevanja, hibridni fuzzy pristup

SUPPLIER SELECTION UNDER GREEN SUPPLY CHAIN USING FUZZY APPROACH IN FRUIT PRODUCTION

Puška Adis¹, Maksimović Aleksandar²

Summary

Over the last few years it has noticeably increased interest of international participants in chain of food manufacturing for green manufacturing needs. The world is increasingly turning to healthy green manufacturing. In this regard, farmer's process of selecting suppliers in green supplier chain is set as a key strategic consideration in terms of the competing advantages. Changes in environment are constant threat to ecology, causing the need for selecting of those suppliers, within the green supply chain, that will be in accordance with the requirements of organic production. Selection of green suppliers is one of the most important links in the process of ecological production of fruit and the economic side is very important because of the large financial investment in green manufacturing.

This paper examines the choice of green suppliers using fuzzy multi-criteria approach. Experts use the value of linguistic criteria and alternatives. Linguistic alternatives will be transformed by fuzzy logic. Using hybrid fuzzy TOPSIS-Entropy method will form the ranking of alternatives. The results will help farms to establish a systematic approach to resolve the selection of the supplier in the green supply chain and it is possible to apply the model for solving of similar problems.

Key words: supplier selection, fruit manufacturing, green supplier chain, hybrid fuzzy approach.

¹ Mr.sci. Puška Adis, Lecturer, College of Computer Science and Business Communications eMPIRICA in Brčko district BiH, Bulevara mira bb, Brčko, phone: +387 61 305-535 e-mail: adispuska@yahoo.com

² Mr.sci. Maksimović Aleksandar, Lecturer, College of Computer Science and Business Communications eMPIRICA in Brčko district BiH, Bulevara mira bb, Brčko, phone: +387 65 905-494 e-mail: a.maksimovic22@gmail.com

¹ Mr.sci. Puška Adis, predavač, Visoka škola računarstva i poslovnih komunikacija eMPIRICA u Brčko distriktu BiH, Bulevara mira bb, Brčko, Telefon: +387 61 305-535 e-mail: adispuska@yahoo.com

² Mr.sci. Maksimović Aleksandar, predavač, Visoka škola računarstva i poslovnih komunikacija eMPIRICA u Brčko distriktu BiH, Bulevara mira bb, Brčko, Telefon: +387 65 905-494 e-mail: a.maksimovic22@gmail.com

1 Uvod

Prilikom izbora dobavljača kao kriterij se sve više ističe zaštita životne okoline. Primjena ovakvog izbora sve se više stavlja u kontekstu strategijskih odluka organizacije, u smislu današnje i buduće konkurentnosti na globalnom tržištu.

Problem izbora dobavljača uključuje kako kvantitativne i kvalitativne kriterije. U proces izbora dobavljača postoje ograničeni kapacitet i razna druga ograničenja te je potrebno izabrati najboljeg dobavljača pomoću rangiranje istih. Nabavka je primarna funkcija za svaku organizaciju, pa izbor najboljeg dobavljača je vitalna komponenta poslovanja odnosno to je jedno od najkritičnijih pitanja u konkurenčkom okruženju (Kannan, et.al., 2013). U radu se prezentiraju metodološki okvir za izbor dobavljača u okviru zelenog lanca snabdijevanja (GSCM) za poljoprivredni sektor. Koristeći fuzzy višekriterijski pristup, eksperti su putem lingvističkih vrijednosti vrednovali kriterije i alternative i na taj način proces odlučivanja približili subjektivnoj ljudskoj percepciji. Ove lingvističke vrijednosti će se pomoći fuzzy logike transformisati u fuzzy brojeve koje će kao rezultat dati ukupnu efikasnu ocjenu svakog dobavljača. Predstavljeni numerički primjer će prikazati efikasnost predložene metodologije.

U ovom radu je predstavljen hibridni višekriterijalni pristup. Izbor najboljeg dobavljača u okviru zelenog lanca snabdijevanja izvršiti će se prema ekonomsko-ekološkim kriterijima. Primjenom hibridnog fuzzy TOPSIS-entropija metode i lingvističkih vrijednostima dobivenih putem eksperitskih mišljenja za svakog dobavljača će se formirati rang lista te odabratи dobavljač koji ima najbolje karakteristike u okviru zelenog lanca snabdijevanja na konkretnom primjeru.

2 Teorijska podrška

Ovaj rad predstavlja pregled, perspektive, definicije i kriterije za izbor dobavljača primjenom GSCM. Osim toga će se opisati metodologija za procjenu dobavljača u GSCM koja uključuje kombinaciju upotrebe fuzzy teorije sa metodama TOPSIS i Entropije.

2.1. Zeleni lanac snabdijevanja

Razvojem lanca snabdijevanja i prilagođavanjem ekološkim zahtjevima doprinijelo je izučavanju GSCM. Kod ovog oblika lanca snabdijevanja stavlja se fokus na ekološkim procedurama i praksama u kompanijama. GSCM je evoluirao iz lanca snabdijevanja (SCM). 1990-ih se na globalnom tržištu pojačala konkurenčija i tada je se povećala i svijest o primjeni „zelenih praksi“ koji utiču na etičko i društveno odgovorno poslovanje unutar SCM (Dia-bat, Govindan, 2011). GSCM je širok pojam koji treba da objedini sve aktivnosti koje povezuju dobavljača s jedne strane i kupca sa druge strane. Upravljenje GSCM uključuje finansijski, logistički, informacijski, integracijski tok te je potrebno uključiti upravljanje sa javnošću i okolišem (Shang, et.al., 2010).

Svake godine se povećava broj radova na temu GSCM i u njima je stavljen drugačiji naglasak koje kriterije treba da ispunjava GSCM. U tabeli 1. će se hronološki predstaviti radovi i korišteni kriteriji za mjerjenje SCM. Na taj način će se pokazati dimenzija razvoja GSCM.

Kao što se moglo vidjeti iz ovoga pregleda radova različiti je fokus istraživanja koji polazi od zelenih odnosno ekoloških zahtjeva. Da bi se uspostavila saradnja sa dobavljačima i kupcima neophodno je implementirati u okviru GSCM sve aktivnosti od nabavke, proizvodnje, pakovanja, skladištenja, transporta pa do uspostavljanja partnerskih odnosa sa kupcima.

Tabela 1. Pregled kriterija prakse GSCM

Table 1. The criteria practice GSCM

IZBOR
DOBAVLJAČA U
OKVIRU ZELENOG
LANCA
SNABDIJEVANJA
PRIMJENOM
HIBRIDNOG FUZZY
PRISTUPA U
PROIZVODNJI
VOĆA

Authors	Praksa GSCM
Zhu, Sarkis (2004)	Interne upravljanje okolišem, eksterne prakse GSCM, povrat investicija, ekološki dizajn.
Zhu, Sarkis (2006)	Zelene kupovine, saradnja sa klijentima uključujući zahtjeve zaštite životne sredine, povrat investicija, ekološki dizajn.
Zhu, Sarkis, Lai (2007)	Interni ekološki menadžment, zelene kupovine, saradnje sa kupcem, povrat investicija, ekološki dizajn.
Zhu, Sarkis, Lai (2008)	Interni ekološki menadžment, zelene kupovine, saradnje sa kupcem uključujući ekološke zahtjeve, ekološki dizajn, povrat investicija.
Zhu, et.al. (2008)	Eksterne aktivnosti, povrat investicija, ekološki dizajn.
Eltayeb, Zailani, Ramayah, (2011)	Ekološki dizajn, zelene kupovine, obrnuta logistika.
Zhu et.al. (2011)	Zelene kupovine, saradnja sa klijentima povodom ekoloških problemima, povrat investicija.
Ying, Zhou (2012)	Zelene strategije, zeleni dizajn, zelene kupovine, zelena proizvodnja i procedure, zelena logistika,
De Giovanni, Esposito Vinzi (2012)	Interni ekološki menadžment, eksterne ekološki menadžment, ekološke performanse, ekonomske performanse.
Zhu, Sarkis, Lai (2013)	Ekološki dizajn, interni ekološki menadžment, zelene kupovine, saradnja sa klijentima povodom ekoloških problemima, povrat investicija.
Yang et.al. (2013)	Interna zelena praksa, eksterna zelena kolaboracija, zelene performanse, konkurentnost kompanija.
Jabbour et.al. (2014)	Interni ekološki menadžment, zelene kupovine, sadnja sa kupcima, ekološki dizajn, povrat investicija.
Lee et.al. (2014)	Interni ekološki menadžment, ekološki dizajn, povrat investicija, zelene kupovine, sadnja sa kupcima.
China, Tat, Sulaiman (2015)	Zelene kupovine, zelena proizvodnja, zelena distribucija, zelena logistika.

Izvor: Vlastito istraživanje

2.2. Kriteriji za izbor dobavljača

Prva polazna stavka svakog SCM je izbor dobavljača. Da bi se u okviru GSCM izabrao dobavljač koji na najbolji način u svom poslovanju implementira ekološke zahtjeve potrebno je izvršiti sveobuhvatno ocjenjivanje dobavljača po kriterijima. U ovom radu će se koristiti 11 kriterija za izbor dobavljača, kako bi se izabrao dobavljač koji će po najbolji način pomoći uspostavljanju GSCM u proizvodnji voća. U narednom tekstu će se objasniti svaki od ovih kriterija.

Ekološke nabavke (C1) - Prva aktivnost u svakoj proizvodnji pa tako i u voćarstvu su nabavke repromaterijala, materijala i sirovina. Zelene nabavke za firmu predstavljaju skup kupovnih politika koje se odnose na formalnu odgovornost u pogledu zabrinutosti za prirodnim okruženjem. (Bjorklund, 2011). Potrebno je i u samoj nabavci poštovati principe GSCM kako bi se voćarska proizvodnja više prilagodila ekološkim zahtjevima. Zelena kupovna znači da kupovna treba uzeti u obzir pitanje održivosti pored tradicionalnih kriterija kao što su troškovi, kvaliteta, dostava itd. (Rostamzadeh, et.al., 2015).

Zeleni dizajn (C2) - Prije nego što se i pokrene određena voćarska proizvodnja potrebno je dizajnirati sve procese u toj proizvodnji. Upravo zeleni dizajn predstavlja polaznu stavku svake voćarske proizvodnje jer ukoliko se na početku pravilno ne dizajniraju sistemi postoji mogućnost da kompanije pri proizvodnji nanose štetu za okoliš. Ovo je iz razloga da se većina ekološko opasnih praksi su takve da su u procesu dizajna sistema kompanije nije vodilo računa o ovim dimenzijama, te takve kompanije pri proizvodnju, potrošnji i prodaji svojih proizvoda rade štetu u okolišu.

Zelene inovacije (C3) - označavaju inovacije u proizvodnji, procesima ili poslovnim modelima koje bi mogli dovesti kompaniju do viših nivoa ekološke održivosti (Triguero, et.al., 2013). Zelene inovacije se odnose na tehnološke inovacije koje se provode prema ekološkom konceptu čime se nastoji postići očuvanje resursa i zaštite životne sredine (Wei, et.al., 2015).

Zelena proizvodnja (C4) - ima za cilj kontinuirano poboljšanje industrijskih procesa i proizvodnje uz smanjenje ili sprečavanje zagađenja zraka, vode i tla što smanjuje mogućnost minimiziranja rizika za ljude i okoliš (Johansson, Winroth, 2009). Gdje se primjenjuju načela zaštite okoliša i očuvanje energije u proizvodnim aktivnostima uz smanjenje industrijskog otpada, uštede energije i upravljanja oskudnim resursima, pri tome se nastoji smanjiti zagađenje u prirodnom okruženju uz postizanje želenog nivoa proizvodnje (Zhou, et.al., 2013).

Zeleno pakovanje (C5) - Promjene u upravljanju ambalažnim otpadom nasupaju uvođenjem Direktive 94/62/EC o ambalaži i ambalažnom otpadu (Da Cruz, et.al., 2014). Nakon što je donesena ova direktiva uvećao se značaj koji ima zelena ambalaža odnosno pakiranje pri proizvodnji voća. Sada je fokus na povratnoj i ekološkoj ambalaži gdje se izbjegava svaka ambalaža koja nije u skladu sa prirodnom. Na taj način se u proces GSCM uvodi i pojам obrnute logistike gdje sada kupac vraća ambalažu proizvođaču da se ona reciklira i ponovo upotrijebi.

Ekološko skladištenje (C6) - Od izuzetne važnosti je funkcija skladištenja u procesu proizvodnje voća. Prilikom skladištenja najveći zagađivači su emisija karbona koja proizlazi na osnovnu rukovanja skladištem, pored toga potrebno je voditi računa i o potrošnji električne energije (Dadhich, et.al., 2015). Zbog toga je veoma važno pogotovo kod voćarske proizvodnje voditi računa o emisiji karbona pri skladištenju voća.

Zelena reciklaža (C7) - ili obrnuta logistika (Rao, Holt, 2005) uključuje aktivnosti koje imaju za cilj ponovno korištenje materijala u proizvodnji u svrhu ponovne upotrebe ili recikliranja, prerađivanje, popravak, renoviranje i sigurno odlaganje proizvoda i materijala koje se koriste pri proizvodnji (Rostamzadeh, et.al., 2015). Kao što je već spomenuto u voćarskoj proizvodnji potrebno je korištenje ekološke ambalaže koja se ponovo može ponovo iskoristiti.

Upravljanjem zelenim dobavljačem (C8) - Kod izbora dobavljača od izuzetne važnosti je da dobavljač primjenjuje GSCM. Prilikom uspostavljanje saradnje sa dobavljačima vrši se unapređenje saradnje uvođenjem ekološke saradnje i razvijanjem zajedničkih programa te provođenje zelenih inicijativa (Masoumik, et.al., 2015). Prilikom uspostavljanje odnosa sa dobavljačima potrebno je izgraditi partnerske odnose sa dobavljačem kako bi se zajednički uspostavio sistem zelenog menadžmenta.

Environment Management systems (C9) - Prilikom uspostavljanja ekološkog menadžment sistema potrebno je implementirati neke od navedenih mjera: primjena ISO 14000, ekološke politike, planiranje ekoloških ciljeva, provjeru i kontrolu aktivnosti u pogledu zaštite životne sredine (Shen, et.al., 2013). Kao što se može vidjeti na osnovu ovih mjera sve su one povezane sa određenom funkcijom menadžmenta, međutim, potrebno je u ovom sistemu kvaliteta implementirati i svijest o okolini kod svojih zaposlenika.

Ekološki transport (C10) - Upravljanje uslugama zelenog odnosno ekološkog transporta ima za cilj smanjiti negativan utjecaj na ljudsko zdravlje i prirodno okruženje u odnosu na konkurentske transporte usluge (Bjorklund, 2011). Prema Salimifard i dr. (2012) 15% emisija stakleničkih plinova i 23% emisija CO₂ su direktno vezano za sektor transporta. Na osnovu toga izuzetno je važno da se prilikom transporta smanji emisija CO₂ kako bi se zadovoljili sve strožiji ekološki zahtjevi.

Zeleno upravljanje odnosima sa kupcima (C11) - Upravo termin odnosi sa kupcima obuhvata koncepte koje kompanije koriste prilikom odnosa svojim klijentima koje uključuju prikupljanje, skladištenje i analizu informacija o klijentima pri tome uzimajući u obzir privatnost i sigurnost podataka. (Matis, Ilies, 2014). Prilikom uspostavljanje zelene saradnje potrebno je kupca uključiti u ekološki dizajn, zelenu proizvodnju, zeleno pakiranje, koristeći pri tome manje energije tokom proizvodnje kako bi se zaokužio GSCM.

3

Metodologija istraživanja

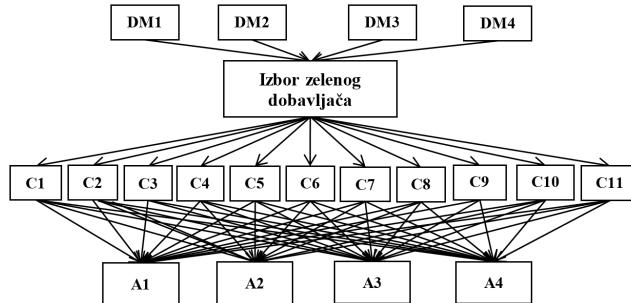
Prilikom izbora dobavljača u okviru zelenog lanca snabdijevanja koristiti će se hibridna fuzzy TOPSIS-entropija metoda. Stručnjaci će vrednovati dobavljače pomoću lingvističkih vrijednosti koji su predstavljeni od vrijednosti loši do dobri. Skala lingvističkih vrijednosti i odgovarajući fuzzy brojevi su predstavljeni na tabeli 2. Sam proces odlučivanja je predstavljen na slici 1.

Tabela 2. Lingvističke varijable za ocjenu
Table 2. Linguistic variables for evaluation

Lingvističke vrijednosti	Fuzzy brojevi
Loše (P)	(1,2,3)
Srednje loše (MP)	(3,4,5)
Srednje (M)	(5,6,7)
Srednje dobro (MG)	(7,8,9)
Dobro (H)	(9,10,11)

Izvor: (Rezultati istraživanja)

IZBOR
DOBAVLJAČA U
OKVIRU ZELENOG
LANCA
SNABDIJEVANJA
PRIMJENOM
HIBRIDNOG FUZZY
PRISTUPA U
PROIZVODNJI
VOĆA



Slika 1. Proces izbora dobavljača

Photo 1. The process of selecting suppliers

Izvor: (Rezultati istraživanja)

Prilikom vrednovanja svakog od kriterija za svaku od alternativa koristiti će se hibridni metod fuzzy TOPSIS-entropija. Za konstruisanje ovog pristupa koristiti će se sljedeći radovi: Hwang, Yoon (2007), Shih, Shyur, Lee (2007) Chen, Lin, Huang, (2006) Singh, Benyoucef (2011), Dunwena, Lei, Bo, (2012) Wang, Lee (2009). Predloženi metod se sastoji od 8 koraka.

Korak 1. Vrednovanje svakoga dobavljača za definisani skup kriterija pomoću lingvističkih vrijednosti od strane stručnjaka predstavljeni na tabeli 1. i konstrukcija matrice odlučivanja.

Korak 2. Transformacija lingvističkih vrijednosti u fuzzy brojeve korištenjem tabele 1.

Korak 3. Normalizacija fuzzy brojeva pomoću postotne normalizacije:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}}, \frac{b_{ij}}{\sum_{i=1}^m b_{ij}}, \frac{c_{ij}}{\sum_{i=1}^m c_{ij}}, j \in B \quad (1)$$

Korak 4. Računanje težinskih koeficijenata za kriterije pomoću metode fuzzy entropija. Poslije normalizacije formira se matrica odlučivanja i izračunava se vrijednost entropije pomoću sljedećeg izraza:

$$e_j = -k \sum_{j=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad (2)$$

„k“ je konstanta, neka je $k = (\ln(m))^{-1}$ tada se izračunava stepen divergencija koja je od suštinske informacije o svakom kriteriju C_j ($j = 1, 2, \dots, n$) koji se izračunava:

$$d_j = 1 - e_j \quad (3)$$

Vrijednost d_j predstavlja intenzitet inherentne kontrasti c_j . Što je veća vrijednost d_j veća je vrijednost kriterija c_j za taj problem. Cilj težine za svaki kriterij može se dobiti kao:

$$w_j = \frac{div_j}{\sum_j div_j} \quad (4)$$

Korak 5. Množenje normalizovane matrice odlučivanja primjenom težinskih koeficijenata pomoću metode fuzzy entropi, odnosno množenje matrice dobivene u koraku 3 sa rezultatima težinskih koeficijenata iz koraka 4.

$$V = [v_{ij}]_{mn}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Korak 6. Pronalaženje fuzzy pozitivnog idealnog rješenja (FPIS, A*) i fuzzy negativnog idealnog rješenja (FNIS, A-) koji se računa kao:

$$\begin{aligned} A^* &= \left(v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^* \right) \\ A^- &= \left(v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \right) \end{aligned} \quad (6)$$

gdje je $v_i^* = \max_i \{v_{ia}\}$ i $v_i^- = \min_i \{v_{ia}\}$, $i = 1, 2, \dots, m$

Korak 7. Izračunavanje udaljenosti svake početne alternative PIS i NIS. Udaljenost svake alternative od fuzzy pozitivne idealna tačku i fuzzy negativne ideale referentne tačke koja može biti izvedena na osnovu:

$$\begin{aligned} d_i^+ &= \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_j, \tilde{v}_j^+), i = 1, 2, \dots, m; \\ d_i^- &= \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_j, \tilde{v}_j^-), i = 1, 2, \dots, m; \end{aligned} \quad (7)$$

gdje $d(\tilde{v}_j, v_j^+)$ označava udaljenost između dva fuzzy broja i izračunati d_i^+ predstavlja udaljenost od alternativnih A_i iz FPIS od udaljenosti od alternativnih A_i od FNIS.

Korak 8. Računanje „bliskog koeficijenta“ (CC_i) za svaku alternativu korištenjem sljedećeg izraza:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}, i = 1, 2, \dots, m \quad (8)$$

Na kraju se vrši rangiranje alternativa pomoću CC_i vrijednosti. Alternativa A_i je bliža FNIS (A*) a dalje od FNIS (A-) ako je vrijednost ovoga koeficijenta bliža jedinica. Rang poredak se vrši korištenjem opadajućeg niza.

