



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
АГРОЕКОНОМИЈА

ЕКОНОМСКИ ЕФЕКТИ ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ментор: Доц. др Драган Милић
Кандидат: МСц Мирела Томаш Симин

Нови Сад, 2019 године

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број: РБР	
Идентификациони број: ИБР	
Тип документације: ТД	Монографска документација
Тип записа: ТЗ	Текстуални штампани материјал
Врста рада (дипл., маг., докт.): ВР	Докторска дисертација
Име и презиме аутора: АУ	Мирела Томаш Симин, МСц
Ментор (титула, име, презиме, звање): МН	Др Драган Милић, доцент
Наслов рада: НР	Економски ефекти органске производње у пољопривреди Републике Србије
Језик публикације: ЈП	Српски (ћирилица)
Језик извода: ЈИ	срп. / енг.
Земља публикавања: ЗП	Република Србија
Уже географско подручје: УГП	АП Војводина
Година: ГО	2019
Издавач: ИЗ	ауторски репринт
Место и адреса: МА	Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 8
Физички опис рада: ФО	5 поглавља / 350 страница / 11 слика / 5 шема / 79 табела / 102 графикана / 262 референци / 4 прилога
Научна област: НО	Економија
Научна дисциплина: НД	Аграрна економија
Предметна одредница, кључне речи: ПО	Теорије раста и развоја, пољопривреда Републике Србије, одржива пољопривреда, органска производња, аграрна политика.

УДК	631.147:330(043.3)
Чува се: ЧУ	У библиотеци Пољопривредног факултета, Универзитета у Новом Саду 21000 Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића 8
Важна напомена: ВН	Нема
<p>Извод: ИЗ</p> <p>Докторска дисертација под насловом „<i>Економски ефекти органске производње у пољопривреди Републике Србије</i>“ урађена је у склопу докторских студија на Пољопривредном факултету у Новом Саду, на смеру Агроекономија. Потреба за истраживањем произашла је из чињенице да пољопривреда представља значајну грану привреде у Републици Србији. Осим улоге коју има као стратешка грана, пољопривреда бележи константан суфицит у међународној размени и упошљава значајан део популације Републике Србије.</p> <p>С обзиром на то, дисертација даје преглед тренутног стања у пољопривреди Републике Србије са акцентом на њену повезаност са научно-технолошким развојем, истичући трендове који у њој тренутно постоје. Чињеница је да се у развијеним земљама увелико потенцира развој пољопривреде у правцу одрживости и обједињавања економске, еколошке и социјалне сфере ове производње. У Републици Србији је овакав развојни концепт доста занемариван (пре свега у пракси али и у теорији), те стога постоји потреба да му се посвети одређена пажња. Посматрање тренутног стања у конвенционалној пољопривредној производњи је од значаја јер даје оквире за анализу органских система у склопу те пољопривреде. Кратак осврт на стање у конвенционалној пољопривредној производњи говори да она и даље има значајну улогу у светским привредним токовима. Трендови у пољопривредној производњи у свету и у Европској унији се донекле преклапају.</p> <p>У дисертацији је истраживање било усмерено првенствено ка разматрању развоја органске производње у Републици Србији и могућих економских ефеката које она може имати на будући развој пољопривредне производње. Да би се органска производња поставила у жељени контекст развојих тенденција, анализирани су и приказани актуелни проблеми пољопривредне производње, у смислу (неадекватне) алокације и употребе ресурса, улоге људског капитала у пољопривредној производњи, значају информатичког сектора за савремену производњу, итд. Поред међународног нивоа, анализа је са истим или сличним факторима спроведена и на националном нивоу.</p> <p>Имајући у виду проблеме животне средине, и однос конвенционалне пољопривреде према њој, у дисертацији је даљи акценат био на одрживим системима пољопривредне производње, који у себи интегришу економску, еколошку и социјалну одрживост. С тим у вези, разматран је систем органске производње као холистички приступ насупрот редуccionистичком систему, који дефинише конвенционалну производњу. Такође, истраживање је било усмерено ка економској политици у аграру и њеном односу према науци и технолошком прогресу, са акцентом на органској пољопривреди. Разматрани су и модели финансирања органске производње и њихов утицај на развој овог система производње.</p> <p>Органска пољопривреда је посматрана као „нови-стари“ систем производње и приказана је економска вредност оваквог система у оквиру укупног сектора</p>	

пољопривреде. Приказан је почетак развоја органског система у свету и у Републици Србији, представљене су његове основне карактеристике, приказан је модел органског газдинства у Србији (на основу полуструктурираног интервјуа) и одређена је економска одрживост овог система производње.

Као закључак наводи се да је органски систем производње пољопривредни систем који се уклапа у концепт одрживог развоја и да тако посматрано органска пољопривреда доприноси одрживом развоју привреде одређене земље као целине. Потврђено је да је органска пољопривреда економски одржива и да Република Србија има конкурентске предности за развој органске производње. По питању мера економске политике у аграру и њиховог подстицајног деловања на развој органске производње може се рећи да одговор на питање да ли ће се органски сектор проактивно развијати не зависи само од плаћања по хектару (директних подстицаја) већ од комбинација различитих јавних политика, укључујући ту и подршке за процес конверзије и за већ сертификоване фарме, маркетиншке подршке и тренинг и едукацију. Као последица, политике подршке органској производњи конструисане на једнодимензионалном фокусу плаћања по јединици површине неће довести до очекиваних резултата у смислу даљег напретка и развоја органског сектора.

Приликом извођења закључка и стављања органске пољопривреде у контекст теорија раста и развоја можемо навести да органска пољопривреда у Републици Србији поседује потребне услове за њен даљи развој. Природни фактори (природни капитал) који утичу на органску производњу су позитивни и не ометају даљи развој овог сектора. Истраживање је показало да и људски капитал у овом сектору показује позитивне карактеристике и да није препрека даљем унапређењу органске производње. Државна подршка, као трећи фактор који треба да допринесе даљем развоју овог сектора, мора се даље усаглашавати са ЗАП-ом и достићи ниво подршке који ће бити предвидљив и континуиран.

Датум прихватања теме од стране Сената: ДП	09. јул 2015. године
Датум одбране: ДО	
Чланови комисије: (име и презиме / титула / звање / назив организације / статус) КО	Председник: _____ др Зоран Његован, редовни професор у пензији, Пољопривредни факултет, Нови Сад; Ментор: _____ др Драган Милић, доцент, Пољопривредни факултет, Нови Сад; Члан: _____ др Станислав Зекић, редовни професор, Економски факултет, Суботица.

**UNIVERSITY OF NOVI SAD
FACULTY OF AGRICULTURE**

KEY WORD DOCUMENTATION

Accession number: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monograph documentation
Type of record: TR	Textual printed material
Contents code: CC	Ph.D. Thesis
Author: AU	Mirela Tomaš Simin, MSc
Mentor: MN	Dr Dragan Milić, docent
Title: TI	Economic Effects of Organic Production in Agriculture of the Republic of Serbia
Language of text: LT	Serbian
Language of abstract: LA	eng. / srp.
Country of publication: CP	Republic of Serbia
Locality of publication: LP	Autonomous Province of Vojvodina
Publication year: PY	2019
Publisher: PU	Author reprint
Publication place: PP	Republic of Serbia, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8
Physical description: PD	5 chapters / 350 page / 11 images / 5 schemes / 79 tables / 102 graphs / 262 references / 4 supplementary files
Scientific field SF	Economy
Scientific discipline SD	Agrarian Economy
Subject, Key words SKW	Theories of growth and development, agriculture of the Republic of Serbia, sustainable agriculture, organic production, agrarian policy.
UC	631.147:330(043.3)

Holding data: HD	Library of The Faculty of Agriculture, University of Novi Sad 21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8, Republic of Serbia
Note: N	None
<p>Abstract: AB</p> <p>The doctoral dissertation titled „Economic Effects of Organic Production in Agriculture of the Republic of Serbia“ was done as part of doctoral studies at the Faculty of Agriculture in Novi Sad, studies of Agroecconomics. The need for research came from the fact that agriculture represents a significant branch of the economy in the Republic of Serbia. In addition to its role as a strategic branch, agriculture records a constant surplus in international trade and employs a significant part of the population of the Republic of Serbia.</p> <p>Bearing this in mind, the dissertation provides an overview of the current situation in the agriculture of the Republic of Serbia, with an emphasis on its connection with scientific and technological development, highlighting the trends that currently exist in it. The fact is that in developed countries, the development of agriculture is strongly emphasized in terms of sustainability and the unification of the economic, ecological and social sphere of this production. In the Republic of Serbia, this development concept is largely neglected (primarily in practice but also in theory), and therefore there is a need to pay particular attention to it. Observing the current situation in conventional agricultural production is important because it provides frameworks for analyzing organic systems within that agriculture. A brief overview of the situation in conventional agricultural production suggests that it continues to play a significant role in global economic flows. Trends in agricultural production in the world and in the European Union are somewhat overlapping.</p> <p>In the dissertation, the research was focused primarily on the consideration of the development of organic production in the Republic of Serbia and the possible economic effects it can have on the future development of agricultural production. In order to place organic production in the desired context of current trends, the present problems of agricultural production are analyzed, in terms of (inadequate) allocation and use of resources, the role of human capital in agricultural production, the importance of the information sector for modern production, etc. In addition to the international level, the analysis with the same or similar factors was carried out at the national level.</p> <p>Bearing in mind the problems of the environment and the relation of conventional agriculture towards it, in the dissertation a further emphasis was placed on sustainable agricultural production systems that integrate economic, environmental and social sustainability. In this regard, the organic production system is considered as a holistic approach against the reductionist system, which defines conventional production. Also, the research was focused on economic policy in agriculture and its relationship to science and technological progress, with emphasis on organic agriculture. The models of financing of organic production and their influence on the development of this production system were also considered.</p> <p>Organic farming is seen as a „new-old“ production system and the economic value of such system is presented within the overall agricultural sector. The beginning of development of the organic system in the world and in the Republic of Serbia, its basic</p>	

characteristics, the model of organic farm in Serbia is presented (based on semi-structured interviews) and the economic sustainability of this production system is determined.

In conclusion, it is stated that the organic production system is an agricultural system that fits into the concept of sustainable development and that the observed organic agriculture contribute to the sustainable development of the economy of a particular country as a whole. It has been confirmed that organic agriculture is economically viable and that the Republic of Serbia has competitive advantages for the development of organic production. Regarding the economic policy measures in the agrarian sector and their incentive to develop organic production, it can be said that the answer to the question of whether the organic sector will develop proactively depends not only on the payment per hectare (direct incentives), but also on the combinations of different public policies, including support for the conversion process and for already certified farms, marketing support and training and education. Consequently, organic production support policies built on a one-dimensional focus on unit payments will not lead to the expected results in terms of further progress and development of the organic sector.

When concluding and putting organic agriculture into the context of growth and development theory we can state that organic agriculture in the Republic of Serbia has the necessary conditions for its further development. Natural factors (natural capital) that affect organic production are positive and do not hinder the further development of this sector. The research has shown that human capital in this sector shows positive characteristics and that it is not an obstacle to the further improvement of organic production. State support, as the third factor that should contribute to the further development of this sector, must be further harmonized with the ZAP and reach the level of support that will be foreseeable and continuous.

Accepted on Senate on: AS	09. јул 2015. године
Defended: DE	
Thesis Defend Board: DB	<p>President: _____ dr Zoran Njegovan, retired full professor, Faculty of Agriculture, Novi Sad;</p> <p>Menthor: _____ dr Dragan Milić, docent, Faculty of Agriculture, Novi Sad;</p> <p>Member: _____ dr Stanislav Zekić, full professor, Faculty of Economics, Subotica.</p>

САДРЖАЈ

1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА	1
1.1.Актуелност и значај проблематике	2
1.2.Предмет и циљ истраживања	6
1.3.Постављене хипотезе	8
1.4.Метод истраживања и извори података	9
2. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ	15
2.1.Теорије привредног раста и развоја	16
2.1.1. Привредни раст и развој	16
2.1.2. Класичне теорије привредног раста и развоја	18
2.1.3. Савремени модели развоја	26
2.2.Научно-технички прогрес и пољопривреда	27
2.3.Нове технологије у пољопривредној производњи	32
2.4.Теоријске поставке органске производње	36
2.5.Историјски развој органске производње	39
3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ	50
3.1.Савремене тенденције у научно технолошком развоју пољопривреде (светска искуства)	51
3.1.1. Трендови у пољопривредној производњи у свет	52
3.1.2. Карактеристике међународне размене пољопривредно-прехамбених производа	63
3.1.3. Људски капитал у пољопривреди	71
3.1.4. Примена информационих технологије у пољопривреди	82
3.1.5. Утицај нових технологија на заштиту животне средине и одрживост пољопривредне производње	88
3.2.Стање агропривреде и научно-технолошког развоја у Републици Србији	96
3.2.1. Остварени резултати у производњи и приносима	97
3.2.2. Техничка опремељеност и примена минералних ђубрива у производњи	113
3.2.3. Управљање водним потенцијалима	120
3.2.4. Информациона технологија и пољопривреда	124
3.2.5. Људски капитал	130
3.2.6. Утицај нових технологија на заштиту животне средине и одрживост пољопривредне производње у Србији	137
3.3.Органска пољопривреда као „стара-нова“ технологија производње	142
3.3.1. Настанак и концепт развоја савремене органске производње	144

3.3.2. Тенденције у органској производњи	150
3.3.3. Људски капитал и радна снага у органској производњи	158
3.3.4. Примена механизације и информационих технологија у органској производњи	166
3.3.5. Социо-економски аспекти органске производње	171
3.4. Економски фактори органске производње	184
3.4.1. Тржиште органских производа	184
3.4.2. Економске карактеристике органских фарми	197
3.5. Економска политика и модели финансирања органске производње	215
3.5.1. Заједничка аграрна политика и органска пољопривреда	219
3.5.2. Искуства других земаља	225
3.5.3. Аграрна политика и органска производња Републике Србије	233
3.5.4. Политика научно технолошког развоја и друге развојне политике у органској производњи	241
3.5.5. Потенцијални модели финансирања органске производње у Србији	248
4. ЗАКЉУЧАК	253
5. ЛИТЕРАТУРА	260
СПИСАК ТАБЕЛА, ГРАФИКОНА, ШЕМА И СЛИКА	277
ПРИЛОЗИ	286

1. УВОДНА РАЗМАТРАЊА

1.1. Актуелност и значај проблематике

Стални раст популације условио је повећање површина које се користе за пољопривредну производњу. Повећане потребе за храном су измениле и начин пољопривредне производње. „...Данас је очигледно да конвенционални (индустријски) начини пољопривредне производње, поред обезбеђења довољно хране и других различитих производа, доводе и до низа негативних, не само еколошких већ социјалних и економских последица“ (Ковачевић и сар., 2011). Родић и сар. (2008) наводе да је пољопривредно земљиште један од оних ресурса „...без чијег одрживог коришћења се не може говорити о одрживом развоју пољопривреде и друштва у целини“. Потребне за храном ће се, уколико се постојећи тренд настави, до 2050. године увећати скоро два пута што претпоставља повећану експлоатацију земљишта и пораст потрошње минералних ђубрива и средстава за заштиту биља. Према Баћановић (2004) употреба минералних ђубрива би се до 2050. године могла повећати чак два пута.

Хоџ (Hodge, 1993, цит. по Rigby i Saceres, 2001) је сумирао одређене негативне трендове у модерној пољопривреди који су довели до преиспитивања дугорочне одрживости таквог система производње. По њему, пољопривреда је доведена у ситуацију да користи инпуте из даљих извора у просторном и секторском смислу; да црпи све веће количине потребне енергије из необновљивих извора; да зависи од све мање базе гена и да има све већи (негативан) утицај на животну средину. Ово је посебно изражено у њеном све већем ослањању на хемијску индустрију (у виду минералних ђубрива и пестицида), њеној зависности од субвенција и подршке ценама и све већим екстерналијама које производи, попут нарушавања станишта и уништења различитих животињских и биљних врста, загађење животне средине и ризика по људско здравље и благостање.

Поједностављење плодореда (увођење монокултуре) и растући значај агротехнике, синтетичких ђубрива и пестицида довели су до тога да је пољопривреда постала један од главних разлога промена у стаништима многих биљака и животиња (Knauer, 1993, цит. по Stolze i sar, 2000).

Везано за негативне ефекте данас владајуће конвенционалне производње Шумахер је још 1973. године у свом изузетном делу „*Мало је лепо – економија по мери човека*“ навео: „...Данас имамо крупне фармере, баштоване, произвођаче хране и узгајиваче воћа који не могу ни замислити да поједу било који од производа који сами произведу. „Срећом“, кажу, „имамо довољно пара да себи можемо приуштити производе који су органски произведени, без употребе отрова“. Кад их упитате зашто и сами не користе органске методе и избегну коришћење отровних супстанција, они одговарају да то не могу себи приуштити. Оно што човек-као-произвођач може себи приуштити је једно, а сасвим је друго оно што себи може приуштити човек-као потрошач. Али, како су ово двоје један те исти човек, питање који себи то човек или друштво заиста може приуштити, доприноси бескрајној збрци“. „...У наше време, највећа опасност за земљиште (тло) а тиме не само за пољопривреду него и цивилизацију у целини, извире из одлучности градског човека да на пољопривреду примени индустријска начела“ (Шумахер, 1973).

Двадесети век је донео значајне технолошке промене у свим областима људског живота и рада па самим тиме и у пољопривредној производњи. Ове промене су готово у потпуности измениле рурална подручја и навике и понашање људи у њима. Како Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) наводе, кључни елемент ове технолошке револуције је замена ресурса на фарми са ресурсима ван фарме. Постало је профитабилније заменити људску радну снагу машинама а плодност земљишта (бар је један од

основних ставова конвенционалне производње) се лако може побољшати куповином минералних ђубрива.

Међутим, досадашњи модел развоја пољопривреде оријентисан на раст производње који подразумева и истовремени раст потрошње природних ресурса је дугорочно посматрано неодржив. Могућа алтернатива таквом развоју пољопривреде означава се синтагмом одрживи развој (*sustainable development*). Савремене развојне политике, научна заједница али и произвођачи и потрошачи пољопривредних производа све више истичу чињеницу да је пожељно у што већој мери се преоријентисати на одрживе системе пољопривредне производње¹, где је органска пољопривреда један од познатијих и прихваћенијих система производње.

Једна од најчешће коришћених дефиниција одрживог развоја коју је 1987. године у оквиру тзв. Брундтландовог извештаја утврдила Светска комисија за животну средину и развој гласи: „одрживи развој је развој који задовољава потребе садашње генерације, не доводећи у питање могућност будућих генерација да задовоље властите потребе“ (WCED, 1987). Три главна стуба одрживог развоја су: економски раст, заштита животне средине и социјална једнакост, што показује да се ради о ширем концепту односно холистичком приступу који подразумева развој друштва као целине насупрот искључиво економском расту, који је још увек значајна одредница приликом оцене раста и донекле развоја неког привредног сегмента.

Одрживи развој подразумева да човек сачува природу на одрживим основама и да је користи онолико колико дозвољава њено репродуковање, јер у супротном угрожава своју, али и будућност наредних генерација. Уколико се природни ресурси експлоатишу неконтролисано и прекомерно у односу на капацитете њиховог самообнављања, онда то води нарушавању еколошке равнотеже и еколошким катастрофама (Милић и Средојевић, 2004). Суштина је заправо у употребљавању природних ресурса на начин који ће обезбедити да ти ресурси буду доступни и у будућности, у донекле истом обиму и релативно једнаком квалитету.

Као и свака друга делатност, пољопривреда мора пронаћи своје место у друштву и његовом развоју на одрживи начин. Да би то остварила пољопривредна производња мора да следи концепт одрживог развоја, што значи да мора да допринесе расту и развоју друштва као целине, без даљег нарушавања биодиверзитета и природне равнотеже.

Овако промењена улога пољопривреде дефинисана је документом Агенда 21² на конференцији УН о одрживој средини и развоју одржаној у Рио де Женеиру (UN, 1992). У поглављу 14.2. овог документа разматра се значај и неопходност успостављања одрживе пољопривреде и руралног развоја. У њему се дефинише да одржива пољопривреда (*sustainable agriculture*) води назив од латинске речи сустинаре (*sus* – испод, *tenere* – држати) и означава одржавање или очување током дужег временског периода. Као део широко прокламованог концепта одрживог развоја, одржива пољопривреда обједињује еколошке и економске елементе производње, бригу за

¹Поред органске производње, заступљени су и следећи системи одрживе (алтернативне) пољопривредне производње: биодинамичка производња, интегрална пољопривреда, пермакултура, LISA (low-input sustainable agriculture) систем производње (пољопривредна производња са минималним инпутима), no-tillage систем (систем производње без обраде земљишта), итд. Они се међусобно разликују по начину поимања проблема и приступу његовом решавању, али имају заједничку карактеристику а то је да поштују принцип одрживости.

²Доступна на: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>

здравље људи и при томе узима у обзир различитости пољопривреде и друштвене заједнице.

Када се говори о појму одрживе пољопривреде увек се мора имати на уму њен дугорочни циљ. Наиме, одрживи пољопривредни системи су они који доприносе дугорочној добробити друштва кроз обезбеђење довољно стабилне и безбедне производње хране (примарна пољопривреда и прерада до дистрибуције), али и других производа биљног и животињског порекла за другу техничку намену (тканине, кожа), уз очување квалитета животне средине и природних ресурса на којима се производња заснива. Истовремено, пољопривреда мора бити економски ефикасна, односно профитабилна што доприноси унапређењу квалитета живота појединца али и шире заједнице (Ковачевић, 2005; Пејановић и сар., 2009). У складу са тим, одржива пољопривреда је:

- **економски одржива:** у савременим условима тржишне економије и потрошачког друштва, само пољопривредна производња која је економски оправдана може бити одржива на дужи рок;
- **еколошки безбедна (*environmental friendly*):** доприноси очувању природних ресурса као основи пољопривредне производње за потребе будућих генерација, уз очување или унапређење других екосистема који су под утицајем пољопривредних активности (Jones, 2003). Одржива пољопривреда се посматра као управљање екосистемом засновано на биолошкој равнотежи земљиште-биљка-животиња-човек;
- **социјално прихватљива:** испуњава шире вредности друштва као што су висок квалитет живота самих произвођача, али и друштвене заједнице којој припадају уз очување културе и традиције.

Имајући на уму напред наведено, међу одрживим (или алтернативним како се често називају) системима пољопривредне производње органска пољопривреда је често помињана. Систем органске пољопривредне производње се често доводи у везу или се чак поистовећује са традиционалном пољопривредом и њеним начином производње. Сматра се да органска производња представља „повратак на старо“ и потенцирање „производње каква је била у доба наших бака и дека“. Међутим, истина је да савремена органска производња ни на који начин не избегава примену савремених научних достигнућа (чак их подстиче и захтева више улагања у истраживање технологија производње) и одликује се управо употребом нових технологија производње које су у складу са њеним основним принципима³.

Потреба истраживања произилази из чињенице да пољопривреда представља значајну грану привреде у Републици Србији. Осим улоге коју има као стратешка грана, пољопривреда бележи константан суфицит у међународној размени и упошљава значајан део популације наше земље. С обзиром на то, дисертација даје преглед тренутног стања у пољопривреди Републике Србије са акцентом на њену повезаност са научно-технолошким развојем, истичући трендове који у њој тренутно постоје. Чињеница је да се у развијеним земљама увелико потенцира развој пољопривреде у правцу одрживости и обједињавања економске, еколошке и социјалне сфере ове производње. У Републици Србији је овакав развојни концепт доста занемариван (пре свега у пракси али и у теорији), те стога постоји потреба да му се посвети одређена пажња.

³ Још је Шулиц помињао да „...природом се може, међутим, овладати знањем и људском способношћу.“ (Шулиц, 1985).

Органска пољопривреда у Србији је свој развој започела пре увођења законских норматива. Свој развој у Јужној Србији, органска производња је започела у околини Благаца 1989. године захваљујући бизнис иницијативи компаније DenJuro (Калентић и сар., 2014) која је резултирала извозом првог контингента органског воћа из Србије 1990. године. Организација Терас, основана 1990. године у Суботици спровела је велики број кампања са циљем промовисања органске производње у складу са стандардима Међународне федерације за органску пољопривреду (ИФОАМ). Године 1997. ова организација је била домаћин конференције ИФОАМ о органској производњи земаља централно-источне Европе.

У време Савезне Републике Југославије донет је и први Закон о органској производњи у Србији. Након успостављања нове Владе 2000. године почеле су да пристижу стране инвестиције, као и купци, пројекти и донатори, што је створило прилику за унапређење знања и извозних могућности. Avalon из Холандије, SIDA из Шведске и Diaconia из Немачке биле су прве стране организације које су регионалним пројектима промовисале органску производњу у Србији. ГИЗ⁴ је 2003. године пружио подршку организацији Терас у успостављању сарадње са немачком контролном организацијом VCS, тиме постављајући темеље за настајање прве контролне организације у Србији.