Rezultati višekriterijskog pristupa 4 vrednovanja zelenog dobavljača

Izbor dobavljača u okviru GSCM je izvršen na način predstavljen na slici 1. Ukupno je kontaktirano 4 eksperta iz oblasti proizvodnje voća koji su vrednovali 5 dobavljača prema 11 kriterija. Dobavljači su obilježeni oznakom A1 do A5. Njihove lingvističke preferencije su predstavljene u tabeli 3.

Lingvističke vrijednosti pomoću odgovarajućim pravila koji su predstavljeni tabelom 2. transformišu se u fuzzy brojeve (korak 2) te se provodi postotna normalizacija (korak 3) i dobivene vrijednosti predstavljaju ulazne podatke za izračunavanje težinskih koeficijenta pomoću metode fuzzy entroja (korak 4). Dobivene vrijednosti fuzzy entropije je predstavljeno u tabeli 4.

Rezultati težinskih koeficijenata pokazuju da ne postoji velika razlika između posmatranih kriterija i da se one kreću u razmaku od 0,0880 do 0,1004. Razlog ovome treba potražiti u činjenici da je korištena lingvistička skala sa 5 ponuđenih vrijednosti pa ne postoji velika disproporcija između njih.

Nakon što su izračunati težinski koeficijenti oni se množe sa normalizovanom matricom odlučivanjem (korak 5) te se pronalaze FPIS odnosno FNIS (korak 6) i provodi se izračunavanje odstojanja od FPIS odnosno FNIS (korak 7). Pomoću dobijenih vrijednosti i izrazom 8 se izračunava se vrijednost alternativa (korak 8) što je predstavljeno u tabeli 5.

Rezultati dobiveni na osnovu lingvističkih vrijednosti kod trojice eksperta pokazuju da dobavljač 3 ima najbolje karakteristike šte se tiče provođenja GSCM te on predstavlja logičan izbor za proizvođača voća. Ekspert 3 je dao veću pre-

IZBOR
DOBAVLJAČA U
OKVIRU ZELENOG
LANCA
SNABDIJEVANJA
PRIMJENOM
HIBRIDNOG FUZZY
PRISTUPA U
PROIZVODNJI
VOĆA

dnost dobavljaču 4 u odnosu na dobavljača 3. Ostali dobavljači imaju lošije rezultata provode provođenja GSCM i njih ne treba uzimati u obzir. Prvi izbor proizvođača voća je nabavka od dobavljača 3 pa potom od dobavljača 4. Najgore rezultate je imao dobavljač 5, pa potom dobavljač 2. Konačan poredak dobiven uvažavanjem mišljenja eksperata je: A3 > A4 > A1 > A2 > A5.

Tabela 3. Lingvisti ke vrijednosti

Table 3. Linguistic value

DM1												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
A1	MH	M	M	MH	MP	MH	P	MP	MP	M	M	
A2	MP	MP	MH	M	M	M	MP	MP	M	M	MP	
A3	MH	M	M	H	M	M	MP	M	MH	MH	MH	
A4	MH	M	MH	H	MP	MH	P	MP	M	M	M	
A5	M	MP	M	MH	MP	MP	MP	MP	M	M	MP	
DM2												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
A1	M	P	MP	M	MP	M	MP	P	MP	MP	MP	
A2	MH	P	M	M	MP	MP	MP	MP	MP	M	P	
A3	MH	MP	M	MH	M	MH	M	M	MH	M	M	
A4	M	MP	M	M	P	M	MP	MP	M	MH	M	
A5	MP	P	MP	M	MP	P	MP	MP	M	M	P	
DM3												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
A1	MP	MP	MH	MP	MP	M	M	M	MP	P	M	
A2	P	M	M	M	MP	MP	MP	MP	M	MP	MP	
A3	H	MH	MH	MH	M	MH	H	H	MH	MH	MH	
A4	MH	MH	H	M	MH	MH	H	MH	H	MH	H	
A5	MP	P	MP	MP	P	MP	MP	M	MH	M	MP	
DM4												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
A1	M	M	H	M	M	MH	MH	MH	M	MP	MH	
A2	MP	MH	MH	MH	M	M	M	M	MH	M	M	
A3	H	H	MH	H	MH	H	H	MH	H	H	H	
A4	MH	H	H	MH	MH	H	MH	H	MH	MH	H	
A5	M	MP	M	M	MP	M	M	MH	H	MH	M	

Izvor: Rezultati istraživanja

Tabela 4. Težinske vrijednosti kriterija

Table 4. Weight value criteria

	C1	C2	C3	...	C11
DM1	(0,09;0,09;0,09)	(0,09;0,09;0,09)	(0,10;0,09;0,09)	...	(0,09;0,09;0,09)
DM2	(0,09;0,09;0,09)	(0,10;0,09;0,09)	(0,10;0,09;0,09)	...	(0,10;0,10;0,09)
DM3	(0,10;0,10;0,10)	(0,09;0,09;0,09)	(0,10;0,09;0,09)	...	(0,09;0,09;0,09)
DM4	(0,09;0,09;0,09)	(0,09;0,09;0,09)	(0,10;0,09;0,09)	...	(0,09;0,09;0,09)

Izvor: Rezultati istraživanja

Tabela 5. Vrijednosti rangiranja dobavljača

Table 5. Suppliers ranking values

	DM1			DM2			DM3			DM4		
	d_i^+	d_i^-	CC_i									
A1	0,024	0,019	0,444	0,037	0,023	0,383	0,046	0,020	0,301	0,027	0,016	0,369
A2	0,024	0,018	0,425	0,039	0,022	0,365	0,050	0,020	0,282	0,029	0,015	0,339
A3	0,008	0,031	0,792	0,006	0,052	0,889	0,012	0,055	0,820	0,006	0,037	0,852
A4	0,020	0,022	0,522	0,027	0,037	0,579	0,011	0,057	0,838	0,011	0,031	0,739
A5	0,025	0,016	0,384	0,046	0,015	0,244	0,052	0,019	0,266	0,031	0,015	0,330

Izvor: Rezultati istraživanja

Zaključak 5

U skladu sa direktivama EU o neophodnosti uvođenja zelene prakse u poslovanju organizacija, sve je veći pritisak na menadžment da usklade svoju prizvodnju standardima (EUGAP) dobre poljoprivredne prakse. Korištenjem hibridnog metoda fuzzy TOPSIS-entropije formirala se rang lista alternativa. Dobiveni rezultati pomažu poljoprivrednim proizvođačima da uspostave sistemski pristup za rješavanje izbora dobavljača u GSCM. Primjena ovoga modela je pokazana prilikom rješavanja problema u realnoj situaciji.

Eksperti su putem lingvističkih vrijednosti vrednovali svakog dobavljača pomoću kriterija za provođenje GSCM. Primjenom hibridne metode fuzzy TOPSIS-entropije prvo su izračunate težine kriterija koracima metode entropije a zatim je izračunat poredak alternativa koracima metode fuzzy TOPSIS. Rezultat ovoga pristupa je takav da prvi izbor proizvođača voća je nabavka od dobavljača 3, a potom od dobavljača 4, jer su oni dobili najbolje rezultate primjenom hibridne metode fuzzy TOPSIS-entropije pokazali su da su tri eksperta putem lingvističkih vrijednosti odabrali istog dobavljača kao najboljeg, dok četvrti ekspert imao drugačiji izbor.

S obzirom da je ovo istraživanje bazirano na eksperiskim mišljenjima, za buduće istraživače je potrebno primjeniti ovaj pristup da bi se ispitale određene poljoprivredne grane i sektori sa većim brojem eksperata kako bi se osigurala valjanost istraživanja. Praktični primjer izbora dobavljača unutar zelenog lanca snabdijevanja treba osiguranja da dobavljači djeluju na društveno odgovoran način u odnosu na GAP-praksu rada i zaštitu okoliša kako bi uopšte mogli da nude svoje proizvode proizvođačima voća.

IZBOR
DOBAVLJAČA U
OKVIRU ZELENOG
LANCA
SNABDIJEVANJA
PRIMJENOM
HIBRIDNOG FUZZY
PRISTUPA U
PROIZVODNJI
VOĆA

Literatura 6

1. Bjorklund M. (2011). Influence from the business environment on environmental purchasing - Drivers and hindrs of purchasing green transportation services. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 17, 11-22.
2. Chen, C.T.; Lin, C.T.; Huang, S.F. (2006). A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 102, 289-301.
3. China T.A., Tat H.H., Sulaiman Z. (2015). Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance, Procedia, CIRP 26, 695-699.
4. Da Cruz N.F., Ferreira S., Cabral M., Simões P., Marques R.C.. (2014). Packaging waste recycling in Europe: Is the industry paying for it? *Waste Management*, 34, 298–308
5. Dadhich P., Genovese A., Kumar N., Acquaye A. (2015). Developing sustainable supply chains in the UK construction industry: A case study. *International Journal of Production Economics*, 164, 271-284.
6. De Giovanni P., Esposito Vinzi V. (2012). Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 135, 907-916.

7. Diabat A, Govindan K. (2011). An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. *Resources, Conservation and Recycling*; 55(6), 659-667.
8. Dunwena L.; Lei, Y., Bo, L. (2012). Fuzzy-Entropy Theory Comprehensive Evaluation Method and Its Application in Building Construction Safety. *Procedia Engineering*, 43, 137-142.
9. Eltayeba T.K., Zailani S., Ramayah T. (2011). Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: Investigating the outcomes. *Resources, Conservation and Recycling*, 55, 495-506.
10. Hwang, C.L.; Yoon K. (2007). *Multiple Attribute Decision Making*. Springer-Verlag, Berlin; 1981.
11. Jabbour et.al. (2014). Mixed methodology to analyze the relationship between maturity of environmental management and the adoption of green supply chain management in Brazil. *Resources, Conservation and Recycling*, 92, 255-267.
12. Johansson, G., Winroth, M., (2009). Lean vs green manufacturing: similarities and differences. Proceedings of the 16th International Annual EurOMA conference. Implementation Realizing Operations Management Knowledge, June 14-17, Goteborg, Sweden.
13. K.-C. Shang, C.-S. Lu, S. Li, (2010). A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan. *Journal of Environmental Management*, 91, 1218-1226.
14. Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L., Jafarian, A., Diabat, A., (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain. *Journal of Cleaner Production*. 47, 355-367.
15. Lee V.-H., Ooi K.-B., Chong A.Y.-L., Seow C. (2014). Creating technological innovation via green supply chain management: An empirical analysis. *Expert Systems with Applications*, 41, 6983-6994.
16. Masoumik S.M., Abdul-Rashid S.H., Olugu E.U., Ghazilla R.A.R., (2015) A Strategic Approach to Develop Green Supply Chains. *Procedia CIRP*, 26, 670-676.
17. Matiç C., Ilieş L. (2014). Customer relationship management in the insurance industry. *Procedia Economics and Finance*, 15, 1138 – 1145.
18. Rao, P., Holt, D., (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations & Production Management*. 25(9/10), 898-916.
19. Rostamzadeh R., Govindan K., Esmaeili A., Sabaghi M. (2015). Application of fuzzy VIKOR for evaluation of green supply chain management practices. *Ecological Indicators*, 49, 188-203.
20. Salimifard, K., Shahbandarzadeh, H., Raeesi, R., (2012). *Green Transportation and the Role of Operation Research*. IACSIT Press, Singapore2012 International Conference on Traffic and Transportation Engineering (ICTTE 2012), 26, 74-79.
21. Sarkis J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 11: 397-409.
22. Shen L., et.al., (2013). A fuzzy multi criteria approach for evaluating green supplier's performance in green supply chain with linguistic preferences. *Resources, Conservation and Recycling*, 74, 170-179.
23. Shih, H.Sh.; Shyur, H.J.; Lee, ES. (2007). An extension of TOPSIS for group decision making. *Journal of Mathematical and Computer Modeling*, 45, 801-813.
24. Singh R.K.; Benyoucef L. (2011). A fuzzy TOPSIS based approach for e-sourcing. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 24, 437–448.
25. Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., Davia, M.A., (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, 92, 25-33.

26. Wang T.-C.; Lee H.-D. (2009). Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights. *Expert Systems with Applications*, 36, 8980-8985.
27. Wei Z., Yuguo J., Jiaping W. (2015). Greenization of venture capital and green innovation of Chinese entity industry. *Ecological Indicators*, 51, 31-41.
28. Yang C.-S., Lu C.-S., Haider J.J., Marlow P.B. (2013). The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan, *Transportation Research, Part E* 55, 55-73.
29. Yinga J., Zhou L.-j. (2012). Study on Green Supply Chain Management Based on Circular Economy. *Physics Procedia*, 25, 1682-1688.
30. Zhou M., Pan Y., Chen Z., Yang W. (2013). Optimizing green production strategies: An integrated approach. *Computers & Industrial Engineering*, 65, 517-528
31. Zhu Q., Cote R.P. (2004). Integrating green supply chain management into an embryonic eco-industrial development: a case study of the Guitang Group. *Journal of Cleaner Production*, 12, 1025-1035.
32. Zhu Q., Geng Y., Sarkis J., Lai K.-h. (2011). Evaluating green supply chain management among Chinese manufacturers from the ecological modernization perspective. *Transportation Research, Part E* 47, 808-821.
33. Zhu Q., Sarkis J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22, 265-289.
34. Zhu Q., Sarkis J. (2006). An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and practices. *Journal of Cleaner Production*, 14, 472-486.
35. Zhu Q., Sarkis J., Lai K.-h. (2013). Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 19, 106-117.
36. Zhu Q., Sarkis J., Lai K.-H., (2007). Green supply chain management: pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1041-1052.
37. Zhu Q., Sarkis J., Lai K.-H., (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *Int. J. Production Economics*, 111, 261-273.
38. Zhu Q., Sarkis J., Cordeiro J.J., Lai K.-H. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega*, 36, 577- 591.

Primljen/Received: 2.03.2016.
Prihvaćen/Accepted: 23.03.2016.

MOGUĆNOST DIREKTNE PRODAJE MLEKA PREKO MLEKOMATA U REPUBLICI SRBIJI¹

Vlahović Branislav, Popović-Vranješ Anka,
Grubješić Goran, Lopičić-Vasić Tijana²

Rezime

U radu se analizira mogućnost direktnе prodaje mleka preko mlekomata u Republici Srbiji. Analiziraju se prednosti ovakve prodaje za proizvođače i potrošače, kao i eventualni nedostaci. Ovakav vid prodaje prisutan je u većini evropskih zemalja. U Italiji nalazi se instalirano oko 2.000 mlekomata, u Sloveniji skoro 200 a u Hrvatskoj dvadesetak. Analizira se za koje vreme može da se isplati investicija za kupovinu mlekomata u Srbiji. S obzirom na sve rašireniji trend vraćanja prirodnoj ishrani, mlekomati bi mogli da budu jedno od rešenja za tržišne proizvođače mleka koji poseduju petnaestak grla krava na muži. Pošto je ovaj vid prodaje zastupljen u mnogim zemljama sveta, ima značajne prednosti kako za proizvođače, tako i za potrošače, može se primeniti i u našoj zemlji. Uslov za to jesu promene u zakonskim aktima, donošenje odgovarajućih pravilnika i uspostavljanje navika potrošača da mleko kupuju u mlekomatima.

Ključne reči: sirovo mleko, mlekomat, prodaja

1 Uvod

Mleko je izuzetno važno hrana, jer je, pored ostalog, vredan izvor kalcijuma i fosfora, koji su neophodni za izgradnju kostiju. Bitno je za održavanje normalnog srčanog ritma, za funkcionisanje mišića i nerava, očuvanje intelektualnih sposobnosti i zgrušavanja krvi. Nedostatak kalcijuma dovodi do bolesti osteoporoze. Tokom istraživanja kvaliteta mleka u Srbiji (Petrović

¹ Rad je deo istraživanja na projektu 46006 - Održiva poljoprivreda i ruralni razvoj u funkciji ostvarivanja strateških ciljeva R. Srbije u okviru dunavskog regiona finansiranog od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

² Dr Branislav Vlahović, redovni profesor, Dr Anka Popović-Vranješ, redovni profesor; MSc Goran Grubješić, istraživač saradnik; MSc Tijana Lopičić-Vasić, stručni saradnik, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, e-mail prvog autora: vlahovic@polj.uns.ac.rs

Review article
Pregledni rad

THE POSSIBILITY OF DIRECT MILK SALES USING RAW MILK DISPENSERS IN THE REPUBLIC OF SERBIA¹

Vlahović Branislav, Popović-Vranješ Anka, Grubješić Goran, Lopičić-Vasić Tijana²

Summary

The paper analyses the possibility of direct milk sales using raw milk dispensers in the Republic of Serbia. The paper considers the advantages and possible disadvantages of such sales for both producers and consumers. This type of sale is present in most European countries. In Italy there are about 2,000 raw milk dispensers installed, there are nearly 200 in Slovenia, and around 20 in Croatia. The aim of the paper is also to determine the time in which the investment in the purchase of a raw milk dispenser can pay off in Serbia. Bearing in mind the growing trend of returning to natural nutrition, raw milk dispensers could be one of the solutions for commercial milk producers who own around fifteen dairy cows. Since this type of sale is represented in many countries in the world, it has significant benefits for both producers and consumers, and it can be applied in our country as well. Prerequisites for this are changes in legislation, the adoption of relevant regulations and the establishment of consumers' habits to buy milk from raw milk dispensers.

Key words: raw milk, raw milk dispenser, sale

¹ The paper was written as a part of the project 46006 – Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region, funded by the Ministry of Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

² Branislav Vlahović, PhD, full professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Anka Popović-Vranješ, PhD, full professor, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Goran Grubješić, MSc, Tijana Lopičić-Vasić, MSc, Faculty of Agriculture, Novi Sad; e-mail of the first author: vlahovic@polj.uns.ac.rs.

et al., 2006), prosečan sadržaj mlečne masti iznosio je 3,89%, a kretao se u intervalu od 3,72% - 4,11%. Prosečan sadržaj proteina je 3,20%, najmanja vrednost je 3,14%, a najveća 3,33%. Suva materija bez masti sa prosečnim sadržajem od 8,56% kretala se u intervalu od 8,34% do 8,98% (mineralne materije, kalcijum, magnezijum, lipide, fosfor, kalijum, folnu kiselinu). Mlečna mast sadrži vitamine kao što su; A, D, E vitamin B1 (Aneurin) B2- (riboflavin), B12 i vitamin C (<http://www.kmetija-mis.si/>).

Mleko i mlečni proizvodi važan su deo uravnovešene ishrane za sve uzraste ljudi, jer imaju visoku hranljivu vrednost i zbog raznovrsnog sastava veoma dobar efekat na zdravlje (<http://www.mypyramid.gov/>). Deci starosti do pet godina ne preporučuje se konzumiranje obranog mleka (0,5% mm) (Leedom, 2006). Pozitivni efekti mleka i mlečnih proizvoda na zdravlje potrošača, pored ostalog, su:

- Ishrana mlekom i mlečnim proizvodima pomaže u izgradnji i održavanju koštane mase tokom perioda života i na taj način smanjuje rizik od osteoporoze.
- Potrošnja mleka i mlečnih proizvoda posebno je važna za decu i omladinu, jer se u tom periodu gradi koštana masa.
- Obrok koji uključuje mleko i mlečne proizvode, obično ima veću prehrambenu vrednost u odnosu na onu bez njih (<http://www.zdus-zvezza.si/>).

U današnje vreme potrebe potrošača sve više rastu i postaju specifičnije i heterogenije, pridaje im se dominantno mesto u kreiranju ponude. Potrebno je, dakle, pronaći odgovarajući proizvod koji će kvalitetom, cenom, dostupnošću i raznolikošću odgovarati većini potreba potrošača a to upravo predstavlja mleko (<http://www.parentium.com/>).

2 Materijal i metod rada

Cilj istraživanja jeste da se sagleda mogućnost direktne prodaje mleka potrošačima u specijalnim aparatima – mlekomatima. Analiziraće se prednosti prodaje preko mlekomata za proizvođače i potrošače mleka. Analiziraće se za koje vreme može da se isplati investicija za kupovinu mlekomata. Date su tehničke karakteristike rada mlekomata. Rad se bazira na sekundarnim podacima. Za analizu investicije uzete su cene iz mlekarske industrije i maloprodajnih objekata u Novom Sadu. Prikazani su rezultati istraživanja potrošača koji kupuju mleko iz mlekomata u Hrvatskoj i Sloveniji.

3 Rezultati istraživanja

Direktna prodaja proizvoda sa gazdinstva predstavlja prodaju gde nema posrednika između proizvođača i kupaca (potrošača). Proizvođač prodaje svoje proizvode direktno potrošaču. Kod nas se direktna prodaja vrši iz dvorišta proizvođača, na pijacama, mada ima primera da se mleko i mlečne prerađevine prodaju i preko interneta ili direktnom isporukom, na kućnu adresu kupaca – od vrata do vrata.

Od početka osamdesetih godina prošlog veka javlja se sve veći interes za ovakav način prodaje u svetu. Jedan od razloga jeste da potrošači u razvijenim zemljama sve više preferiraju kupovinu svežeg, domaćeg, autohtonog i zdravstveno bezbednog proizvoda. Osnovni motivi za kupovinu direktno od proizvođača jesu: autohtona, tradicionalna proizvodnja, transparentnost proizvodnog postupka, direktni, neposredni kontakt sa proizvođačem, stalnost u snabdevanju, međusobno poverenje i sl. Direktna prodaja mleka i mlečnih proizvoda postoji u mnogim zemljama sveta (Popović-Vranješ et al., 2014). U Italiji postavljeno je više od 2.000 mlekomata, Slovenija ih ima oko 150, a u Hrvatskoj dvadesetak. Da bi egzistirao ovakav vid prodaje mora da postoji čitav niz zakona i propisa koji treba da omoguće apsolutno bezbednu prodaju mleka, jer ono predstavlja veoma specifičan proizvod koji zahteva primenu strogih higijenskih uslova u proizvodnji i prometu.

Prodaja mleka iz aparata, mlekomata – mlekomat predstavlja aparat gde se prodaje sveže, sirovo mleko koje je ohlađeno na 4 stepena C, kome ništa nije dodato ili oduzeto, odnosno nije prošlo nikakav industrijski proces prerade. Mlekomat je uređaj koji spaja automatizovani sistem za točenje, sistem za hlađenje i programski upravljački sistem za prodaju svežeg mleka. Pre konzumacije nepasterizovano sirovo mleko iz mlekomata mora da se prokuva – što se mora naglasiti potrošačima. U mlekomatu prodaje se mleko isključivo jednog proizvođača.

Mlekomati su automati koji objedinjuju funkcije hlađenja, mešanja i točenja mleka kao i naplate. Uz mlekomate mogu da se instaliraju i specijalni automati za prodaju PET ili staklene ambalaže. Mlekomat omogućava prodaju mleka 24 sata dnevno uz mogućnost obaveštavanja putem SMS-a ili e-maila u slučaju određenih specifičnih situacija: kvar aparata, nestanak struje, nivo prodaje mleka, povišene temperature u aparatu i sl. Ukoliko se desi da je mleku eventualno istekao rok, a može da stoji u mlekomatu četiri dana, automat sam blokira prodaju i na taj način vodi se računa o zdravlju potrošača. Mlekomat apsolutno zadovoljava zdravstveno-higijenske standarde, a automatizovan je do tog nivoa da ako temperatura mleka poraste iznad 6°C aparat sam zaustavlja prodaju. U mlekomat mogu da se postave hermetički zatvoreni tankovi kapaciteta od 200, 250 i 300 litara. Postoji mogućnost direktnog spajanja na laktofrez (<http://www.letina.com/>).



Slika 1. Mlekomat u Poljskoj

Picture 1. Raw milk dispenser in Poland

MOGUĆNOST
DIREKTNE
PRODAJE MLEKA
PREKO
MLEKOMATA U
REPUBLICI SRBIJI

Sistem prodaje mleka preko mlekomata prvo je razvijen u Švajcarskoj, ali je usavršen u Italiji. Mlekomat daje apsolutnu sigurnost potrošača u pogledu kvaliteta i higijene mleka. Softver i sistem kontrole ne dozvoljavaju prodaju mleka koje nije zdravstveno ispravno.

Mlekomati mogu biti od različitih proizvođača. Obično su locirani na mestima gde je velika frekvencija ljudi, kao što su pijace ili tržni centri. Vlasnik mlekomata ujedno je i proizvođač mleka. Ekonomski je opravdano da se mlekomat nalazi u blizini mesta proizvodnje mleka, kako bi mleko što brže i uz što niže troškove transporta dospelo do istog. Na svakom mlekomatu mora biti napisano čije se mleko prodaje, odnosno ko je proizvođač mleka sa najbitnijim informacijama (telefon, web adresa i sl.).

Temperatura mleka u rezervoaru (tanku) može biti niža od 4° C, i istu potrošači mogu da pročitaju na displeju mlekomata. U cilju održavanja odgovarajuće temperature mleka i za zaštitu od kontaminacije iz okoline (zaštita od insekata) sa spoljne strane mlekomati su opremljeni posebnim ventilatorom koji omogućava formiranje vazdušne zavese. Ventilator radi sve vreme, isključuje se samo kada senzor pokreta detektuje potrošača (<http://agroplus.rs/>).

Na svakom mlekomatu moraju da se nalaze uputstva za upotrebu. Potrošači mogu mleko iz mlekomata da pune u svoje boce, naravno vodeći računa o njihovoj higijeni i čistoći. Međutim mogu da kupe bocu iz posebnog automata u sklopu mlekomata. U ovom slučaju, za higijenu boce odgovara administrator mlekomata. Takođe, za celokupnu higijenu prostora u okviru mlekomata odgovoran je administrator mlekomata. Svi delovi mlekomata sistema koji dolaze u kontakt sa mlekom (na primer, tank ili cevi, nakon čega je mleko teče od rezervoara do centra izdavanja) moraju redovno da se čiste. Preporuka je da nakon kupovine mleko treba da u što kraćem mogućem roku dospe do rashladnog uređaja (frižidera) i da se čuva na odgovarajućoj temperaturi (<http://www.mlekomati.com/>).

Tehničke performanse mlekomata:

Prihvatanje različite ambalaže: mlekomat omogućava lako točenje mleka u posude različitih oblika i zapremina. Zahvaljujući mogućnosti preciznog doziranja mleko može da se toči u čaše, plastične ili staklene boce kao i različite posude za mleko zapremine do 10 litara. Mlekomat ima mogućnost automatskog zaustavljanja točenja nakon svake istočene litre kako bi se omogućila lakša zamena boca.

Automatsko mešanje mleka: tankovi za mleko opremljeni su električnom mešalicom koja služi za povremeno mešanje mleka u tanku kako bi se sprečilo taloženje. Interval i trajanje mešanja moguće je podešiti putem manuelno ili preko SMS poruka.

Informisanje putem SMS poruka: mlekomat ima mogućnost slanja SMS ili e-mail poruka sa svim bitnim informacijama o njegovom radu. Na primer u slučaju prodaje ukupne količine mleka, previsoke ili preniske temperature, nestanka električne energije i sl. Putem poruke može da se sagleda trenutna količina mleka u aparatu i sl.

Automatsko ispiranje: prostor za istakanje opremljen je mlaznicama koje se aktiviraju nakon što se završi istakanje mleka. Trajanje ispiranja moguće je podešiti putem SMS poruke.

Značaj prodaje mleka preko mlekomata za proizvođače – proizvođači koji imaju

petnaestak grla na muži i stabilnu i kvalitetnu proizvodnju mleka mogu mleko da prodaju putem mlekomata. Prednosti ovakvog načina prodaje su sledeće:

- Postiže se viši dohodak proizvođača mleka – u odnosu na isporuku mleka mlekarskoj industriji.
- Postiže se veća cena u odnosu na isporuku mlekarskoj industriji.
- Cena ne zavisi od odluka velikih prerađivačkih kapaciteta. Time se postiže nezavisnost malih proizvođača od velikih mlekarskih kompanija.
- Stabilnost svakodnevne realizacije.
- Svakodnevni novčani prihodi po osnovu prodaje mleka proizvođaču.
- Brza naplata prodatog mleka, za razliku od naplate prilikom prodaje mlekarskoj industriji.
- Niži troškovi distribucije – pod uslovom da mlekomat nije previše udaljen od mesta proizvodnje mleka.
- Podizanje imidža proizvođača mleka.
- Konkurenčija može da utiče na poboljšanje kvaliteta mleka proizvoda i niže cene.
- Stvaranje poverenja i lojalnosti potrošača prema proizvođaču i sl.

Značaj prodaje mleka preko mlekomata za potrošače - u razvijenim zemljama potrošači preferiraju kupovinu mleka iz mlekomata jer se radi o svežem proizvodu koji 12 sati posle muže dospeva do aparata. Osim punog, prirodnog ukusa, sveže prirodno mleko sadrži najveću količinu nepromenjenih hranjivih materija koje su potrebne za rast i čuvanje zdravlja organizma. Procesom prerade kod trajnog mleka dolazi do promena lakoze, promene strukture proteina surutke, taloženja mineralnih materija i gubitka vitamina. Mleko iz mlekomata sadrži maksimalnu količinu prirodnih nutrijenata. Sveže domaće mleko, osim što je najbolji izvor kalcijuma, ima sposobnost neutralizacije štetnih kiselinskih otrova u krvi (Filaković, 2013.). Prednosti za potrošače mogu biti sledeće:

- Visok kvalitet sirovog mleka.
- Dobar odnos kvaliteta i cene - uz istu cenu dobija se znatno bolji kvalitet mleka.
- Izvorni sadržaj mlečne masti i proteina bez ikavog oduzimanja kao što je slučaj sa mlekarskom industrijom.
- Očuvane su sve prirodne osobine svežeg mleka.
- Zagarantovana je sledljivost mleka od proizvođača do potrošača.
- Sveže sirovo mleko lakše je za varenje. Neprerađeno kravljе mleko korisna je je namirница jer sadrži visoko kvalitetne proteine, lakozu, masti i kalcijum u pristupačnoj formi.
- Od ovakvog svežeg mleka u domaćinstvu može da se pravi jogurt, sir, pavlaka, kajmak i drugi mlečni proizvodi.

Prema anketi koja je sprovedena u Hrvatskoj (2014.) motivi potrošača za konzumaciju svežeg mleka iz mlekomata su sledeći: najviše ispitanika kupuje mleko iz mlekomata jer misli da je to mleko zdravije (38%). Na drugom mestu jeste zadovoljstvo potrošača što se ovakvom kupovinom direktno pomažu proizvođači mleka – farmeru (29%). Četvrtina ispitanika smatra kako je takvo mleko kvalitetnije, punijeg ukusa. 9% ispitanika zadovoljno je što se mleko može kupovati neprestano 24 sata. Ostali komentari: to je "pravo" mleko, ima

ukus "mleka iz detinjstva", smatraju da je nutritivno bogatije i sl. (Hrvatska agencija za hranu, 2015).

Korišćenjem višekratne ambalaže, kupovinom direktno od proizvođača štiti se i okolina i stimuliše robna proizvodnja mleka domaćih proizvođača, koriste se domaći resursi i povećava se prihod poljoprivrednih gazdinstava.

Mora se naglasiti da pri ovakvom načinu kupovine mleka postoji i određeni rizik. Pojava patogena u mleku jeste iznenadna i nepredvidiva, započinje znatno ranije nego što se dijagnosticiraju u mleku. Bilo je i slučajeva u šest mlekomata u Sloveniji u 2014. godini da su nađeni aflatoksini (<http://rs.seebiz.eu>).

Sirovo mleko nesumnjivo je kvalitetna hrana (Popović-Vranješ et al., 2015), ali potrošači treba da budu svesni zdravstvenih rizika povezanih sa konzumiranjem sirovog, nepasterizovanog mleka. Mnoge nacionalne i međunarodne organizacije, uključujući i Svetsku zdravstvenu organizaciju (WHO) upozoravaju

Štetni mikroorganizmi koji dospevaju u mleko iz spoljne sredine mogu da izazovu bolest kod svih ljudi koji konzumiraju sirovo, nepasterizованo mleko i/ ili mlečne proizvode napravljene od istog, nepasterizovanog mleka. Posebno su potencijalno ugrožene sledeće kategorije: deca, starije osobe, hronični bolesnici i imuno kompromitovani, mogu da razviju simptome koji čak i opasne po život. Posebno su ugrožene trudnice, uglavnom zbog prisustva Listeria monocytogenes u sirovom, nepasterizovanom mleku (<http://www.fda.gov/>).

U Republici Hrvatskoj postoji oko 20 mlekomata. Zdravstveno stanje životinja, higijena, oprema i prostor moraju biti na visokom nivou i pod nadzorom, dok se sveže pasterizovano mleko sme prodavati na pijacama (tržnicama), u maloprodajnim objektima i dostavnim vozilima. Važno je napomenuti da je mleko iz mlekomata, po pravilu, skuplje od mleka iz maloprodajnih objekata, ali moće je kupiti i manje količine što značajno umanjuje izdatak za potrošača

Prodaja mleka putem mlekomata nalazi se između propisa dva ministarstva: poljoprivrede i zdravlja. Da bi prodavao putem mlekomata, proizvođač mora da bude upisan u Registar Ministarstva poljoprivrede, gde registruje svoje gazdinstvo i sva grla koja drži na farmi, a tek onda Ministarstvu zdravlja može da se pošalje zahtev za postavljanje mlekomata.

Sanitarna inspekcija nadležna je za nadzor mlekomata, u kojima može da se prodaje isključivo sveže mleko koje mora da potiče iz objekata koji su registrovani pri Ministarstvu poljoprivrede. Putem jednog automata može da se prodaje mleko isključivo jednog vlasnika. Mlekomati se smatraju modelom prodaje na malo izvan maloprodajnih objekata, mogu biti postavljeni na mestima koje je odredilo odgovarajuće telo grada ili opštine – lokalne samouprave.

Mlekomat ne mora biti registrovan pri Ministarstvu zdravlja već inspektor pri nadzoru traži rešenje o registraciji vlasnika mlekomata dobijeno od Ministarstva poljoprivrede. U poslednje dve godine nadzor mlekomata uveden je kao deo redovnog sanitarnog nadzora, njihov broj do pojave problema mikotoksina u mleku bio je beznačajan (<http://agroplus.rs>).

Hemijski parametri - referentne vrednosti navedene u Pravilniku o kvalitetu svežeg sirovog mleka koje mleko u mlekomatu u Sloveniji mora da zadovoljava su sledeće:

- Da sadrži najmanje 3,2% mlečne masti,
- Da sadrži najmanje 3,0% belančevina,
- Da sadrži najmanje 8,5% suve materije bez masti,
- Da mu gustoća od 1,028 do 1,034 g/cm³ na temperaturi od 20 °C,
- Da mu tačka mržljenja nije viša od -0,5170 °C,
- Da mu je rezultat alkoholne probe sa 72% etil alkoholom negativan.

U Republici Sloveniji analizirani su uzorci mleka iz 22 mlekomata (2014.). Dobijeni su sledeći rezultati:

- Adekvatnost temperature – temperatura mleka iz mlekomata iznosila je 4 °C.
- Sadržaj mlečne masti iznosila je najmanje 3,5%, što znači da mleko nije obrano.
- Sadržaj proteina, koji mora biti najmanje 2,9 g / 100 g mleka, što je odraz dobrog zdravlja i ishrane krava. Svi uzorci zadovoljavali su propise proteina, u većini sadržaja proteina od 3,16 do 3,67 g / 100 g mleka.
- Ako je previsoka tačka mržnjenja znači da se u mleko dodaje voda. U dva ispitivana uzorka vrednost tačke smrzavanja bila je nešto više od dozvoljene.
- Somatske ćelije (bela krvna zrnca ili leukociti), koji ukazuju na upalu vimena krava, odnosno simptome i infekcije. Rezultati su pokazali da, u proseku, manje telesne ćelije sadrže mleko, koje je proizvedeno u regionima Štajerske i Gorenjske.
- Ukupan broj mikroorganizama prisutnih u mleku je u većini uzoraka bio je u skladu sa predviđenim zakonom.
- Broj Enterobacteriaceae, što ukazuje na fekalnu kontaminaciju. Bakterija *Listeria monocitogenes* može biti posebno rizična za trudnice, jer može izazvati pobačaj, ozbiljnu bolest ili čak i smrt novorođenčeta. Bakterija je bila prisutna u četiri uzorka.
- Prisustvo E.coli, bilo je u dva uzorka značajno povećano.
- Prisustvo ostataka antibiotika u mleku, nije bilo značajnije primećeno (<http://lifestyle.com>).

Osim stacionarnih mlekomata koji su prisutni u mnogim zemljama u Evropi postoje i pokretni (mobilni) mlekomati. To su mlekomati koji su ugrađeni u kombi vozila, ili na prikolice (jednoosovinske ili dvoosovinske). Kombi vozila raznose mleko redovno istim putem a prikolice s mlekomatima ostavljaju se na određenim frekventnim pozicijama.

Ekonomска opravdanost prodaje mleka preko mlekomata – nabavka mlekomata predstavlja značajnu investiciju za proizvođače, međutim u nekim državama nabavka se subvencionise od strane resornih Ministarstava ili lokalne samouprave. Cena mlekomata kreće se od 14.380 evra do 18.735 evra (2015.) u zavisnosti od tehničkih performansi i proizvođača. Modeli se razlikuju prema količini mleka koje mogu zaprimiti, mogućnostima vezanim uz izmenjivost tanka za mleko, automatici za plaćanje, da li nude ambalažu ili ju kupac sam donosi, način javljanja vlasniku o radu i sl. (Mijat, 2013.).

U Republici Srbiji ukoliko proizvođač prodaje mleko industrijskim kapacitetima za preradu mlekarama dobija u proseku 35-40 dinara po litru (33 evro centi, januar 2016.). Ako bi mleko u mlekomatu prodavao po istoj ceni kratkotrajnog pasterizovanog mleka koja u maloprodajnim objektima iznosi 65 dinara (54 evro centi) ostvario bi razliku oko 25-30 dinara po litru.

Tabela 1. Vreme potrebno za kupovinu mlekomata
Table 1. Time required to purchase a raw milk dispenser

Parametri	Dnevna količina prodatog mleka u mlekomatu		
	100 lit.	200 lit.	300 lit.
Razlika u ceni dnevno, din.	3.000	6.000	9.000
Razlika u ceni mesečno, din.	90.000	180.000	270.000
Broj meseci za kupovinu mlekomata	19	10	6,5

Izvor: obračun autora

Postavlja se pitanje kada bi se isplatila investicija u kupovinu mlekomata. Proizvođač koji gaji simentalsku rasu može dnevno da dobije 20-25 litara mleka po muznom grlu, Holštajn rasa daje prosečno 30 litara mleka. Znači 10-12 muznih grla mogu dnevno da daju oko 300 litara mleka. Ako bi proizvođač dnevno prodavao 300 litara mleka u mlekomatu, razlika između cene koju bi dobio u otkupu i cene po kojoj bi prodavao mleko u mlekomatu dnevno iznosi 9.000 dinara. Na mesečnom nivou to je 270 hiljada dinara (tabela 1). Znači pod napred navedenim uslovima investicija u mlekomat, samo na bazi razlike u ceni, isplatila bi se za oko 7 meseci (jeftinija varijanta mlekomata).

Na ovaj način realizacije mleka proizvođač bi imao veću profitabilnost u odnosu da proizvedeno mleko isporučuje mlekarskoj industriji. Naravno, postoje i određeni troškovi mlekomata u eksploataciji – troškovi električne energije, pranja aparata, zakup prostora i sl. Troškovi održavanja iznosili bi oko 10% ukupne cene mleka. Postoji takođe, i rizik od eventualnog oštećenja mlekomata od strane nesavesnih kupaca i sl.

S obzirom na sve rašireniji trend vraćanja prirodnog ishrani, mlekomati bi mogli da budu rešenje za deo tržišnih proizvođača mleka. Mali proizvođači i dalje bi mleko isporučivali mlekarskoj industriji.

Pošto je ovaj vid prodaje zastupljen u mnogim zemljama sveta, ima značajne prednosti kako za proizvođače, tako i za potrošače može se primeniti i u našoj zemlji. Uslov za to su promene u zakonskim aktima, donošenje odgovarajućih pravilnika i uspostavljanje navika potrošača da mleko kupuju u mlekomatima.

4 Zaključci

Na bazi napred istraživanja mogu se izvući sledeći zaključci:

- Mlekomat je uređaj koji spaja automatizovani sistem za točenje, sistem za hlađenje i programski upravljački sistem za prodaju svežeg mleka.
- Osim stacionarnih mlekomata koji su prisutni u mnogim zemljama u Evropi postoje i pokretni (mobilni) mlekomati.
- Prodajom mleka preko mlekomata proizvođač ostvaruje viši dohodak u odnosu na isporuku mleka mlekarskoj industriji.
- Za istu cenu mleka u mlekomatu kao u maloprodajnim objektima potrošači dobijaju svežiju, zdraviju i bogatiju namirnicu od poznatog proizvođača.
- Izvorni sadržaj mlečne masti i proteina je bez ikavog oduzimanja, što nije slučaj sa mlekom koje se prerađuje u mlekarskoj industriji.
- Investicija u prosečan mlekomat uz uslov da proizvođač realizuje dnevno 300 litara mleka isplatila bi se za oko sedam meseci (jeftinija varijanta mlekomata).
- Uslovi za prodaju mleka u mlekomatima u Republici Srbiji jesu, pored ostalog, u zakonskim aktima, donošenju odgovarajućih pravilnika i uspostavljanju navika potrošača da kupuju sveže mleko u mlekomatima.