Национална асоцијација за органску производњу „Serbia Organica“ (НАСО) основана је 2009. године са циљем да уједини учеснике у сектору органске производње стимулишући интеракцију и промовишући органску примарну производњу и прераду. Уз подршку МПШВ-а, 2011. године завршено је формирање пет центара за развој органске производње (Селенча, Лесковац, Свилајнац, Ваљево и Неготин), а 2013. године је формиран и Центар у Ужицу. Године 2011., у Србији је усвојен нови Закон о органској производњи.

Иако се историја производње и прераде органске хране у Србији протеже на период дуг преко 20 година, може се рећи да је овај систем производње још увек на самом почетку свог развоја, са малим површинама у органској пољопривреди, малом броју произвођача и његовој недовољној промовисаности. С обзиром на трендове који постоје а односе се на подстицање одрживих система, од значаја је анализирати овај систем производње у Србији и поставити га у шири контекст економских истраживања. Важно је уочити везу која постоји између органске пољопривреде и раста и развоја друштва као целине, па тиме и целокупног развоја Републике Србије. Да би се уочила ова веза у дисертацији је анализирана и конвенционална пољопривредна производња на међународном и на националном нивоу, доведена у везу са савременим развојним трендовима, информационом технологијама итд.

Пре него што се донесу било какви закључци везани за органску пољопривреду, били они позитивни или негативни, напомињемо питање које Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) постављају, а које је од значаја за тумачење резултата истраживања ове дисертације: уместо постављања питања, које се најчешће среће у литератури, „органска или конвенционална?“, корисније је и боље поставити питања „колико органске, у које сврхе и где?“. Ово, наравно, имплицира да маргинални начин размишљања постаје важан и да је потребан мултидисциплинарни приступ и различити нивои (микро и макро) истраживања проблема и тумачења резултата.

⁴ GIZ - Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Немачка организација за међународну сарадњу.

1.2. Предмет и циљ истраживања

Предмет истраживања ове дисертације је органски систем пољопривредне производње, посматран у концепту техничко технолошког развоја. Проблеми конвенционалне пољопривредне производње све више истичу потребу примене алтернативних система производње међу којима је органска производња препозната као холистички систем производње, насупрот редукционистичком систему, који дефинише конвенционалну производњу. Истраживање ће бити усмерено на пољопривредне произвођаче у Републици Србији који су сертификовани за органску производњу. Анализираће се економски ефекти органског система, финансијски аспекти производње, економска и аграрна политика и њен однос ка органској производњи.

Сходно предмету истраживања дефинисани су и циљеви дисертације да:

- Утврди, представи и анализира савремене тенденције у научно технолошком развоју пољопривреде на светском нивоу, са посебним освртом на технологију органске производње, које се могу одразити на развој пољопривредне производње у Републици Србији.

Као што је и наведено у претходном подпоглављу, савремени систем пољопривредне производње (називан конвенционална пољопривреда) се сусреће са бројним проблемима у савременом свету. Могу се издвојити: проблеми глади и недовољне исхрањености, сиромаштва, загађење животне средине, климатске промене, енергетски проблеми, неповољни односи у спољној трговини, итд. С обзиром да пољопривреда представља стратешку грану привреде, и да јој је основна улога да допринесе прехранбеној стабилности земље, али и да истовремено учествује у економском расту и развоју и повећању животног стандарда становништва, наведени проблеми нису занемарљиви. Ако се узме у обзир чињеница о растућој популацији на планети, земљишних ресурса за повећање пољопривредне производње је све мање. Решење се може наћи у „одрживој интензификацији“ већ постојећих ресурса што подразумева све већу употребу науке у производњи.

Проблеми развоја пољопривреде, са аспекта њене улоге и значаја у укупном привредном развоју, предмет су перманентног и свестраног изучавања у великом броју радова са теоријском и практичном подлогом. Данас, човек улаже велике напоре како би усавршио средства за производњу, методе и технике рада и производње, да би произвео боље и више а да притом не угрози своју егзистенцију. Суштина технолошких промена и код „класичних“ и код „нових“ технологија састоји се у што бољем коришћењу расположивих природних, људских, обновљивих и необновљивих ресурса.

- Утврди и анализира стање агропривреде и научно-технолошког развоја у Републици Србији, са посебним освртом на стање органске пољопривреде.

Технолошки развој пољопривреде добија на значају у савременим условима производње. Основни циљеви технолошког развоја у пољопривредној производњи су: повећање производње, рационалност улагања, рационално коришћење ресурса, повећање профита и производња здравствено безбедне хране. У свету постоје многобројна истраживања и литература која се односи на ту област. Међутим, у Србији се мањи број аутора бави економским проблемом технолошког развоја пољопривредне производње. У већ постојећим радовима претежно се обрађују „класичне“ технологије и веома ретко покушава спознати суштина будућих технолошких токова и њихових економских ефеката. Очекује се да ће у будућности пољопривреди бити потребна трансформација из капитално интензивне у стручно-научно интензивну пољопривреду. Пољопривреда и пољопривредни сектор треба да наставе да доприносе економском

развоју и расту земље и бољој ухрањености њеног становништва. Отуда, савремена кретања у области технологија представљају перманентни изазов, а питање веза између економије, екологије и технологије сталну одредницу укупних развојних и креативних потенцијала.

- Дефинише и анализира могуће економске ефекте органске производње на развој пољопривреде Републике Србије.

Органски систем пољопривредне производње је привукао велику пажњу током протеклих деценија јер се чини да нуди решење за неке од проблема који тренутно постоје у пољопривредном сектору индустријализованих земаља. Органска пољопривреда има потенцијал да обезбеди користи у смислу заштите животне средине, конзервацију необновљивих извора енергије, побољшаног квалитета хране, смањење аутпута пратећих производа и преоријентацију пољопривреде ка тржиштима на којима постоји тражња.

Најважнији фактор који разликује органску пољопривреду од осталих алтернативних одрживих приступа је постојање законских стандарда и процеса сертификације који омогућавају јасно разликовање органских и других производних система. Осим тога, посматрано у ширем контексту, органска пољопривреда представља и својеврстан друштвени покрет са својим ставовима и вредностима који, често, превазилазе законске оквири који дефинишу процес сертификације.

У дисертацији је истраживање усмерено првенствено ка разматрању развоја органске производње у Републици Србији и могућих економских ефеката које она може имати на будући развој пољопривредне производње. Да би се органска производња поставила у жељени контекст развојних тенденција, анализирани су и приказани актуелни проблеми пољопривредне производње, у смислу (неадекватне) алокације и употребе ресурса, улоге људског капитала у пољопривредној производњи, значају информатичког сектора за савремену производњу, итд.

- Анализира улогу економске политике у аграру и формулише моделе финансирања органске производње.

Поред претходно поменутог међународног нивоа, анализа је са истим или сличним факторима спроведена и на националном нивоу. С обзиром на проблеме животне средине, и однос конвенционалне пољопривреде према њој, у дисертацији је даљи акценат био на одрживим системима пољопривредне производње, који у себи интегришу економску, еколошку и социјалну одрживост. С тим у вези, разматран је систем органске производње као холистички приступ насупрот редукционистичком систему, који дефинише конвенционалну производњу. Такође, истраживање је било усмерено ка економској политици у аграру и њеном односу према науци и технолошком прогресу, са акцентом на органској пољопривреди. Разматрани су и модели финансирања органске производње и њихов утицај на развој овог система производње.

Дисертација је усмерена ка анализи органске пољопривреде (као нове технологије односно „нови-стари“ систем производње) и њеног економског валоризовања у пољопривреди. Сходно томе, акценат је на анализи органске производње, као одрживе пољопривредне праксе, и њеним развојним ограничењима и могућностима у пољопривредном сектору Србије. Нове тенденције у развоју захтевају „одрживу интензификацију“ пољопривредне производње базирану на примени еколошких стандарда. Анализирани су релевантни фактори везани за научно-технолошки развој пољопривредне производње. Приказан је почетак развоја органског система у

Републици Србији, представљене су његове основне карактеристике, приказан је модел органског газдинства у Србији (на основу полуструктурираног интервјуа) и одређена је економска одрживост овог система производње.

Истраживачка питања од којих се пошло су:

- Какве су карактеристике органске пољопривреде са аспекта одрживог развоја?
- Да ли пољопривредна производња (конвенционална а посебно органска) може да допринесе расту и развоју неког региона или земље у целини?
- Да ли су улагања у органску производњу оправдана, у смислу њиховог доприноса бољим економским перформансама индивидуалних произвођача и развоја сектора агропривреде?
- Које мере економске политике у аграру би се најповољније одразиле на раст и развој органске производње?
- Да ли Република Србија располаже производним ресурсима неопходним за органску производњу?
- Могу ли савремена научна достигнућа у области пољопривреде допринети развоју органске производње?

Истраживање је свеобухватно па сходно томе представља допринос у овој области на територији Републике Србије. Научно-теоријски циљ се огледа у прикупљању, систематизовању, интерпретирању и представљању научних сазнања о органској производњи (као новој технологији) и њеног економско/социјалног валоризовања у склопу теорија раста и развоја. Практични (апликативни) циљ се односи на могућност коришћења резултата од стране произвођача у сврху побољшања економских перформанси производње, као и на њихово коришћење приликом доношења развојних политика или дефинисања пројеката финансираних од стране одговарајућих министарстава или органа Европске Уније. Добијени резултати могу користити у даљем научно-истраживачком раду.

1.3. Постављене хипотезе

Предмет и циљ истраживања у дисертацији јесте органска пољопривреда као одржив систем пољопривредне производње. Анализа органског система је планирана и спроведена у контексту са техничко-технолошким развојним теоријама и поставкама и органски систем производње је представљен као „стара-нова“ технологија. У вези с тим су полазне претпоставке, односно хипотезе од којих се пошло у истраживању.

1. Развој пољопривредне производње (како конвенционалне тако посебно органске) доприноси економском расту и развоју привреде у целини. С обзиром да је пољопривредна производња (у овом случају органска пољопривреда) у фокусу истраживања ове дисертације претпоставка да *развој пољопривредне производње (конвенционалне и органске) доприноси економском расту и развоју привреде у целини* је узета као већ доказана полазна основа. Ова хипотеза се ослања на истраживања у литератури, представљена у делу прегледа литературе и поглављу 3.1., која показују да развој овог сектора привреде има могућност да допринесе и развоју (или расту) и других сектора у једној економији. При томе, интересантно је анализирати колико се у ту хипотезу уклапа органски систем производње, посебно у земљама као што је Србија где је још увек на самом почетку свог развоја.

2. Повећање површина под органском производњом утиче на повећање БДП-а у пољопривреди. Представљена као таква ова идеја се заснива на чињеницама да свака успешна производња, па тако и органска пољопривредна производња, доприноси расту БДП-а земље у којој се та производња одвија. Када је пољопривредан производња постављена у те оквире – да доприноси економском расту и развоју привреде као целине и да утиче на повећање БДП-а у пољопривреди, перцепција истраживања се окренула одрживим система у сектору пољопривреде.
3. Органска пољопривреда доприноси одрживом развоју. Да би се органски систем пољопривредне производње анализирао на овом нивоу, полазна претпоставка је да *органска пољопривреда доприноси одрживом развоју*. Представљен у литератури и савременим истраживањима као концепт који је најближи поставкама одрживе пољопривредне производње, у истраживању се настојало показати да она то заиста и јесте.
4. Инвестиције у органску производњу су економски оправдане. Хипотеза да су инвестиције у органску производњу економски оправдане, односно да је *органска производња економски одржива* је повезана са полазном претпоставком да органска пољопривреда доприноси одрживом развоју јер је економска одрживост један од три стуба одрживог раста и развоја.
5. Мере економске политике у аграру могу подстицајно деловати на развој органске производње. Утврђивање да ли *мере економске политике у аграру подстицајно делују на развој органске производње* је, такође, у функцији претходно наведених хипотеза и представља интегрални део истраживања. Претпоставка је да без подстицајних мера државних органа овај систем производње не може да достигне одређене, жељене, нивое развоја.
6. Република Србија има конкурентске предности за развој органске производње. Такође, важно је потврдити да ли *Република Србија има конкурентске предности за развој органске производње*. У складу са осталим претпоставкама доприноси одговору на питање да ли органску производњу треба подстицати у Републици Србији, и да ли ће она допринети одрживом развоју Републике Србије.

Овако постављене хипотезе, односно претпоставке одговарају потребама формулисаног истраживања и очекиваним резултатима. Резултати истраживања ће употпунити постојећу литературу о органској производњи и научно-технолошком развоју. Стицање научних сазнања о органској производњи је од значаја, с обзиром на тренутно стање пољопривредне производње која све теже позитивно одговара на економско/социјално/еколошке захтеве који се пред њу постављају. Органска производња се може показати као једна од алтернатива. Посебан допринос представља чињеница да је у научно-теоријском смислу ова област релативно запостављена и врло мало истраживана на територији Републике Србије. Такође, практични значај није од мање важности јер ниво развијености и друштвени стандард једне земље зависи и од прецизно дефинисане развојне политике, која уважава све предности и ограничења одређене области.

1.4. Метод истраживања и извори података

У складу са постављеним циљевима и очекиваним резултатима извршено је и истраживање у склопу дисертације. Приликом прикупљања и обраде података за различите целине у склопу резултата истраживања коришћене су одређене методе истраживања и извори података. Ради прегледности и могућности праћења резултата

истраживања, метод и извори података су приказани за свако посебно потпоглавље у оквиру дела 3. *Резултата истраживања са дискусијом.*

Потпоглавље **3.1. Савремене тенденције у научно технолошком развоју пољопривреде (светска искуства)** представља део дисертације који је окренут конвенционалној производњи на светском нивоу и њеним тенденцијама са аспекта научно технолошких фактора развоја. Коришћене су класичне методе анализе и синтезе приликом прикупљања и интерпретације података. Компаративни метод је употребљен приликом анализе временских серија различитих података који су приказани у склопу ове целине. Урађена је статистичка анализа коефицијента линеране корелације и коефицијента детерминације за одређене биљне културе у оквиру статистичког програма *Statistica 13*.

Продуктивност рада је израчуната коришћењем две базе података – ФАО и база података Уједињених нација УНЦТАД. Анализа је покрила временски период од 34 године, односно од 1980. године до 2013. године. Истраживање је рађено за регионалне нивое и за кретање продуктивности укупно на нивоу света. Посматран је регион Африке (са макро регионима Источна Африка, Средња Африка, Северна Африка, Јужна Африка и Западна Африка), региона Азије (са макро регионима Источна Азија, Јужна Азија, Југоисточна Азија, Западна Азија и Централна Азија), региона Америке (са макро регионима Централна Америка, Кариби, Јужна Америка и Северна Америка), регион Европа (са макро регионима Источна Европа, Северна Европа, јужна Европа и Западна Европа) и регион Океаније где се убрајају Океанија и Аустралија. Вредност производње (Вп) је изражена у 1000 међународних долара (константне цене 2004-2006) и подаци су узети из ФАО базе података. Број запослених у пољопривреди, односно радна снага (РСп) у пољопривреди је изражена у хиљадама. Продуктивност радне снаге (Прс) је добијена стављањем у однос вредности производње и радне снаге, односно:

$$\text{Прс} = \frac{\text{Вп}}{\text{РСп}}$$

На тај начин је добијена вредност производње по запосленом у пољопривреди на регионалним нивоима и на светском нивоу.

Коришћена је просечна или геометријска стопа раста која се дефинише као стопа по којој се појава просечно повећава или смањује у периоду обухваћеним временском серијом. Може се рачунати на два начина: на основу геометријске средине ланчаних индекса и директно на основу оригиналних података. У дисертацији геометријска стопа раста r_g је израчуната на основу података из временске серије на светском нивоу и по посматраним макро регионима. Примењена је формула:

$$r_g = \left(\sqrt[N-1]{\frac{Y_N}{Y_1}} - 1 \right) \times 100$$

где је N број година посматрања, Y_1 први а Y_n последњи податак временске серије. Приликом израчунавања подаци у загради су логаритмовани. Мањкавост примене ове стопе је у томе што она упросечује раст појаве у свим годинама не узимајући у обзир неке екстреме до којих може доћи у реалном времену. За њу се често каже да реално показује просечан раст појаве по годинама ако је појава у свим годинама имала исту тенденцију у односу на претходну годину.

Од извора података коришћена је литература која је цитирана у складу са наводима. С обзиром да се анализа односила на макро трендове и на макро регионе, подаци из различитих база података (које су наведене у тексту) су примењивани. Пре свега,

коришћена је интерактивна база података Организације за пољопривреду и храну (ФАО); потом званични сајт Статистике Европске уније; подаци Међународне организације рада (ИЛО); Међународног фонда за пољопривредни развој (ИФАД); и база података Уједињених нација - УНЦТАД. Такође, коришћени су статистички годишњаци наведених организација, који су наведени у референцама. Приликом представљања употребе савремене ИКТ у пољопривреди посећени су различити портали чији су линкови дати у склопу резултата истраживања.

Потпоглавље **3.2. Стање агропривреде и научно-техничког развоја у Републици Србији** представља део дисертације који је окренут анализу стања и трендова у пољопривреди Републике Србије у контексту фактора научно-техничког развоја. Као наставак истраживања, након светских искустава, истраживање конвенционалне пољопривредне производње у Републици Србији се ослањало на податке Републичког завода за статистику и његових публикација. Попис Пољопривреде из 2012. године је пружио значајан увид у стање у овој грани привреде. Приликом представљања трендова и временских серија, за податке који нису постојали у РЗС коришћена је ФАО база података, која одређене индикаторе приказује на националном нивоу (нивоу Републике Србије). Основни показатељи попут биланса и структуре су обрачунати у Микрософт Офис Ексел програму од стране аутора.

Као извор података приликом анализе људског капитала у пољопривреди, поред Пописа пољопривреде коришћени су и Пописи становништва који су у Србији спроведени 2002. и касније 2011. године где се могу наћи подаци економски активног становништва које обавља занимање према секторима делатности. Компаративни метод је коришћени за представљање и анализу различитих показатеља. За доношење закључака коришћени су већ наведени методи индукције и дедукције.

Потпоглавље **3.3. Органска пољопривреда као „стара-нова“ технологија производње** се окреће овом алтернативном концепту пољопривредне производње. Представљен је кратак преглед развоја овог система производње на светском нивоу и на нивоу Републике Србије. Приликом представљања трендова у органској пољопривреди коришћене су публикације *World of organic agriculture* које су наведене у списку литературе, потом база података ИФОАМ-а и ФиБЛ-а. Швајцарски институт ФиБЛ у сарадњи са ИФОАМ-ом на годишњем нивоу од 2000 године публикује годишње извештаје који се односе на статистику органске пољопривреде у свету. У првим годинама публикације су биле двојезичне да би каснија издања била на енглеском језику. Помоћу великог броја сарадника широм света подаци су били прикупљани без неке утврђене методологије да би се у каснијим публикацијама тај аспект уједначио.

Овакав начин прикупљања и приказивања података има своја, не мала, ограничења. Првенствено треба имати у виду да се статистика органске производње званично не региструје у свим земљама и да су извори неких података (за неке земље) приватне организације или невладин сектор. Потом, начин прикупљања података (посебно крајем прошлог века) није уједначен и координисан међу свим земљама па је валидно доводити у питање било какве компарације које се могу изводити на светском нивоу. Међутим, ови недостаци су свакако присутни у свим студијама у савременој литератури у којој се ова проблематика обрађује, те су подаци из наведених база података и публикација узимани у обзир приликом извођења закључака.

Трендови у органској пољопривреди у Републици Србији су анализирани на основу података Министарства пољопривреде и заштите животне средине – групе за органску производњу, као и на основу Симић (2017). Геометријске стопе промена су израчунате по раније представљеној формули.

Анализа људског капитала, примене механизације и информационих технологија у органској производњи и социо-економске органске производње се заснивала на резултатима спроведеног полуструктурираног интервјуа. Основи скуп представљају сви пољопривредни произвођачи са сертификатом на територији Републике Србије, на основу података надлежног Министарства, асоцијације Serbia Organica, Зелене Мреже и ГИЗ-а. Основно обележје је била већ сертифицивана производња, на супрот производњи која се налази у процесу конверзије. Извршено је претестирање радне верзије упитника на приближно 10% (односно 10 испитаника) популације одабраног узорка и на основу добијених резултата извршена је корекција упитника (недовољно јасна питања, питања која се не уклапају у композицију упитника итд.).

У истраживању које је спроведено на територији Републике Србије учествовало је 64 испитаника, односно индивидуалних газдинстава која поседују сертификат о органској производњи. Истраживање је спроведено у периоду март – новембар 2016. године. С обзиром да је у питању полуструктурирани интервју, подаци су прикупљени директним одласком на газдинства. Посете газдинствима су претходно телефонски договорене. Просечно време трајања интервјуа било је око сат времена, мада су посете некада и дуже трајале јер су испитаници били вољни да причају о својој производњи, предностима и недостацима што је омогућило стицање дубљег увида у њихов начин размишљања и помогло при доношењу закључака у дисертацији. Прикупљени подаци су потом кодирани и пренесени у базу података (матрицу). Статистички програм коришћен за обраду података и представљање резултата у овом подпоглављу био је SPSS. Урађена је дескриптивна статистика а резултати су представљени у наведеном потпоглављу. Према подацима добијеним у матрици и обрађеним дескриптивном статистиком представљено је просечно органско газдинство на територији Републике Србије. Анкета је представљена у *прилогу 1*.

Потпоглавље **3.4. Економски фактори органске производње** фокус истраживања помера више ка квантитативним показатељима успешности и развоја ове производње. Приликом приказа светских и европских трендова коришћене су публикације *World of organic agriculture* које су наведене у списку литературе, потом база података ИФОАМ-а и ФиБЛ-а. Како је податке о органској производњи и органском тржишту још увек је тешко прибавити, посебно када су у питању земље које нису чланице Европске уније, коришћени су подаци из са OrganicDataNetwork⁵ базе података који представља резултата пројекат финансиран у оквиру 7FP пројеката.

Тржиште органских производа у Републици Србији је анализирано на основу података Министарства пољопривреде и заштите животне средине – групе за органску производњу, као и на основу резултата истраживања приказаних у Симић (2017), која је наведена у списку коришћене литературе.

Одређивање компаративних предности једне земље у одређеном сектору захтева анализу одређених показатеља ових предности, односно одређених индекса. Емпиријска анализа заснована је на примени концепта RCA (Reveald Comparative Advantage) индекса у циљу идентификације компаративних предности органске пољопривреде Србије. У овом случају коришћен је RCA индекс који је израчунат по следећој формули (Ballasa, 1965):

⁵ OrganicDataNetwork је база података о органској производњи и свим њеним важним параметрима на светском нивоу. База података је доступна на страници <http://www.organicdatanetwork.net/odn-statistics/odn-statistics-data/odn-statistics-data-key-data.html>, датум приступа 08.06.2017.

$$RCA = (X_{ij}/X_B)/(X_{wi}/X_w),$$

где је:

X_{iB} је извоз j производа за земљу i ;

X_B је укупан извоз за земљу i ;

X_{iw} је светски извоз j производа,

X_w је укупан светски извоз.

Вредности RCA које су веће од 1 указују на чињеницу да посматрана земља има компаративне предности у датом сектору, док вредности мање од 1 имплицирају недостатак компаративних предности неке земље у одређеном сектору. Подаци о извозу органских производа Републике Србије су интерни подаци Управе царине а вредности извоза органских производа на светском нивоу преузети су из базе података *OrganicDataNetwork*. За укупну вредност светског извоза коришћени су подаци из базе податка УН⁶.

Органска производња пре свега није законски уређена у свим земљама света, па из тог разлога и не постоје званични подаци о вредности извоза органских производа за све земље. Овај недостатак представља значајан ограничавајући фактор употребе и интерпретације наведеног RCA индекса и добијени резултати се морају узети у обзир са одређеном мером опрезности. У циљу могућности анализе и израчунавања индекса, за вредности X_w односно вредности укупног светског извоза су узете у обзир земље за које постоје подаци и о вредности извоза органских производа.

Осим RCA индекса, у литератури постоје бројне алтернативе мерења компаративних предности. Једна од њих је утврђивање *Additive Revealed Comparative Advantage* индекса. Овај индекс су предложили Хоен и Устерхавен (Hoen i Oosterhaven, 2006) који указују на већу стабилност овог индекса у односу на RCA , а који се израчунава по следећој формули:

$$ARCA_j^A = (X_j^A/X^A) - (X_j^{REF}/X^{REF})$$

где је:

X_j^A извоз сектора j у земљи A ;

X^A укупан извоз земље A ;

X_j^{REF} извоз сектора j референтних земаља;

X^{REF} укупан извоз референтних земаља.