Literatura 5

MOGUĆNOST
DIREKTNE
PRODAJE MLEKA
PREKO
MLEKOMATA U
REPUBLICI SRBIJI

1. <http://www.parentium.com/prva.asp?clanak=41283>Sveže domaće mlijeko 24 sata dnevno na porečkoj tržnici [pristupljeno: decembar 2015.]
2. <http://www.agroplus.rs/mlekomati-u-hrvatskoj-i-sloveniji/>[pristupljeno: januar 2016.]
3. Hrvatska agencija za hranu (2015): Procena rizika: sveže sirovo mleko iz mlekomata u Hrvatskoj. Hrvatska konferencija o proceni rizika poreklom iz hrane, Poljoprivredni fakultet, Osijek.
4. Filaković, J: (2013) : Dobra hrana, <http://www.zvono.eu/portal60-gospodarstvo>. [pristupljeno: januar 2016.].
5. Leedom J.M. (2006): Milk of Nonhuman Origin and Infectious Diseases in Humans. Clinical Infectious Disease. Vol. 43, 610 – 615.
6. <http://rs.seebiz.eu/u-sest-slovenskih-mljekomata-nadeni-aflatoknsini/ar-80916/> [pristupljeno: februar 2016].
7. <http://lifestyle.ena.com/zdravje-in-prosti-cas/Na-katere-mlekamate-popraviti-kuseno-kakovostno-surovo-mleko.html>[pristupljeno:decembar 2015]
8. LeJeune JT, Rajala – Schultz PJ. (2009): Unpasteurized Milk: A Continued Public Health Threat. Clinical Infectious Disease. Vol. 48 (1), 93 – 1000.
9. Oliver SP, Boor KJ, Murphy SC, Murinda SE., (2009): Food Safety Hazardds Associated with Consumption of Raw Milk. Foodborne Pathogens and disease. September Vol. 6 (7), 793 – 806.
10. Petrović, M.D., Petrović, M.M., Nenadović, G., Kurčubić, V., Marinkov, G. (2006): Hemski - mikrobiološki parametri kvaliteta sirovog kravljeg mleka, Biotechnology in Animal Husbandry 22 (5-6), p 109 - 119, 2006, ISSN 1450-9156, pp 109-119
11. Popović-Vranješ, A., Trivunović, S., Janković, D., Boboš, S., Pajić, M., Jajić, I., Ivković, M., Pihler, I., Pejanović, R., Vlahović, B. (2014): Proizvodnja, prerada i plasman mleka i autohtonih mlečnih proizvoda u AP Vojvodini, Univerzitetski priručnik, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, 251 strana, ISBN 978-86-7520-304-9
12. Popović-Vranješ, A., Popović, M., Jevtić, M. (2015): Raw milk consumption and health, Srpski Arh Celok Lek., 143 (1-2): 87-92
13. U. S. FDA. The dangers of Raw milk: Unpasteurized Milk Can pose a Serious Health Risk. Pridobljeno s spletnne strani:<http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm079516.htm>
14. U. S. FDA. The dangers of Raw milk: Unpasteurized Milk Can pose a Serious HealthRisk:<http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm079-516.htm>
15. United States Department of Agriculture. Inside the Phyramide: Milk :http://www.mypyramid.gov/pyramid/milk_why.html. [pristupljeno: decembar 2015].
16. Mijat, Vesna (2013): <http://www.agrokub.com/stocarstvo/nabavka-i-postavljanje-mljekomata/8618/> [pristupljeno: januar 2016.]
17. <http://www.mlekomati.com/> [pristupljeno: decembar 2015.]
18. <http://www.kmetija-mis.si/mlekomat> [pristupljeno: februar 2016.]
19. <http://www.zdus-zveza.si/zvezadrustev-upokojencev-Slovenije/> [pristupljeno: februar 2016.]
20. http://www.letina.com/letina_inox proizvodnja inox opreme [pristupljeno: februar 2016.]

Primljen/Received: 3.03.2016.

Prihvaćen/Accepted: 23.06.2016.

PROIZVODNJA I ROBNA RAZMENA GROŽĐA I VINA: STANJE U SVETU I SRBIJI (ŠUMADIJSKI REGION)¹

Denda Stefan¹, Denda Branislav²

Rezime

Gajenje grožđa i proizvodnja vina osim ekonomskog imaju i veliki kulturološki značaj. Kao jedna od najznačajnijih biljnih kultura grožđe se uzgaja u gotovo svim delovima sveta. Grožđe i vino predstavljaju značajan deo spoljnotrgovinske razmene mnogih zemalja. Iako poseduje izuzetne preduslove za uzgoj vinove loze Srbija zaostaje u pogledu proizvodnje i izvoza grožđa i vina. U novije vreme veliki doprinos u širenju proizvodnje imaju mali, individualni proizvođači koji preuzimaju primat od nekadašnjih „društvenih giganata“ iz sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog veka. Stoga, cilj rada je ukazati na efekte gajenja vinove loze i proizvodnje vina na svetskom i nivou Srbije, dok se na mikro planu akcenat stavlja na prostor Šumadije tj. područje opštine Topola i naselje Vinča (gazdinstvo „Arsenijević“).

Ključne reči: vino, poljoprivredna gazdinstva, svet, Srbija, Šumadija

1 Uvod

Već hiljadama godina vinova loza je jedna od najznačajnijih biljnih kultura. Znanje o njoj se vremenom menjalo, ali je oduvek imala posebno mesto u ljudskoj civilizaciji. Vinova loza (*Vitis vinifera L.*) je civilizacijski veoma značajna biljka i jedna od najstarijih kultivisanih, dok vino spada u najprestižniji i jedan od najprodavanijih poljoprivredno-prehrabrenih proizvoda u ljudskoj istoriji.

¹ MSc Stefan Denda, istraživač-pripravnik, Geografski institut "Jovan Cvijić" Srpske akademije nauka i umetnosti, Đure Jakšića 9/III, 11000 Beograd, Republika Srbija, Tel: +381112636594, e-mail: s.denda@gi.sanu.ac.rs

² BSc Branislav Denda, ing. poljoprivrede za agroekonomiju, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Beograd-Zemun, Republika Srbija, e-mail: denda09@gmail.com

PRODUCTION AND FOREIGN TRADE OF GRAPES AND WINE: SITUATION IN THE WORLD AND SERBIA (ŠUMADIJA REGION)¹

Denda Stefan¹, Denda Branislav²

Summary

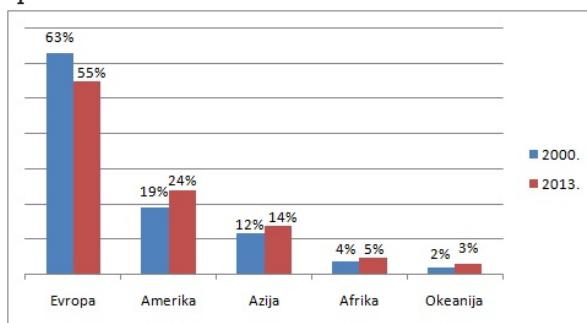
The cultivation of grapes and wine production have great cultural significance. As one of the most important crops, grapes are grown in almost all parts of the world. Grapes and wine represent a significant part of foreign trade in many countries. Although it has exceptional conditions for grape cultivation, Serbia lags behind in terms of production and export of grapes and wine. Recently, small individual producers who took over the primacy from the former "social giants" of the seventies and eighties, have made a great contribution to the expansion of this production. Therefore, the aim of this paper is to point out the effects of grape cultivation and wine production in the world and the level of Serbia in comparison with it., On the other hand, at the micro level, the paper puts emphasis on the area of Šumadija, i.e. the municipality of Topola and settlement of Vinča (Arsenijević household).

Key words: wine, agricultural households, world, Serbia, Šumadija

¹ Stefan Denda, MSc, research trainee, Geographical Institute "Jovan Cvijić" of Serbian Academy of Sciences and Arts, Đure Jakšića 9/III, 11000 Belgrade, Republic of Serbia, Tel: 381112636594, e-mail: s.denda@gi.sanu.ac.rs

² Branislav Denda, BSc, engineer of agriculture for agroeconomy, University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Beograd-Zemun, Republic of Serbia, e-mail: denda09@gmail.com

Iako se dosta gaji, evidentno je smanjenje vinogradarskih površina (Vasić-Ranković, 2013). Devedesetih godina XX veka vinogradi su zauzimali površinu od 8,8 miliona hektara (u Evropi 69,3% zasada), sredinom dvehiljaditih 7,7 miliona hektara (Evropa 58,4%), da bi u toku 2013. godine spali na 6,9 miliona hektara. Širom sveta prisutno je 6.000-10.000 sorti vinove loze. Pretpostavlja se da se samo 1.100 sorti gaji na većim površinama, pri čemu najveće prostore zauzima 40-ak vinogradarskih sorti. Zanimljivo je da je u Francuskoj, svetskom lideru u proizvodnji vina 20 sorti zastupljeno u 87% vinogradarskih regiona (Vasić-Ranković, 2013). Treba istaći da se smanjenje površina pod vinogradima zapaža isključivo u tradicionalnoj Evropi, ali ne i Americi, Australiji, Novom Zelandu i Aziji koje beleže rast površina.



Grafikon 1. Udeo vinogradarskih površina po regionalnim celinama
Graph 1. The share of vineyard areas per regional units

Izvor: <http://faostat3.fao.org>

Iako Srbija poseduje izuzetne preduslove za poljoprivrednu proizvodnju, današnja situacija ukazuje da postoji dosta problema. Naime, udeo poljoprivrednih površina je daleko opao na svim nivoima od devedesetih godina prošlog veka, što je i očekivano ako se ima u vidu propadanje (privatizacija, stečaj) velikih poljoprivrednih dobara koja su bila u društvenom vlasništvu. Sa preko 5.700.000 ha u 1993. godini, udeo poljoprivrednog zemljišta je spao na 3.400.000 ha u 2013. godini (RZS, 1994 & 2014a). Regionalno i lokalno posmatrano isto stanje se beleži i na prostoru Šumadije i opštine Topola. Danas u Šumadijskom okrugu 69,4% teritorije čine poljoprivredne površine, dok je u Topoli taj udeo nešto veći i iznosi 78,2%.

2 Metodologija istraživanja

Cilj rada je ukazati na efekte gajenja vinove loze, proizvodnje i spoljnotrgovinske razmene grožđa i vina na svetskom/nivou Srbije, dok se na mikro planu akcenat stavlja na prostor Šumadije tj. područje opštine Topola i naselje Vinča (gazdinstvo „Arsenijević“).

Prilikom izrade rada korišćeno je više naučnih metoda (metod generalizacije, komparacije i klasifikacije, analitički i sintezi metod), dok je od tehnika korišćen dubinski intervju sa vlasnikom Vinarije „Arsenijević“. Do neophodnih podataka se došlo praćenjem raspoložive domaće stručne literature iz ove oblasti i prikupljanjem statističkih podataka iz različitih izvora. Korišćeni su redovni statistički podaci RZS-a (Opštine u Srbiji), ali i rezultati popisa poljoprivrede iz

2012. godine (Poljoprivreda u Republici Srbiji, knjige I i II) kao i posebne publikacije iz iste oblasti (Poljoprivredno zemljište u Republici Srbiji, Tipologija poljoprivrednih gazdinstava prema ekonomskoj veličini i tipu poljoprivredne proizvodnje, Vinogradarski i Vinski atlas). Značajan doprinos imaju i podaci međunarodnih organizacija kao što je Organizacija Ujedinjenih nacija za hranu i poljoprivredu (UN FAO).

PROIZVODNJA
I ROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Vinogradarska rejonizacija Srbije 3

Korišćenje poljoprivrednog zemljišta na teritoriji Srbije pokazuje da 187.300 ha (5,4% ukupnih površina) čine stalni zasadi voćnjaka i vinograda. U okviru stalnih zasada, vinograđi učestvuju sa 0,6%. Regionalno posmatrano prostor Šumadije i Zapadne Srbije ima najveće (ne dominantno) učešće u vinogradima (39,1%). Upravo je zastupljenost stalnih zasada iznad republičkog proseka (veća od 5,45%) vezana za Šumadijsku oblast (10,1%) (Ševarlić, 2015). Šumadijski okrug je prepoznatljiv po proizvodnji grožđa o čemu svedoči činjenica da vinograđi zauzimaju 772 ha. Najveću zastupljenost imaju stone sorte koje zauzimaju 471 ha, zatim vinske sorte 222 ha, dok se sorte za vino sa geografskim poreklom gaje na 79 ha (RZS, 2013a).

Mlekomati su automati koji objedinjuju funkcije hlađenja, mešanja i točenja mleka kao i naplate. Uz mlekomate mogu da se instaliraju i specijalni automati za prodaju PET ili staklene ambalaže. Mlekomat omogućava prodaju mleka 24 sata dnevno uz mogućnost obaveštavanja putem SMS-a ili e-maila u slučaju određenih specifičnih situacija: kvar aparata, nestanak struje, nivo prodaje mleka, povišene temperature u aparatu i sl. Ukoliko se desi da je mleku eventualno istekao rok, a može da stoji u mlekomatu četiri dana, automat sam blokira prodaju i na taj način vodi se računa o zdravlju potrošača. Mlekomat apsolutno zadovoljava zdravstveno-higijenske standarde, a automatizovan je do tog nivoa da ako temperatura mleka poraste iznad 6°C aparat sam zaustavlja prodaju. U mlekomat mogu da se postave hermetički zatvoreni tankovi kapaciteta od 200, 250 i 300 litara. Postoji mogućnost direktnog spajanja na laktofrez (<http://www.letina.com/>).

Tabela 1. Korišćeno poljoprivredno zemljište i udeo vinograda

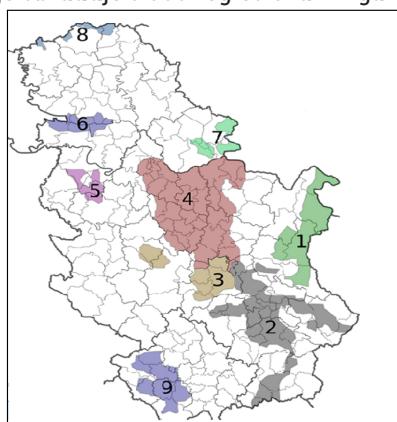
Table 1. Used agricultural land and share of vineyards

Godina	Šumadijska oblast		Opština Topola			
	korišć. poljop. zemljište	vinogradi	korišć. poljop. zemljište		vinogradi	
			ha	%	ha	%
hektar (ha)						
1993.	167.751	3.192	27.951	16,7	1.323	41,4
2003.	167.209	2.914	27.878	16,7	1.133	38,9
2013.	111.974	772	20.684	18,5	469	60,7

Izvor: P3C 1994, 2004 & 2014a

Okolnosti nisu dobre, imajući u vidu da su samo pre deset godina vinogradi na području opštine Topola zauzimali preko 1.100 ha, a danas svega 469 ha. Ipak, dosta se ulaže na podizanje novih i zanavljanje starih zasada i proizvodnji vina sa geografskim poreklom (RZS, 2004 & 2014a).

Prema Pravilniku o rejonizaciji vinogradarskih geografskih proizvodnih područja (Službeni glasnik RS, br. 45/15) „vinorodna Srbija obuhvata teritoriju do 800 m, kao i područja iznad ove visine ako se nalaze na listi rejoniranih područja sa većom visinom“. Na osnovu toga u našoj zemlji su izdvojena tri vinogradarska regiona: Region Centralne Srbije, Vojvodine i Kosova i Metohije. U njihovom okrيلju se nalaze 22 rejona i 77 vinogorja (Korać et. al., 2014). U regionu Centralne Srbije kojem pripada i Šumadijski rejon gaji se 17.118 ha vinove loze (77,3%). Šumadijski rejon poseduje vinograde na površini od 1.120 ha koje obrađuje 5.000 registrovanih gazdinstava.¹



Legenda

- 1 – Timočki
- 2 – Nišavsko-južnomoravski
- 3 – Zapadno-moravski
- 4 – Šumadijsko velikomoravski
- 5 – Pocerski
- 6 – Sremski
- 7 – Banatski
- 8 – Subotičko-horgoški
- 9 – Kosovska-Metohijski

Slika 1. Vinogradarski regioni u Srbiji

Figure 1. Vineyard regions in Serbia

Izvor: <http://www.sveovinu.com/>

Zakon o vinu Republike Srbije (Službeni glasnik RS, br. 41/09) nalaže svakom proizvođaču sa zasadima većim od 10 ari upis u Vinogradarski registar. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (današnje Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine) poverilo je poslove iz ove oblasti Centru za vinarstvo i vinogradarstvo iz Niša. Takođe vodi se i Vinarski registar registrovanih proizvođača šire, vina i drugih proizvoda na teritoriji Srbije. Značajno je i vođenje evidencije proizvođača vina sa zaštićenim geografskim poreklom. Prema trenutnim podacima u bazi se nalazi ukupno 57 proizvođača, od toga najviše u Sremskom rejonu (17) i Rejonu Tri Morave (10), a najmanje u Pocersko-valjevskom (1) i Kosovska-Metohijskom rejonu (2) (<http://www.mpzzs.gov.rs/>)

4 Poljoprivredna gazdinstva u oblasti vinogradarske proizvodnje

Prema podacima popisa poljoprivrede u Republici Srbiji 2012. godine došlo se do podatka da su u našoj zemlji registrovana 631.552 poljoprivredna gazdinstva, od toga 262.940 u regionu Šumadije i Zapadne Srbije. Od ukupnog broja 261.935 čine porodična gazdinstva, dok 1.005 čine pravna lica i preduzetnici. Na teritoriji Republike Srbije (bez AP Kosovo i Metohija) nalazi se 22.150 ha pod vinovom lozom. Njih obrađuje 80.445 gazdinstvo od kojih 27.224 poseduje

¹ Treba razlikovati pojmove Šumadijske oblasti (okruga) i rejona. Šumadijska oblast zahvata teritorije grada Kragujevca i opština Aranđelovac, Batočina, Knić, Lapovo, Rača i Topola, dok rejonu pripadaju i opštine Velika Plana i Smederevska Palanka. U okviru Šumadijskog rejona su izdvojena četiri vinogorja: Krnjevačko, Oplenačko, Račansko i Kragujevačko

zasade manje od 10 ari, što govori o usitnjenosti parcela, a samim tim i proizvodnje (0,275 ha veličina prosečnog vinograda). Vinske sorte se gaje na 17.483 ha (75% po-vršina), dok se sorte za korišćenje u svežem stanju gaje na 4.667 ha (24,3% površi-na). Na teritoriji opštine Topola nalazi se 975 porodičnih gazdinstava koja posedu-ju vinograde na površini od 469 ha. Najveće učešće imaju sorte za jelo (318 ha), a gotovo podjednako obične vinske sorte (88 ha) i sorte sa geografskim poreklom (63 ha) (RZS, 2013a).

Bitno je napomenuti da je prosečna ekonomska veličina poljoprivrednih porodičnih gazdinstava u regionu Šumadije i Zapadne Srbije u ovom tipu proizvodnje 1.774 €, (prosek 4.122 €). Poređenja radi najveći prosek u ekonomskom pogledu imaju gazdinstva koja se bave proizvodnjom povrća i cveća (9.413 €), dok se na dnu nalaze gazdinstva u oblasti ratarske proizvodnje (1.421 €) (Cvijanović et. al., 2014).

Poređenjem evidencije zapaža se da se broj gazdinstava u oblasti Šumadije smanjuje. U odnosu na sredinu devedesetih godina XX veka broj gazdinstava je manji za 30%. Takva pojava nije isključivo vezana samo za ovo područje, već za čitavu teritoriju Srbije, uključujući i Vojvodinu. Na takvo stanje su uticali mnogobrojni faktori (ekonomski, politički, socijalni, psihološki, tehničko-tehnološki i drugi).

PROIZVODNJA
IROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Proizvodnja grožđa i vina u svetu i Srbiji 5

Kao jedna od najznačajnijih biljnih kultura grožđe se uzgaja u gotovo svim delovima sveta. Evropa i dalje predstavlja lidera u proizvodnji grožđa, mada sve više proizvođača dolazi sa azijskog i američkog kontinenta. Pad učešća u proizvodnji grožđa u periodu 2000-2013. godine beleži Evropa sa 53% na 41%. Rast učešća u proizvodnji grožđa u istom periodu beleže Azija 20,3% na 29,8%, Amerika 20% na 21%, Afrika 5% na 5,1% i Okeanija 2,1% na 2,9% (<http://fao.stat3.fao.org>). Pojedinačno, zapaža se da pored tradicionalnih proizvođača kao što su Italija, Španija i Francuska u samom vrhu se nalazi i Kina (11.550.000 t u 2013. god.). Istovremeno porast proizvodnje je vidljiv i u Čileu i Indiji.

U periodu 2000-2012. godine produkcija grožđa na svetskom nivou bila je priличno ujednačena. Najveća proizvodnja je zabeležena 2011. (70.041.901 t), a najmanja 2001. godine (61.431.114 t). Prosečna godišnja produkcija u posmatranom intervalu kretala se oko 66.231.000 t (tabela 2).

Iako Srbija poseduje izuzetne prirodne uslove za gajenje vinove loze, proizvodnja grožđa nije na zadovoljavajućem nivou imajući u vidu da naša zemlja zaostaje za zemljama sa sličnim preduslovima za proizvodnju. Prema publikaciji Republičkog zavoda za statistiku „Opštine u Srbiji“ u periodu 2000-2013., godišnja proizvodnja se kretala oko 355.318 t, sa maksimumom 2003., (450.000 t) i minimumom 2005. godine (240.000 t). Zapaža se da u istom periodu broj rodnih čokota kontinuirano opada. Prinos grožđa po čokotu varira u zavisnosti od vremenskih uslova i primenjenih agrotehničkih mera i u proseku se kreće oko 1,1 kg (minimum 0,7 kg - maksimum 1,3 kg) (<http://webrzs.stat.gov.rs/>).