Вредности овог индекса се крећу од -1 до +1. Када су вредности овог индекса веће од 0 земља A има компаративне предности у сектору j , и када су вредности овог индекса мање од 0 указују да земља A не поседује компаративне предности у сектору j .

Приликом анализе компаративних предности органске производње у Републици Србији, ограничавајући фактори су исти као и они приликом израчунавања RCA индекса – непостојање базе података у свим земљама о увозу и извозу органских производа. Обрачун $ARCA$ Европа индекса као референтне земље узете су све земље у

⁶ База податак на линку

http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P.4&sCS_ChosenLang=en, датум приступа 09.07.2017.

Европи које имају доступне податке о извозу органских производа и који су представљени у бази података OrganicDataNetwork. Подаци за укупну вредност извоза ових земаља добијени су из базе података УН (УНЦТАД статистика). За ARCA свет индекс референтне земље су оне које имају податке о органској производњи на светком нивоу (OrganicDataNetwork база) а укупна вредност извоза такође тих земаља је из УН базе података.

Истраживање просечних цена у Републици Србији урађено је током 2016. и 2017. године. Просечне цене су резултат истраживања и података прикупљених у малопродајним објектима (УниверЕкспорт, Махи, Tempo, Idea, DM drogerie), потом зелених пијаца у Новом Саду и Београду на којима су заступљени и органски производи (две пијаце), као и цена ових производа који су доступни путем online продаје, односно на различитим интернет страницама које у својој понуди имају органске производе⁷. Израчуната је релативна цена стављањем у однос цене органских и конвенционалних производа за сваку годину појединачно, где је конвенционална производња била базна вредност (конв=100).

Полуструктурираним интервјуом се дошло до података о структури трошкова и прихода у органској пољопривреди за одабране биљне културе на територији Републике Србије. У обрачуну трошкова коришћене су аналитичке калкулације бруто марже, имајући у виду да су у питању индивидуална пољопривредна газдинства која не поседују детаљну евиденцију својих трошкова и приликом управљања производњом одлуке доносе искуствено, без претходно урађених детаљнијих обрачуна. Једноставност методологије састављања аналитичке калкулације на бази варијабилних трошкова огледа се у утврђивању овог показатеља на бази разлике између укупне вредности остварене производње (производ тржишне цене добијених главних и споредних производа и њихове количине плус субвенције) и варијабилних трошкова производње добијених производа⁸. У математичком облику то се може представити на следећи начин:

$$МП = ВП - ВТ$$

где је:

МП – маржа покрића;

ВП – вредност производње;

ВТ – варијабилни трошкови.

Последње потпоглавље **3.5. Економска политика у аграру и модели финансирања органске производње** као завршни део дисертације приказује тренутно стање у области државних политика и њиховог односа према органској пољопривреди. Као извори података коришћени научни и стручни радови из ове области, који су наведени на одговарајућим местима у тексту. Поред тога, коришћене су званичне интернет странице Министарстава пољопривреде различитих земаља (опет наведене тексту на одговарајућим местима) приликом анализе актуелне законске регулативе органске пољопривреде. Временске серије су коришћене за приказивање трендова кретања одређених појава од интереса. Сви обрачуни рађени су Микрософт Офис Ексел програму.

⁷ Приступљено је и подаци су коришћени са следећих страница: <http://www.vegemarket.rs/index.html>, <http://www.biospajz.rs/index.php>, <http://natural-food.rs/o-nama>, <http://organico.rs/>, <http://organski proizvodi.com/index.php?lang=sr>, http://just-organic.rs/sveze_organisko_voce_i_povrce.php.

⁸ Варијабилни трошкови производње се у укупном износу мењају при промени обима производње. У пољопривредној производњи у варијабилне трошкове спадају: трошкови материјала (семе, стајско и минерално ђубриво, средства за заштиту биља, храна итд), варијабилни трошкови употребе машина (гориво и мазиво), трошкови рада, те варијабилни део општих трошкова.

2. ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

2.1. Теорије привредног раста и развоја

Проучавање привредног раста и развоја као засебне научне дисциплине, представља феномен новијег датума. Оно је условило настанак значајног броја теорија раста и развоја. Њих су формулисали економисти који су у вези са растом и развојем покушавали да утврде законитости, као и могућности да се растом и развојем управља. Потребне за оваквим изучавањем настале су у различитим друштвено-економским окружењима, где се појавом првих комунистичких земаља (пре свих СССР-а) и централно-планске привреде јавила потреба за континуираним праћењем, анализом и оценом раста и развоја различитих система.

Следећи веома значајан моменат који је утицао на уобличавању проблематике привредног развоја у засебну дисциплину економских наука представља велика економску кризу из 1929. године. Дубина кризе, која је била изражена у САД, захтевала је укључивање најбољих економиста тога доба у решавање проблема функционисања тадашњих капиталистичких привреда. Као резултат тих напора, настала је економска доктрина Џона Мајнарда Кејнза⁹. Она је дала основу за јачање државне интервенције и ширење поља њеног деловања изван до тада важећих норми.

Следећи битан моменат за изучавање раста и развоја и настанак одговарајућих теорија, односно, засебне научне дисциплине, уследио је након завршетка Другог светског рата (период од 1945. до 1950. године). Он је био условљен потребом да се обнове ратом разрушене привреде, пре свега, земаља Европе. У дотадашњој светској економској историји није забележен подухват тако грандиозних инвестиционих захвата и на тако великој територији. То је наметнуло потребу увођења елемената планске координације инвестиција, контроле економских и посебно, инвестиционих токова, као и доношења формалних планова рада на реализацији укупног подухвата, познатог у литератури као Маршалов план¹⁰. Све наведено је утицало да се током шездесетих година прошлога века, на многим светским универзитетима отпочне са оснивањем предмета под називом „Теорија и политика привредног развоја“ или само „Привредни развој“¹¹.

2.1.1. Привредни раст и развој

У економској литератури се веома често употребљавају изрази *привредни раст* и *привредни развој*. Ова два термина и поред чињенице да у извесном смислу објашњавају комплементарне комплексе, у суштини се значајно разликују. Они имају различит економски садржај, па се поред њиховог дефинисања, често указује потреба да се они прецизно појмовно одреде. Према Његовану и Пејановићу (2015) *привредни раст* се најчешће користи као мерило економског просперитета привредног система – једне земље. Као индикатор се користи бруто домаћи производ остварен у једној привреди (БДП) у временском периоду од једне године. Овај показатељ представља меру производње, и израчунава се као разлика укупно оствареног аупута (вредности укупног националног производа) и остварене међуфазне потрошње. Отуда, ниво

⁹ Поред Кејнза, у то време се истицао и Јозеф Шумпетгер са радом "Теорија привредног развоја", као и читав низ економиста који су се бавили, пре свега, привредним циклусима: Н. Кондратјев, В. Мичел, Ј. Тинберген, Б. Охлин, А. Лернер, О. Ланге, Ф. Махлуп, Ј. Кларк, П. Самјуелсон, Ф. Хајек, А. Хансен, Х. Елис, и др.

¹⁰ Иницијатива Америка која се односила на опоравак Европе и Азије, 5. јуна 1947. године од стране државног секретара Џорџа Маршала у време председника Херија Трумана.

¹¹ Може се рећи да се велики број аутора у свету бавио најразличитијим проблемима раста и развоја, посебно недовољно развијених земаља. Ипак, треба поменути неке од познатијих аутора: А. Луис, Х. Ченери, Б. Керик, Ч. Кинделбергер, Ј. Мид, Ј. Феј, Г. Ранис, и у новије време, М. Тодаро, А.П. Тирвал и др.

реалног БДП, представља добар показатељ економског просперитета једне привреде, а привредни раст се најчешће означава као мерило тог просперитета. С тим у вези Драгутиновић и сар. (2014) наводе да привредни раст није нека апстрактна категорија, већ величина која схваћена у смислу раста реалног БДП-а *per capita* значи увећање стварних зарада, раст животног стандарда и стварање услова за растућу производњу у будућем периоду. Привредни раст је дугорочан и у основи спор процес. Богданов (2015) наводи да „...Привредни раст означава повећање вредности националне производње током одређеног временског периода. Појам привредног раста је ужи од привредног развоја, јер је раст само компонента развоја... Привредни раст се квантитативно изражава на различите начине, најчешће помоћу стопе раста бруто друштвеног производа, националног дохотак, бруто друштвеног производа по становнику, националног дохотка по становнику, итд...“.

Према Његовану и Пејановићу (2015) *привредни развој* представља процес. У том процесу се обезбеђује дугорочно одржив раст производње и дохотка једне земље, ако се он одвија у условима структурних побољшања. Он резултира остварењем основних националних вредности као што су нпр. пораст животног стандарда, успостављање финансијске самосталности и јачање политичких слобода становништва. Дакле, привредни развој представља комплексну категорију која посматрано у квалитативном смислу, обухвата читав спектар врло различитих друштвеноекономских промена, карактеристичних за процес континуираних трансформација привреде и друштва. При том се подразумева и раст обима националне производње током времена, односно, остварење привредног раста. Лауреат Нобелове награде за економију Амарти Сен (Amartya Sen) наводи да „...Развој се може посматрати као... процес повећања реалних слобода у којима људи могу да уживају“¹². Такође, Драгутиновић и сар. (2014) напомињу да „...Премда се веома често ти појмови од стране јавности, па и многих економиста изједначавају, ипак се у економској литератури искристалисао став: привредни развој је далеко шири појам од самог привредног раста. Раст је могућ и остварив и без привредног развоја, док је обрнуто веома тешко постићи... привредни раст је у одређеној мери нужан, али не и довољан услов за постизање привредног развоја“. У складу са тим Богданов (2015) наводи да је „...Привредни развој процес у оквиру кога се остварује трансформација неразвијене у развијену економију... Привредни развој означава раст материјалне производње, уз истовремене структурне промене у привреди и друштву... Циљеви економског развоја могу бити различити, зависно од развојних фаза у којима се земље налазе, ако и њиховог политичког и друштвеног уређења“. Привредни развој се може посматрати као природни феномен који се дешава током дугих временских периода. Међутим, једно од основних питања и задатака које треба да реши савремена теорија привредног развоја је: како убрзати тај процес, односно, како остварити хватање прикључка са најразвијенијим земљама света а при томе не нарушити краткорочну равнотежу? Посебно је важно напоменути да је сам процес привредног развоја динамичан а не статичан и једном заувек дефинисан.

Изучавање проблематике привредног развоја присутно је у економској теорији још од времена класичне економске анализе оличене у делима Смита, Рикарда и Малтуса. Сваки од њих је на свој начин проучавао ову проблематику и давао своје виђење разлога брзих успона или падова појединих привреда. Сваки теоријски концепт привредног раста и развоја има својих јаких, али разумљиво и не мали број слабих страна. Постојање великог броја идеолошких, теоријских и емпијских супротности у многобројним приступима проучавању привредног развоја може бити изузетно

¹² Видети ближе у Тодаро и Смит (Todaro M., Smith C.S., 2015): *Economic development*, стр. 2.

подстицајно за даља истраживања кључних развојних проблема. Или, другачије речено, и поред обиља литературе са развојном тематиком, може се закључити да се до данашњег дана није искристалисала јединствена теоријска парадигма развојне економије¹³.

Свака подела и груписање одређених приступа крије одређене опасности, међутим, ради лакшег разумевања настанка и развоја алтернативних концепта развоја, потребно је извршити систематизацију многобројних подела теорија привредног раста и развоја. У циљу једноставнијег приступа и прегледа, приликом класификације теорија привредног раста и развоја у дисертацији усвојена је подела М. Тодара (Todaro i Smith, 2015)¹⁴.

2.1.2. Класичне теорије привредног раста и развоја

По Тодару, у времену након Другог светског рата, могуће је издвојити четири водећа правца мисли, који често конкуришу један другом:

1. теорију етапа привредног раста,
2. теорију структурних промена,
3. теорије зависности, и
4. теорије неокласичне контрареволуције

Теоретичари привредног развоја педесетих и раних шездесетих година XX века су сматрали да процес развоја представља низ успешних фаза привредног раста кроз које све земље морају да прођу. То је, како каже овај аутор, у првом реду била теорија привредног развоја у којој су одговарајући износ и комбинација штедње, инвестиција и стране помоћи били све што је потребно да би се земљама у развоју омогућило да наставе путем привредног раста којим су пре њих прошле сада већ развијене земље. Развој је тако постао синоним за брз привредни раст.

Теорија етапа привредног развоја је седамдесетих година прошлог века замењена са две конкурентне теорије. Прва се фокусира на теорије и обрасце структурних промена, користећи се савременом економском теоријом и статистичком анализом у покушају да представи интерни процес структурне промене кроз који „типична“ земља у развоју мора да прође како би остварила одржив и брз економски раст. Друга, теорија зависности или теорија револуције зависности била је више радикално и политички настројена. Посматрала је неразвијеност у смислу међународног и домаћег односа

¹³ Постоје одређене заблуде када говоримо о теоријама раста и развоја. Према Драгутиновић и сар. (2014) прва заблуда представља оживљавање концепта Томаса Малтуса о постојању граница раста. Ограничени природни ресурси зауставиће прогрес. Претње се временом мењају а песимистичке поруке остају. Промене и раст везане су на исти начин као ризик и принос. Није могуће креирати већу економску вредност производећи иста добра као у прошлости, само у већем обиму. Раст се може постићи само ако се нађе различит, бољи и ефикаснији начин у коришћењу фиксних ресурса. Чињеница је да ове промене могу утицати на гашење неких занимања и радних места. Данас је мала тражња за пећинским сликарима или дувачима стакла, али је велика за неким другим занимањима. Губитак посла није резултат лошег понашања. То је неизбежна страна раста и промена. То је цена коју плаћамо за већи принос који омогућава одрживи раст. Друга велика заблуда некадашњих теоретичара раста односила се на објашњење сиромаштва. Према традиционалном објашњењу, сиромаштво је резултат недостатка ресурса: природног богатства и капиталних добара. Искуство Јапана који је 1950. године био сиромашан утицало је на промену објашњења узрока сиромаштва. Недостатак идеја а не предмета је оно што једну земљу чини сиромашном.

¹⁴ Поједини аутори (Драгутиновић и сар., 2014, Његован и Пејановић, 2015) наводе да по Тодару се могу издвојити пет водећих праваца у економији и дефинишу их као: 1) теорију етапа привредног развоја, 2) теорију структурних промена, 3) теорију зависности, 4) теорију неокласичне контрареволуције и 5) ендегену или нову теорију раста.

снага, институционалних и структурних економских ограничења и као резултат тога развој дуалних економија и дуалних друштава. Теорије зависности наглашавају утицај спољашњих и унутрашњих политичких притисака на привредни развој. Нагласак је био на потреби нових политика развоја како би се искоренило сиромаштво, обезбедиле разноврсније могућности запослења и смањиле неједнакости у расподели доходака. Ови и други егалитаристички циљеви треба да буду постигнути у контексту растуће економије, али треба рећи да привредном расту *per se*, није био дат висок третман као у теорији етапа привредног раста и моделима структурних промена.

Током осамдесетих и деведесетих година преовлађивао је четврти правац, тзв. теорија неокласичне контрареволуције. Овај тзв. ново неокласични правац (понекад се назива и неолибералан) наглашава улогу слободног тржишта, отворене економије и приватизацију неефикасних јавних предузећа. Према овој теорији, неуспех у развоју није проузрокован ограничавајућим и разорним унутрашњим и спољашњим факторима како су то тумачили теоретичари зависности. То је пре резултат превелике државне интервенције и регулације у привреди. Данашњи, може се рећи еклектичан приступ, је базиран на свим претходно наведеним теоријама па је потребно сагледати сваку од њих. Истраживање кључних питања привредног раста и развоја подразумева компетентну ретроспективу ставова најважнијих економских школа и анализу њихових порука када је у питању економски просперитет нације (Драгутиновић и сар., 2014).

Теорија етапа привредног раста

Када су проблеми земаља у развоју постали евиденти на међународном плану, економисти су се нашли пред проблемом како и на који начин да анализирају процес економског раста у већини тада аграрних земаља које нису поседовале савремену економску структуру. На располагању су имали искуство кроз које су прошле тада већ развијене земље а које се ослањало на Маршалов план, који се односио на финансијску помоћ САД ка ратом уништеним земљама на основу које су те земље успеле да се рехабилитују од ратних разарања веома брзо. Између осталог, вођени су идејом да су и данас развијене земље некада биле аграрна друштва и да њихово историјско искуство и њихов развојни пут може да помогне тада неразвијеним земљама. Акцент ове развојне идеје је био на убрзаној акумулацији капитала (због чега се често назива и „капиталним фундаментализмом“ (Todaro и Smith, 2015).

Ростове фазе раста – један од утицајнијих заговорника теорије етапног привредног раста био је амерички економиста Волт В. Ростов (Walt W. Rostow). Према њему, прелаз или транзиција из неразвијеног у развијено друштво се може објаснити кроз серију корака или фаза кроз које све земље морају проћи. У свом раду „The Stages of Economic Growth“ из 1960. године Ростов разликује пет развојних фаза: 1) традиционално друштво, 2) транзиционо друштво, 3) фазу узлета („take-off“), 4) фазу стабилности или зрелости, и 5) фазу масовне потрошње. Тодаро и Смит (Todaro и Smith, 2015) наводе да је Ростов закључивао да су све тада развијене земље прошле кроз наведених пет фаза а да се неразвијене земље налазе у једној од прве две фазе и да је потребно да следе одређена правила понашања (која су примењивала сада развијене земље) да би дошли до наредне три етапе или фазе.

Његован и Пејановић (2015) наводе одређене карактеристике ових фаза: у *првој фази* (традиционално друштво), која је карактерисала светску привреду све до раног капитализма, доминирала је радна снага запослена у пољопривреди (и до 75% од укупне) уз врло ниску мобилност фактора, велику неравномерност у дистрибуцији богатства и децентрализовану политичку моћ. Ово је било карактеристично за фазу преласка из феудалног уређења у рани капитализам. Следећа фаза означена је називом

транзициона. Као њену главну карактеристику, Ростов наводи нужно достизање учешћа инвестиција у расподели бруто производа од минимум 10%, како би се омогућио самогенеришући и одрживи развојни процес (касније ће се видети да је то карактеристика и фазе узлета). Као основну намену инвестиција, Ростов наводи улагања у такозвану социјалну инфраструктуру, односно у путне, телекомуникационе, енергетске и друге комуникације. Веома битан део транзиторне фазе је преусмеравање вишкова који се јављају у пољопривредној производњи у индустрију, уз подршку новонасталог модерног политичког уређења. Дакле, политичка подршка променама коју обезбеђује нова политичка елита, представља оно што треба да осигура спровођење транзиторне фазе и да доведе до нове прерасподеле политичке власти уз промену кључних друштвених група – уместо старе пољопривредне аристократије (у енглеској терминологији *land-lords*) која настоји да одржи *status-quo*, доминацију полако преузимају успешни индустријски предузетници. *Фаза узлета* је по многим карактеристикама веома слична претходној, транзиционој фази. Предуслови за узлет се стварају управо у току транзиције. Због тога се фаза узлета често посматра као кратка фаза у развоју једног друштва, током које развојни процес постаје самоодржив. Инвестиције у њој расту и преко 10% бруто домаћег производа како би се у перспективи достигао такав ниво дохотка по становнику који осигурава значајан ниво штедње и нових инвестиција. Током фазе узлета, долази до формирања такозваних вукућих сектора раста. Они генеришу највише стопе раста производње и дохотка, и представљају локомотиву целе економије. Финансирање тих сектора из домаћих извора најчешће долази или по основу извршене аграрне реформе и нове (присилне) прерасподеле пољопривредног дохотка или новом (добровољном) расподелом дохотка из пољопривреде када његови власници, крупни земљопоседници, сами врше пласирање свог капитала у нове секторе – индустрију, трговину и слично. Након фазе узлета, прелази се у *фазу стабилности или зрелости*. У њој долази до постепене замене вукућих сектора, па тако, уместо јачања производње челика, модернизације саобраћајне инфраструктуре и слично, прелази се на производњу финалних индустријских производа са далеко вишом додатном вредношћу садржаном у њима. Такође, у фази стабилности долази и до доношења одређених кључних политичких одлука у погледу начина употребе акумулираног вишка вредности који је та економија створила. Да ли ће се он користити за даљу масовну производњу и потрошњу, за изградњу државе благостања или за постизање одређених циљева ширења свог међународног (империјалистичког) утицаја? Последња, *фаза масовне потрошње*, достигнута је само у одређеном броју високо развијених тржишних привреда. Високо развијене земље достижу ову фазу као последицу страховито нараслих производних могућности, створених новим технологијама, интензивном применом знања и на њему заснованог техничког прогреса. Ова фаза доводи до радикално измењене структуре у стварању производа, запослености и концентрације моћи. Учешће услуга и сервиса достиже и преко 70% укупног БДП, док се у одговарајућој сразмери мења и структура запослености.

Један од кључних принципа развоја по овој теорији је потреба за мобилизацијом домаће и иностране штедње како би се генерисало довољно инвестиција за подстицање економског раста. Економски механизам по којем више инвестиција води ка вишем расту се добро објашњава применом Харод-Домаровог модела раста¹⁵.

Харод-Домаров модел – Рој Харод (Roy Harrod) (1939) и Евси Домар (Evsey Domar) (1946) су развили модел који је покушао да објасни зашто привреда не расте онолико

¹⁵ Данас се често уместо пуног назива користи и назив АК модел јер се заснива на линеарној производној функцији где се резултат изражава као производ капитала (К) и константе, често означаване са А.

колико износи њена потенцијална стопа. Модел анализира зависност између краткорочне рецесије и инвестиција у САД. Он се није бавио дугорочним растом, већ краткорочним аспектом инвестиција. Раст инвестиција утиче на раст агрегатне тражње и запосленост у кратком року. Међутим, то што је модел краткорочан не значи да аутори нису били свесни дуалне природе инвестиција. Раст инвестиција повећава агрегатну тражњу у кратком року, али и капацитете у дугом. Драгутиновић и сар. (2014) наводе да се Домар одрекао 1957. године свог модела, признајући да његов циљ није био емпиријско извођење стопе раста већ жеља да кометарише стерилне дебате о привредним циклусима. Ипак, и данас, толико година после смрти модела, економисти који изучавају недовољно развијене земље примењују Харод-Домаров модел да би израчунали: (1) инвестиције које су неопходне у кратком року да би се остварила жељена (циљна) стопа раста; (2) финансијски јаз између неопходних инвестиција и расположивих ресурса, односно, неопходну страну помоћ да би се тај јаз попунио. Модел је постао популаран јер генерише једноставне пројекције економског раста. Суштина се може представити у једној реченици: раст БДПа је повезан са две фундаменталне варијабле 1) стопом штедње и 2) способношћу претварања капитала у производњу, односно капиталним коефицијентом. Импликације модела: економски раст захтева политику која охрабрује стопу штедње и/или генерише технолошки напредак који снижава капитални коефицијент.

Међутим, теорија етапа привредног раста се није показала одрживом у пракси. Основни разлог нису биле полазне претпоставке да штедња и инвестиције представљају неопходан услов за генерисање привредног раста. Грешка се скрила у чињеници да ова два фактора јесу неопходан али нису довољан услов за подстицање привредног раста. Маршалов план се показао успешним у Европи јер су земље које су примиле финансијску помоћ САД поседовале неопходно структурно, институционално, друштвено и културно окружење да нови капитал ефективно употребе. Ростов и Харод-Домаров модел предпостављају постојање ових фактора у неразвијеним земљама. Реалност је да у већини неразвијених земаља ови фактори су далеко испод нивоа на којем су били у Европи након Другог светског рата.

Теорија структурних промена

Теорија структурних промена се фокусира на механизме помоћу којих неразвијене земље могу да трансформишу своје привреде на ниском степену развоју, где постоји доминација примарне пољопривредне производње у развијене привреде у којима доминира секундарни и терцијарни сектор. Користи се неокласичном теоријом алокације цена и ресурса и савременим економетријским теоријама, да би објаснила процес трансформације. Два примера ове теорије су „двосекторски модел“ Артура Луиса и емпиријска анализа Холиса Ченерија „модел развоја“.

Луисов модел – Један од најпознатијих раних теоријских модела развоја који се усмерио на структурну трансформацију привреде, свакако је модел кога је формулисао нобеловац Артур Луис (Lewis, 1955). Модел је настао средином 1950-тих и касније је модификован, обликован и проширен од стране Џона Феја и Густава Раниса (Fei i Ranis, 1964). Луисов двосекторски модел је постао основа за теорију развојног процеса у земљама у развоју са вишком радне снаге у 1960-тим и раним 1970-тим годинама. Овај модел и данас има много присталица, посебно међу америчким развојним економистима. Луисов модел економског развоја из 1954. године претпоставља постојање два битно различита сектора привреде: пољопривреде и индустрије. Први је традиционалан, пренасељен, који карактерише нулта маргинална продуктивност рада и вишак радне снаге. Овај сектор није вођен максимизацијом профита већ чврстим

породичним и солидарним везама између људи. Други сектор је модеран, вођен максимизацијом профита и напредном технологијом. Најмаркантнија разлика између два сектора је начин одређивања плата. Зараде у традиционалном сектору одређене су друштвеним нормама, а не економском ефикасношћу. Зато овај сектор плаћа рад по просечном, а не по маргиналном производу. Супротно овом, у модерном сектору, плате се исплаћују према маргиналном производу. Основни концепт сектора је ефикасност и индивидуализам. Да би динамичан раст био могућ, мање развијене земље морају реструктурирати своју привреду. Кључ економског развоја је раст модерног сектора, чија је величина скоро занемарљива на почетку процеса трансформације (Драгутиновић и сар., 2014). По овом моделу, развој неразвијених привреда омогућен је:

- Неограниченом понудом радне снаге;
- Трансформацијом пољопривреде, и
- Растом стопе штедње.

Луис је предпоставио да су зараде у модерном сектору веће за 30% у поређењу са традиционалним. Између осталог, разлика од 30% је резултат скупљег живота у градским у односу на сеоске средине. Вишак рада из традиционалног сектора сели се ка модерном сектору. Нови радници у индустријском сектору, привучени већим зарадама, утичу на раст производње и инвестиција. Реинвестирање профита омогућује да се раст у модерном сектору не заустави, тако да индустријски сектор константно прима нове раднике из традиционалног сектора. Како постоји неограничена понуда радне снаге у традиционалном сектору, примена капитално-штедне технологије обезбеђује запошљавање вишка рада (Драгутиновић и сар., 2014). Овакав модел самоодрживог развоја се претпоставља до момента када је комплетан вишак радне снаге из традиционалног сектора прешао у модеран индустријски сектор. Након ове тачке, додатна радна снага може бити повучена из традиционалног сектора по вишој цени смањења производње хране јер маргинални производ радне снаге у пољопривреди престаје да буде једнак нули. Овај моменат је у теорији познат као „Луисова тачка окрета“ (Lewis turning point). Амринто (Amrinto L.E., 2014) наводи да у склопу теорија економског развоја, Луис заступа тезу да је убрзани индустријски развој омогућен захваљујући пољопривредној производњи. Са нижом продуктивношћу у пољопривреди, зараде ће бити више у модерном, индустријском сектору, што ће подстаћи радну снагу на „сељење“ из пољопривредног у индустријски сектор, који промовише економски развој.

Иако је Луисов двосекторски модел развоја једноставан, може се рећи да је успео донекле да објасни историјска искуства у развоју западних земаља. Међутим, Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) наводе да се четири претпоставке овог модела не уклапају у институционалне и економске реалности већине данашњих земаља у развоју. Прво, модел имплицитно претпоставља да је стопа трансфера радне снаге и запослености у индустрији, пропорционална стопи акумулације капитала. Наиме, што је већа стопа акумулације капитала, то је израженија стопа раста индустријског сектора и већа стопа стварања нових послова. Међутим, поставља се питање шта се дешава ако се профити реинвестирају у технолошки напреднију производњу, односно ону која је капитално а не радно интензивна?¹⁶ Другу спорну претпоставку модела чини мишљење да постоји вишак радне снаге у области примарне производње, док у индустријској производњи постоји пуна запосленост. Међутим, већина савремених истраживања показује да је у многим земљама у развоју, реалнија обрнута ситуација. У њима постоји значајна

¹⁶ Луисов модел претпоставља дуплирање постојећег капитала, односно реинвестирање у квантитативно повећање опреме. Такође, претпоставља се да се профити реинвестирају у локалну економију.

незапосленост у урбаном, а мали вишак радне снаге у руралним подручјима. Истина, постоје сезонска и просторна одступања од овога, али све у свему, теоретичари привредног развоја су данас сагласни да је претпоставка о вишку радне снаге у урбаном сектору емпиријски валиднија. Трећа нереална претпоставка је мишљење о конкурентном тржишту радне снаге модерног сектора. Оно гарантује континуирано и константно повећање реалних најамнина у урбаном сектору, све до тачке у којој се понуда вишка радне снаге из примарног сектора у потпуности апсорбује. До 1980-тих година значајна карактеристика тржишта квалификоване радне снаге, у скоро свим развијеним земљама, била је везана за тенденцију да зараде значајно расту током времена, и у апсолутном и у релативном износу, када се пореде са просечним нивоом најамнина у пољопривреди. Ово се догађа чак и у случају када долази до повећања нивоа отворене незапослености модерног сектора и ниске, или нулте маргиналне продуктивности у пољопривреди. Институционални фактори, као што су преговарачка моћ синдиката и пракса транснационалних корпорација при запошљавању, имају тенденцију негирања постојања било каквих конкурентних снага на тржиштима радне снаге модерног сектора у земљама у развоју. Четврта претпоставка се односи на опадајуће приносе у модерном сектору, које модел претпоставља, док савремена истраживања управо упућују на супротну чињеницу, односно на постојање тренда растућих приноса у индустрији.

Због тога закључујемо да, кад се узме у обзир радно штедна склоност већине модерних технолошких трансфера, постојање значајног трансфера капитала, непостојање вишка радне снаге у пољопривреди, као и тенденцију да најамнине у модерном сектору расту брзо, чак и тамо где постоји значајна незапосленост, Луисов двосекторски модел, премда вредан као први концептуални опис процеса развоја секторских интеракција и структурних промена, захтева значајну модификацију у претпоставкама и анализи да би се уклопио у реалност већине земаља у развоју.

Структурне промене и модели развоја – Анализа модела развоја структурних промена ставља акценат на процесе кроз које пролази неразвијена привреда, приликом њене трансформације ка индустријски развијеној привреди. По схватањима ових теоретичара, потребно је да се традиционални сектор пољоприврене производње замени индустријским сектором, односно да индустрија постане мотор даљег раста и развоја. Међутим, супротно од Луисовог модела и теорије етапа привредног развоја, у моделима развоја структурних промена повећана штедња и инвестиције схваћени су као неопходан али не и довољан услов за привредни раст. Уз акумулацију капитала (природног, материјалног и људског) неопходан је и сет међузависних промена у привредној структури једне земље, како би се извршио прелаз из традиционалног у модеран систем. Ове структурне промене обухватају све економске функције, укључујући трансформацију производње и промене у структури тражње потрошача, међународну трговину и коришћење ресурса, као и промене у друштвеноекономским факторима, као што су урбанизација, раст и равномеран распоред становништва једне земље.

Приликом анализе фаза и процеса развоја теоретичари структурних промена су истицали да на раст и развој утичу национални и међународни фактори. У ред најзначајнијих фактора прве групе треба убројити природне ресурсе, величину земље и бројност становништва. Не сме се превидети ни значај институционалних аранжмана, циљева и метода макроекономске политике развоја. С друге стране, међународни утицај укључује приступ страном капиталу, технологији и међународној трговини. За разлику од ранијег модела етапа развоја, модел структурних промена препознаје

чињеницу да су земље у развоју део система високо интегрисане међународне привреде који може стимулисати али и кочити њихов развој.

Најпознатији модел структурних промена је модел харвардског економисте Холиса Ченерија. Он је базиран углавном на емпиријском проучавању модела развоја великог броја земаља у развоју, током периода после Другог светског рата (Chenery, 1979). Резултати до којих је дошао у својим истраживањима омогућили су да идентификује неколико карактеристичних обележја развојног процеса. То су померања са пољопривредне на индустријску производњу, континуирана акумулација физичког и људског капитала, померање тражње са основних и прехранбених намирница на разноврсније производе и услуге. Такође, у карактеристична обележја спадају и раст градова, смањење величине породице и раст становништва.

Главна хипотеза модела структурних промена јесте да развој представља препознатљив процес чије су главне карактеристике сличне у свим земљама. Модел препознаје могућност испољавања разлика међу земљама у темпу раста и начину развоја који је условљен низом различитих фактора. Укратко, емпиријске студије о процесу структурних промена воде до закључка да темпо раста и начин развоја могу варирати у зависности од композиције домаћих и међународних фактора од којих се многи налазе ван контроле одређене земље у развоју. Упркос овој разлици економисти структурних промена доказују да се могу идентификовати одређени модели у готово свим земљама током развојног процеса. Они показују да ови модели могу бити под утицајем различитих политика развоја. Аналитичари структурних промена су мишљења да се адекватном макроекономском политиком развоја могу генерисати елементи самоодрживог раста. С друге стране, заговорници теорије зависности су мање оптимистични и у многим случајевима су изразити песимисти.

Теорије зависности

Овај теоријски приступ посматрао је неразвијеност у контексту међународних односа, институционалних и структурних економских ограничења дуалних привреда и дуалних друштава, оба у оквиру и између појединих нација света (Његован и Пејановић, 2015). Теорије зависности у први план доводе политичке одлуке и њихов утицај привредни развој. Нагласак је био на потреби нових развојних политика које би допринеле смањењу сиромаштва, већој могућности запошљавања и мањој неједнакости у расподели доходака. У оквиру овог генералног приступа, постоје три главна правца мисли (Todaro и Smith, 2015): 1) модел неоколонијалне зависности, 2) модел погрешне парадигме, и 3) теза дуалног развоја.

Модел неоколонијалне зависности - њега карактерише идеја постојања и продубљивања разлика у развоју појединих земаља. Овај теоријски приступ покушава да одговори на питање да ли је та разлика последица намерене експлоатације земаља у развоју од стране развијених земаља или је само у питању немар развијених земаља? Постојање богатих и сиромашних нација у међународном систему којим доминира таква моћ неједнаких односа између центра (развијене земље) и периферије (земље у развоју), чини да многи покушаји убрзања дугорочне стопе привредног раста земаља у развоју буду изузетно тешки (Његован и Пејановић, 2015). Неоколонијални модел зависности предпоставља да интереси владајуће елите у земљама у развоју, у спречи са међународним институцијама попут Светске банке и Међународног монетарног фонд, подржавају ситуацију каква тренутно постоји а која иде њима у корист. *Модел погрешне парадигме* - објашњава неразвијеност земаља погрешним саветима некомпетентних међународних “експерата”, саветника из агенција развијених земаља које пружају помоћ и мултинационалних донаторских организација. Ови експерти

пружају софистициране концепте, елегантне теоријске структуре и комплексне економетријске моделе развоја, који често воде до погрешних политика, односно политика које врло често нису у складу са институционалним стањем у земљама у развоју. У земљама у развоју су врло често присутне традиционалне социјалне структуре, нерегулисани својински односи, неједнак приступ капиталу и томе слично, што развојне политике које се преносе не предвиђају и нерешавају, што доводи до њихове погрешне и бескорисне примене. *Теза дуалног развоја* – у склопу теорија зависности, теза дуалног развоја се везује за постепени дуализам у међународној економији. Према Тодару и Смиту (Todaro и Smith, 2015) четири кључна аргумента на којима се базира ова теза су: 1) постојање различитих услова развоја од којих су неки „супериорни“ а неки „инфериорни“. Доказе траже у Луисовом двосекторском моделу где са једне стране постоји традиционални рурални сектор у једном друштву а са друге модеран урбани сектор; постојање одређеног броја јаких индустријских нација и слабих тзв. „сељачких“ нација на међународној сцени итд. 2) Заједничко постојање богатства и сиромаштва није историјски феномен, односно нешто што ће се временом регулисати и изједначити, 3) Нивоу супериорности и инфериорности не исказују никакав степен смањења већ се по овој тези временом и повећавају. Као пример наводе увећање разлике између продуктивности радника земаља у развоју и развијених земаља, 4) Међусобне релације између ових елемената су такве да супериорни елементи не чине ништа да помогну инфериорним да се унапреде.

Аутори (Todaro и Smith, 2015; Његован и Пејановић, 2015) наводе два кључна недостатка теорија зависности, а то су непостојање објашњења на који начин да неразвијене земље иницирају и одрже одређену стопу раста и развоја и други, можда важнији недостатак је емпиријско искуство земаља у развоју које су ишле путем индустријске национализације које се показало као негативно. Свесна (државно регулисана) алокација расположивих ресурса се показала далеко неефикаснијом од тржишне. На основу тих недостатака седамдесетих и осамдесетих година се оформио и преовладао правац који је назван теорија неокласичне контрареволуције а који се базирао на слободном тржишту.

Теорије неокласичне контрареволуције

Током осамдесетих година двадесетог века преовлађивао је четврти правац, односно теорије неокласичне револуције¹⁷. Овај правац наглашава улогу слободног тржишта, отворене економије и негативно коментарише претерано мешање државе у привреду. Према овој теорији неуспех у развојним покушајима које неразвијене земље доживљавају није повезан са релативним неискоришћавањем спољашњих и унутрашњих развојних фактора како су тумачили теоретичари зависности. То је пре резултат превелике државне интервенције и регулације у привреди. Теорија неокласичне контрареволуције, према Мајклу Тодару (Todaro и Smith, 2015), може бити подељена на три приступа: а) приступ слободног тржишта, б) приступ јавног избора (или „нова политичка економија“) и ц) приступ „нешкодљивог тржишта“¹⁸. Први приступ истиче да су тржишта сама по себи ефикасна и да не захтевају никакву додатну регулацију од стране државе. Заговорници овог приступа наводе да су тржишта у земљама у развоју довољно ефикасна а да све могуће несавршености немају великог утицаја на укупну економску активност. Приступ јавног избора у том сегменту има

¹⁷ Овај правац се још назива и „ново неокласични правац“. Детаљније погледати у Његован и Пејановић (2015), стр. 34.

¹⁸ Тодаро конкретно овај приступ назива „market-friendly approach“. Превод је преузет од Драгутиновић и сар. (2014), стр. 319 и Његован и Пејановић (2015), стр. 34.

радикалнији приступ, где се наводи да држава није у стању да уради ништа како треба. Претпоставља се да сви учесници у друштвеном животу су руковођени искључиво сопственим себичним потребама и да ће користити моћ и ауторитет владе за постизање жељених циљева. Закључак овог приступа је да је најбоља држава која се најмање меша у економску активност. Приступ нешкодљивог тржишта је настао као последица грешака које су постале очигледне у претходна два правца и представља њихову модификацију. Углавном је повезан са документима и препорукама Светске банке. Приступ препознаје постојање многих неправилности на тржиштима фактора и тржишту производа и сматра да макроекономска политика има кључну улогу у омогућавању функционисања тржишта путем тржишно нешкодљивих интервенција попут инвестиција у физичку и социјалну инфраструктуру, здравствене и образовне институције и обезбеђивањем повољних услова за развој приватног предузетништва. Основна разлика у односу на претходна два приступа јесте у прихватању мишљења да постоје тржишни недостаци и промашаји у одређеним областима (инвестиције и екологија) и да су они израженији у земљама у развоју у односу на тржишно развијене економије.

Чини се да су ове класичне теорије привредног раста и развоја, како их је Тодаро класификовао, сувише различите и да се на основу тога не може извући неки заједнички закључак. Међутим, важно је имати на уму да се у сваком овом теоријском приступу могу пронаћи одређене значајне одреднице. На пример, теорија етапа привредног развоја је истакла кључну улогу штедње и инвестиција у промовисању привредног развоја. Луисов двоскеторски модел је истакао важност трансфера ресурса из ниско продуктивних у високо продуктивне активности. Такође, у склопу теорија структурних промена Ченеријев рад са сарадницима је покушао да документује структурне промене кроз које једна привреда пролази у процесу развоја. Теорије зависности су скренуле пажњу на функционисање међународне економије и на чињеницу да одлуке донешене у развијеним земљама и институцијама које постоје на међународном нивоу утичу на земље у развоју и њихово становништво. Теорије неокласичне револуције су истакле улогу слободног тржишта али и скренуле пажњу на неопходну равнотежу између тржишта и државног регулисања, посебно код земаља у развоју.

Осим наведеног, ове теорије су послужиле и као основа савременим моделима развоја.

2.1.3. Савремени модели развоја

Од осамдесетих година теорије раста и развоја доживљавају процват. У одређеним моментима, раније описане класичне теорије су формализоване и преточене у развојне политике. С друге стране, током анализе долазило се до комплетно нових сазнања која су откривала зашто је тако тешко достићи привредни раст и развој (као у случају суб-Сахарске Африке) али истовремено показале да он није недостижан (као и случају Азије). Нови модели развоја који су се појавили се у одређеној мери разликују од конвенционалног неокласичног приступа по одређеним питањима која дефинишу привредни раст и развој (Todaro и Smith, 2015).

Многе развојне теорије које су постале утицајне након деведесетих година двадесетог и почетком двадесет првог века су истицале комплементарност¹⁹ као изузетно значајан и утицајан фактор развоја. Истиче се неопходност заједничког деловања и акција,

¹⁹ Проблем комплементарности Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) су креативно објаснили старим питањем „Шта је прво, кокошка или јаје?“. У развојној економији то је проблем шта долази прво вештине или тражња за вештинама?

посебно у домену инвестиција, где се наводи да инвестиције треба да буду подухват већег броја учесника у процесу како би постале исплативе за индивидуалне учеснике. Већина модела која се везује за фактор комплементарности су на неки начин повезани са ендогеним моделима раста и развоја. Ендогени модели развоја представљају специфичне облике привредног развоја који се првенствено заснивају на унутрашњим ресурсима неког подручја. Под тим ресурсима се подразумевају природни ресурси, вештине, знање и иновативне способности локалне радне снаге, итд. (Богданов, 2015).

Одређен део савремених развојних модела се везује за последице неуспеха координације као разлоге неразвијености. Најједноставније објашњење ових модела истиче да је последица неуспеха координације резултат одређене активности који учеснике оставља у горој позицији у односу на алтернативни исход²⁰. Међу ове моделе развоја убрајају се „big push“ модел и „O-ring“ модел. Такође, Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) наводе да се овај оквир развојних модела може применити приликом анализе „замке средњих примања“ (middle-income trap), где се земље развију до одређеног степена али не успевају да се „попну“ још једну развојну лествицу (до нивоа високих примања) најчешће услед недостатка иновативних капацитета. Код ових развојних теорија као решење проблема развоја се најчешће истиче и активна улога државе у промовисању развојних програма.

Без обзира да ли су у питању класичне или савремене теорије привредног раста и развоја, евидентно је да свака од њих, приликом своје анализе, одређени значај придаје и пољопривредној производњи. Међу класичним теоријама могу се издвојити модели (попут Луисовог двосекторског модела) који истичу да пољопривреда чини основу даљег развоја одређене нације. Богданов (2015) истиче да је кључни принцип развојних модела 60-тих и 70-тих година био фокус на економији обима а да је функција руралних подручја била првенствено да обезбеди храну за градско становништво које се убрзано повећавало. Крајем седамдесетих година двадесетог века овакав развојни модел је напуштен. У том контексту се повезује пољопривредна производња са научно-техничким прогресом и растом и развојем појединих националних економија.

2.2. Научно-технички прогрес и пољопривреда

Проблеми развоја пољопривреде, са аспекта њене улоге и значаја у укупном привредном развоју представљају предмет континуираног изучавања у научним круговима. Најчешће се истиче зависност пољопривреде од природних извора и врши се „покушај да се успоставе базични односи између фактора производње“ (Његован, 1992). Пољопривредни сектор игра важну улогу у развоју привреде, посебно у земљама у развоју где пољопривреда представља значајан део националног БДП-а. Шездесетих и седамдесетих година прошлог века пољопривреда је била у фокусу друштва и међународних организација, да би потом „нестала“ са развојних агенди 80-тих и 90-тих да би се у првим декадама 21. века поново јавила, управо због запостављања и недовољног улагања (Dethier i Effenberger, 2012). Драгутиновић и сар. (2014) наводе да „гледајући у историјској перспективи показује се као исправно мишљење да постоји позитивна корелација између степена развијености пољопривредне производње и укупног раста и развоја једне националне економије“.

Рани радови у овој области су се односили на истраживање веза између сектора пољопривреде и економског раста. Тимер (Timmer, 1992) истражује три фазе или етапе развоја школа мисли повезане са улогом пољопривреде у економском развоју. Прва фаза се, по овом аутор, односила на период 1950-их и 1960-тих година са зачецима још

²⁰ Детаљније погледати у Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015), стр. 166.

у двадесетим и тридесетим годинама XX века и времену индустријализације Совјетског Савеза. Међу утицајним ауторима из тог периода издваја се Кузњец (Kuznets, 1966) који је утврдио да се са економским развојем учешће пољопривреде у укупном аутпуту и запошљавању смањује, што су касније емпиријски подаци потврдили. Пољопривреда се тада посматрала као извор свих расположивих ресурса за растући сектор индустријске производње (Lewis, 1954; Ranis и Fei, 1961). Друга фаза развоја се односила на период 1970-тих и 1980-тих година и пре свега је тражила тржишно оријентисану равнотежу између пољопривреде и индустријског сектора. Међу првим истраживањима на тему улоге пољопривреде у економском развоју у овом периоду свакако треба издвојити Џонстона и Мелора (Johnstona и Mellor, 1961). У свом раду „The Role of Agriculture in Economic Development“ аутори су разматрали узајамне везе које постоје између сектора пољопривреде и индустрије и улоге коју пољопривреда има у процесу економског раста²¹. Тодаро и Смит (Todaro и Smith, 2015) у свом истраживању истичу да, како год се приступи анализи ранијег периода, евидентно је да је у теорији развојне економије из овог периода индустријализација и индустријски сектор сматран основом развојне политике, уместо руралне модернизације. Равнотежа између ова два сектора је пре свега требала да подстакне динамичнију улогу пољопривреде у економском развоју. Синтеза ове две фазе или правца мисли је формирала основу модерне економске анализе односа између пољопривреде и индустрије. Као трећу фазу од деведесетих година прошлог века, Тимер (Timmer, 1992) издваја овај тржишно оријентисани правац развоја пољопривреде. Данас, већина развојних економиста је постигла консензус у идеји да пољопривреда, односно рурални сектор као шире окружење имају веома важну улогу у процесу свеукупног привредног раста, посебно код земаља у развоју (Todaro и Smith, 2015)²².

Босеруп (Boserup, 2003) анализира учешће пољопривреде у економском развоју, односно могућности развоја саме пољопривредне производње, са акцентом на традиционална друштва. Истраживање је пре свега везано за Азију и хипотеза од које је аутор кренула је да традиционална друштва (или примитивне заједнице како их ауторка назива) са одрживим растом популације имају веће шансе за економски развој од друштава са опадајућим популационим растом. Изузетак од правила се односи на друштва са високом густином насељености. Шулиц (1985) износи своје виђење развоја

²¹ У овом периоду пољопривреда је анализирана у позитивном контексту и посматрана је *улога* пољопривреде у концепту економског развоја уместо *доприноса* који пољопривреда може да понуди економском развоју. Џонстон и Мелор (Johnston и Mellor, 1961) су у свом раду навели пет кључних улога пољопривреде (1) увећана понуда хране за домаћу потрошњу, (2) извор радне снаге за индустријски сектор, (3) увећано тржиште за индустријске аутпуте, (4) повећан ниво домаће штедње и (5) учествовање у међународној размени и инсистирали су на томе да је свих пет улога кључно за подстицање економског раста и развоја.

²² У свом раду Тодаро и Смит (Todaro и Smith, 2015) наводе седам најважнијих питања која се односе на повезаност пољопривреде и економског развоја: (1) Како се укупни аутпут и продуктивност пољопривреде могу повећати на начин који ће се позитивно одразити на мала газдинства?; (2) На који начин се ниско продуктивна, традиционална газдинства и фарме могу трансформисати у високо продуктивна и газдинства са одрживом производњом?; (3) Када се произвођачи и њихова породица у традиционалном систему производње „противе“ променама, да ли је њихово понашање одраз тврдоглавости, да ли је ирационално или се понашају рационално у складу са економским окружењем?; (4) Који су то ризици са којима се пољопривредни произвођачи суочавају и шта се може учинити да се они смање?; (5) Да ли су економски и ценовни подстицаји довољни у традиционалној пољопривреди да подстакну производњу и раст или су структурне промене ипак потребне?; (6) Да ли подизање продуктивности пољопривреде довољно за побољшање услова живота у руралним подручјима или оно мора бити праћено и другим побољшањима у „ванфармским“ активностима?; (7) На који начин земље могу да најефикасније реше проблем одрживе исхране становништва? Детаљније погледати у Тодаро и Смит (Todaro и Smith, 2015), стр. 439.