Tabela 2. Proizvodnja grožđa u svetu, Srbiji i opštini Topola(u tonama)
Table 2 Grape production in the world, Serbia and municipality of Topola (in tons)

Godina	Svet	Srbija	Topola
2000.	64.847.901	326.658	3.749
2001.	61.431.114	380.818	4.066
2002.	62.030.255	394.811	5.578
2003.	63.549.965	450.166	6.827
2004.	67.712.808	425.511	7.254
2005.	67.402.418	240.643	1.974
2006.	67.254.097	359.454	5.740
2007.	65.413.519	353.315	4.501
2008.	67.451.540	372.967	4.940
2009.	68.342.094	431.366	5.566
2010.	66.920.681	330.070	3.927
2011.	70.041.901	324.919	3.995
2012.	68.602.220	263.419	4.587

Izvor: <http://faostat3.fao.org> & RZS, Opštine u Srbiji (2001-2013)

Slična situacija beleži i na teritoriji opštine Topola gde se u istom periodu proizvodilo oko 6.985 t grožđa godišnje, sa maksimumom 2004., (7.254 t) i minimumom 2005. godine (1.974 t). Prinos grožđa je viši 2% od republičkog proseka. Prosečan prinos po čokotu bio je nešto veći nego na nivou zemlje i iznosio je 1,2 kg (minimum 0,8 kg - maksimum 1,6 kg).

U periodu 2000-2012. godine najveća proizvodnja vina je ostvarena tokom 2004. godine (30.758.000 t), dok su najlošiji rezultati ostvareni u 2002. godini (25.006.000 t). Treba napomenuti da je proizvodnja vina ujednačena i kreće se oko 27.630.000 t na godišnjem nivou (<http://faostat3.fao.org>).

Tabela 3. Proizvodnja vina u svetu (u tonama)
Table 3. Wine production in the world (in tons)

Godina	Proizvodnja
2000.	28.328.832
2001.	27.017.881
2002.	25.005.556
2003.	26.880.981
2004.	30.758.054
2005.	28.528.219
2006.	28.605.956
2007.	26.626.872
2008.	27.425.641
2009.	27.022.037
2010.	27.525.178
2011.	28.278.991
2012.	26.199.596

Izvor: <http://faostat3.fao.org>

Evropske zemlje (Italija, Francuska i Španija) se nalaze u vrhu po proizvodnji vina, dok ih slede SAD, ali i sve prisutnije Kina i Argentina koje imaju tendenciju rasta proizvodnje. Od 2009. godine proizvodnju preko milion tona ostvaruje i Čile (1.832.000 t u 2012.), a od 2012. godine i Južnoafrička republika (1.097.200 t u 2013.) (<http://faostat3.fao.org>)

Istovremeno, na osnovu podataka o proizvodnji vina u Srbiji za period 2009-2014. godina zapaža se da se prosečna proizvodnja kreće u okvirima oko 169.000 t, sa maksimumom u 2009. godini (238.000 t) i minimumom 2012. godine (126.400 t) (Jakšić et. al., 2015).

SPOLJNOTRGOVINSKA RAZMENA PROIZVEDENOG GROŽĐA I VINA U SVETU I SRBIJI 6

PROIZVODNJA
I ROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Spoljnotrgovinska razmena proizvedenog grožđa je obimna, a statistički posmatrano Evropa je istovremeno najveći uvoznik i izvoznik grožđa (1/3 svetskog izvoza), a potom slede područja Severne i Južne Amerike (pre svega Čile i SAD). U toku 2012. godine uvezeno je 3.976.221 t grožđa na svetskom nivou. Među najvećim uvoznicima ističu se SAD (486.474 t ili 12,2%), Rusija (379.318 t ili 9,5%), Holandija (351.755 t ili 8,8%), Nemačka (296.293 t ili 7,4%) i Ujedinjeno Kraljevstvo (246.103 t ili 6,2%). Iste godine izvezeno je grožđa u količini od 4.051.050 t. Najveće učešće su imali Čile (812.566 t ili 20,0%), Italija (491.368 t ili 12,1%), SAD (422.296 t ili 10,4%), Holandija (275.512 t ili 6,8%), Južnoafrička republika (264.079 t ili 6,5%) i Turska (209.525 t ili 5,2%) (<http://faostat3.fao.org/>)

Tabela 4. Uvoz i izvoz grožđa i vina u svetu (u tonama)

Table 4. Import and export of grapes and wine in the world (in tons)

Godina	Grožđe		Vino	
	Uvoz	Izvoz	Uvoz	Izvoz
2000.	2.611.951	2.812.582	5.479.790	6.100.840
2001.	2.544.593	2.747.444	6.031.285	6.575.491
2002.	2.582.383	2.713.827	6.297.658	6.655.019
2003.	2.803.939	3.120.864	6.840.638	7.111.424
2004.	2.940.607	3.064.430	7.348.097	7.667.221
2005.	3.221.142	3.424.045	7.733.516	7.915.808
2006.	3.372.306	3.427.093	7.824.164	8.369.330
2007.	3.549.566	3.626.955	8.255.779	8.966.287
2008.	3.831.068	3.808.977	8.293.363	8.709.410
2009.	3.726.511	3.795.802	8.328.451	8.738.631
2010.	3.706.487	3.792.209	9.117.229	9.814.161
2011.	3.855.899	3.928.748	10.018.581	10.483.647
2012.	3.976.221	4.051.050	10.132.945	10.343.253

Izvor: <http://faostat3.fao.org>

Istovremeno, zapaža se da uvoz i izvoz vina raste tokom čitavog intervala. Kao najveći regionalni uvoznik/izvoznik ističe se Evropa (3/4 prometa). Prema podacima FAO iz 2012. godine uvezeno je 10.132.945 t vina. Najveće učešće u uvozu imali su: Nemačka (1.526.704 t ili 15,1%), Ujedinjeno Kraljevstvo (1.304.406 t ili 12,9%), SAD (1.167.504 t ili 11,5%), Rusija (662.475 t ili 6,5%) i Francuska (598.962 t ili 5,9%). Iste godine izvezeno je 10.343.253 t vina. Pojedinačno najveće učešće su imali: Italija (2.104.949 t ili 20,3%), Španija (2.095.279 t ili 20,2%), Francuska (1.565.416 t ili 15,1%), Čile (747.364 t ili 7,2%) i Australija (734.736 t ili 7,1%) (tabela 4).

Među vrhunskim tržištima vina, prvi pet zemalja ostvaruje više od polovine uvoza iskazanog u dolarima. Tako SAD, Ujedinjeno Kraljevstvo, Nemačka, Kanada i Kina ostvare oko 17,0 mlrd. USD uvoza. Podaci za 2012. godinu potvrđuju da je vrednost uvoza po zemljama bila: SAD (5,1 mlrd. USD ili 15,1%), Ujedinjeno Kraljevstvo (5,0 mlrd. USD ili 15,0%), Nemačka (3,1 mlrd. USD ili 9,3%), Kanada (1,9 mlrd. USD ili 5,9%), Kina (1,6 mlrd. USD ili 4,7%) i Japan (1,5 ili 4,6%). Ukupno je uvezeno vina u vrednosti 33,4 mlrd. USD (<http://faostat3.fao.org>).

Stanje u Srbiji u pogledu proizvodnje grožđa i vina kao i njihov uvoz/izvoz nije na zavidnom nivou. Naime, u periodu 2006-2012. godine Srbija je i pored ogromnih mogućnosti izdvajala znatna sredstva za uvoz sirovine (grožđa) za proizvodnju vina. Prosečan godišnji uvoz grožđa za preradu je iznosio oko 15.000 t uz izdvajanje

oko 9,1 mil. USD. Sa druge strane izvoz istog je bio na istom nivou i kretao se oko 630 t čime je u proseku inkasirano oko 300.000 USD godišnje. Na osnovu navedenog zapaža se očigledan tržišni deficit.

Tabela 5. Vrednost uvoza i izvoza vina u svetu (u mlrd. USD)

Table 5. Value of wine import and export in the world (in billions of dollars)

Godina	Uvoz	Izvoz
2002.	14,3	14,2
2003.	17,5	17,3
2004.	19,9	19,8
2005.	20,9	20,7
2006.	22,7	22,4
2007.	27,5	27,3
2008.	29,9	29,6
2009.	26,1	25,2
2010.	28,1	27,9
2011.	33,1	32,3
2012.	33,4	32,8

Izvor: <http://faostat3.fao.org>

U spoljnotrgovinskoj razmeni vina u periodu 2009-2014. godine ostvaruje se stalni deficit koji varira između 10.278 i 19.792 t na godišnjem nivou. Deficit je posledica nedovoljne proizvodnje vina i rastućeg trenda u potrošnji u našoj zemlji. Najveći deficit u toku 2014. godine bio je uslovjen izuzetno lošim agrometeorološkim uslovima za proizvodnju sirovine. Prosečna godišnja vrednost izvoza vina iznosila je 12,4 mil. USD (<http://faostat3.fao.org>).

Tabela 6. Vrednost uvoza i izvoza vina u Srbiji (u tonama) i (mil. USD)

Table 6. Value of wine import and export in Serbia (in tons) and (in millions of dollars)

Godina	Uvoz		Izvoz	
	količina (t)	USD (mil.)	količina (t)	USD (mil.)
2006.	14.382	7,0	239,7	0,1
2007.	26.891	12,9	213,9	0,1
2008.	14.489	10,4	825,4	0,4
2009.	10.501	6,8	880,1	0,3
2010.	13.736	8,0	728,2	0,5
2011.	14.330	10,5	906,7	0,4
2012.	13.554	8,2	632,3	0,5

Izvor: Jakšić et. al., 2015 & <http://www.trademap.org/>

Srbija je potpisnik niza dokumenata o trgovini među kojima su najznačajniji „Sporazum o slobodnoj trgovini u Centralnoj Evropi - CEFTA“ (2006), „Sporazum o slobodnoj trgovini Srbije i država EFTA“ (2009), i „Prelazni sporazum o trgovini i trgovinskim pitanjima između Evropske unije i Srbije (2008). Posebnu vrednost imaju brojni bilateralni ugovori kao što su „Sporazum o slobodnoj trgovini Srbije i Ruske Federacije“ (2000), „Sporazum o slobodnoj trgovini Srbije i Belorusije“ (2009), kao i „Sporazum o slobodnoj trgovini Srbije i Kazahstana“ (2010). Vredi spomenuti i istoimeni sporazum Republike Srbije i Turske (2009) i „Ugovor o spoljnotrgovinskoj razmeni sa SAD na osnovu preferencijala (2005). Treba istaći da je veoma važan preduslov izvoza na prostor Carinske unije Rusije, Belorusije i Kazahstana protokol o poreklu proizvoda. Neki proizvodi su izuzeti iz režima slobodne trgovine (u ovom kontekstu reč je o penušavim vinima).

Najveća količina vina se uvozi iz zemalja CEFTA (prosek oko 26.000 t), zatim tržišta EU (2.300 t) i ostalih tržišta (530 t) (Jakšić et. al., 2015). Analiza uvoza vina

za period 2009-2013. godine pokazuje da Srbija gotovo 90% vina uvozi iz Makedonije (50,9%), Crne Gore (28,3%), Francuske (4,2%), Italije (2,7%) i Španije (1,3%). Prethodni petogodišnji period je pokazao porast uvoza iz Francuske (2,2%), Makedonije (1,0%) i Španije (0,4%) i smanjenje iz Crne Gore (6,1%) i Italije (3,7%) (Jovanović et. al., 2015).

Uvidom u statistiku beleži se da je u razdoblju 2009-2014. godine Srbija najviše izvozila na tržište CEFTA (oko 5.440 t). Na drugom mestu se nalaze zemlje EU sa preko 4.060 t godišnje, dok na ostala tržišta (Carinska unija, EFTA) izvozi oko 3.600 t vina (Jakšić et. al., 2015). Prema podacima 2009-2013. godine Srbija je gotovo 90% vina izvozila u svega pet zemalja: Bosnu i Hercegovinu (39,6%), Rusiju (20,3%), Crnu Goru (15,0%), Kinu (11,1%) i Češku (11,0%). Bitno je napomenuti da se sve veće količine vina izvoze u Rusiju (+ 19%), Češku i Kinu, dok je izvoz u zemlje regiona značajno opao (Jovanović et. al., 2015).

Tabela 7. Uvoz i izvoz vina iz/u Srbije prema tržištima (u tonama)

Table 7. Wine import and export from/to Serbia according to markets

Godina	Uvoz			Izvoz		
	CEFTA	EU	Ostali	CEFTA	EU	Ostali
2009.	19.222	2.385	777	6.972	643	2.772
2010.	26.792	2.323	109	5.906	1.320	3.535
2011.	30.144	2.507	215	5.516	5.667	4.130
2012.	30.746	2.224	98	4.742	14.118	3.930
2013.	21.509	1.829	153	4.358	2.048	5.072
2014.	27.979	2.545	1.810	5.137	560	6.245

Izvor: Jakšić et. al., 2015.

Proizvodnja vina na gazdinstvu: primer Vinarije „Arsenijević“, Topola 7

U Oplenačkom vinogorju pod vinogradima se nalazi 545,7 ha pretežno stonih sorti (70,7%). Proizvodnjom grožđa se bavi 1.348 gazdinstava među kojima i gazdinstvo porodice „Arsenijević“. Prema podacima Agencije za privredne registre reč je o pravnom licu u aktivnom statusu osnovanom 10. oktobra 2013. godine. Preduzetnik obavlja delatnost proizvodnje vina od grožđa (šifra delatnosti: 1102). Upisan je u registar Privrednog suda u Kragujevcu. Proizvođač spada u grupu obveznika - privredna društva, zadruge i preduzetnici, matični broj (6328763) i poreskog identifikacionog broja (108201365) (intererna dokumentacija vinarije „Arsenijević, Vinča“).

Porodica Arsenijević ima stalne zasade vinove loze na površini od 11 ha. Zbog toga je izvršen upis u vinogradarski registar pod evidencionim brojem 320-05-6132/2013-08. Domaćinstvo se do 2013. godine bavilo intenzivnom voćarskom proizvodnjom, a ostvarivalo je i dobru saradnju sa Vinarijom „Aleksandrovic“ kojoj je prodavalo grožđe. Podizanje novih zasada i osnivanje vinarije imalo je za cilj komercijalizaciju tradicionalne proizvodnje vina u okviru porodičnog domaćinstva.

PROIZVODNJA
I ROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Na površini od 11 ha prelepog Oplenačkog vinogorja gaji se vinova loza sa oko 60.000 rodnih čokota. U zasadima su najzastupljenije sorte Sovinjon blank (30%), Merlo (30%) i Šardone (25%), dok su u manjoj meri prisutni i Kaberne sovinjon (10%) i Muskat Hamburg (5%).

Ukupna godišnja proizvodnja grožđa se kreće oko 50.000 kg (4.500 kg/ha). Prinos po čokotu nije previšok (0,84 kg), a takvo stanje je posledica stavljanja akcenta na kvalitet. U pogledu proizvodnje posebno je bila uspešna 2013. godina gde su se istakla vina od belih sorti (Sovinjon blank i Šardone), kao i Merlo od crnih sorti (interna dokumentacija vinarije „Arsenijević“). U toku 2014. godine crveno vino nije bilo u opticaju zbog prirodnih nepogoda koje su uticale na kvalitet grožđa. Istovremeno, iz iste berbe se može istaći Roze (85% Kaberne sovinjon i 15% Muskat Hamburg) koje privlači interesovanje korisnika/kupaca.

Vinarija „Arsenijević“ poseduje klasičan vinski podrum novijeg datuma (2011) koji na prostoru od 120 m² sadrži sve neophodne elemente. U njegovom okrilju se nalazi radionica za prijem/muljanje grožđa i ceđenje kljuka, vrionica (za vrenje šire ili kljuka) uz obezbeđenje optimalne temperature od 15-25°C. Na nižem nivou se nalazi kompletна oprema i tankovi za odležavanje vina. Vina se skladiše u inoks posudama od plemenitog metala kapaciteta 6.000 l (1x3.200 l, 1x2.000 l, 1x1.000 i 10 drvenih buradi po 225 l). Obezbedeni su neophodni temperaturni uslovi za čuvanje belih (10-12°C) i crnih vina (13-15°C). Treba izbegavati više temperature jer one mogu nepovoljno uticati na kvalitet vina. Stoga je temperatura stabilna (uz manja odstupanja), a relativna vlažnost je oko 90%. Takođe vinarija poseduje i deo za prezentaciju i degustaciju vina sa rashladnim vitrinama (interna dokumentacija vinarije „Arsenijević“, Vinča).

Počev od 2013. godine vinarija proizvodi oko 15.000 l vina (crvenog, belog i roze). Trenutno proizvodi 20.000 boca, od čega se 2.500 boca izvozi na tržište Crne Gore. Vinarija poseduje HACCP sistem bezbednosti hrane i pića, a poštuje i proizvodni ciklus po kome se roze i belo vino flašira sedam meseci nakon berbe, a crveno vino 18 meseci nakon berbe. Kontrola kvaliteta vina vrši se od strane „Jugoinspekt-a“ iz Beograda i „Enološke stanice Vršac“ koja koristi nacionalne i međunarodne standarde OIV-a (Organisation Internationale de la Vigne et du Vin) i drugih organizacija. Plan vlasnika je da u naredne četiri godine svoju proizvodnju poveća za 50% (na 30.000 boca), a izvoz na crnogorsko tržište uveća stoprocentno do 2016. godine (na 5.000 boca) (podaci dobiveni iz razgovora sa vlasnikom).

8 SWOT analiza poslovanja gazdinstva „Arsenijević“

SWOT analiza je jedna od najčešće korišćenih tehniki kojom se ocenjuju glavni podsticajni i ograničavajući faktori koji imaju presudnu ulogu na poslovanje u datom okruženju. Metoda koja je najpre korišćena u okviru samog preduzeća (mikroekonomije), danas uzima maha i u nekim širim delatnostima. U tom kontekstu biće prezentovana SWOT analiza poslovanja Vinarije „Arsenijević“ sa aspekta pozitivnih i negativnih internih faktora (snage i slabosti) i eksternih faktora (mogućnosti i pretnje).

Tabela 8. SWOT analiza poslovanja Vinarije „Arsenijević“
Table 8. SWOT analysis of business of „Arsenijević“ winery

Snage	Slabosti
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastupljenost mlađih zasada loze 2. Zaštićeno poreklo prostora Šumadije 3. Proizvod visokog kvaliteta 4. Savremeni objekti i oprema 5. Vlasnik pripada mlađoj generaciji menadžera 6. Kontinuirana edukacija i članstvo u strukovnim udruženjima 7. Ponuda vina putem vinskih ruta 8. Zapaženi rezultati na sajmovima i izložbama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usitnjenošć vinogradarskih parcela 2. Visoki troškovi proizvodnje 3. Neadekvatne državne subvencije 4. Prisustvo neulojalne konkurenčije 5. Niska kupovna moć 6. Neinformisanost građana u pogledu vina 7. Nedostupnost proizvoda potencijalnim klijentima 8. Neprepoznatljivost na međunarodnom tržištu
Mogućnosti	Pretnje

PROIZVODNJA
I ROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Izvor: Delo autora

U uskoj vezi sa proizvodnjom vina je i razvoj ruralnog turizma (agroturizma) kao komplementarna delatnost sa poljoprivredom. Poljoprivreda je proizvođač, a turizam potrošač poljoprivrednih proizvoda. Finansiranje ruralnog turizma se navodi kao najteži deo posla jer je potrebno iznaći resurse za izradu (implementaciju) razvojnih projekata. To je posebno bitno za seoska područja kakvo je i ovo podneblje imajući u vidu da ovaj oblik turističkog privređivanja po pravilu pospešuje ekonomski i demografski razvoj (dovodi do smanjenja depopulacije, smanjenja „mortaliteta srpskog sela“) (Radović, 2015). U uskoj vezi sa vinarskom proizvodnjom je i vinski turizam (segment ruralnog turizma) koji u poslednjih 20-25 godina na svetskom prostoru privlači sve više korisnika (Pivac et. al., 2015). Ovaj pojarni oblik čini deo veoma zahtevne tržišne niše. Uglavnom predstavlja dopunski izvor prihoda tradicionalnih proizvođača, i izuzetan način promocije rada proizvođača. U tom pravcu vinarija „Arsenijević“ je uzela učešće na najprestižnijim okupljanjima vinara u našoj zemlji kao što su: Međunarodni sajam turizma u okviru kojeg se održava i Beogradski salon vina (BeoWinefair) u februaru, Festival šumadijskih vina u Topoli (jun), Festival srpskih vina u Lazarevcu (novembar), ali i Oplenačka berba i sabor narodnog izvornog stvaralaštva u Topoli (oktobar). U toku jula 2015. godine zajedno sa ostalim članovima Udruženja vinara, vinarija „Arsenijević“ je učestvovala u okviru manifestacije „Šumadija u Andrićgradu“ (izložbe Umjetnost i vino i Srce u kamenu). Vinarija „Arsenijević“ kao mali proizvođač polako zauzima i zasluženo mesto na vinskom putu „Oplenac“ jer se njena ponuda pronašla u okviru programa „Šumadijska Toskana“, turističke agencije „Magelan“ iz Novog Sada (podaci dobiveni iz razgovora sa vlasnikom).