пољопривредне производње: „Саставни део модернизације пољопривреде, како земаља с високом тако и земаља с ниским дохотком, опадање је економске важности пољопривредног земљишта и пораст важности људског капитала – вештина и знања. Зашто Рикардов закон ренте (који је третира као резултат а не узрок цена) губи своју економску оштрину? Ту су два примарна разлога: прво, модернизација пољопривреде с временом је преобразила неуређено тло у много производнији ресурс него што је био у свом природном стању; друго, пољопривредно истраживање дало је замену за обрадиво земљиште. Са неким локалним изузецима, првобитна тла у Европи била су ниског квалитета. Данас су она високо производна. То су промене у земљама с високом и у земљама с ниским дохотком делимично последица пољопривредног истраживања, укључујући истраживање које је одређено у купљеном вештачком ђубриву, пестицидима, инсектицидима, опреми и другим уложеним средствима. Постоје и нове замене за обрадиво земљиште или његово повећање“.

У фокус истраживања Босреуп (Boserup, 2003) доводи и моменат динамике традиционалних друштава и континуирано унапређење пољопривредне производње, до којег долази и услед популационог притиска. Поводом питања технолошког унапређења пољопривредне производње Шулц (Shultz, 1944) наводи да је током великог броја векова долазило до унапређења у знању које је од користи пољопривредницима и, као последица, долазило је до много трансформација у пољопривредној производњи. Култивисане цереалије, коренасто-кртоласте биљке и језгасто воће заменили су дивље врсте. Много пута су узгајане биљке бивале замењене продуктивнијим варијететима. То се, нпр. дешавало у узгоју памука а посебно у узгоју кукуруза. Домаће животиње су замениле дивље, као извор меса и коже а неке од њих су изабране и дресиране за пољске радове. Иригација је заменила и надоградила сва земљишта, а ротација усева и употреба стајњака се показала профитабилном. На тај начин изнова и изнова људи су трансформисали традиционалну пољопривреду, усвајајући и учећи како да користе нове факторе производње што је у исто време доводило до повећања продуктивности у овом сектору. Важно је, такође, имати у виду да раст продуктивности у пољопривреди доводи до смањења сиромаштва, уколико се употребљава одговарајућа технологија и на одговарајућим величинама газдистава (Pingali, 2010).

Посебан акценат односно повезаност развоја науке и технологије и њихова шира примена у пољопривредној производњи је у литератури означена као „Зелена револуција“. Богданов (2015) наводи да се почетак Зелене револуције везује за 1960-те године двадесетог века. Револуција је довела до значајног раста прихода пољопривредних произвођача што је индиректно допринело паду сиромаштва²³. Зелена револуција се понекад и назива индустријализација пољопривреде, јер представља процес наглог унапређења продуктивности у овом сектору помоћу тада нових научних и технолошких достигнућа. Према Гудману и сар. (Goodman и сар., 1987) процес индустријализације пољопривреде је вођен помоћу два императива: прво, апропријацијом у којој су елементи некад интегрисани у пољопривредну производњу из ње екстраховани и трансформисани у индустријску активност и потом продавани назад пољопривредној производњи као „инпут“; друго, заменом где су пољопривредни производи прво смањени на индустријске инпуте и потом убрзано замењени произведеним не-пољопривредним компонентама. Ова два императива су коришћена у растућој прехарамбеној мрежи, тако да се сама структура прехарамбеног сектора трансформисала са повећаним учешћем индустријских инпута који се могу

²³ Детаљније погледати у Богданов (2015), стр. 40.

пронаћи у склопу пољопривредне производње. Сама фарма је остала трајни чинилац иначе трансформисаног ланца исхране: како наводе Гудман и Редклифт (Goodman i Redclift, 1990), породична газдинства су показала изузетан капацитет да се прилагоде и инкорпорирају технолошке иновације без губљења своје „породичне“ основе. Као резултат иновација до краја шездесетих година прошлог века, ротација је сматрана „застарелом“ и многи фармери су веровали да могу имати готово комплетну слободу ратарења, бар у смислу контроле корова. Вард (Ward) наводи да (према: Morgan i Murdoch, 2000) „тридесет година, од 1950. године до 1980. године, су биле сведоци хемијске револуције у Британској пољопривреди. Производна пракса је промењена и употреба пестицида у уопштеном смислу... је постала основ ратарске производње“. Ова револуција је поставила пољопривреду на посебан развојни пут повезан са константном употребом иновативне технологије која има за циљ да повећа аутпуте и продуктивност. Научна истраживања у пољопривреди и производњи хране у послератном периоду, а и раније, су претежно била концентрисана на трагање за одговорима и технолошким решењима која ће повећати производну ефикасност. Кључни инструмент владиних политика било је истраживање и развој усмерен ка подстицању примарне производње (Lowe и сар., 2008).

Велики број нових фактора пољопривредне производње најчешће се везује за процес брзих техничко-технолошких промена и индустријску револуцију која је захватила и пољопривреду, и то нарочито током XX века. Од тог периода, практично са појавом Шумпетера па на овамо, техничко-технолошке промене заузимају централно место у процесу економског развоја. Притом, Његован (1992) напомиње да је овакво гледиште у теорију друштвено-економског развоја уградио још Маркс у својим делима (види: Капитал, књига I).

У даљем истраживању повезаности пољопривреде и привредног раста и развоја Тимер (Timmer, 2002) је користио панел од 65 земаља у развоју, анализирајући период 1960-1985. како би показао позитивну корелацију између раста БДП-а у пољопривреди и каснијих ефеката на не-пољопривредни БДП раст. Сматрао је да се ова корелација може објаснити нижим ценама хране, миграцијама радне снаге и приливом капитала из пољопривреде, услед њеног развоја, као и побољшаним нутритивном саставом исхране популације на том подручју, што има за резултат бољу продуктивност радника. Слично, Селф и Грабовски (Self и Grabowski, 2007) су утврдили позитивне везе између продуктивности пољопривреде и просечног раста БДП-а *per capita* за период 1960-1995 годне, приликом истраживања. С друге стране, на основу панела од 52 земље у развоју за период 1980-2001 година, Гарднер (Gardner, 2005) је дошао до закључка да пољопривреда није примарна сила која стоји иза раста националног БДП-а по глави становника.

Емпиријске студије које су истраживале повезаност развоја пољопривреде и смањења сиромаштва су показале високу позитивну корелацију (Datt и Ravallion, 1996, 1998; Loayza и Raddatz, 2010; Christiaensen и Demery, 2007). Мелор (Mellor, 2001) дискутује да није економски раст у глобалу тај који утиче на смањење сиромаштва, већ директни и индиректни утицаји развоја пољопривредне производње. Такође, Рао и Кабаљеро (Rao и Caballero, 1990) заступају становиште да не постоје нискодоходовне земље које су успеле да смање разлике у дохоцима свог становништва без значајније трансформације пољопривредног сектора. Без обзира на циљ (побољшање исхране, смањење глади и сиромаштва, повећање запослености, бржи економски раст или смањење доходне разлике) трансформација пољопривреде је сама по себи стратешки инструмент. Студије случаја су потврдиле ова истраживања (Dercon и Christiaensen, 2005; Mellor 2001; Christiaensen и сар., 2010). Драгутиновић и сар. (2014) наводе да је

један од најкритичнијих фактора у раним фазама развоја стање у сектору пољопривреде, јер без вишкова у производњи хране изнад минимално потребног нивоа, мало шта друго може да се уради. Неће бити ни вишка радне снаге, ни штедне, а ни хране да се прехране радници који раде у другим секторима. Због чега се посебно наглашава улога пораста продуктивности у пољопривреди. Разлог томе је што њен пораст доводи до ослобађања вишкова радне снаге који се могу трансферисати у друге секторе, и то оне који остварују растуће приносе (пре свих у индустрију), што доводи до пораста дохотка по становнику, а то омогућава пораст акумулације – штедне капитала.

Након период затишја од осамдесетих и деведесетих година прошлог века, када је интересовање за сектор пољопривреде „спласнуло“ и када су други сектори били у фокусу интересовања развојних економиста, почетак 21. века је донео поновно интересовање за овај сектор производње. Поновно интересовање за пољопривреду се јавило као последица три кризе које су се јавиле истовремено – прехранбена криза, климатске промене и финансијска криза²⁴. У периоду од четири године цене хране су два пута досегле свој врхунац. Индекс цена хране Уједињених нација и ФАО је досегао свој врхунац у јуну 2008. године (Pingali, 2010) а потом је поново достигао највиши ниво у марту 2011. године. Суше, пожари и монсонске поплаве су уништили приносе у многим земљама од Русије до Пакистана. У сиромашним земљама ово је водило глади, погоршавању прехранбене сигурности и осетљивости на сиромаштво (Dethier i Effenberger, 2012). Исти аутори наводе да се пред пољопривреду постављају два изазова. Први је потреба да се повећа продуктивност у производњи хране, посебно у земљама у развоју и на малим газдинствима. Да би се ово постигло постоји низ проблема које треба решити: права власништва, истраживање и развој у домену семена и инпута, иригација, ђубрење, пољопривредно саветодавство, финансирање, рурална инфраструктура, складиштење и повезаност са тржиштем. Други проблем је нестабилност цена пољопривредних производа, често због догађаја који нису директно повезани са домаћом привредом.

Сходно наведеном, може се извести закључак да раст и развој пољопривредне производње доводи и до раста и развоја читаве привреде. Међутим, шта је то што доводи до раста пољопривреде? Још је Шулиц (Shultz, 1964) наводио да развој технике и технологије, односно научно-технолошки развој и његова примена доводи до раста продуктивности у пољопривреди. Шулиц (1985) доводи у везу пољопривредну производњу и развој. Он наводи да „...Већина људи у свету су сиромашни. Ако бисмо знали економику сиромашних, знали бисмо велики део економике која је стварно важна. Већина сиромашних људи у свету своје уздржавање зарађује у пољопривреди. Ако бисмо знали економику пољопривреде знали бисмо много од економике сиромашних. Пољопривреда у многим земљама с ниским дохотком има потенцијалну економску способност да произведе довољно хране за још увек растуће становништво и да значајно повећа доходак и благостање сиромашних. Одлучни производни фактори у побољшању благостања сиромашних људи нису простор, енергија и обрадива земља, одлучни фактори су побољшање квалитета становништва и напредак у знању“.

Његован (1992) потврђује позитиван утицај који пољопривреда има на друштво и наводи: „Ако уважимо становиште да се продуктивност не постиже у екстензивној већ

²⁴ Пингали (Pingali, 2010) наводи да је „канонска“ улога пољопривреде у економском развоју последњих деценија „поново откривена“. Изразом „пољопривредна ренесанса“ он дефинише поновно интересовање за фундаменталну улогу коју пољопривреда има у процесу развоја.

у технички развијеној пољопривреди, онда морамо истаћи и то да перспектива раста продуктивности пољопривреде не почива искључиво на супституцији рада машинама већ, пре свега, на подизању квалитета појединих операција и захвата, развоју појединих производних поступака уз мањи утросак енергије и поштовању строжијег критеријума у вези са заштитом човекове средине“.

Док обезбеђује сировине за друге секторе производње, конвенционална пољопривреда захтева инпуте из савременог (индустријског) сектора. Како расте продуктивност у пољопривреди тако се повећава и приход руралних домаћинстава, што ствара повећану тражњу за домаћим индустријским производима (Амринто, 2014). Ако се занемари шири утицај који пољопривреда има на друштвени и економски развој, подцењује се и проценат повраћаја инвестиција у овом сектору (Valdès и Foster, 2005; 2010). Пољопривредна производња се у већини случајева показала као покретач привредног развоја. Без обзира да ли се ради о развијеним земљама или земљама у развоју, пред пољопривреду се данас стављају многобројни проблеми које треба да реши. Из тих разлога, овај сектор производње се данас све више ослања на савремена достигнућа у научно-технолошком развоју и њихове примене у пракси.

2.3. Нове технологије у пољопривредној производњи

Пољопривредна производња је специфична производња уколико се узму у обзир њене карактеристике. Најчешће се дефинише као делатност која се ослања на снаге природе у процесу производње биљака и животиња у циљу подмирења људских потреба (Његован, 1992). Сходно томе, повезаност пољопривредне производње за привредним растом и развојем се огледа кроз могућности примене савремених научних достигнућа како би се повећала продуктивност и аутопати у овој производњи. Пољопривреду карактеришу живи организми (биљке и животиње) који траже примену одређене технике и технологије производње којом се подстиче њихов раст и развој, што наводи на закључак да технолошки процеси морају бити усклађени са биолошким захтевима биљака и животиња.

Јовановић (1981) у својој докторској дисертацији истражује однос између техничког прогреса и пољопривредне производње. Он наводи: „Технички прогрес представља један од најзначајнијих фактора привредног развоја. У најразвијенијим земљама света данас се продуктивности рада највећим делом објашњава уношењем нове технике и технологије, а сматра се да се све значајнији део пораста производње дугује резултатима научних истраживања. Напредак у научним истраживањима доприноси усавршавању технике и технологије, чијим се све ширим применама утиче на темпо развоја целокупне привреде и њених појединих области. Дакле, брзи развој науке, технике и технологије захватио је све сфере људске активности, тако да по страни није остала ни пољопривреда.“ У литератури се срећу појмови технички и технолошки прогрес. То наводи на закључак да треба правити разлику између појма технике и појма технологије. Према Јовановићу (1981) техника, у првом реду, обухвата скуп средстава за рад. Технологија се представља као скуп знања и вештина која се користе у одређеном процесу производње. Штраман (Strassmann, 1968) дефинише технологију као нешто што се не односи само на алате који се користе у производњи, већ и на одређено понашање које је повезано са употребом тих алата, сет метода које се користе за производњу специфичних добара. По овом аутору, технолошка промена је откриће и примена нових или претходно игнорисаних или одбачених метода производње.

На основу претходно наведеног, јасно је да наука доприноси расту продуктивности пољопривреде²⁵ а тиме, посредно, и расту и развоју индивидуалних животних стандарда. Данас, човек улаже велике напоре како би усавршио средства за производњу, методе и технике рада и производње, да би произвео боље и више а да притом не угрози своју егзистенцију. Суштина технолошких промена и код „класичних“ и код „нових“ технологија састоји се у што бољем коришћењу расположивих природних, људских, обновљивих и необновљивих ресурса (Његован, 1992). Исти аутор наводи да: „Укупно расположиви земљишни фонд, а посебно земљиште намењено пољопривредној производњи, представља, бар за сада, основни услов за живот и опстанак људи. Отуда, расположивост овог природног извора за поједине намене, његова локација и квалитет имају велики значај за међусобно комбиновање са осталим факторима производње и условљавају степен промене технике и технологије“. Нове технологије својим настајањем и развојем омогућавају човеку да боље овлада временом, простором, животом, енергијом, материјалима и производњом. При томе, оне нужно са собом доносе и друштвене промене. Отуда се нове технологије могу сматрати покретачима промена и одговором на многе људске проблеме који су са њима повезани.

Циљеви развоја и примене нових технологија у пољопривреди су били различити током различитих временских периода. Оно што им је заједничко свакако јесте потреба да се одговори на изазове који су, током различитих периода, пред ову производњу постављани. Један од првих и највећих изазова свакако јесте било повећање продуктивности и постизање виших приноса у циљу задовољења прехранбених потреба растућег становништва. На тај циљ, у развијеним земљама, успешно је одговорено путем Зелене револуције, када је примена хемијских и напредних техничких средстава дозволила да се приноси значајно увећају. Биндрабан и Рабинге (Bindraban и Rabbinge, 2012) нпр. наводе да су у Холандији приноси пшенице порасли са 800 кг/ха у 1400-тим годинама на 1800 кг/ха у 1900-тим уз истовремено смањење захтева за радном снагом са 600 р.ч./ха (1400-тих година) на 240 р.ч./ха у 1900-тим и само 12 р.ч./ха у 2000-тим годинама. Приликом разматрања овако сложених друштвених и технолошких промена као што је Зелена револуција, увек треба имати на уму чињеницу да се она различитим темпом развијала на различитим континентима. Афрички континент релативно највише „заостаје“ за савременим развијеним земљама тако да је у појединим регијама тог континента тзв. Зелена револуција сада актуелна (Brindraban и Rabbinge, 2012).

Изазови који се у савременом доба постављају пред пољопривредну производњу се разликују од оних с половине XX века. Захваљујући развоју науке и њене шире примене у процесу производње пољопривреда, у последњим деценијама двадесетог и од почетка двадесет првог века, поприма сасвим другачија обележја. У пољопривреди високоразвијених земаља света, пре свега Западне Европе и прекоморских земаља, данас се нове технологије, биотехнологија и компјутерска технологија све брже развијају и примењују у пракси. Основни циљеви развоја и примене ових технологија у пољопривредној производњи су: повећање производње, смањење улагања, рационално коришћење ресурса, повећање профита и производња хране са мање штетних састојака (Његован, 1992). Нове технологије у пољопривредној производњи доприносе, свака на свој начин, подизању продуктивности, смањењу трошкова, замени једног ресурса другим, и тсл. Новије технологије подразумевају коришћење информационих технологија у пољопривредној производњи, и повећање продуктивности (Lehman i sag.,

²⁵ Види поглавље 2.2. Научно-технички прогрес и пољопривреда.

2012; Chen i Yada, 2011); другачију комбинацију већ постојећих ресурса, како би се постигли бољи производни резултати уз уважавање одређених принципа, итд. Биотехнологија се сматра изузетно важном применом савремених научних достигнућа у пољопривредној производњи. Било да се ради о „модернијој“ биотехнологији или „старијој“, од ње се очекује да повећа продуктивност у производњи (Lyson, 2002; Tengerdy i Szakács, 1998; Hall i Crowther, 1998), допринесе смањењу сиромаштва (Ruane i Sonnino, 2011; Graff i sar, 2006; Barling i sar, 1999; Philips, 2002) и развоју малих газдинстава (Anthony i Ferroni, 2012). Као једна од нових технологија које се примењују у процесу деловања човека на природне изворе, модерна биотехнологија почиње озбиљније да се развија од шездесетих година XX века. Притом, иако почива на принципима традиционалне биотехнологије који су познати још пре више хиљада година²⁶, модерна биотехнологија се усавршава захваљујући резултатима постигнутим у научним и инжињерским подухватима у областима биохемије, микробиологије, генетике и биоинжењеринга. Она не представља производну област већ нуди одређени начин производње за различите производе у појединим привредним гранама. Ови производи су међусобно веома различити по читавом низу особина. Све у свему, увођење нових технологија мења досадашње односе и то углавном на три поља. Прво, на релацији човек-средства за производњу или тачније, човек-средства за производњу-готов производ, друго у структури радне снаге (измена квалификације) и треће, у промени односа размене између појединих земаља (Његован, 1992).

Међутим, напредак цивилизације и развој модерног друштва је, поред позитивних аспеката као што су раст животног стандарда и тсл., донео са собом и одређене проблеме што се огледа и у савременој пољопривредној производњи. Савремени проблеми пољопривреде се донекле разликују од оних пре почетка Зелене револуције. Данас се, најчешће као проблем модерног развоја истиче и негативан утицај пољопривреде на животну средину. Савремена пољопривредна производња, као део друштвено-економског подсистема, има доказане неповољне утицаје на животну средину (Ковачевић и сар., 2011, Rodriguez i сар., 2004, Лазић и Лазић, 2008.) који су последица пре свега њене све веће зависности од индустрије (у смислу вештачких ђубрива и пестицида) и увођења монокултуре, зарад већег профита. Такође, истичу се и проблеми везани за популациони раст и могућности савремене пољопривреде да задовољи растуће потребе становништва без угрожавања животне средине. Стални раст популације условио је повећање површина које се користе за пољопривредну производњу. Повећане потребе за храном су измениле и начин пољопривредне производње. „Данас је очигледно да конвенционални (индустријски) начини пољопривредне производње, поред обезбеђења довољно хране и других различитих производа, доводе и до низа негативних, не само еколошких већ социјалних и економских последица“ (Ковачевић и сар., 2011). Родић и сар. (2008) наводе да је пољопривредно земљиште један од оних ресурса „...без чијег одрживог коришћења се не може говорити о одрживом развоју пољопривреде и друштва у целини“. Потребне за храном ће се, уколико се постојећи тренд настави, до 2050. године увећати скоро два пута што претпоставља повећану експлоатацију земљишта и пораст потрошње минералних ђубрива и средстава за заштиту биља. Према Баћановић (2004) употреба минералних ђубрива би се до 2050. године могла повећати чак два пута.

Хоџ (Hodge, 1993, цит. по Rigby i Caseres, 2001) је сумирао одређене негативне трендове у модерној пољопривреди који су довели до преиспитивања дугорочне

²⁶ Његован (1992) наводи да је традиционална биотехнологија познавала и искоришћавала процесе труљења отпадака, распадања организама, производњу сира, вина, пива, квасца и остале ферментационе поступке.

одрживости таквог система производње. По њему, пољопривреда је доведена у ситуацију да користи инпуте из даљих извора у просторном и секторском смислу; да црпи све веће количине потребне енергије из необновљивих извора; да зависи од све мање базе гена и да има све већи (негативан) утицај на животну средину. Ово је посебно изражено у њеном све већем ослањању на хемијску индустрију (у виду вештачких ђубрива и пестицида), њеној зависности од субвенција и подршке ценама и све већим екстерналијама које производи, попут нарушавања станишта и уништења различитих животињских и биљних врста, загађење животне средине и ризика по људско здравље и благостање.

Поједностављење плодореда (увођење монокултуре) и растући значај агротехнике, синтетичких ђубрива и пестицида довели су до тога да је пољопривреда постала један од главних разлога промена у стаништима многих биљака и животиња. (Knaueg, 1993, цит. по Stolze и сар, 2000).

Сви негативни ефекти савремене пољопривредне производње довели су до тога да се све већи значај придаје другим, алтернативним системима производње. Ти алтернативни системи се, пре свега, одликују другачијим приступом животној средини. У литератури се они најчешће наводе под заједничким именитељем „одрживи системи пољопривредне производње“. У контексту пољопривредне производње Икерд (Ikerd, 1993, цит. по Rigby i Caseres, 2001) дефинише одрживу пољопривреду као производњу која је „...способна да одржава одређени ниво продуктивности и корисности за друштво кроз дужи временски период... мора бити погодна за животну средину, усмерена ка конзервацији ресурса, економски и социјално одржива и комерцијално конкурентна“. Долази до развоја нових технологија производње које се на одређене начине разликују од конвенционалног система производње. У новије системе пољопривредне производње убрајају се прецизна пољопривреда, пермакултура, систем без обраде (no tillage system), итд. Оно што је заједничко овим системима производње је појачана брига о животној средини и ублажавању (или чак потпуном отклањању) негативних последица које пољопривредна производња може на њих да остави. “Еколошки поглед на пољопривредну производњу посматра аутпут усева као један део разнородног агроколошког система, укључујући циклусе воде, угљеника, азота и других хранљивих материја. Да би се одржала дугорочна одрживост овог система, праксе култивације морају да минимизирају хемијске инпуте и да се више ослањају на органске технике које враћају хранљиве састојке у тло, контролишу штеточине природним методама и нису штетне по друге живе врсте. Пољопривреда овог типа можда неће понудити високе приносе једне културе у кратком периоду, али ће омогућити фармерима да подстакну разноврсност усева и животиња, а да не оштећују екосистем или загађују изворе воде” (Harris, 2009). Као један од значајнијих алтернативних система издваја се органска пољопривреда - како због утицаја које има на развој мањих газдинстава, тако и због повољних еколошко/економско/социјалних перформанси.

Иако постоји широк консензус у литератури о томе да конвенционални систем пољопривредне производње није одговарајући, односно није дугорочно одржив, приликом анализирања одрживе пољопривреде постоји одређено мимоилажење у мишљењу по питању система производње који треба развити. На жалост, као што Ригби и Касерес (Rigby i Caseres, 2001) наводе далеко је више навођења проблема који постоје у савременој пољопривреди, него стратегија које се баве решавањем ових проблема. Органска пољопривреда се разматра као један од могућих погодних система одрживе производње. Као разлог се најчешће наводи да (Rigby i Caseres, 2001) органска пољопривреда датира раније од осталих система које називамо “environmental-friendly”,

односно еколошки прихватљивим. Такође, као разлог се наводи и брз раст и развој тржишта органских производа последњих деценија. Неки аутори (Stolze и сар., 2000, Kaspareczyk і Knickel, 2006, Pacini и сар., 2003) наводе да органски систем производње креира прихватљивије услове за развој екосистема и разноликост флоре и фауне у односу на конвенционалне системе. У сваком случају, органска пољопривреда је препозната као одржива и заокупља све већу пажњу у последњих неколико деценија.

2.4. Теоријске поставке органске производње

Након Другог светског рата замах узима данас превладавајућа, конвенционална пољопривреда. Компаније које су производиле синтетичке хемикалије за војне потребе, пред губитком тржишта окрећу се новим потрошачима – пољопривредницима. Фармацеутске компаније тада почињу да нуде цели спектар токсичних хемикалија у облику пестицида, хормона раста, минералних ђубрива и др., чија примена у комбинацији са тешком механизацијом и интензивним наводњавањем, даје врло високе приносе. Тако је започело доба у развоју пољопривреде које је касније названо “Зелена револуција”. Технологија и хемијски пољопривредни препарати су извезени у неразвијене земље с циљем (или оправдањем) заустављања глади. Поред наведеног, сиромашнима је понуђено и генетски модификовано семе житарица које даје висок принос, док је истовремено отпорно на пестициде (Пуђак и Бокан, 2011). Међутим, у каснијим годинама, као што је наведено у претходним поглављима, долази до испољавање негативног утицаја конвенционалне пољопривреде по животну средину и на тим основама се рађа идеја органске пољопривредне производње.

Принципи и стандарди органске пољопривредне производње чине радикалан прелаз са производне парадигме конвенционалне, индустријске производње хране. Према Асоцијацији за земљиште у Британији, сертифицирана органска производња представља ону производњу која: (1) више коегзистира са природним системом него што доминира; (2) гради плодност земљишта; минимизира загађење и оштећења животне средине; (3) смањује употребу необновљивих извора (нпр. нема употребе хемикалија); (4) осигурава коректан однос према животињама; (5) штити и унапређује окружење фарме; (6) узима у обзир шири социјални и еколошки утицај пољопривредних система.

Систем органске производње заснива се на базичним стандардима који су формулисани у оквиру ИФОАМ (International Federation of Organic Agriculture Movements), који је основан још 1972. године. Ова интернационална асоцијација формулисала је следеће циљеве (принципе):

- Производња хране високе хранљиве вредности. Овај циљ проистиче из чињенице да је храна данас део превентиве, па и лечења обољења савременог човека;
- Производња у складу са биолошким принципима и циклусима. Овај циљ проистиче из чињенице да се у органској производњи ради у складу са природом и екосистемом;
- Подстицање биолошких циклуса у оквиру производног система, јер агробиоценоза нема способност саморегулације. Због тога услови агробиотопа морају да се ускладе са захтевима агробиоценозе. Динамичка равнотежа ових односа чини агроекосистем. Очување стабилности агроекосистема и екосистема, уз рационално коришћење природних ресурса, основа је на којој почива органска пољопривреда;
- Дугорочно одржавање и повећање плодности земљишта. Овај захтев проистиче из значаја земљишта за пољопривредну производњу, али и угрожености овог

сложеног система. Агротехничким мерама (плодоредом и другим мерама) органска пољопривреда остварује циљ – очување „живог“ земљишта, као основе пољопривредне производње;

- Максимално коришћење обновљивих извора енергије у оквиру производног система, односно коришћење сировина (материјала) који се рециклирају, чиме се успоставља кружење материје, које је прекинуто у конвенционалној пољопривреди;
- Уравнотежен однос биљне и сточарске производње, чиме се постиже самоодрживост;
- Домаћим животињама морају се омогућити услови гајења којима ће се обезбедити њихова добробит и њихово здравље;
- На најмању меру смањити загађења која су последица пољопривредне производње;
- Одржавање генетске разноврсности у пољопривредном систему и екосистему, укључујући заштиту биодиверзитета, што је посебно значајно за интегрални рурални развој, као и ревитализацију и очување пољопривредног пејзажа;
- Органска производња је хуман облик производње, али и начин живота, што претпоставља поштовање права грађана (произвођача) на квалитетан, срећнији живот, на дужи период. Одрживи развој са економским и еколошким профитом, даје могућност за такве услове живота.

Године 2005. ИФОАМ је усвојио 4 основна принципа органске производње који у себи сумирају све оно што је претходно наведено. Ти принципи представљају и основ за законско уређење овог система производње. То су: 1) здравље; 2) екологија; 3) фер понашање и 4) брига. Међутим, принципи и законска регулатива у органској производњи су још увек на различитом степену развоја. Другим речима, регулаторна правила игре се још увек развијају, још увек се тестирају те су стога још увек подложна променама, што све заједно повећава ризик и несигурност као главне препреке за прелазак на органски систем производње (Morgan i Murdoch, 2000).

Међу најшире прихваћеним дефиницијама органске пољопривреде издваја се дефиниција коју су увели Лампкин и Падел (Lampkin и Padel, 1994) који дефинишу органску пољопривреду као уједно и филозофију и систем производње која за циљ има да створи интегрисану, хуману, економски одрживу пољопривреду, окренуту ка заштити животне средине, која максимизира искоришћење обновљивих ресурса произведених на самом газдинству и система управљања еколошким и биолошким процесима у сврху добијања прихватљивог нивоа приноса биљних култура, прираста животиња и нивоа хранљивих материја потребних за људску исхрану, заштиту од болести и штеточина и обезбеђења одговарајућег нивоа повраћаја ангажованог људског капитала и средстава производње. Бичен и Брајанти (Beauchesne i Bryanti, 1999) дефинишу органску пољопривреду као социјалну и технолошку алтернативу конвенционалној производњи, мада се у овако израженој дихотомији крије нешто комплекснија стварност. Органска пољопривреда се често повезује са „старим“ начином производње, односно често делује као „повратак у прошлост“. Међутим, треба напоменути да постоји разлика између органске пољопривреде и сељачке производње, како је Ћифрић (2003) назива. По њему: „...довољно рећи да је сељачка производња у основи еколошка (органска) производња, а сељаков је рад „увек усмерен на одрживост“. Али није само производња била еколошка него и начин живљења, па и друштво у целини.“ Еколошка (органска) пољопривреда није конзервативан концепт, и не би је требало схватити као захтев (а) за повратак на преиндустријски начин производње у смислу технолошког заостајања и (б) за повратак на сељачки,

традиционална начин живота, који укључује повратак на старе односе у породици, међу половима итд.

Еколошка (органска) пољопривреда је друштвена иновација и ваља је схватити као: одустајање од доминације парадигме индустријске пољопривреде; могућност додатног запошљавања радне снаге на породичном газдинству, насељу и друштву; погодност производње квалитетних производа на малим површинама; подстицај развоју „затворених“ система производње, с већим коришћењем природне енергије и органских процеса. Еколошка пољопривреда је шири појам од сељачке пољопривреде јер претпоставља (а) уважавање неких искустава из сељачке (пољопривреде) економије (пре свега оних што се тичу уравнотеженог односа са природом), али и (б) укључује такву примену науке која гарантује њезин еколошки карактер (Ћифрић, 2003).

Пуђак и Бокан (2011) наводе да је еколошка (органска) пољопривреда концепт пољопривредне производње који је много сложенији и чија суштина није само у изостављању агрохемикалија, већ у свеукупном привређивању којим је то могуће постићи. Исто тако, она није повратак на старо, повратак на пољопривреду наших дедова и бака. Напротив, еколошка (органска) пољопривреда део је савремене пољопривредне производње, трговине и агрономске науке, те се и темељи на њеним најновијим спознајама и достигнућима. Еколошка (органска) пољопривреда је идеја (и пракса) која представља промену у размишљању о храни, те надилази питање нутритивног састава наших оброка и постаје део нашег начина живота. Неки аутори храну произведену према органским принципима називају алтернативном храном (Lowe и сар., 2008). Она ствара другачије друштвене структуре са специфичним етичким и друштвеним идејама. Практике еколошке пољопривредне производње су неодвојиве од друштвених питања, а сежу од обнављања руралних заједница, избегавања искориштавања радника, превазилажење расцепа између руралног и урбаног те произвођача и потрошача, па до стварања алтернативних животних стилова повезивања с другима и с природом. Кроз труд да се открију комплексне везе између екологије и производње хране, еколошки покрет је започео дебате о широј одрживости система производње хране и био је кључни фактор у повезивању одрживе пољопривредне производње са социјално свесном потрошњом (Lowe и сар., 2008).

Упркос неким разликама у дефинисању појма органска пољопривреда, основни циљ оваквог система производње јесте одрживи систем пољопривредне производње. Појам „одржив“ се користи у ширем смислу, укључујући ту економску, социјалну и природну одрживост. Развој органске пољопривреде је пре свега везан за фармере, који су били пионери у овој производњи, и знање и информације су дистрибуиране путем неформалних мрежа у почетку. Након тога је следило успостављање организација у органској пољопривреди, понекад подстицано од стране појединаца заинтересованих за развој пољопривреде и рурални развој. Истраживање, иначе важан фактор пољопривредног развоја, је овде одиграло минорну улогу (Padel, 2001).

Према Тови-ју (Tovey, 1997), алтернативни покрети у пољопривреди, попут органске производње, захтевају да се на неки начин превазиђе подељен начин размишљања потрошња/производња који постоји у главама потрошача. Из таквих покрета рурални социолози могу да науче како да посматрају храну на неки други начин, као нешто чија вредност и значење није одређено само нутритивном вредношћу, економским трошковима или политичким договорима, већ представља и начин живота. Органска пољопривреда тежи да произведе храну која је добра и за конзумирање и за “размишљање” – и чинећи то, на одређен начин производи или ствара одређени вид друштва.

На основу претходно наведеног, и на основу савремене литературе може се извести констатација да се органска пољопривреда дефинише као пољопривреда која је у складу са животном средином (Родић и сар, 2008; Баћановић, 2005; Rigby i Saceres, 2001; Stolze i sar, 2000; Kasperczyk i Knickel, 2006; Pacini i sar., 2003). Осим тога, у литератури се истиче да органски систем пољопривредне производње може бити исплатив за газдинство (Bateman, 1994; Lampkin i Padel, 1994; Lockie i Halpin, 2005; Lampkin, 2005), али уз уважавање специфичних услова који постоје на сваком појединачном газдинству (Поповић-Враћеш 2011; Wynen, 2006; Greer и сар., 2008). Такође, поједини аутори наводе да органска пољопривреда може бити и стратешка, у смислу развоја малих пољопривредних произвођача, који тренутно доминирају, глобално посматрајући (Patil i sar., 2014; Argypoulos i sar., 2013; Todorova i Ikova, 2014). Бировљев (2014) наводи да с обзиром на величину земљишног поседа у Србији (доминација малих газдинстава) „...пољопривредна производња, било да је реч о конвенционалној или органској, на поседу те величине, мора бити интензивна и мултифункционална како би се остварио профит. Профит остварен органском производњом емитује поред економских и индиректне социјалне и еколошке ефекте“.

У свом раду Мзуги (Mzoughi, 2014) истиче потребу за већим мултидисциплинарним приступом у истраживању и наглашава потребу истраживања психолошких мотива у економској анализи. Он наводи да недостају истраживања која би се бавила аспектом, односно мотивима произвођача, на супрот мотивима потрошача за конзумирање ових производа. Као закључак, Мзуги (Mzoughi, 2014) наводи да су органски произвођачи више задовољни својим животом. Приликом разматрања органске пољопривреде, битан аспект представљају и економске перформансе ових система, односно финансијска „исплативост“ бављења органском пољопривредом (Пејановић и сар., 2013; Offermann и Nieberg, 2000). У складу са тим, Лапл и Кели (Läpple и Kelly, 2013) наводе да нека истраживања показују да је усвајање органске пољопривреде често угрожено друштвеним нормама и приходима фармера.

Органска производња представља комплексан начин производње који мора да поштује строге законске норме и стандарде. Управо у томе се огледа предност органских производа који представљају синоним за заштиту здравља и живота људи, природе и околине. Приликом разматрања једног овако конмплексног појма, технологије и друштвеног покрета, од важности је и сагледати и историјски моменат настанка и развоја. Важно је издвојити кључне моменте, људе и догађаје који су учинили да органска пољопривреда буде схваћена и представљена онако како је то данас.

2.5. Историјски развој органске производње

Концепт органске пољопривреде развио се почетком XX века прво у Европи а потом у Сједињеним Америчким Државама. Зачетници покрета органске пољопривреде су били мотивисани жељом да разреше дугогодишње проблеме конвенционалне производње – ерозију, смањивање производних способности земљишта, умањивање броја сорти биљака, низак квалитет хране и хранива и свеприсутније рурално сиромаштво. Они су прихватили холистички приступ да здравље нације треба градити на здравој пољопривреди која пре свега зависи од дугорочне плодности земљишта²⁷. Веровало се да здравље и виталност земљишта зависи од његовог површинског слоја, који се назива хумус. На основу тога, развио се систем управљања земљиштем који се називао “humus farming” а базирао се на принципима одржавања плодности земљишта као основе

²⁷ Аберхард и Рист (Aeberhard i Rist, 2008) наводе да су данашњи мотиви више повезани са економским предностима органске пољопривреде, изражене кроз премијумске цене, где се под одређеним условима може остварити профит једнак или виши у односу на конвенционалну производњу.

одрживе пољопривредне производње²⁸. Кепер (Kuerrer, 2010) наводи да је такав систем производње представљао свесно управљање земљишним ресурсима у правцу одржавања и повећања плодности као и избегавање прекомерног искоришћавања природних ресурса. Овај систем производње се, по њему, сматра претечом или једним од првих облика органске пољопривреде.

Приликом разматрања самог система органске пољопривреде, питање које се често намеће је где је зачетак ове производње? Када и где се то у људској историји први пут јавила идеја о органској пољопривреди? У пракси, али и у теорији (Lockeretz, 2007) се често наилази на мишљење да је она започела пре више векова, још када су ловци-сакупљачи завршили са номадским начином живота и почели са оснивањем заједница и практиковањем пољопривреде. Ипак, произвођачи у далекој прошлости свакако нису имали на располагању савремена средства хемизације. Основна разлика између органске производње у данашњем смислу и органске производње из прошлости јесте *намера* произвођача. Данашњу производњу, између осталог, одликује и свесна намера произвођача да се окрене овом систему производње, што га разликује од произвођача из прошлости који је тако производио (без употребе хемизације и осталих инпута) зато што није имао другог избора.

Током периода настанка и развоја органска производња је пролазила кроз различите фазе “прихватања” оваквог система производње. Локеретц (Lockeretz, 2007) наводи да је у одређеном временском периоду, органска производња била под “нападима” представника струке и праксе, са или без пратећих доказа. Тако је на годишњем састанку Америчког удружења за унапређење науке (American Association for the Advancement of Science – AAAS) 1974. године, панел научника разматрао “мит органске производње”, називајући ову производњу “научном бесмислицом” и окривљујући “псеудонаучнике” за узбуњивање јавности, приморавалујући потрошаче да на одређени начин плаћају више за своју храну. Такође су тврдили да је органски мит контрапродуктиван за добробит људи, јер мит води својеврсном одбијању процедура које се неопходне за производњу здраве хране уз максималну ефикасност и да поништава декаде бољитка у пољопривредним истраживањима. Ипак, седам година касније, часопис истог овог удружења је објавио значајан истраживачки чланак који је закључивао да је органска производња високо ефикасна и економски конкурентна уз смањено коришћење енергије и мање деградације земљишта, у поређењу са конвенционалним фармама.

Не мање важно питање које се сусреће у литератури је: шта је проузроковало раст органске производње у другој половини XX века? Локеретц (Lockeretz, 2007) наводи да се у одсуству темељне анализе може само спекулисати, издвајајући неколико могућих одговора:

- Активисти органског покрета су били довољно успешни у промовисању својих виђења јавности, научним радницима и креаторима макроекономског окружења;
- Проблем загађења животне средине, позиција пољопривредних произвођача и малих газдинстава широм света, и безбедност хране (проблеми који су доводили и до својеврсних афера и паника широм свет) – органска производња је постала

²⁸ Овај систем производње се развијао у периоду између два светска рата. Суштина процеса производње се огледала у управљању биљним резидуама, примени стајњака, компостирању, сејању вишегодишњег крмног биља у плодореду заједно са другим културама и додавање креча или других облика камене прашине ради одржавања оптималне рН вредности земљишта. Принцип се заснивао на изградњи и одржавању плодности земљишта како би се одржали високи приноси и квалитет биљака.

привлачнија алтернатива у односу на доминантну конвенционалну производњу и међу фармерима али и међу потрошачима;

- Током деценија технологија органске производње се мењала, прилагођавајући се широм аудиторијуму, у супротности са суженим кругом корисника из претходних година.

Савремена органска пољопривреда представља сједињавање великог броја различитих праваца мисли. Године 1924. аустријски филозоф др Рудолф Штајнер (Rudolf Steiner) представио је алтернативни облик пољопривредне производње, која је водила порекло од науке (или псеудонауке, како је неки називају (Staudenmaier, 2013)) антропософије. То су биле основе за даљи развој биодинамичке производње која данас постоји у многим земљама света. У отприлике исто време др Ханс Мјулер (Hans Müller) је у Швајцарској основао покрет за пољопривредну реформу, који је у центру својих испитивања имао концепт управљања земљиштем и очување породичних фарми. Касније, др Ханс-Питер Раш (Hans-Peter Rusch) је допринео развоју ове идеје, концентришући се на питања плодности земљишта и микробиологије земљишта, што је довело до даљег развоја органско-биолошке пољопривреде у централној Европи (Lampkin, 1994).

Такође, Лампкин (Lampkin, 1994) наводи да су у Великој Британији и осталим земљама енглеског говорног подручја, научници попут сер Џорџа Стејплдона (George Stapledon) и сер Алберта Хауарда (Albert Howard) били под индиректним утицајем Рудолфа Штајнера, мада су његове идеје усвојили тек касније. Међутим, Стејплдонов рад са алтернативним системима узгоја и Хауардов рад на улози органске материје у земљишту и компостирање су обезбедиле подстрек за оснивање органског покрета од стране лејди Ив Балфор (Eve Balfour). Идеје Хауарда и Балфорове су наглашавале улогу здравог и плодног земљишта у производњи здравих биљака и животиња а њихову везу са здрављем човека је успоставио Ј.И. Родејл (J. I. Rodale) и касније његов син Роберт Родејл (Robert Rodale) у САД.

Развој органског покрета у протеклих седамдесет година може се сумирати у три главне фазе (Tate, 1994). Ши-минг и Сауборн (Shi-ming и Sauerborn, 2006) ове три фазе класификују као фазу настанка (1924-1970), фазу развоја (1970-1990) и фазу раста (након 1990).

Фаза настанка (1924-1970)

Године 1924-1970 представљају период борбе и финансијских потешкоћа за органску пољопривреду у прилично непријатељском окружењу и период у којем су написани кључни радови. Модерна органска пољопривреда започела је свој развој у Европи 1920. године и одмах се суочила са моћним хемијским лобијем. У том периоду органска пољопривреда је пре свега била препозната као биодинамичка производња. Као таква, на путу свог развоја суочавала се са различитим проблемима. Пре Другог светског рата Немачка је сматрана изузетно повољним тлом за развој биодинамичке производње (Staudenmaier, 2013). Штуденмајер (Staudenmaier, 2013) наводи да „без обзира да ли представља систем производње у складу са законима живота, природан начин производње или метод производње који ће повратити здравље и плодност немачком земљишту и немачком народу, биодинамичка производња је пронашла поуздане партнере у нацистичкој хијерархији”. С друге стране, Тејт (Tate, 1994) наводи за тадашњи период да је влада била заинтересована за максимизирање аутпута из пољопривреде из економских, социјалних и политичких разлога; животна средина је занемарена. У најгорем случају прогона, биодинамичка пољопривреда је била

забрањена од стране Нациста 1940. године, под утицајем моћне хемијске индустрије из Немачке (Tate, 1994). Ово одбацивање биодинамичке производње се, пре свега, може везати за период од четрдесетих година па на даље, када је хемијска индустрија преузимала тржиште а Зелена револуција (између 1930. и 1960. године) већ била у јеку.

Да би се разумео настанак и развој органске пољопривреде²⁹ потребно је сагледати и процесе и догађаје који су били актуелни у то време (Vogt, 2007): 1) криза у пољопривредној пракси и науци; 2) појава науке о биолошкој контроли пољопривредног земљишта; 3) Life и Food Reform покрети; 4) растућа свесност Запада о практиковању пољопривреде на Далеком Истоку.

Између два светска рата пољопривреда се нашла у кризи, где су до изражаја дошли еколошки проблем и проблеми плодности земљишта. Заједно са њима појавили су се и економски и социјални проблеми који су се односили на руралну заједницу. Употреба хемизације и механизације је виђена или као решење или као узрок наведених проблема. У то време се јавља и наука о биолошкој контроли пољопривредног земљишта. Биолошки оријентисана пољопривреда се пре свега односила на истраживања окренута ка биолошкој анализи и контроли земљишта. Life Reform и Food Reform покрети се односе на период крајем деветнаестог и почетак двадесетог века у Немачкој и САД. Односе се на неодобравање индустријализације која је била у току, урбанизације и доминације технологије у “модерном” свету. Поборници покрета су “позивали” на “природан начин живота”, који је између осталог укључивао и повратак земљи и пољопривредној производњи.

У овој фази настанка долази и до појаве најзначајнијих особа које су велики допринос дале концепту развоја органске производње: Рудолф Штајнер (Rudolf Steiner) из Аустрије, Ханс Мјулер (Hans Müller), швајцарац немачког порекла, лејди Ив Балфор (Eve Balfour) из Британије, Ј.И. Родејл (J. I. Rodale) из САД, Алберт Хауард (Albert Howard) из Британије и Масанобу Фукуока (Masanobu Fukuoka) из Јапана.

Утицај Рудолфа Штајнера (1861-1925) је био значајан и дубок у многим областима, пре свега образовању. Штајнер је покренуо развој најранијег, и једно време најутицајнијег облика органске производње, биодинамичку производњу. Био је математичар, физичар и хемичар и није имао претходног образовања у пољопривреди. Биодинамички покрет, са својим симболом Деметер, грчкој богињи пољопривреде, настао је из серије Штајнерових предавања, које је одржао 1924. године, годину дана пре своје смрти. Штајнер је прихватио позив да одржи предавање групи немачких фармера у Кобервицу (Koberwitz). Они су били забринути око новог тренда у пољопривредној производњи који су називали „научна“ пољопривреда, која је претпостављала све већу употребу хемикалија. У својим предавањима, Штајнер је нагласио недостатке материјалистичког приступа пољопривредној производњи (Штајнер, 1924). Наглашавао је велики утицај природних сила на производњу. Чак и у раном двадесетом веку фармери су приметили опадање плодности земљишта, смањење способности семена и лоше здравствено стање животиња. Израз „биодинамичка“ су 1925. године сковали Ерхард Барч (Erhard Bartsch) (1895-1960) и Ернст Стегеман (Ernst Stegemann) (1882-1943), комбинујући два главна аспекта: биолошки карактер ђубрења са једне стране, и динамичан ефекат природних сила са друге стране (Vogt, 2007).

²⁹ Поједини аутори (Vogt, 2007) сматрају да је концепт који је данас познат као органска пољопривреда комбинација различитих идеја које углавном воде порекло из делова света немачког и енглеског говорног подручја. Сходно томе, сусреће се и посебна анализа развоја овог покрета у германском и енглеском подручју.

Ханс Мјулер (1891-1988) је био политичар и фармер. Желео је да оконча оно што је он видео као искоришћавање фармера од стране посредника и успостави директну везу између произвођача и потрошача. Године 1946., Мјулер је основао ВОО Gemuse AVG, швајцарску кооперативу малих фармера који су производили користећи органско-биолошке методе. Штуденмајер (Studenmaier, 2013) наводи да је Мјулер био присталица биодинамичког начина производње, издајући серије књига и памфлета о биодинамичкој производњи у својој издавачкој кући, и снажно промовишући биодинамичку производњу у часопису који је уређивао (Lieb und Leben). Такође, Мјулер је континуирано користио своју позицију у политичкој странци заузимајући се за биодинамичке произвођаче, обезбеђујући видљиву подршку органским пројектима у име Нацистичке Партије. Заједно са осталим присталицама овог покрета, основао је Лигу Рајха за биодинамичку пољопривреду.

Надовезујући се на Мјулерова истраживања, теорију органско-биолошке пољопривреде је објаснио Х.П. Раш (H.P. Rusch) у својој књизи „Плодност земљишта“ 1968. године. Раш је наглашавао кључну улогу микробиолошке активности земљишта за његову плодност и подстицао ђубрење свежим стајњаком стоке са слободне испаше. Обрада земљишта треба да буде плитка и лака како се не би уништили витални организми у земљишту.

Лејди Ив Балфор (1899-1990) била је покретачка снага органског покрета 1946. године. Међу првима се залагала и помогла оснивање Асоцијације за земљиште (Soil Association), британске водеће организације у органској производњи. Публиковала је своје најпродаваније дело „The Living Soil“ (Живо земљиште) 1946. године. Њен основни принцип био је да је здравље земљишта нераздвојиво од здравља човека. Између 1938. и 1970. године спровела је оно што је касније постало познато као Хаулијев (Haughley) експеримент у органској пољопривреди на својој фарми у Сафолку. Сарадња лејди Ив са Асоцијацијом за земљиште трајала је 44 године. Првобитно је Асоцијација привукла знатно међународно чланство али је потом запала у финансијске потешкоће и унутрашњу поделу. Године 1980., Асоцијација се појављује као високопоштована организација са стандардима за сертификацију. Име лејди Ив Балфор се пре свих осталих везује за развој органске пољопривреде у Британији (Tate, 1994).