9 Zaključak

Proizvodnja grožđa i vina čini značajan deo poljoprivredne delatnosti. I pored smanjenja površina pod vinovom lozom, Evropa i dalje predstavlja lidera u proizvodnji i izvozu vina. Pored Evrope, sve veće učešće imaju i druge veće regionalne celine (Severna Amerika, Azija i Okeanija). Trgovina proizvodima od grožđa doprinosi visokim prihodima kod tradicionalnih proizvođača (Italija, Španija i Francuska), ali i kod novih učesnika na tržištu (Čile, Australija i drugi). Svoje mesto na tržištu traži i Srbija, koja i pored trenda smanjenja vinogradarskih površina i u tradicionalnim područjima poput Šumadije iz godine u godinu povećava svoj izvozni kapacitet u ovoj oblasti. Primat u proizvodnji i izvozu sve više imaju individualni proizvođači koji domaćim i introdukovanim sortama vinove loze visokog kvaliteta polako zauzimaju svoje mesto na tržištu. U tom procesu je aktivno i gazdinstvo porodice „Arsenijević“ iz Topole koje mladim zasadima i kvalitetom osvaja regionalno tržište. Osim toga ogromni napor se ulaže i u povezivanje vinarske proizvodnje i turizma čime se ostvaruju dodatni prihodi, a indirektno se utiče i na niz demografskih procesa u ruralnim područjima. Uz veću podršku državu očekuje se da će se u narednom periodu sve veći broj gazdinstava uključiti u ovaj vid proizvodnje, a ovo područje postati prepoznatljivo po kvalitetnim vinima zaštićenog geografskog porekla.

10 Literatura

1. Ivanišević, D., Jakšić, D., Korać, N. (2015). Vinogradarski atlas. Beograd: Republički zavod za statistiku.
2. Interna dokumentacija Vinarija „Arsenijević“ Vinča
3. Jakšić, D., Ivanišević, D., Đokić, V., Tepavac-Brbakić, M. (2015). Vinski atlas. Beograd: Republički zavod za statistiku.
4. Jovanović, V. D., Muhi, B., Andđelković, R. A. (2015). Vinarije i putevi vina kao sredstvo za razvoj agroturizma u Srbiji. Turističko poslovanje, 15, 87-93.
5. Korać, N., Žunić, D., Ivanišević, D. (2014). Vinogradarstvo i vinarstvo u Srbiji. U Zbornik radova sa naučnog skupa „Perspektive razvoja sela“, Beograd, Srbija, 17-18. april 2013. (str. 123-143). Beograd: Srpska akademija nauka i umetnosti.
6. Pivac, T., Đuranović, T., Košić, K. (2015). Značaj vinskih manifestacija za turizam Vojvodine. Agroekonomika, 44(67), 51-66.
7. Pravilniku o rejonizaciji vinogradarskih geografskih proizvodnih područja Srbije, Službeni glasnik RS, br. 45/15.
8. Radović, G. (2015). Značaj finansiranja za razvoj ruralnog turizma u Republici Srbiji. Agroekonomika, 44(67), 15-25.
9. RZS. (1994). Opštine u Republici Srbiji 1993. godine. Beograd: Republički zavod za statistiku.
10. RZS. (2004). Opštine u Srbiji u 2003. godini. Beograd: Republički zavod za statistiku.
11. RZS. (2013a). Poljoprivreda u Republici Srbiji I - popis poljoprivrede 2012. godine. Beograd: Republički zavod za statistiku.
12. RZS. (2013b). Poljoprivreda u Republici Srbiji II - popis poljoprivrede 2012. godine. Beograd: Republički zavod za statistiku.
13. RZS. (2014a). Opštine u Srbiji u 2013. godini. Beograd: Republički zavod za statistiku.

14. Ševarlić, M. (2015). Poljoprivredno zemljište. Beograd: Republički zavod za statistiku.
15. Vasić-Ranković, Z. (2013). Uticaj ekološkog potencijala lokaliteta na biološka i antioksidativna svojstva sorte vinove loze burgundac crni (*Vitis vinifera L.*) - disertacija. Beograd: Univerzitet u Beogradu: Poljoprivredni fakultet.
16. Zakon o vinu, Službeni glasnik RS, br. 41/09.
17. <http://faostat3.fao.org/browse> (05.03.2016.)
18. <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Public/PageView.aspx?pKey=452>(06.03.2016.)
19. <http://www.mpzzs.gov.rs/vinogradarski-registar/>(10.03.2016.)
20. <http://www.trademap.org/countrymap/index.aspx> (13.03.2016.)
21. <http://www.sveovinu.com/index.php?topic=292.0>(20.03.2016).

PROIZVODNJA
I ROBNA RAZMENA
GROŽĐA I VINA:
STANJE U SVETU I
SRBIJI
(ŠUMADIJSKI
REGION)

Primljen/Received: 29.03.2016.

Prihvaćen/Accepted: 12.06.2016.

UTICAJ ORGANIZACIONE KULTURE NA ORGANIZACIONO UČENJE

Radovanović Maja¹, Njegovan Zoran²

Rezime

Svako preduzeće teži ka tome da održi svoju konkurenčnu prednost, ali i da je stalno povećava. Kao jedan od značajnijih faktora koji utiču na to da ono napreduje i ostvaruje svoje performanse na tržištu jeste ljudski (intelektualni) kapital. Organizaciono znanje i primena istog ne pomaže liderima samo u sticanju prednosti u odnosu na ostale, već im omogućuje da poboljšaju svoje poslovanje putem stalnog inoviranja, smanjivanjem troškova poslovanja. Organizaciono učenje i upravljanje znanjem zavise od organizacionog procesa u kome se oni sprovode i deluju, a na njih danas sve veći uticaj ima organizaciona kultura preduzeća.

Ključne reči: preduzeće, organizaciona kultura, organizaciono učenje, upravljanje znanjem

Review article
Pregledni rad

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON ORGANIZATIONAL LEARNING

Radovanović Maja¹, Njegovan Zoran²

Summary

Every organization aspires to maintain its competitive advantage and a constant increase of that advantage. Human capital is one of important factors that affect the progress of an organization and help it deliver its performances on the market. Organizational knowledge and knowledge management depend on the organizational process in which they are implemented.

Key words: organization, organizational culture, organizational learning, knowledge management

1 Uvod

Poslednjih nekoliko decenija u teoriji iz oblasti organizacije se sve veća pažnja pridaje istraživanju kulture, njenih vrednosti kao i uverenja i normi koje utiču na delove preduzeća, sisteme, odnosno procese. Do šezdesetih godina XX veka, u svetu organizacije preovladavalo je mišljenje da su principi unutar preduzeća isti i pri tom, nezavisni od kulturnih razlika. No, napredak i razvoj društva utiče na pomeranje ovakvog razmišljanja u teorijama organizacije i njenih procesa. Na osnovu istraživanja dolazi se do uverenja da su kultura i kulturne dimenzije bitan segment svakog preduzeća i da one čine osnov savremenih organizacija. Kultura je odraz čoveka, zajednice i društva. Kada se o

¹ Radovanović Maja, Msc, student doktorskih studija – Agroekonomija, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Republika Srbija, e-mail: majushca990@gmail.com

² Prof. dr Njegovan Zoran, redovan profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Republika Srbija, e-mail: njegovan@polj.uns.ac.rs

¹ Radovanović Maja, MSc, PhD student – Department of Agricultural Economics, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia; e-mail: majushca990@gmail.com

² Njegovan Zoran, PhD, Professor, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Serbia; e-mail: njegovan@polj.uns.ac.rs

njoj svakodnevno govorи ona podrazumeva umetnost, književnost i slikarstvo. Jasno je da kada bi kultura zavisila samo od naslednih faktora čoveka, on ne bi tako brzo napredovao. Kultura se uči od samog rođenja, neprekidno do kraja života. Jedino što čovek može da radi celog života, osim obezbeđenja i zadovoljenja prirodnih potreba, jeste da uči. Kultura jedne nacije utiče na sve segmente njenog života. Što je društvo obrazovanije i kulturnije, može lakše realizovati svoje ciljeve, ciljeve organizacija i pojedincaca u njima. Pri tom, velika je prednost živeti u višenacionalnoj i na sve druge načine izmešanoj zajednici, jer svako ko je zainteresovan, može lakše da upozna kulturu i dostignuća drugih. Jer, hteli ili ne, u takvим sredinama, običaji i kulture se prepliću i utiču jedni na druge.

Organizacija predstavlja najširi izraz za pojavnи oblik organizovane ljudske aktivnosti (Radovanović Maja, Ubiparip Dragana; 2015.). Čovek kao član iste jeste i njen aktivan faktor koji se posmatra kao činilac koji dolazi u nju sa svojim ličnim osobinama, ali i iskustvom. Osobine preduzeća uslovljene su osobinama njenih članova kao i onih koji je vode, odnosnom organizacionom kulturom. Ona zavisi od mnogih spoljnih i unutrašnjih faktora, ali možda i najveću ulogu u njenom poslovanju imaju oni koji rade u njoj. Zaposleni ne mogu sve ono što su naučili i što nose u sebi ostaviti na kapijama kada dolaze na posao i resetovati se za potrebe organizacije. Organizaciona kultura je disciplina koja je nova u svetu, ali uz svest o tome koliko je važna. Ona brzo napreduje i ne postoji ozbiljno preuzeće koje joj ne pridaje veliki značaj. Kod nas malo ko u privredi i razmišlja o organizacionoj kulturi. Kultura organizacije prožeta je kroz sve delatnosti jednog preduzeća i ima snažan uticaj na nju. Ona utiče na sve delove poslovanja, rada i života jednog radnog kolektiva, te kao takva predstavlja jednu od najznačajnijih karika u poslovnom sistemu.

Ljudski (intelektualni) kapital je jedan od značajnijih faktora koji utiču na to da preduzeće napreduje i ostvaruje svoje performanse na tržištu jeste. Obrazovanje i potreba pojedinaca da razvijaju svoje sposobnosti su sastavni deo kapitala u savremenom društву. Znanje kod svih članova radnog kolektiva se može formirati formalnim, odnosno neformalnim putem (stalnim informisajem i razvojem svih sposobnosti ličnosti).

Na osnovu svega navedenog u nastavku će biti prikazan uticaj organizacione kulture na organizaciono učenje i upravljanjem znanjem. Cilj rada je pokazati da su organizaciona kultura sa organizacionim učenjem i upravljanje znanjem bitne determinante koje utiču na stvaranje održive konkurentnosti preduzeća na tržištu.

2 Metodologija istraživanja

Nemoguće je na pravi način da se snađemo u grupama preko kojih pokušavamo da se socijalizujemo, ako kulturu ne prihvativmo onaku kakva jeste. Kada ovu reč koristimo u razgovoru, obično je izjednačavamo sa „uzvišenim stanjem duha“, u vidu umetnosti, književnosti, slikarstva ili neke druge discipline koja se vezuje za kreativnost. Međutim, kultura je širi pojam od navedenog. Ona predstavlja (Giddens A.; 2007.) način života članova nekog društva ili grupe u

okviru nekog društva (običaji, stavovi, religija, način delovanja, slobodno vreme, norme, vrednosti, principi koje jedno društvo karakteriše). Za preduzeće pojam koji se vezuje za kulturu je izrazito bitan. Pomoću nje, njeni rukovodioci mogu da utvrde svoju kulturu i svoje vrednosti koje će im pomoći da lakše ostvaruju unapred postavljene ciljeve. Dokazano je da se vrednosti koje se nalaze unutar jedne kulture sve više povećavaju, ali se povećava i njihov uticaj na samo preduzeće (Baker I., Calvin J.; 1988.). Uticaj kulture se pogotovo može primetiti unutar poslovnog sistema, koji obuhvata i organizaciono učenje. Takođe, preduzeće mora da zna da se vrednosti koje čine kulturu ne zasnivaju samo na nasleđenom, već i na onom što je stečeno i naučeno, pa se i na osnovu toga mogu utvrditi razlozi ponašanja pojedinaca, kao i na koji način prihvataju sve one novine koje se nalaze unutar iste. Vrednosti koje čine kulturu obrazuju zajednički kontekst u kojem pojedinci jednog društva žive svoj život.

Kultura za sve može da predstavlja i „sve ono što su ljudi kreirali i stvorili u okruženju.“ (Marićić B.; 2011.). Ona može da se izražava kroz razne transfere kulturnih vrednosti. Pored društvenih vrednosti, tu je i porodica, a sa njom i religija koju je ista prihvatila. Uticaji dolaze i od strane grupa u kojima se pojedinac nalazi dok je u obrazovnom sistemu (Žnidarski K. Ružica, Marić D.; 2007.). Tu su i vrednosti koje pojedinac prisvoji kada je mali, ali i ostale vrednosti. Na osnovu tako definisanog uticaja dolazi se do individualno prihvaćenih vrednosti koje se koriste svakodnevno.

Jedan od najzanimljivijih fenomena i termina koji se javlja i obeležava disciplinu organizacionog ponašanja jeste organizaciona kultura. Unutar nekog oblika zajednice, organizacije nalazimo se tokom celog života. Da bi preduzeće (Novković N., Šomodiš Š.; 2001.) mogla da funkcioniše, neophodan je njen tvorac (pojedinac) koji određuje sve ono što je neophodno za norma-lno delovanje iste u složenom okruženju. Najbolji način da se shvati pojам organizacije jeste njena definicija. Profesor Ahmetagić smatra da organizaciju, tako, možemo smatrati bilo kojim oblikom udruživanja dvoje ili više pojedinaca da izvrše neki posao, pri čemu oni definišu cilj, raspoređuju zadatke, obezbeđuju sredstva i vode određene poslovne procese, izvršavaju funkcije radi realizacije unapred postavljenih zadataka. Vidi se da kod organizacije pojedinac igra bitnu ulogu, a samo njegovo uverenje, vrednosti, stavovi, znanje, potreba za napredovanjem, iskustvo koje je stekao unutar svoje nacionalne kulture, snažno utiču na formulisanje iste.

Kada se pogledaju osnovne komponente preduzeća (čovek, cilj, zadatak, sredstva i funkcije) vidi se da se pojedinac nalazi na prvom mestu sa svojim znanjem i učenjem i svojim dimenzijama. Kako bi se stiglo do definisanja i dobrog utvrđivanja pojma koji se tiče organizacione kulture, neophodno je da se obrati pažnja na pojam „kultura“, koju su naučnici iz ove oblasti pozajmili od antropologa. Oni su smatrali da „kultura“ predstavlja kompleksnu celinu koja ne može da se zamisli bez znanja, verovanja, morala, zakona, i svih onih navika koje pojedinac dobija kao učesnik u pojedinim grupama čiji je on član.

Organizaciona kultura danas igra bitnu ulogu u svim dobro organizovanim i razvijenim preduzećima. Ona determiniše sve one karakteristike koje nose u sebi pojedinci unutar nje. Zbog toga, ne treba da iznenadi činjenica da će sve više u donošenju strategijskih odluka bitnu ulogu imati organizaciona kultura. Ona određuje međuljudske odnose unutar preduzeća, teži da poveća

motivisanost svih zaposlenih, samim tim smanjuje konflikte i nesuglasice između pojedinaca u njoj. Kada bi pogledali izvore interesovanja pojedinaca da istražuju ovu disciplinu, došlo bi se do sledećih činjenica (Todosijević R.; 2010.): *spajanje, pripajanje i preuzimanje organizacije; poslovna praksa odličnih preduzeća; organizaciona transformacija; globalizacija, multikulturalnost radne snage i pojam interkulturalnog menadžmenta (cross-cultural management); tehnološke promene; socijalne, demografske i ekonomski promene i povećani značaj upravljanja znanjem i organizacionog učenja.*

Od samog početka istraživanja ove oblasti, pa do današnjih dana nije data jedinstvena definicija koja se vezuje za organizacionu kulturu. Neke od njih se više koriste, neke manje, ali nijedna od njih nije opšteprihvaćena i to jeste problem, jer ne postoji jedinstveno shvaćanje suštine i sadržine iste od strane onih koji je istražuju. Među njima se nalazi i jedna koju je definisao profesor Janićijević (2008.), a koja glasi: „sistem prepostavki, verovanja, vrednosti i normi ponašanja koje su članovi jedne organizacije razvili i usvojili kroz zajedničko iskustvo, koji su manifestovani kroz simbole i koji usmeravaju njihovo mišljenje i ponašanje“. Kako bi se što bolje razumela organizaciona kultura, moraju se dobro razraditi sledeće karakteristike koje su u gotovo svim definicijama, a to su:

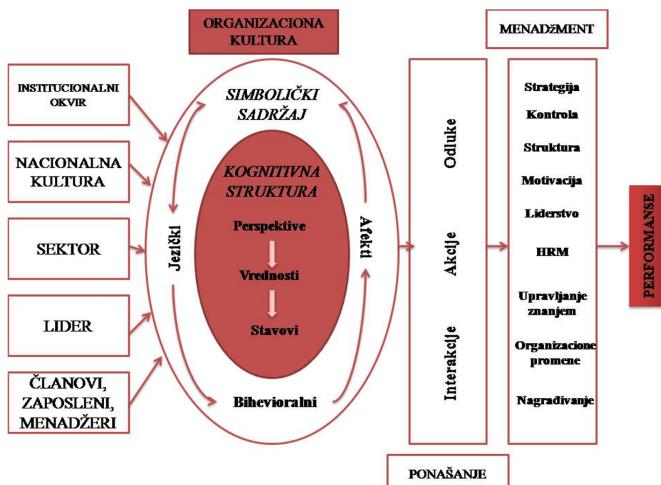
- sadržaj;
- socijalni karakter;
- efekti, i
- način nastanka.

Ono što je bitno kod *sadržaja*, jeste da organizacionu kulturu čine elementi kognitivnih struktura pojedinaca unutar preduzeća (prepostavke, verovanja, vrednosti), ali i simbolički elementi (jezik, kodeksi ponašanja, materijalni simboli). Značajna karakteristika organizacione kulture jeste *njen socijalni karakter*, jer se javlja samo unutar socijalnih grupa (nacije, profesije, socijalni slojevi, organizacije). Kada se govori o *efektu* kao elementu organizacione kulture, može se reći da se on vidi jer se pomoću njega usmerava svest i ponašanje pojedinaca. Svi članovi preduzeća mogu lakše i bolje da razumeju sve ono što se nalazi oko njih i kako to utiče na njihovo ponašanje. Organizaciona kultura *nastaje* u procesu prihvatanja i shvatanja zajedničkih prepostavki, verovanja, vrednosti, simbola i normi od svih ili većine zaposlenih. Ona nastaje kada se na osnovu grupe rešavaju problemi sa kojima se bore pojedinci unutar grupe i organizacije. Međutim, organizaciona kultura može delovati na poslovanje preduzeća i pozitivno i negativno, odnosno ona može biti „tajna formula za uspeh“ ili pak „tihi ubica“. Nakon svega navedenog, može da se definiše okvirni modela fukcionisanja organizacione kulture, koji se vidi na slici 1.

Na osnovu prikazanog modela može se zaključiti da organizaciona kultura nije baš jednostavan sistem i da kroz nju prolazi mnogo elemenata i činjenica koje čine da ona da najbolje rezultate i tako pospeši poslovanja preduzeća koje je primenjuju. Prvi deo modela čine faktori koji utiču na stvaranje organizacione kulture kao što su nacionalna kultura, sektor, lideri, članovi, odnosno svi zaposleni. Svi ovi delovi dalje utiču na drugi element koji se javlja u obliku sadržaja organizacione kulture. Postoje različiti oblici obuhvatanja sadržaja organizacione kulture, međutim najbolji jeste onaj koji obu-

hvata kognitivnu, odnosno simboličku strukturu. Ono što je karakteristično za kognitivnu strukturu jeste da se nalazi u glavama individua i gotovo se ne može menjati. Ono što obuhvata su: verovanja, vrednosti, pretpostavke, stavovi, očekivanja, etika, način razmišljanja, pa i pogled na svet. Simbolički aspekt čine jezički, bihevioralni i afektivni sadržaj. Kroz ove dve strukture stvaraju se oblici ponašanja pojedinca u organizaciji koji deluje na menadžment organizacije. Na ovaj način stvaraju se performanse.

UTICAJ
ORGANIZACIONE
KULTURE NA
ORGANIZACIONO
UČENJE



Slika 1. Model organizacione kulture
Picture 1. Model of organizational culture

Izvor: <http://www.ekof.bg.ac.rs/>

Uticaj organizacione kulture na organizaciono učenje i upravljanje znanjem 3

Imovina koju preduzeće poseduje, njeni resursi i ljudski faktor bitno određuju na koji način će se pozicionirati na tržištu. Takođe, pored ovoga, definišu i nivo spremnosti vrha preduzeća da iskoristi sva svoja raspoloživa sredstva (kako materijalna tako i nematerijalna) i na taj način ostvari prednost u odnosu na ostale učesnike na tržištu. Kompetencija preduzeća zavisi od učenja organizacije, ali i njenih članova i spremnosti da svi zajedno prihvate promene. Organizaciono znanje i primena istog ne pomažu liderima samo u sticanju prednosti u odnosu na ostale, već im omogućuje da poboljšaju svoje poslovanje putem stalnog inoviranja, smanjivanjem troškova poslovanja. Organizaciono učenje i upravljanje znanjem zavise od organizacionog procesa u kome se oni sprovode i deluju. Za svako društvo je od izuzetnog značaja da spozna svoje prednosti i nedostatke. U današnje vreme koje svakodnevno donosi po nekoliko hiljada inovacija na svim poljima života, gde samo par njih i ugledaju svetlost dana, ljudski kapital treba prihvati kao glavni stub razvoja svake nacije, a najvažniji segment ovog kapitala jeste obrazovanje. Bitno je i shvatiti povezanost individualnog znanja i znanja na organizacionom, odnosno nacionalnom nivou. Ova dva nivoa znanja ne mogu da funkcionišu jedan bez drugog. Pojedinac sa svojim znanjem i zaključcima bitno doprinosi razvoju svog okruženja, pa i radnog

kolektiva, ako mu oni to dozvole. Pozitivan uticaj ima i društvo na pojedince sa svim svojim novim dostignućima i inovacijama. Brz napredak celog, zbog ovakvog odnosa i povezanosti, ne mora da čudi. Pored ovakve veze, značajno je i prihvatići odnos između obrazovanja i produktivnosti. Sa razvojem i napredovanjem obrazovanja, dolazi do napretka produktivnosti cele zajednice. Koliko je značajno ulaganje u obrazovanje najbolje je pokazalo empirijsko istraživanje Woodhall-a koji je obuhvatilo 44 zemlje. Tom prilikom je došao do sledećih tvrdnjki:

- investiranje u osnovno obrazovanje (i državno i privatno) omogućuje dobrobit na sve nivoe obrazovanja;
- u odnosu na državne investicije, privatne investicije imaju veću povratnu stopu (pogotovo na univerzitetskom nivou);
- u manje razvijenim zemljama povratne stope investicija u obrazovanje su relativno više u odnosu na one zemlje koje su više razvijene.