Алберт Хауард је истраживао више сегмената пољопривредне производње – узгој биљака, заштиту биља, земљиште, компостирање, ђубрење стајњаком. Захваљујући томе Хауард је коначно фарму почео да посматра као затворен организам. Реинтегришући различите пољопривредне дисциплине, закључио је да здравље земљишта, биљака, животиња и људи међусобно повезано. Земљиште богато хумусом је кључ успешне (органске) производње; плодност земљишта је предуслов за здраве биљке и животиње. Његова чувена књига „An Agricultural Testament“ (Howard, 1940), сумирала је његове експерименте, истичући целу фарму као полазну основу и основну јединицу истраживања у пољопривреди.

У САД, Ј.И. Родејл је публиковао идеје Ив Балфор и Алберта Хауарда у успешном магазину „Органско баштованство“, који је достигао тираж од 2 милиона примерака до 1980. године. Успех магазина је финансирао оснивање Родејл Института (Rodale Institut) који је био пионир истраживања органске пољопривреде у САД седамдесетих и осамдесетих година двадесетог века, и довео је до публикације магазина „Нова Фарма“ који је био намење органским произвођачима. Његов рад је наставио његов син Роберт Родејл.

У Јапану, Масанобу Фукуоака је развио веома различит приступ органској пољопривреди, у филозофском и практичном смислу, а најбоље је представљен кроз његову књигу „One Straw Revolution“ (Револуција једне сламке) (Tate, 1994).

Фаза развоја (1970-1990)

Између 1970. и 1980. године основне шеме и симболи органске пољопривреде су успостављени, уз раст тражње за органским производима, „зелена“ свест је расла и малопродајни објекти са органским производима су се ширили. Последња четвртина двадесетог века „донела“ је препознавање трајне производње вишка пољопривредних производа на западу и закаснелу забринутост за добробит планете, што је довело до тога да се органска производња поново посматра у бољем светлу. Позитиван однос понуде и тражње на тржишту органских производа омогућио је повећање хектара под сертификованом органском производњом.

Вилијам Албрехт (William Albrecht) је 1970. године представио дефиницију еколошке пољопривреде у којој је еколошки принцип производње повезан са органском пољопривредом (Shi-mig и Sauerborn, 2006). Од 1980. године, органска пољопривреда је прихваћена, национални и међународни стандарди су се развијали и владе су почеле са давањем помоћи фармерима који су били у органском систему производње. Потврда новонасталог поштовања према органској производњи настала је осамдесетих година када су Шведска, Данска и Немачка влада увеле подстицаје који су охрабривали фармере да се упусте у овакав систем производње. Убрзо након тога уследила је законска дефиниција органске пољопривреде у САД и Европској Заједници.

Сматра се (Куррег, 2010) да су се седамдесетих година XX века појавиле две кључне студије, које су утицале на даљи развој и прихватање органске пољопривреде. Познатија је студија Министарства пољопривреде САД (USDA), публикована 1980. године под називом „Report and Recommendations on Organic Farming“ (Извештај и препоруке органској производњи). У студији је интервјуисан велики број заговорника органске производње, промотера, новинара, писаца и фармера. Истраживане су органске фарме широм земље, посећене су и фарме у Европи а закључак студије је истицао предности органске производње, задовољавајућу употребу ресурса у овој производњи, иновације у заштити од болести и штеточина и истиче се потреба да USDA и Универзитети боље одговоре на захтеве и потребе произвођача који се налазе у овом систему производње. У исто време спроводило се и истраживање органске пољопривреде на Средњем Западу. Истраживање се одвијало под контролом Центра за биологију природних система (CBNS – Center for the Biology of Natural Systems) у Вашингтону, St. Louis Универзитет. Ово истраживање је било усмерено ка рационалном коришћењу енергије у кукурзном појасу, али су напори били концентрисани ка органској производњи јер се показало да овај систем производње рационално користи енергетске инпуте.

У овом периоду, односно од 1970. године, започиње и развој истраживачке инфраструктуре у органској производњи (Stinner, 2007). Кратак преглед развоја ових институција је дат у наредној табели (табела 1).

Табела 1: Развој истраживачких институција у органској пољопривреди

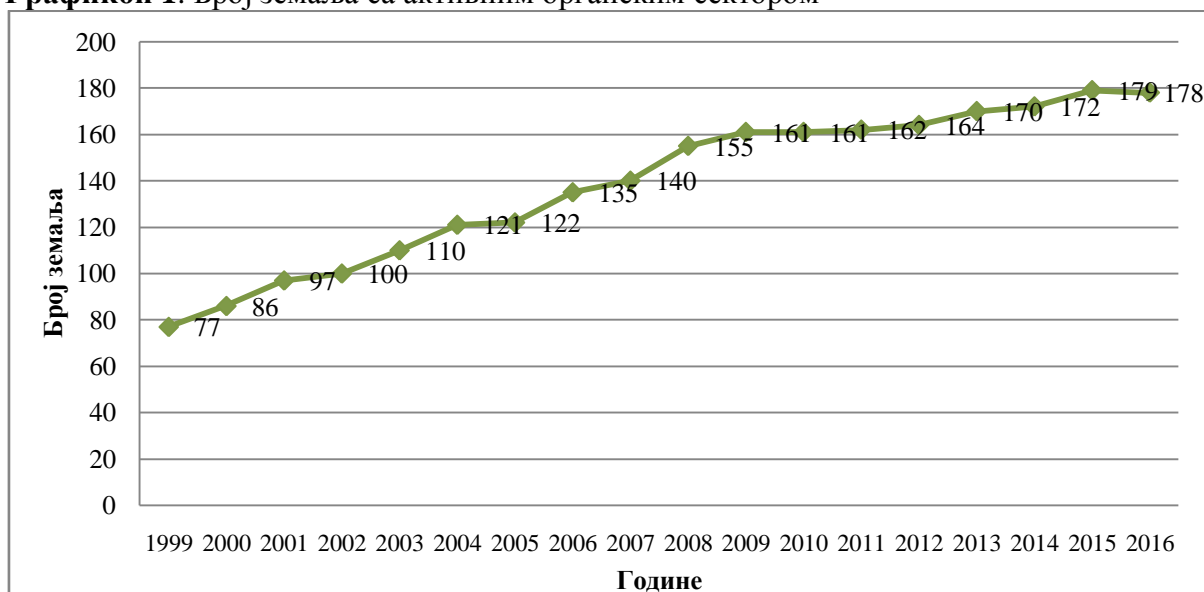
Назив институције	Период оснивања	Основни циљеви и делатност
Родејл Институт, Пенсилванија, САД	1947. година	Основу истраживања представља теза да здраво земљиште производи здраве билке, животиње и људе. Иако је основан још 1947. године, истраживања на Институту добијају значај од 1970. године, када је аквизирано 135 ха пољопривредног земљишта, које је омогућило успостављање експеримената у органској производњи.
The Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Швајцарска	1973. година	Основан је заједнички од стране фармера и научника као приватна фондација. Првенствени разлог оснивања је спровођење експеримената који се односе на органску производњу, с обзиром да органски произвођачи у то време још увек нису били подржани од стране федералних и кантонских власти. Своја истраживања и данас спроводи на фарми у Фрику и на преко 200 придружених фарми широм Швајцарске. Посебну пажњу заслужује тзв. ДОК истраживање које је започето 1978. године и пореди биодинамичку, органску и конвенционалну производњу у различитим аспектима.
IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements)	1972. године	Пет организација које су учествовале у оснивању ИФОАМа су Асоцијација за земљиште (Soil Association) из Велике Британије, Шведска асоцијација за биодинамичку производњу, Асоцијација за земљиште Јужне Африке, Родејл Прес из САД, и Nature et Progrés из Француске. Федерација је осмишљена као кишобран организација на међународном нивоу, са идејом да окупља сличне организације на националним и локалним нивоима. Од свог оснивања до 1975. године бројала је 50 чланица из 17 земаља. Данас, ИФОАМ броји више од 750 чланица из преко 100 земаља. ИФОАМ чланови су организовани и на регионалним нивоима, нпр. ЕУ, Медитеранеа и Азија. Циљеви су и даље промоција и унапређење органске пољопривреде, обезбеђивање заједничке платформе за све учеснике, заступање интереса органске пољопривреде у важним институцијама и телима и тсл.
Louis Bolk Institute, Driebergen, Норвешка	1976. године	Основна идеја приликом оснивања била је да се повежу актуелни социјални проблеми са истраживањима у органској

Назив институције	Период оснивања	Основни циљеви и делатност
		пољопривреди, исхрани и здравственој заштити. Институт као свој циљ дефинише помоћ фармерима у проналажењу практичних решења за проблеме управљања фармом, помоћ лекарима у промоцији људског здравља и виталности и помоћ истраживачима широм света у примени савремених достигнућа.
Ludwig Boltzmann Institute for Organic Agriculture and Applied Ecology, Беч, Аустрија	1980. године	Основан као центар за истраживање органских метода производње у ширем, мултидисциплинарном приступу. Сфера интересовања се односи на биљну производњу, компостирање, агрокологију и квалитет хране.
Elm Farm Research Centre, Hampstead Marshall, Енглеска	1980. године	Основан на Елм фарми, која поседује 94 ха органског земљишта, своја истраживања спроводи тамо и на придруженим фармама. Представља водећу институцију у Великој Британији у домену органске пољопривреде.
Катедра за органску пољопривреду, Witzenhausen, Немачка	1981. година	Оснивање ове катедре, на Универзитету у Каселу, представља историјски моменат уласка органске пољопривреде у званично високошколско образовање. Године 1987., на Универзитету у Бону је основана још једна катедра за органску пољопривреду, да би тај тренд након деведесетих био у порасту.

Фаза раста (након 1990)

Након фазе развоја у којој је успостављена и развијена инфраструктура у органској пољопривреди, следи фаза раста ове производње, где се повећавају и површине у овом систему производње и вредност тржишта органских производа. С обзиром на развој инфраструктуре, у фази раста више пажње се посвећује самом праћењу и анализи органске производње на међународном нивоу. Захваљујући томе, други проблеми долазе до изражаја међу којима је најизраженији проблем неадекватног прикупљања података, односно врло често и недостатак истих, што представља проблем приликом извођења анализа.

Од 2000. године, FiBL у сарадњи са ИФОАМ-ом покушава да реши овај проблем и као резултат тога на годишњем нивоу се публикује „World of Organic Agriculture“, који документује актуелна стања у домену органске пољопривреде. Од 2000. године до данас број земаља који прате стање органске производње у својим националним границама је у константном порасту, као што су и површине и тржиште органске пољопривреде (графикон 1).

Графикон 1: Број земаља са активним органским сектором

Извор: ФИБЛ/ИФОАМ, 2018.

У свету је под органском производњом у 2016. години било 57,8 милион ха (укључујући и површине у периоду конверзије). То чини 1,2% у односу на површину укупног пољопривредног земљишта широм света. Иако је то још увек релативно мала заступљеност, стопе раста површина и броја органских произвођача су високе. У поређењу са 1999. годином, од када се води статистика о развоју органске пољопривреде широм света, површине под овим системом производње су се утростручиле. Тренутно стање органске производње је приказано у *табели 2*.

Табела 2: Органска производња у свету у 2016. години

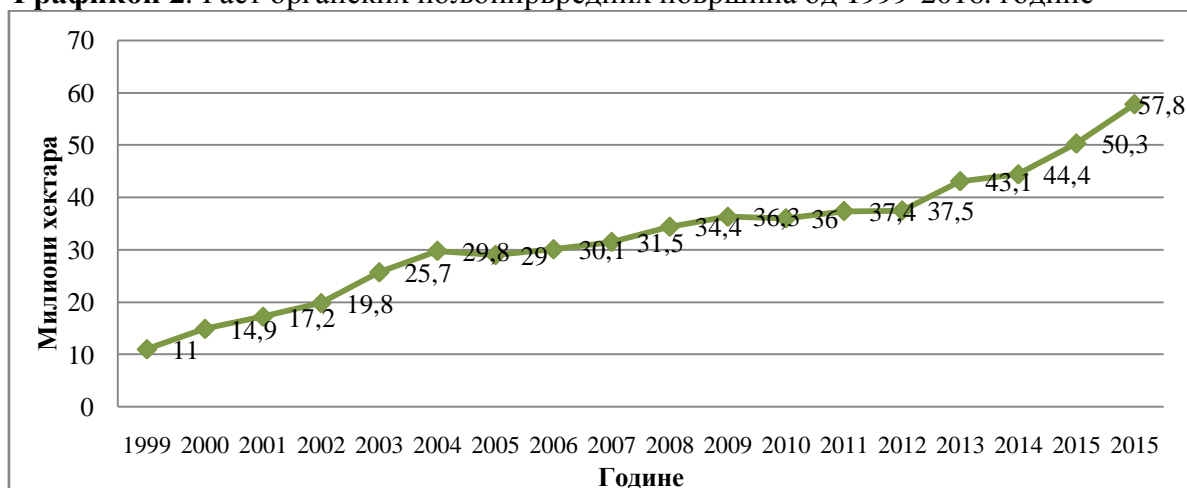
Показатељи	Свет	Водеће државе
Земље са активним органским сектором	2016: 178 земаља	
Површине под органском пољопривредом	2016: 57,8 милион ха (1999: 11 милиона ха)	Аустралија (27,2 мил. ха) Аргентина (3,0 мил ха) Кина (2,3 мил ха)
Заступљеност у укупним пољопривредним површинама	2016: 1,2%	Линхештајн (37,7%) Полинезија (31,3%) Самоа (22,4%)
Непољопривр. органске површине (углавном сакупљачка произв.)	2016: 39,9 милиона ха (2012: 30,4 милиона ха, 2010: 31,7 милион ха)	Финска (11,6 милиона ха) Замбија (6,7 милиона ха) Индија (4,2 милиона ха)
Произвођачи	2016: 2,7 милиона произвођача (1999: 200.000 произвођача)	Индија (835.000) Уганда (210.352) Мексико (210.000)
Вредност промета органских производа	2016: 89,7 милијарди долара (2010: 59,1 милијарда долара, 1999: 15,2 милијарде долара)	САД (41,1 милијарде долара) Немачка (10,5 милијарди долара) Француска (7,5 милијарде

Показатељи	Свет	Водеће државе
		долара)
Потрошња по глави становника	2016: 12,10 долара	Швајцарска (274 еура) Данска (227 еура) Шведска (197 еура)
Број држава које су увеле органско законодавство	2016: 87 државе	

Извор: ФИБЛ/ИФОАМ, 2018.

Поред пољопривредног земљишта, за органску производњу користе се и друге површине. Углавном су то површине на којима се обавља сертифицирана сакупљачка производња (на шумском и другом дивљем земљишту), површине под пашњацима, пчеларство као и аквакултура. Оне чине више од 39 милиона ха, тако да је укупно близу 100 милиона ха земљишта у свету органско (пољопривредне и непољопривредне површине). Преглед раста површина у овој фази развоја органске пољопривреде представљен је на *графикону 2*.

Графикон 2: Раст органских пољопривредних површина од 1999-2016. године



Извор: ФИБЛ/ИФОАМ, 2018.

Нигли (Niggli, 2007) наводи да на бази усвојеног концепта “природности” који је био актуелан у периоду зачетка органског покрета, пионери органске производње себе претежно дефинисали као произвођаче који не употребљавају хемијска средства у својој производњи. Ова дефиниција у негацији се задржала до данас мада се производне методе органске пољопривреде већим делом ослањају на позитивну повезаност плодног земљишта, здравих усева и домаћих животиња.

Када посматрамо савремену органску пољопривреду у релацији са идејама и активностима пионира ове производње, можемо да закључимо да су многи од почетних принципа и данас актуелни. Органска производња и даље потенцира повезаност са животном средином, здравље земљишта, биљака, животиња и људи и економски и социјално одржив концепт пољопривредне производње. Ипак, органска производња се мењала и еволуирала током деценија, пратећи трендове напредних научнотехнолошких достигнућа. Као и у свом почетку и данас се базира на најновијим достигнућима у науци, која су применљива у пракси, и доприносе основним принципима на којима је она заснована. Нигли (Niggli, 2007) наводи да је развој органске пољопривреде у пракси и науци текао изненађујуће повезано и у хармонији.

У зачетку органске производње, тржишне премије (у виду премијумских цена) за конверзију у органски систем производње нису постојале. С обзиром на то, мотиви за

конверзију су били различити у односу на савремене мотиве. Органски произвођачи из овог периода су истицали здравље животиња, проблем земљишта и трошкове хемијске заштите и третирања земљишта као основне разлоге за улазак у процес конверзије. Шездесете године XX века су повезале органски покрет са ширим покретом заштите животне средине. Рејчел Карсон (Rachel Carson, 1962) је у свом делу *Silent Spring* апострофирала опасности – постојеће и очекиване – употребе пестицида у пољопривредној производњи, што је органску пољопривреду учинило посебно атрактивном. На тај начин се заједно са производном технологијом развијао читав један друштвени покрет органске пољопривреде који и данас наставља са својим растом и развојем.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ

3.1. Савремене тенденције у научно технолошком развоју пољопривреде (светска искуства)

Пољопривредна производња представља комплексну грану привреде. Успешност производње зависи од утицаја бројних фактора од којих се неки могу контролисати од стране људи а неки не. С друге стране, од ње зависи исхрана свих становника на земљи те стога она представља стратешку грану сваке националне привреде. Разлике у нивоима пољопривредне производње, посматране на светском нивоу, су велике. У свом годишњем извештају „Global Food Policy Report 2016“ IFPRI³⁰ наводи да природне и људске катастрофе имају велики утицај на прехранбену сигурност. Континуирано спор економски раст, посебно у Кини и Русији, у комбинацији са ниским ценама уља утичу на смањење прехранбене сигурности у Централној Азији и Арапском региону и успоравају раст широм Азије и Јужне Америке. Растући конфликти у Сирији, Ираку и Јемену су довели до појаве великог броја размештених лица и избегличке кризе која има глобалне последице. Проблеми и насиље у Нигерији, Централноафричкој Републици, Сомалији и Јужном Судан привлаче мање пажње али такође успоравају прогрес обезбеђења прехранбене сигурности. Климатски и временски екстреми који су актуелни и све учесталији се већ повезују са појавом суша у Етиопији која је довела до појаве глади 8 милиона људи а очекује се да ће се криза проширити и на Јужну Америку и Филипине.

Пољопривредна производња се суочава са одређеним тзв. савременим трендовима којима мора да се прилагођава. Међу савременим трендовима аутори (Pingali, 2010) истичу глобализацију и интеграцију међународне трговине, урбанизацију и повећану потребу градског становништва за храном, савремену технологију и приступ најновијим научним сазнањима, климатске промене итд.

На међународном нивоу пољопривредна производња наставља да постиже све више нивое продуктивности, са израженим регионалним разликама. У земљама у развоју у Азији приноси житарица по хектару су се готово утростручили у 2005. години у односу на 1960. годину. Производња у Јужној Америци прати сличне трендове. Ниво глади у Кини је пао. Пољопривредна производња у Јужној Азији показује узлазне трендове, мада се ниво гладних у Индији повећао последњих година. У подручју суб-сахарске Африке дошло је до повећања приноса али незнатно. Један од разлога је и „упадање“ овдашњих произвођача у „замку сиромаштва“ која подразумева да произвођачи морају улагати све више свог рада да би остали на истом нивоу.

Посматрано на светском нивоу, највећи проблеми у пољопривреди су забележени на афричком континенту. Инвестиције у пољопривредна истраживања и људски капитал су током претходних деценија занемариване, што је и довело до тренутно негативног стања у овој грани привреде. Светска Банка признаје пропусте који се односе посебно на афрички континент, међутим, међу њеним експертима преовлађује став да је сада сувише касно за било какве компензације које би помогле да се остваре Миленијумски циљеви. Године 2009-те, 58 земаља се састало у L'Aquila у Италији и као општи закључак навели да је у том моменту потребно 19 милијарди инвестиционе помоћи афричком народу да достигну ниво самодовољности у производњи хране (Thirlwall, 2011).

³⁰ IFPRI (The International Food Policy Research Institute) је основан 1975. године. Окренут је истраживању макроекономских проблема у сектору пољопривреде и циљ му је успостављање стратегија и политика које ће допринети смањењу сиромаштва, глади и неухрањености.

У свом извештају Светска Банка (2008) између осталог наводи да потенцијал пољопривреде да допринесе расту једне привреде и смањењу сиромаштва зависи пре свега од продуктивности малих фарми. Већина фармера у земљама у развоју су мали пољопривредни произвођачи. Процењује се да 85% фармера производи на поседу мањем од два хектара. Такође, наводи се да производња на малим поседима – тзв. породичним газдинствима које производе са минималном унајмљеном радном снагом и производњу базирају искључиво на људском капиталу чланова домаћинства – представља и даље доминантан облик организације у пољопривреди чак и у индустријски развијеним земљама.

3.1.1 Трендови у пољопривредној производњи у свету

Како је наведено, пољопривреда представља стратешку грану сваке националне привреде. Осим што представља извор исхране за становништво она такође представља и значајну привредну грану која упошљава одређени део радне снаге и доприноси расту националног буџета. Из тог разлога, важно је пратити трендове који владају у овој производњи на светском нивоу како би се антиципирала нека будућа догађања и усмериле економске и аграрне политике. Тодаро (Todaro и Smith 2015) наводи да упркос реално оствареном напретку, готово две милијарде људи у земљама у развоју једва преживљавају у руралним подручјима³¹. Више од 3,1 милијарде људи је живело у руралним подручјима у 2013. години, а четвртина њих у условима екстремног сиромаштва. Такође, Тодаро и Смит (Todaro и Smith, 2015) наводе да упркос урбанизацији којом је захваћен развијени свети (али и земље у развоју) становништво које је живи у сеоским подручјима чини више од 60% становништва у земљама са ниским и средњим нивоом дохотка. Можда је још важнија чињеница да више од две трећине најсиромашнијих људи на свету управо живи у руралним областима и првенствено се баве пољопривредном производњом.

Према извештају ФАО (Food and Agriculture Organization)³² већина становништва у земљама у развоју живи у руралним подручјима и већина њих своје основне (а често и једине) приходе остварује из пољопривреде. У ратарству се као културе најчешће узгајају житарице, уљане културе и легуминозе, мада житарице доминирају у смислу задовољена основних потреба за храном. Имајући у виду наведено, приликом анализе трендова пољопривредне производње у обзир су узете збирно житарице, уљарице и легуминозе и као засебна биљна култура је приказан кромпир, с обзиром да је скробна култура која задовољава енергетске потребе организма у недостатку угљених хидрата или масти. Ове културе су издвојене јер представљају основне изворе хране у земљама у развоју и трендови у њиховој производњи утичу на ниво задовољења потреба за храном већег дела светске популације.

Током последњих педесет година, раст у биљној производњи је оствариван захваљујући вишим приносима по јединици капацитета, односно захваљујући интензивнијој производњи. Анализа по регионима света би показала да је у одређеним деловима до раста дошло захваљујући наведеним вишим приносима а у неким захваљујући повећању, односно проширењу земљишних површина које се користе у пољопривредној производњи. Житарице у које се убрајају пшеница, пиринач, оvas, раж, кукуруз, јечам и просо су током анализираног периода и даље били најзначајније културе и извор хране за људску популацију. Међутим, екстерни фактори које свакако треба узети у обзир приликом анализе, попут раста животног стандарда и урбанизације,

³¹ Гунар Мирдал наводи да је сектор пољопривреде тај који ће одредити да ли ће дугогодишња битка за развијеност бити добијена или изгубљена (види у: Todaro i Smith, 2015, стр. 437).

³² Детаљније у: FAO, Statistical pocketbook – World food and agriculture 2015.

доведе до промене прехранбених навика и усмеравању ка исхрани која је више базирана на протеинима и мастима животињског порекла. Осим тога, сточарство и производња биогорива ће свакако наставити да расте у ближој будућности, што може довести до промене у трендовима пољопривредне производње.