Da bi preduzeće bilo u procesu stalnog napredovanja i razvoja, neophodno je da stavi akcenat i na sticanje, korišćenje i širenje organizacionog znanja. Dve discipline koje pomažu da se ovaj proces što lakše savlada su organizaciono učenje i upravljanje znanjem. Ove discipline povezuje isti proces, međutim njihov odnos i pristup prema datom procesu je donekle različit. Organizaciono učenje obuhvata sve ono što ima bihevioralni pristup, a učenje je usmereno na otkrivanje, analizu i prikaz kako nastaje, kako se prenosi i kako se koristi dato organizaciono znanje. Zbog toga, ovaj proces se veoma često prihvata kao nešto što je spontano (što se dešava često u afektu). Složenost ovog procesa ogleda se u tome da učenje stvara promene u funkcionisanju pojedinaca unutar organizacije, odnosno promene njihovog ponašanja i akcija. Individue učenjem teže ka tome da svoje delovanje unutar društva pospeše, te da i na taj način deluju na njega. Pojedini autori ove discipline smatraju da promena unutar kognitivne strukture jeste promena svesti svih članova preduzeća, ali da to ne mora da znači da je došlo i do napredovanja organizacionog učenja. Da bi do takvog pozitivnog razvoja došlo unutar organizacije, bitno je da nastala promena svesti kod pojedinaca deluje na promenu i njihovog ponašanja. Organizaciono učenje predstavlja stalnu interakciju članova radnog kolektiva, te ovaj karakter ne treba da se izostavi. Na taj način, organizaciono učenje stvara znanje koje se putem individualnog učenja ne može stечti. Za razliku od organizacionog učenja, *upravljanje znanjem* ima perskriptivnu i upravljačku osobinu. Ono čemu se kod ovog procesa daje posebna pažnja jesu upravljačke akcije, koje treba da pomognu, omoguće, ali i da ubrzaju samo kreiranje, širanje, odnosno korišćenje znanja u preduzeću. Bitna karakteristika upravljanja znanjem je i modeliranje i stalno napredovanje u korišćenju znanja koje preduzeće širi među svojim pojedincima. Takođe, bitno obeležje ovog procesa je da mu se pristupa svesno i planski za razliku od organizacionog učenja. Često se u praksi postavlja pitanje kako je moguće da preduzeće, koja nije živi organizam, ipak nešto zna? Napredovanje kod učenja i znanja, moguće je jedino kod živih organizama. Međutim, dosta naučnika misli da se može pričati i o znanju koje je definisano unutar radnog kolektiva, a ne samo o onom koje članovi preduzeća, kao pojedinci, poseduju. Organizaciono znanje predstavlja sve ono što jedno preduzeće u svom funkcionisanju sprovodi, odnosno procesima, navikama, rutinama, know how, interakcijama, ali i kultura organizacije. *Organizaciono znanje* je rezultat organizacionog učenja i upravljanja znanjem, te je ono stati-

čke kategorije. Određuje bitnu karakteristiku delovanja preduzeća i pojedinaca u njoj. Kao veoma vredan resurs ono se prenosi novim članovima preduzeća kroz proces socijalizacije istih kroz uticaj organizacije na njih. Rezultat organizacionog učenja i upravljanja znanjem jesu promene u kognitivnim strukturama i ponašanju članova radnog kolektiva. Ovakve promene obezbeđuju povećanje sposobnosti preduzeća da se prilagodi svome okruženju i društvu (McGill S.; 1994.). Često se vodi diskusija o prirodi procesa organizacionog učenja i upravljanja znanjem. Pojedni autori daju prednost tehničkoj strani samog procesa (procesiranja informacija). Za njih je organizaciono učenje samo proces prikupljanja, obrade, memorisanja, arhiviranja i korišćenja podataka. Sa druge strane, javljaju se autori za koje primarnu ulogu u ovoj disciplini ima socijalni karakter datog učenja. Putem procesa organizacionog učenja i upravljanja znanjem se povećavaju oblici mogućeg ponašanja članova radnog kolektiva kao pojedinaca, ali i preduzeća kao kolektiva (Child; 2005.). Na taj način preduzeće stalno razvija svoju kulturu i prihvata sve ono novo što vodi ka tome da se poveća prednost u odnosu na njihovu konkurenčiju.

U nekim slučajevima organizaciono učenje se posmatra i kao određeni oblik rutine koja se javlja u preduzeću (Starbuck H.; 2003.). Ono deluje po unapred definisanim pravilima i principima, koje se vremenom pretvaraju u rutinu koja reguliše ponašanje svih zaposlenih unutar organizacije. Cilj svakog preduzeća jeste to da stalno dolaze do novih znanja, koja se stiču organizacionim učenjem. Sve vrednosti i principi nastaju tokom vremena i stalno se nadograđuju i usavršavaju pomoću organizacionog učenja. Kako je ovaj proces dugotrajan, pojedini naučnici smatraju da rutina akumulira sva znanja organizacije, bilo da su pojedinačna ili celog kolektiva.

Organizaciono učenje i upravljanje znanjem imaju tri glavne faze u svom delovanju, a to su: pribavljanje znanja; širenje znanja (stabilizacija i difuzija) i primena znanja. Ono što je karakteristično za prvu fazu jeste to da ono može biti sastavljeno iz internih i eksternih izvora. (Pawlowsky, et.al.; 2003.). Pojedinci unutar preduzeća sa svojim znanjem, koje može biti novo ili postojeće, predstavljaju interni izvor znanja. Često rukovodioči preduzeća imaju problema sa otkrivanjem i korišćenjem znanja njihovog radnog kolektiva. Radni kolektiv, da bi mogao da koristi ovakav izvor znanja, mora da ih identifikuje, prepozna, prilagodi kako bi u potpunosti bila sigurna da će ona uticati na poboljšanje i napredovanje njenog sistema, ali i pojedinaca u njoj. Da bi se odvojila od svojih konkurenata, preduzeće mora da prihvati i nove ideje, inovacije (novo znanje) koje im individue svakodnevno pružaju. Ponekad, nova znanja ne mogu da se nađu, a kao razlog se navodi nedostatak motivacije članova kolektiva da razvijaju sistem organizacije (sistem nagradjivanja, kultura organizacije ili čak i stil vođstva nadređenih nije po njihovoj meri). Međutim i ovde vrh organizacije mora biti na oprezu, odnosno da li se nova znanja mogu prihvati i da li obuhvataju i prihvataju one vrednosti na kojima oni funkcionišu. Kako bi pratilo tempo razvoja okruženja, užeg i šireg, preduzeće treba da obrati pažnju i na nova znanja koja se razvijaju izvan njega. Takva znanja se javljaju u obliku eksternih izvora znanja. Uspeh preduzeća ogleda se i u tome koliko je ono spremno da prihvati, ali i primeni novine koje su učesnici na tržištu otkrili, a ne oni sami. Širenje znanja (stabilizacija i difuzija) predstavlja drugu fazu procesa organizacionog učenja i upravljanja znanjem.

Tokom ove faze znanje se dalje širi kombinovanjem već postojećeg znanja, ali i primenom novog. (Freiling; 2010.). Formalizacija, sistematizacija znanja, njegova integracija i memorisanje predstavljaju delove stabilizacije znanja. Da bi sve ovo što je ostvareno u prethodne dve faze moglo da se koristi, za organizaciono učenje i upravljanje znanjem je bitna i difuzija znanja. Na taj način definisana pravila postaju dostupna pojedincima unutar preduzeća. U procesu organizacionog učenja i upravljanja znanja treća faza vezuje se za primenu znanja. Primena stečenog organizacionog znanja dovodi do toga da se organizaciona kultura, ponašanje članova organizacije, aktivnosti i realizacija postavljenih ciljeva menjaju i dopunjaju, te na taj način dovode ceo kolektiv do boljih rezultata.

Nakon prikazanih odrednica koje se vezuju za kulturu, organizaciono učenje, upravljanje znanjem, organizacionu kulturu može se postaviti pitanje kakva je veza između ovih pojmljiva. Postoje razna istraživanja koja pokazuju da zavisnost postoji i da ukoliko preduzeće prihvati i usvoji vezu između ovih delatnosti, uspeh u poslovanju neće izostati. Da bi opstali na tržištu gde je konkurenca izrazito velika, preduzeća svoju prednost u odnosu na ostale teže da zasnivaju na tehnološkom razvoju i inovativnosti. Potreba da se iskoriste sve mogućnosti koje savremeno okruženje pruža, ali i da se izbegnu svi mogući promašaji, je stalno prisutna. Kao bi se to ostvarilo, neophodno je stalno razvijanje znanja (kako individualnog, tako i organizacionog). Ljudski resursi i njihovo znanje su uvek, ali pogotovo sada, glavni pokretači uspeha koje preduzeće može da ostvari u svom postojanju i delovanju.

Postoji mnogo istraživanja i pokazatelja koji ukazuju koji su to uticaji organizacione kulture na organizaciono učenje, odnosno u kom pravcu deluje isti uticaj. Da bi organizacija ostvarila konukrentnu prednost, jedan od načina jeste spoznaja bitnosti odnosa između ove dve discipline. Kako bi se olakšalo i podstaklo stimulisanje zaposlenih na organizaciono učenje, za organizaciju je bitno da zna svoj profil organizacione kulture, odnosno koje su to vrednosti, stavovi, norme koje poseduju. Kada se odnos definiše, njihovo zajedničko delovanje može da se iskoristi u vidu faktora koji može da predstavlja prednost u odnosu ostale učesnike na tržištu koji se bave sličnom ili istom delatnošću (Nevis E., et.al.; 1995.). Prema jednom delu naučnika, pravac uticaja organizacione kulture na organizaciono učenje i upravljanje znanjem zasniva se na određenim vrednostima i normama koji stimulišu pojedince na organizaciono učenje. Neke od tih odrednica su: napredovanje pojedinaca, odnos i otvorenost prema promenama u okruženju, otvorenost u internoj komunikaciji, preuzimanje rizika, tolerancija grešaka i učenje iz njih, radozalnost, sistemska perspektiva. Kako bi motivisalo svoje članove da prihvate inovacije, nova znanja i shvatanja, preduzeće putem organizacione kulture (njenim vrednostima i pravilama) može to i da sprovede. Najčešće oblasti kroz koje organizaciona kultura deluje na organizaciono učenje su:

1. *Napredak članova kolektiva* - Organizačna kultura treba da utiče kroz sve svoje odrednice na pojedince da cene svoje vrednosti i teže ka daljem organizacionom učenju i napredovanju. Značajno je da se kroz kulturu učenja i znanja vrednuje razvoj kolektiva, kao i njihova potreba za novim dostignućima i samonapredovanjem. Takođe, organizaciona kultura, a kroz nju i za organizaciono učenje, utiču na istraživački duh zaposlenih, radozalost i inovacije.

2. *Konstantna adaptacija i promene u okruženju* – Kako bi preduzeće opstalo, njegova kultura mora da prihvati i da prati sve novonastale promene u njegovom okruženju. Otvorenost radnog kolektiva prema okruženju pokazuje značajnu vrednost organizacione kulture. Za organizaciono učenje i upravljanje znanjem je karakteristično da se promene u okruženju moraju prihvati i da je to sredstvo koje će u bližoj budućnosti moći da iskoriste na pravi način. Preduzeće mora da veruje u svoju postavljenu misiju i viziju. Naravno, prihvatanjem inovacija dolazi se i do određenog nivoa rizika u poslovanju, ali i to je pokazatelj spremnosti čitavog kolektiva da se bori za napredovanje. Za normalno funkcionisanje u poslovnom okruženju, neophodno je s vremenem na vreme unutar svoje organizacione kulture rukovodioci grupe da dodaju nove vrednosti i principe poslovanja.
3. *Komunikacija i saradnja* – Organizaciona kultura koja daje prednost organizacionom učenju i upravljanju znanjem, teži ka tome da komunikacija između zaposlenih bude pozitivna i iskrena. Prednost se daje otvorenoj diskusiji, jer se na taj način stvaraju nove norme koje su bitne za radni kolektiv u datom momentu. Takođe, za preduzeće je bitno da zaposleni postavljaju pitanja na svim nivoima, kako ne bi bilo prekida u komunikaciji. Povećana efikasnost organizacionog učenja neguje iskrene, formalne i neformalne diskusije između vrha organizacije i zaposlenih. Na taj način dolazi se do novih ideja i motivisanja koji stvaraju prednost u odnosu na ostale u okruženju koji takvu komunikaciju nemaju. Organizaciona kultura koja omogućuje da članovi njenog kolektiva svojim znanjem učestvuju u odlučivanju, pokazuje spremnost da sa njima napreduje.

De Long (2000.) je pokušao da na tri načina približi mehanizme uticaja organizacione kulture na organizaciono učenje i upravljanje znanjem, a oni su:

- * organizaciona kultura zna koliko je znanje bitno za njeno preduzeće. Ona obuhvata sve oblike znanja (individualno, socijalno i strukturiрано). Na taj način ona određuje u kojoj meri će svaki od ovih oblika znanja uticati na preduzeće i kako će doprineti povećavanju efikasnosti poslovanja svih pojedinaca unutar nje;
- * preduzeće treba da zna i u kolikoj meri organizaciona kultura utiče na njega, kroz svoje vrednosti i norme koje je unapred definisala. Da bi sve mogla da obuhvati, organizaciona kultura mora dobro da zna koje su to sve discipline koje radni kolektiv mora da razvija kako bi opstalo na tržištu (tehničko znanje, društveno, humano, ali i ekonomsko);
- * granicu između pojedinačnog, grupnog i organizacionog znanja određuje organizaciona kultura. Kroz svoje norme, pravila, vrednosti organizaciona kultura definiše svako od navedenih znanja, ali i odnos njihovog učestvovanja u razvoju preduzeća.

U praksi se nailazi na bolje angažovanje pojedinaca u obavljanju novih zadataka i prihvatanju novih znanja, ako su oni bili u skladu sa svim onim što njihova organizaciona kultura kroz svoje vrednosti definiše. Takođe, u poslovanju se često dešava da pojedinci izbegavaju primenu novog znanja, odnosno da smatraju da je njihovo postojanje dovoljno. Lewin smatra da

svaki pojedinac treba da prođe kroz tri faze prihvatanja novog znanja, odnosno kroz: fazu odmrzavanja (gde pojedinac treba da oseti potrebu za novim znanjem); fazu pokreta (faza istraživanja i razmatranja prihvatanja novog znanja) i fazu zamrzavanja (primena novog znanja). Na slici 2. je prikazano kako organizaciona kultura utiče na organizaciono učenje.



Slika 2 – Uticaj organizacione kulture na organizaciono učenje
Picture 2 – Influence of organizational culture on organizational learning

Izvor: <http://www.ekof.bg.ac.rs/>

Organizaciona kultura sa svojim vrednostima, prepostavkama, principima i normama deluje na sve u preduzeću. Ona utiče sve više na strategiju organizacije, njene lidera, dizajn, a najviše na ljudske resurse. Oni svi zajedno, kroz organizacionu kulturu, deluju na organizaciono učenje i upravljanje znanjem koji sa svojim razvojem i napredovanjem stvaraju konkurenetsku prednost preduzeća u odnosu na ostale učesnike. Na osnovu ovoga može se zaključiti pored toga, organizaciona kultura određuje koje znanje će se koristiti unutar kolektiva, pomaže u donošenju odluka i prihvatanju svih novih vrednosti i pravila koji su neophodni za opstanak i dalji napredak i preduzeća.

4 Zaključak

Danas, napredak i razvitak čovečanstva utiče na pomeranje i poboljšanje svih delatnosti koje nas okružuju. Svakodnevno se dolazi do otkrića novih proizvoda, teorija, aktivnosti, te i razmišljanja o teorijama organizacije i njenih procesa koje idu ka njenom preciznom određivanju. Na osnovu istraživanja sve više se teži ka uverenju da su kultura i njene dimenzije bitan segment svakog radnog kolektiva i da ona čini jednu od osnova savremenih preduzeća. Ljudski kapital i investiranje u obrazovanje predstavljaju ključne činioce razvoja svih disciplina, pa i organizacione kulture. U XXI veku znanje (bilo koji oblik znanja) predstavlja najbitniji resurs svetske privrede. Obrazovanje jeste pokretač osnovnih faktora koji utiču na to da se blagostanje jedne zajednice stalno pove-

ćava. Takođe, razvoj ljudskog kapitala utiče na ubrzavanje privrednog rasta jednog društva. Efikasnost poslovanja zasniva se na efikasnoj upotrebi svih znanja i primeni istog. U našoj zajednici još uvek je ovaj kapital na niskom nivou i za njegov napredak neophodne su reforme u sistemu obrazovanja.

Organizaciona kultura je skup svih vrednosti, prepostavki, normi i pravila ponašanja koji se javljaju unutar jednog kolektiva i koji se kao takvi prenose na sve one koji su novi u tom okruženju. Ona utiče na sve interakcije, odluke, akcije zaposlenih i lidera u jednom preduzeću. Organizaciona kultura svojim principima utiče na proces organizacionog učenja i upravljanja znanjem. Ona je najznačajniji element u kome se odvija proces prihvatanja i upotrebe organizacionog učenja i kao takva je bitan faktor, od nje zavisi ostvarivanje efikasnosti poslovanja radnog kolektiva. U današnjem poslovnom okruženju organizaciono učenje i upravljanje znanjem su izvori ostvarivanja i održavanja konkurentske prednosti na složenom tržištu gde ucestvuje preduzeće. U zemljama koje su manje razvijene, organizaciono učenje je posebno važno jer ono predstavlja formu promena koje zajednica može da prihvati i na taj način se približi onima koji su razvijeniji u odnosu na nju. Organizaciona kultura svojim vrednostima i prepostavkama treba da stvori svest i delovanje pojedinaca i lidera u preduzeću putem organizacionog učenja kroz: razvoj individua, društvene promene, saradnju (komunikaciju) i promenu okruženja. Ova kultura kroz dva pravca deluje na organizaciono učenje. Prvo, organizaciona kultura se stvara putem procesa učenja i prihvatanja svega onoga što nosi jedno preduzeće, a koje pojedinci stvaraju i oblikuju svojim radom u njemu. Pored ovoga, organizaciona kultura diktira efikasnost organizacionog učenja kroz proces koji obuhvata niz aktivnosti. Ako se kulturne vrednosti i norme ne poklapaju sa aktivnostima i postupcima koji su usaćeni u pojedincima, organizaciono učenje može da izostane, te da dođe do neefikasnog delovanja preduzeća u društvu. Na osnovu modela uticaja organizacione kulture na organizaciono učenje, videlo se da ona utiče na strategiju organizacije, dizajn, strukturu, na oblik liderstva u preduzeću, politiku i na upravljanje ljudskim resursima. Kroz sve to, organizaciona kultura utiče na efikasnost organizacionog učenja, te se na taj način može zaključiti da je organizaciona kultura najznačajnija karika u preduzeću koja utiče na organizaciono učenje i na taj način utiče da ono opstane na tržištu putem svoje prednosti zasnovanoj na znanju i primeni novog znanja.

UTICAJ
ORGANIZACIONE
KULTURE NA
ORGANIZACIONO
UČENJE

Literatura 5

1. Baker, I., Calvin J. (1988): „International Business Classics“; Kanada
2. Child J. (2005): „Organization: Contemporary Principles and Practices“; Oxford, UK: Blackwell
3. Freiling, J., Fichtner H. (2010): „Organizational Culture as the Glue between People and Organization“; Zeitschrift für Personalforschung
4. Giddens A. (2007): „Sociology“; Ekonomski fakultet; Beograd
5. Janićević N. (2008): „Organizaciono ponašanje“; Ekonomski fakultet; Beograd
6. Marićić B. (2011): „Ponašanje potrošača“; Ekonomski fakultet; Beograd

7. McGill, M., Slocum J. (1994): „The Smarter Organization“; New York
8. Nevis, E., DiBella, A., Gould, J. (1995): „Understanding Organizations as Learning Systems“; Sloan Management Review, Winter
9. Novković, N., Šomođi, Š. (2001): „Organizacija u poljoprivredi“; Poljoprivredni fakultet; Novi Sad
10. Radovanović, Maja, Ubiparip, Dragana (2015): „Organizaciona kultura kao deo poslovnog sistema“; Agroekonomika; Novi Sad
11. Pawlowsky, P., Forslin, J., Reinhardt, R. (2003): „Practices and Tools of Organizational Learning“; Oxford
12. Todosijević R. (2010): „Strategijski menadžment“; Ekonomski fakultet; Subotica
13. Starbuck, W., Hedberg, B. (2003): „How Organizations Learn from Success and Failure“; Oxford
14. Žnideršić K. Ružica, Marić D. (2007): „Društvene determinante ponašanja potrošača“; Ekonomski fakultet; Subotica
15. http://www.ekof.bg.ac.rs/nastava/posdiploma/organizaciona_kultura/ (dostupno: 12. januar 2016.).

Primljen/Received: 10.04.2016.

Prihvaćen/Accepted: 4.06.2016.

UTICAJ STEPENA ISKORIŠĆENJA KAPACITETA NA CENU KOŠTANJA DOBIJENIH PROIZVODA¹

Milić Dragan, Tica Nedeljko, Vulić Tatjana,
Zekić Vladislav²

Rezime

Savremen ekonomski sistem podrazumeva intenzivan razvoj tercijalnog sektora. Opstanak i razvoj ruralnih područja jednim delom treba da se zasniva na razvoju tercijalnih delatnosti u tim područja. Ulaganja u ruralnim područjima omogućuju očuvanje ruralnih regija. Cilj istraživanja u ovom radu je utvrđivanje ekonomskih obeležja poslovanja, uz uvažavanje promene obima proizvodnje, kapaciteta za proizvodnju materijala u građevinarstvu, koji bi se mogli proizvesti u ruralnim područjima i čija upotreba je moguća u takvim područjima u cilju očuvanja i zaštite objekata. Dobijeni rezultati ukazuju na nisku cenu materijala za zaštitu objekata po jedinici površine pri čemu se veći deo troškova odnosi na aplikaciju suspenzija. Poređenje ukupnih troškova proizvodnje i aplikacije suspenzija ne ukazuje na znatna odstupanja u ukupnim troškovima. U skladu sa tim moguće je doći do zaključka da posmatrana proizvodnja nije osetljiva na promenu obima korišćenja kapaciteta.

Ključne reči: građevinski materijali, fotokatalitičke suspenzije, troškovi, obim korišćenja kapaciteta

Uvod 1

Koncept ruralnog razvoja se prvenstveno oslanja na stvaranje osnove za dinamično preduzetništvo. Mogući prostor za ovakav tip razvoja pruža upravo korišćenje tradicionalnih tehnologija prilagođenih tržišnom modelu privređivanja. Dosadašnja istraživanja u

¹ Realizacija istraživanja vršena je sredstvima Ministarstva nauke Republike Srbije, u okviru projekta broj: 45008, pod nazivom: "Razvoj i primena multifunkcionalnih materijala na bazi domaćih sirovina modernizacijom tradicionalnih tehnologija"

² Dr. Dragan Milić, docent, dr Nedeljko Tica, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, dr Tatjana Vulić, vanredni profesor, Tehnološki fakultet Novi Sad, dr Vladislav Zekić, redovni profesor, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21 000 Novi Sad, +281214853510, email: mdragan@polj.uns.ac.rs

Review article
Pregledni rad

THE LEVEL OF CAPACITY UTILIZATION AND ITS INFLUENCE ON THE COST PRICE OF OBTAINED PRODUCTS

Milić Dragan, Tica Nedeljko,
Vulić Tatjana, Zekić Vladislav²

Summary

A modern economic system implies intensive development of the tertiary sector. Investments in rural areas enable the preservation of both rural regions and valuable national heritage. The aim of this research, presented in this paper only partly, is to determine economic characteristics of capacities dealing in business of producing photocatalytic suspensions when the change of utilization scope occurs. The results achieved suggest a lower price of materials used for object protection per area unit, while the bigger part of costs is related to suspension application. The comparison between total production costs and suspension application does not suggest any significant deviation in total costs. Based on this, it is possible to conclude that the observed production is not affected by change in capacity utilization.

Key words: construction materials, photocatalytic suspension, costs, extent of capacity utilization

¹ The research was funded by the Ministry of Science of the Republic of Serbia within the project No 45008, named "The development and application of multifunctional materials based on domestic raw materials by modernizing traditional technologies."

² Dragan Milić, PhD, assistant professor, Nedeljko Tica, PhD, professor, The Faculty of Agriculture, Novi Sad, Tatjana Vulić, PhD, associate professor, The Faculty of Technology, Novi Sad, Vladislav Zekić, PhD, professor, University of Novi Sad, The Faculty of Agriculture, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, 21 000 Novi Sad, +281214853510, e-mail: mdragan@polj.uns.ac.rs

ovoj oblasti (Adžić Sofija, 2006), ukazuju da je za stvaranje povoljnog ambijenta koji bi doprineo poboljšanju rezultata u ruralnom razvoju potrebno prevazići niz ograničavajućih faktora kao što su:

1. odsustvo društveno-ekonomskе motivacije za inovativno ponašanje i proizvodno preduzetništvo,
2. mala raspoloživost kvalifikovane i međunarodno kompetentne radne snage,
3. slab kvalitet regionalne, subregionalne i lokalne infrastrukture,
4. orientacija regionalne finansijske infrastrukture na kreditiranje uvoza i stanovništva i
5. mala efikasnost regionalne, subregionalne i lokalne javne uprave i javnih usluga u otklanjanju ovih problema.

Naime, kroz razvoj multifunkcionalnog modela poljoprivrede treba tražiti sposobnost datog sektora da doprinese održivom razvoju ruralne ekonomije kroz korišćenje lokalnih resursa. Sa druge strane razvoj ruralnih sredina ne treba ograničavati samo na sektor poljoprivredno prehrambene proizvodnje, već razvoj mora da se proširi i na druge sektore. Ovo je od posebnog značaja za ruralne oblasti u kojima ne postoje drugi načini radnog angažovanja stanovništva. Na ovaj način moguće je ostvariti ciljeve koji su definisani na nivou Strategije ruralnog razvoja. Kao što prethodna istraživanja pokazuju (Zekić i sar., 2011), jasno je da razvoj ruralnog sektora ne može osloni samo na poljoprivrednu proizvodnju ili razvoj industrije visokih tehnologija. Naime, rešenje razvoja ruralnih regiona mora da se pronađe u tehnološki manje zahtevnim delatnostima. Jedna od takvih delatnosti jeste proizvodnja i primena građevinskih materijala u ruralnim područjima. Proširenje delatnosti stanovništva u ruralnim sredinama u znatnoj meri bi kroz smanjenje nezaposlenosti uticalo na održivost dohotka porodica. Cilj istraživanja u ovom radu je ocena uticaja promene obima korišćenja kapaciteta na ekonomski pokazatelje postrojenja za proizvodnju građevinskih materijala koji služe za zaštitu objekata – fotokatalitičkih suspenzija.

2 Materijal i metod

Projektovanje troškova proizvodnje fotokatalitičkih suspenzija bazirano je na proizvodnji 25 kg fotokatalitičnog praha, kao osnove za proizvodnju ovog materijala. Na bazi ove sirovine stvaraju uslovi za proizvodnju približno 3.100 litara fotokatalitički aktivne suspenzije na godišnjem nivou. Podaci koji su korišćeni u radu su dobijeni na osnovu analize poslovanja odabranog postrojenja koje je postavljeno na lokalitetu Vojvodine.

Za potrebe utvrđivanja cene koštanja korišćen je metod analitičkih kalkulacija, pri čemu su ukupni troškovi podeljeni na:

1. direktnе troškove materijala i
2. troškove rada postrojenja u koje spadaju troškovi: amortizacije, troškovi rada postrojenja u koje spadaju troškovi amortizacije, zarada, energije, usluga i ostali troškovi

Troškovi direktnog materijala obračunati su prema tržišnim cenama.

Raspored zajedničkih troškova izvršen je na bazi dva ključa:

1. prema količini i
2. prema tržišnoj vrednosti finalnih proizvoda.

U obračun nisu uključeni troškovi finansiranja, marketinga i upravljanja. Obračun troškova tiče se ukupnih troškova proizvodnje pri čemu se raspored troškova izvodi putem divizione kalkulacije i bazira se na prethodnim istraživanjima autora (Milić i sar., 2012, 2013).

Uticaj promene obima korišćenja kapaciteta je izведен primenom senzitivne analize.

UTICAJ
STEPENA
ISKORIŠĆENJA
KAPACITETA
NA CENU
KOŠTANJA
DOBIVENIH
PROIZVODA

Rezultati i diskusija 3

Obračun ukupnih troškova proizvodnje zasnovan je na rezultatima prethodnih istraživanja, koja su sprovedena u ove svrhe. (Milić i sar., 2013). Analizirano je postrojenje za proizvodnju približno 3.100 litara fotokatalitički aktivne suspenzije na godišnjem nivou. Posmatrana je investicija relativno niskog nivoa koja uključuje radno angažovanje pet lica. Investiciona ulaganja u postrojenje za proizvodnju ovog materijala iznose 128.250,00 €, od čega se 48.750,00 € odnosi na investicije u laboratoriju za proizvodnju praha, dok se 79.500,00 € odnosi na pogon za proizvodnju same suspenzije.

Obračun troškova proizvodnje vršen je u dve faze. Prva faza se odnosi na proizvodnju fotokatalitičkog praha. U ovoj fazi proizvodnje angažuje se oprema laboratorije i troje zaposlenih. Obračun se izvodi za sledeće kategorije:

1. Amortizacija,
2. Održavanje,
3. Zarade,
4. Energija,
5. Finansiranje,
6. Osiguranje,
7. Ostali troškovi.

Troškovi materijala za proizvodnju praha obračunati su u prethodnim istraživanjima (Milić i sar., 2013). Pregled ukupnih troškova i obračun troškova po 100 grama praha prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 1. Pregled ukupnih troškova laboratorije za proizvodnju praha

Table 1. Laboratory costs to produce powder

Redni broj	Troškovi	Ukupno (€)	Po jedinici proizvodnje (€/100gr)
1	Amortizacija	2.312,50	9,25
2	Održavanje	750,00	3,00
3	Zarade	19.800,00	79,20
4	Energija	5.346,00	21,38
5	Finansiranje	3.900,00	15,60
6	Osiguranje	1.218,75	4,88
7	Ostalo	2.500,00	10,00
	Ukupno	35.827,25	143,31

Izvor: Prethodno istraživanje autora

U drugoj fazi vršen je obračun troškova rada postrojenja za proizvodnju fotokatalitičke suspenzije. Pregled ukupnih troškova proizvodnje kao i obračun sveden na jedinicu proizvoda (1 litar) suspenzije prikazan je u tabeli 2.

Tabela 2. Troškovi korišćenja postrojenja za proizvodnju suspenzije
Table 2. Costs of using plants for the production of suspension

Redni broj	Troškovi	Ukupno (€)	Po jedinici proizvodnje (€/l)
1	Amortizacija	8.075,00	2,58
2	Održavanje	2.130,00	0,68
3	Zarade	9.600,00	3,07
4	Energija	4.093,50	1,31
5	Finansiranje	6.360,00	2,04
6	Osiguranje	1.987,50	0,64
7	Ostalo	4.500,00	1,44
	Ukupno	36.746,00	11,76

Izvor: Prethodno istraživanje autora

Dalji obračun troškova proizvodnje fotokatalitičkih suspenzija postmatranih nivoa kvaliteta vrši se na osnovu utroška praha i rastvarača po 1 litru proizvedene suspenzije i troškova korišćenja kapaciteta u zavisnosti od stepena angažovanja kapaciteta. Troškovi proizvodnje analiziranih suspenzija prikazani su u tabeli broj 3.

Tabela 3. Troškovi proizvodnje fotokatalitičkih suspenzija

Table 3. Production costs of photocatalytic suspensions (€/l)

Redni broj	Opis	Troškovi (€/l)		
		Niži kvalitet	Najbolji kvalitet	Standardni kvalitet
1	Prah /8 grama/	13.4814	17.6500	14.7336
2	Rastvarač	1.0500	1.0500	1.0500
3	Korišćenje kapaciteta	11.7587	11.7587	11.7587
	Ukupno	26.2902	30.4587	27.5423

Izvor: Prethodno istraživanje autora

U narednoj tabeli prikazan je uticaj promene kapaciteta na proizvodne troškove po jedinici proizvodnje. Navedeni uticaj se odražava kroz promenu cene praha koja nastaje usled promene obima korišćenja laboratorije i promenu troškova korišćenja kapaciteta za proizvodnju suspenzija. Obračun je izведен za troškove proizvodnje fotokatalitičkih suspenzija standardnog kvaliteta. Dobijeni rezultati su prikazani u narednoj tabeli.

Tabela 4. Cena koštanja u odnosu na iskorišćenje kapaciteta

Table 4. Cost price related to capacity utilization

Redni broj	Opis	Troškovi (€/l)		
		Smanjenje obima proizvodnje za 50%	Smanjenje obima proizvodnje za 30%	Povećanje obima proizvodnje za 30%
1	Prah /8 grama/	26,20	19,65	12,09
2	Rastvarač	1,05	1,05	1,05
3	Korišćenje kapaciteta	23,52	16,80	9,05
	Ukupno	50,77	37,50	22,18

Izvor: istraživanje autora

Prilikom obračuna aplikacije suspenzija pojedine kategorije troškova uključene su u obračun u skladu sa raspoloživim podacima i izvedenim istraživanjima. Troškovi rastura i gubitaka obračunati su u iznosu od 5% proizvodne cene suspenzije i zasnovaju se na istaknutim normativima. Opšti troškovi su normirani u vrednosti utvrđenoj prethodnim istraživanjima (Milić i sar., 2012). Troškovi pakovanja podrazumevaju pakovanje u plastične kanistre 5 litara uz korišćenje standardne etikete. Troškovi upravljanja i marketinga nisu obračunati budući da ih nije moguće normirati u ovoj fazi istraživanja. Troškovi transporta podrazumevaju kamionski prevoz i troškove manipulacije pri prosečnoj udaljenosti od 200 km. U skladu navedenim troškovima obračunati su

ukupni troškovi suspenzije. Svi troškovi, odnosno ukupna cena koštanja se odnose na materijal koji je dopremljen na mesto primene. Troškovi aplikacije, sastoje se od troškova nanošenja suspenzije i troškova korišćenja građevinske skele. Dobijeni rezultati dati su u narednoj tabeli.

Tabela 5. Cena koštanja u odnosu na iskorisćenje kapaciteta

Table 5. Cost price related to capacity utilization

Redni broj	Opis	Troškovi (€/l)		
		Smanjenje obima proizvodnje za 50%	Smanjenje obima proizvodnje za 30%	Povećanje obima proizvodnje za 30%
1	Cena proizvodnje suspenzije	50,77	37,50	22,18
2	Rasturi i ostali gubici	2,54	1,87	1,11
3	Opšti troškovi proizvodnje	8,28	8,28	8,28
4	Troškovi pakovanja	0,45	0,45	0,45
5	Troškovi upravljanja i marketinga	-	-	-
6	Troškovi transporta	0,11	0,11	0,11
7	Ukupni troškovi suspenzije	62,14	48,21	32,13
8	Troškovi nanošenje suspenzije	94,5	94,5	94,5
9	Ukupna cena	156,64	142,71	126,63
10	Cena aplikacije po m ²	4,48	4,08	3,62
11	Promena u odnosu na nominalno korišćenje kapaciteta	18,40%	7,87%	-4,28%

Izvor: istraživanje autora

Konačne vrednosti koje su prikazane u prethodnoj tabeli obračunate su za površinu od 35 m² tako da ukupna cena aplikacije iznosi od 126,63 € do 156,64 €, odnosno od 3,62 €/m² do 4,48 €/m². Senzitivna analiza, koja se u posmatranom slučaju odnosi na promenu troškova aplikacije suspenzije u zavisnosti od promene obima iskorisćenja kapaciteta u odnosu na prethodno utvrđenu osnovnu veličinu (Milić i sar., 2012) pokazuje da se ovi troškovi menjaju u rasponu od -4,28 do +18,40%. Navedena promena iznosi prosečno 0,16% pri promeni iskorisćenja kapaciteta od 1%.

Zaključak 4

Razvoj tehnologija koje ne zahtevaju visoku kvalifikacionu strukturu zaposlenih uticalo bi na smanjenje siromaštva i socijalnog isključivanja, što se odražava na povećanje dohotka stanovništva u ruralnim područjima. Povećanje dohotka stanovništva u ruralnim područjima bi stvorilo osnove za poboljšanje ekonomske i društvene infrastrukture Srbije. Aktiviranjem građevinske delatnosti u ovim sredinama bi svakako pored poljoprivrede moglo doprineti povećanju dohotka ovih zajednica. U cilju očuvanja ruralnih zajednica i ravnomernog razvoja ruralnih regiona potrebno je deo proizvodnje vršiti putem postrojenja malog kapaciteta. Uspešan rad malih postrojenja moguć je samo uz striktno praćenje i kontrolu ekonomskih pokazatelja procesa poslovanja. Na osnovu toga, utvrđivanje cene koštanja proizvoda i usluga predstavlja bitnu aktivnost u preduzeću, jer se na taj način omogućava orientacija poslovanja prema tržišnim tokovima i uslovima. Odluke o kapacitetima trebalo bi donositi na osnovu predviđanja potražnje i na osnovu razvojnih planova da bi se obezbedili potrebni kapaciteti i ekonomično poslovanje za duži vremenski period. Izvršena analiza ukazuje da posmatrana proizvodnja nije osetljiva na promenu iskorisćenja kapaciteta. Dobijeni rezultati u ovom radu pokazuju da postrojenja relativno malog kapaciteta imaju fleksibilnost u pogledu

UTICAJ
STEPENA
ISKORIŠĆENJA
KAPACITETA
NA CENU
KOŠTANJA
DOBIJENIH
PROIZVODA

različitog stepena korišćenja što ukazuje na njihovu sposobnost da izdrže i nešto niži nivo angažovanja.

Pokretanjem ovakvih kapaciteta prevazilaze se dva bitna problema kao što su angažovanje niža kvalifikovanje radne snage koja se predstavlja pretežno stanovništvo u ruralnim područjima i fleksibilnost u pogledu stepena korišćenja kapaciteta.

5 Literatura

1. Adžić Sofija (2006): Regionalna strategija razvoja visokih tehnologija - slučaj Vojvodine, Zbornik Matice srpske za društvene nauke, br. 120, str. 305-318
2. Milić D., Vulić Tatjana, Nedeljko T., Zekić V., Bačkalić, Z. (2012): Očuvanje istorijskih spomenika kao faktor razvoja ruralnog turizma, Agroekonomika br. 55, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 87-94
3. Milić D., Vulić Tatjana, Nedeljko T., Zekić V., Bačkalić, Z. (2013): Ekonomski obveznici primene fotokatalitičkih suspenzija pri očuvanju istorijskih spomenika, Agroekonomika br. 59 - 60, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 42-48
4. Ranogajec, J., Marinković-Nedučin, R., Vrebalov, M., Bačkalić, Z., Zorić, D., Hadnađev, M. (2008) Ispitivanje fotokatalitičke aktivnosti nano-prevlaka na keramičkom crepu. Izgradnja, vol. 62, br. 5-7, str. 187-189
5. Hadnađev-Kostić, M., Vulić, T., Ranogajec, J., Marinković-Nedučin, R., Bačkalić, Z., & Škapin, A. (2011). Dizajniranje fotokatalitički aktivnih prevlaka na bazi anjonskih glina. Izgradnja, 65(9-10), 531-534
6. Zekić V., Nedeljko T., Milić D., Joana Ranogajec, Miroslava Radeka (2011): Tradicionalni građevinski materijali kao element ruralnog razvoja, Agroekonomika br. 104-114, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 86-92

Primljen/Received: 26.05.2016.

Prihvaćen/Accepted: 14.06.2016.

UPUTSTVO AUTORIMA (od 01.07.2016)

Radove slati na Email: redakcija@agroekonomika.rs

Dodatne informacije potražiti na <http://www.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 cirilici,
2. Rad treba pripremiti na računaru, program Microsoft Office, Word for Windows,
3. Format papira: ISO B5 (176 x 250) mm, margine: gore/levo/dole/desno 25 mm. Font Times New Roman, Line Spacing Single, spacing before=6 i after=6,
4. Naslov rada: centriran, size 12, bold, sva slova velika i najviše u dva reda,
5. Jedan red prazan (12pt),
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 11bold, centrirano, spacing before=12 i after=6,
12. Tekst rada size 11, ravnjanje 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. Naslov tabele pisati iznad tabele, a naslov grafikona/slike/šeme ispod grafikona/slike/šeme, Size 10, bold, italic, spacing before=6 i after=0, ravnjanje Justify na srpskom i engleskom jeziku (Table 1./ Graph 1./ Figure 1/ Sheme 1.),
15. Kompletna tabela size 10, normal, a izvor tabele/grafikona/slike/šeme pisati ispod tabele/grafikona/slike/šeme, size 10, Italic, ravnjanje 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 prozvane 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.

Ukoliko se rad ne uredi na napred navedi način bićemo prinuđeni da isti ne prihvativimo za štampu.

Departman je u okviru Fakulteta naučno-obrazovna institucijasa dugom tradicijom i velikim naučnoistraživačkim iskustvom. U Departmanu radi dvadesetak naučnih radnika, uglavnom uglednih profesora i mlađih 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 agroekonomski eksperzite, studije upravljačko-organizacionog i finansijskog restrukturiranja, ocenu boniteta preduzeća, računovodstvenu reviziju, statističke, demografske i sociološke studije, informatičke, konsultantske i savetodavne usluge, kao i projekte ruralnog razvoja.

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