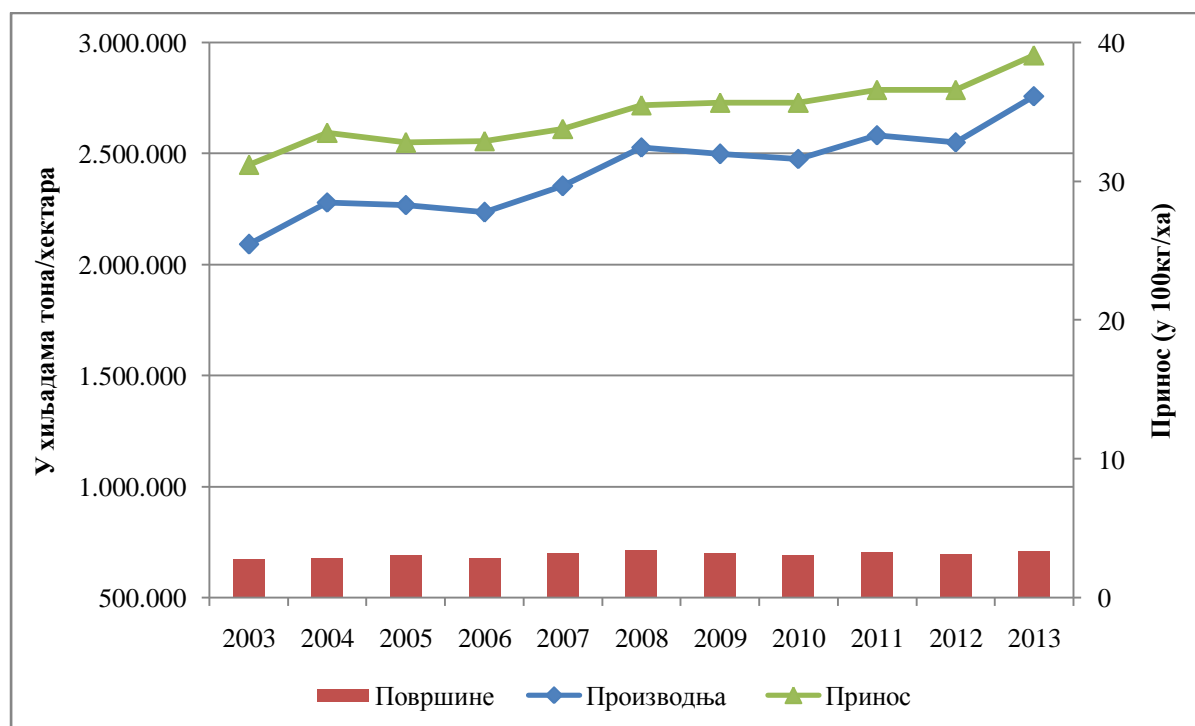
Табела 3. Производња пет водећих култура у 2000. и 2013. години (000 тона)

Култура	2000. година	2013. година
Шећерна трска	1.256.380	1.877.110
Кукуруз	592.479	1.016.740
Пиринач	599.355	745.710
Пшеница	585.691	713.183
Кромпир	327.600	368.096

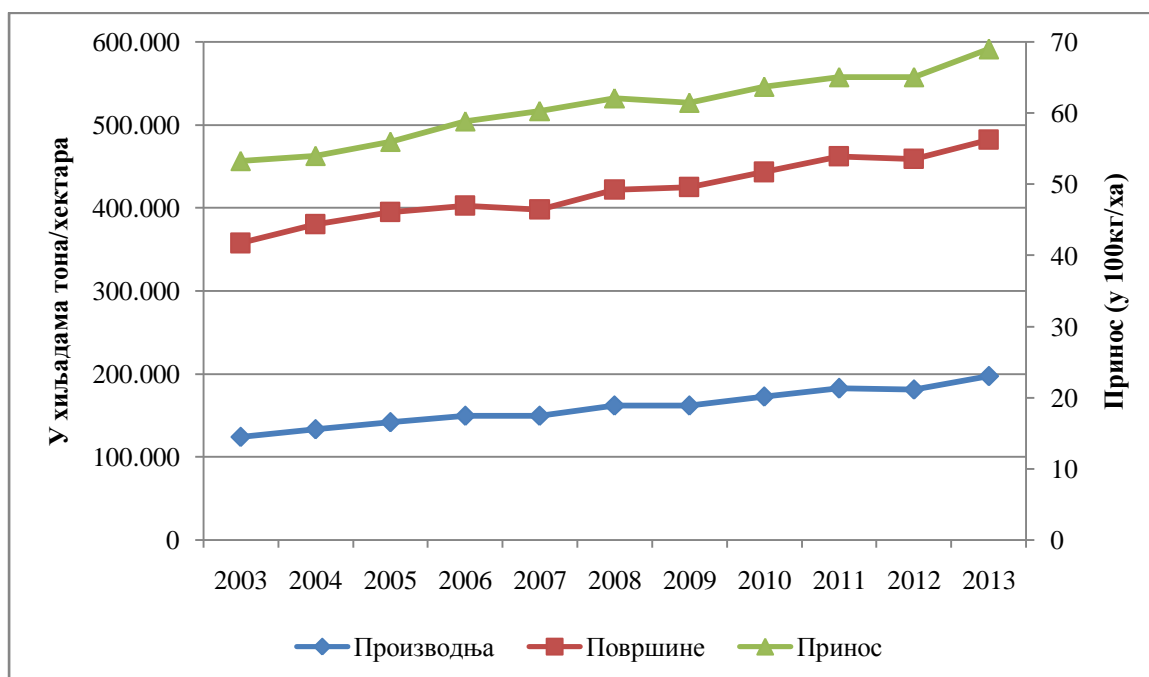
Извор: FAO, Statistical Pocketbook 2015.

Производња житарица у свету бележи континуирани тренд раст у посматрано периоду од 2000. до 2013. године (табела А у прилогу и графикон 3). Пораст приноса је пратио умерен раст површина и укупне производње у овом периоду.

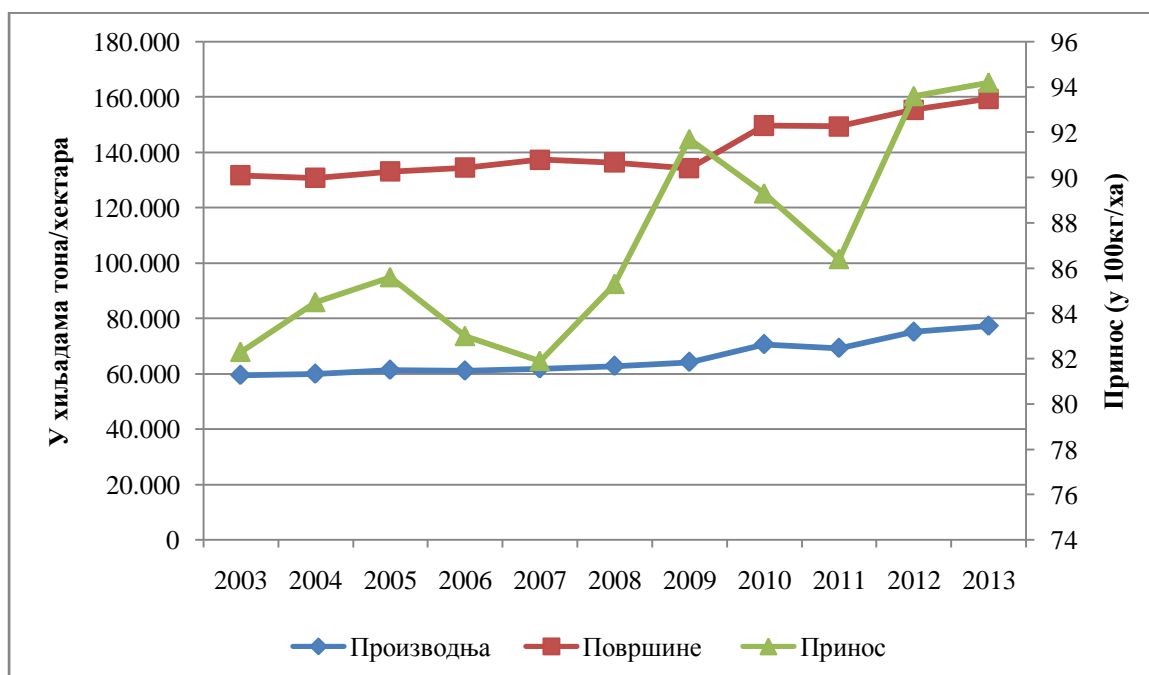
Графикон 3. Производња житарица на светском нивоу за период 2003-2013. године



Производња уљарица у посматраном периоду показује сличан тренд као и производња житарица (табела А у прилогу и графикон 4). Уљане културе показују тренд раста за сва три анализирана фактора, односно пораст у земљишним површинама на којима се ове културе узгајају, пораст укупне производње али и пораст приноса по јединици површине.

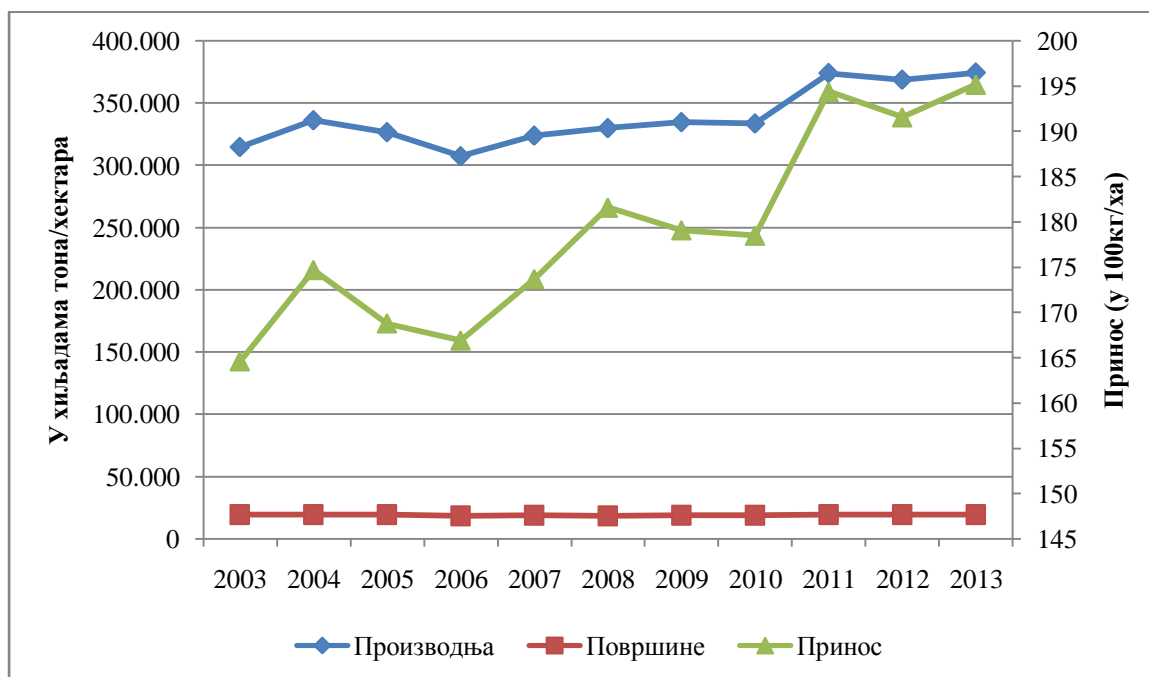
Графикон 4. Производња уљарица на светском нивоу за период 2003-2013. године

Легуминозе, као једна од значајнијих биљних култура у свету у смислу њихових нутритивних вредности, према подацима ФАО-а у посматраном периоду бележи раст у све три посматране категорије – количину производње, производним површинама и висини приноса (табела А у прилогу и графикон 5). За легуминозе је уочљиво релативно одступање од тренда раста када је принос по јединици површине анализиран. Међутим, упркос осцилацијама, принос је већи у 2013. години у односу на почетну 2003. годину.

Графикон 5. Производња легуминоза на светском нивоу за период 2003-2013. године

Производња кромпира на светском нивоу је слична претходно наведеним и анализираним биљним културама (табела А у прилогу и графикон б). За кромпир је карактеристично да у посматраном периоду није дошло до значајнијег повећања у површинама на којима се ова култура узгаја, док је забележен раст приноса и укупне производње. Такође, као и у случају легуминоза, уочљиве су значајне осцилације у нивоима приноса.

Графикон б. Производња кромпира на светском нивоу за период 2003-2013. године



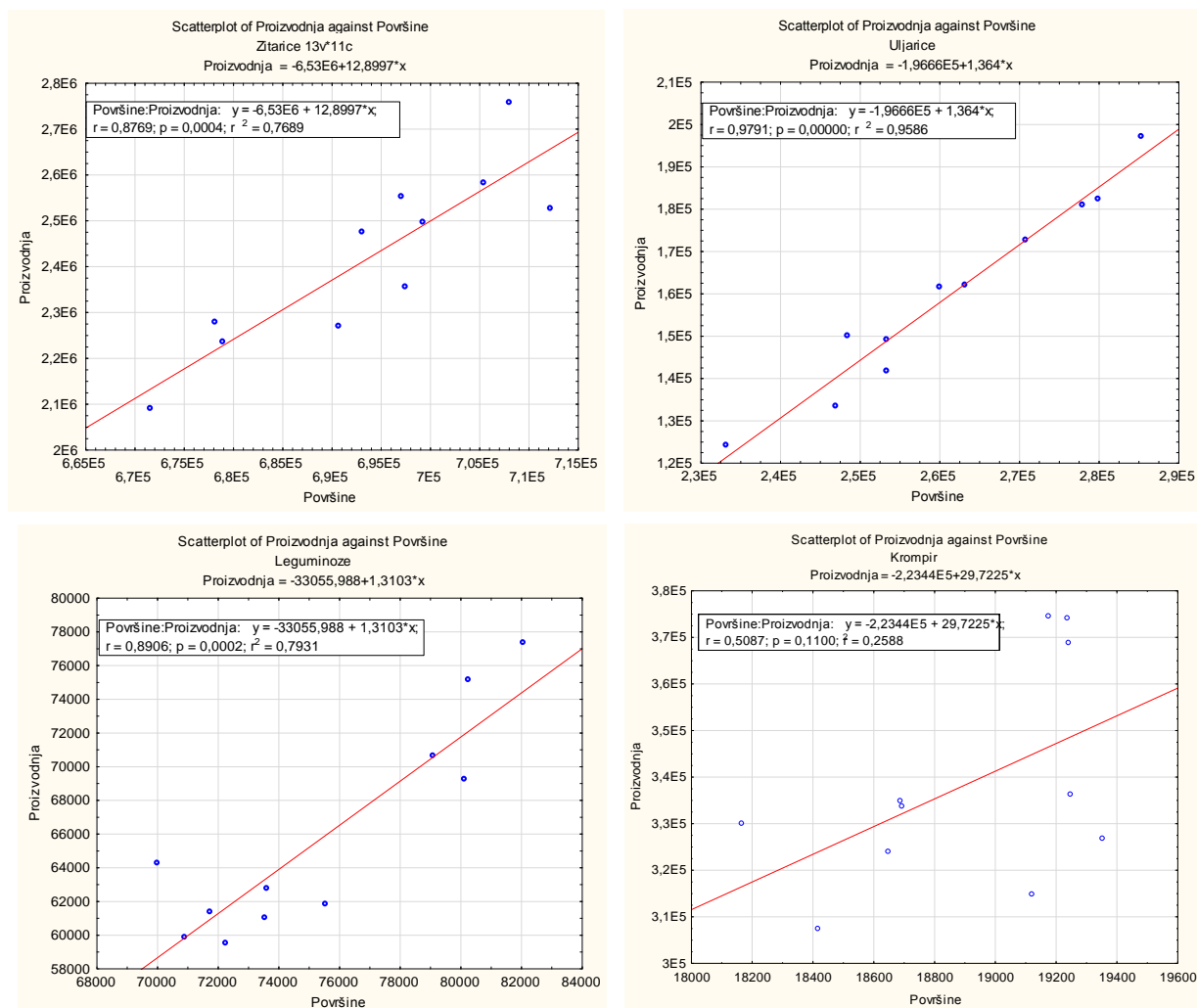
На повећање укупне производње одређених биљних култура може доћи услед деловања више различитих фактора. Може се десити да до повећања у производњи у одређеној години дође услед повољних климатских фактора који су деловали позитивно на укупан ниво производње. Употреба нових сорти и хибрида, примена минералних ђубрива и средстава заштите, унапређење плодности земљишта, једном речју примена савремених научно-технолошких достигнућа такође доприноси расту нивоа производње. Увођење до тада некоришћених земљишних површина у пољопривредну производњу свакако као крајњи резултат има већи ниво укупне производње. У различитим регионима света до повећања производње је долазило услед једног од наведених разлога, а анализа појединих земаља света би сигурно показала и одређена одступања у оквиру једног региона. Међутим, с обзиром да су трендови представљени на светском нивоу и статистичка анализа је урађена за представљене податке.

Урађена је статистичка анализа коефицијента линеране корелације за наведене биљне врсте. Анализа је рађена како би се утврдио степен зависности повећања укупне производње од повећања земљишних површина. Као независна променљива узета је укупна површина у хиљадама хектара под житарицама, уљарицама, легуминозама и кромпиром, као врстама које су анализирани у десетогодишњем периоду. Као зависна променљива узета је укупна производња наведених култура у хиљадама тона. Веома јака позитивна линерана корелација је исказана за житарице, уљарице и легуминозе. Код кромпира је исказана слаба позитивна линерана корелација (табела 4).

Табела 4. Коefицијент корелације, детерминације и р вредности површина и производње код посматраних биљних култура

Култура	Коefицијент корелације r	Коefицијент детерминације r ²	р вредност
Житарице	,8769	0,7689	p=,0004
Уљарице	,9791	0,9586	p=,0000
Легуминозе	,8906	0,7931	p=,0002
Кромпир	,5087	0,2588	p=,1100

Графикон 7. Дијаграми растурања за анализирани биљне културе



Добијени коefицијент детерминације ($r^2=0,7689$) показује да је анализирани укупни пораст производње житарица на светском нивоу 77% објашњен повећањем површина под овим културама, односно раст површина је довео и до раста укупне производње. Осталих 23% може се приписати осталим факторима који су раније наведени али нису овде анализирани. Ако узмемо у разматрање уљарице и њихову производњу на светском нивоу, коefицијент детерминације ($r^2=0,9586$) показује да је чак 96% повећања укупне производње објашњено повећањем површина, односно да је повећање површина искључиво утицало на већу производњу у анализираним периоду. Код легуминоза коefицијент детерминације је $r^2=0,7931$, односно 79% повећања је објашњено повећаним површинама. Анализа кромпира је показала да је само 26% ($r^2=0,2588$) повећања производње објашњено повећањем земљишних површина и да је до

повећања производње на светском нивоу у овом случају дошло услед деловања неких других фактора.

Такође, светски трендови у пољопривредној производњи се мењају у корист сточарске производње. Пораст животног стандарда и наведене промене у прехранбеним навикама доводе до пораста тражње за производима анималног порекла. Раст сточарства на светском нивоу за собом повлачи и раст пратећих индустрија, пре свега индустрије производње хранива. Такође, утицај који сточарство има на животну средину није занемарљив али ће о њему више бити речи у поглављу 3.6. Слично биљној производњи и сточарство је у периоду од 2000 до 2013 године показало тренд континуираног раста. Број грла у 2000. и 2013. години је приказан у *табели 5*.

Табела 5. Број грла животиња у 2000. и 2013. години (000 грла)

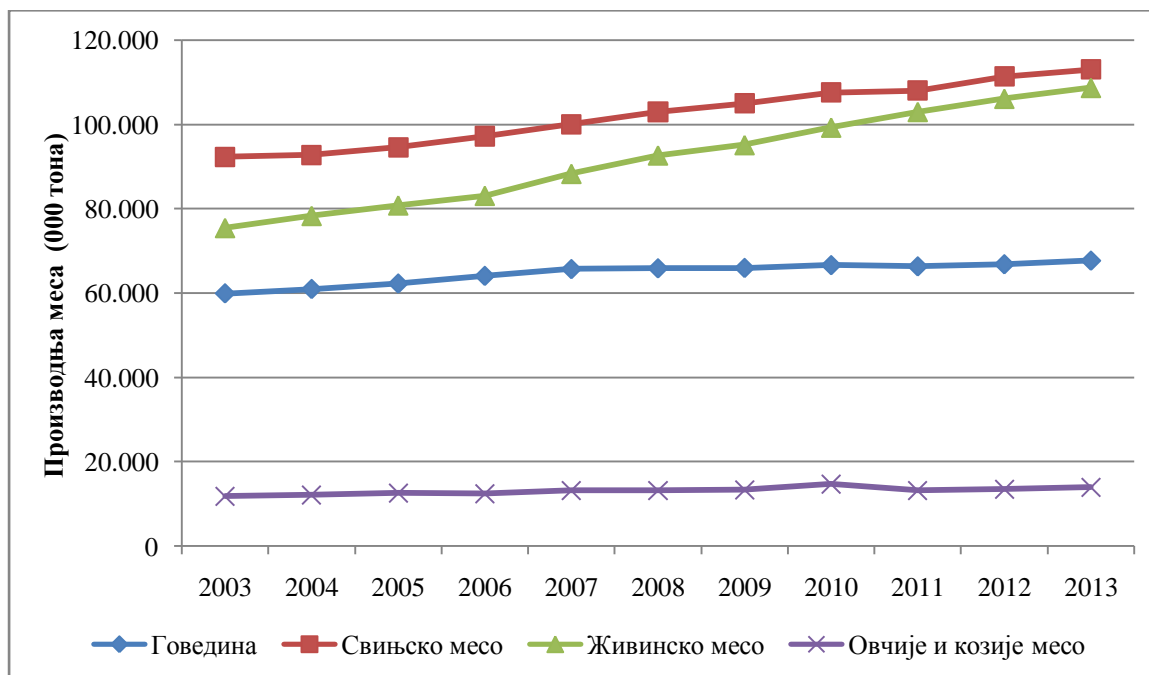
Култура	2000. година	2013. година
Говеда	1.302.895	1.494.349
Овце	1.059.082	1.172.833
Козе	751.632	1.005.603
Свиње	856.241	977.021
Биволи	164.114	199.784

Извор: FAO, Statistical Pocketbook 2015.

Поред наведеног, посматрано на светском нивоу, рибарство је значајна грана привреде. Према наведеном извештају, 3,1 милијарда људи у свету готово 20% протеина животињског порекла обезбеђује управо из рибарства и производње рибе.

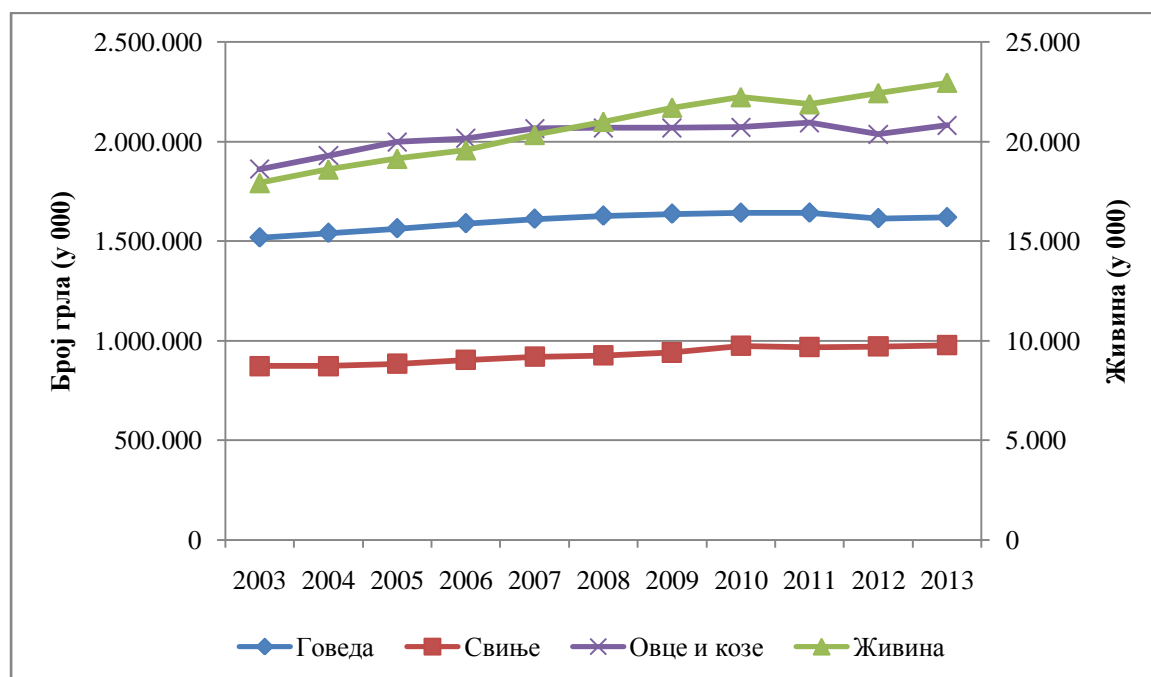
Приликом анализе трендова у сточарској производњи на светском нивоу, у обзир је узета производња говеђег, свињског, живинског, овчијег и козијег меса као и број живих животиња (*табела Б и графикон 8*).

Графикон 8. Производња меса на светском нивоу 2003.-2013. године



Производња говеђег и овчијег и козијег меса је релативно стабилна док узлазни тренд показује производња свињског а посебно производња живинског меса од 2006. године. Посматрано по броју грла на светском нивоу, сточарство показује следеће трендове у броју највише заступљених животињских врста (*табела Б и графикон 9*).

Графикон 9. Број грла животиња за период 2003-2013. године на светском нивоу

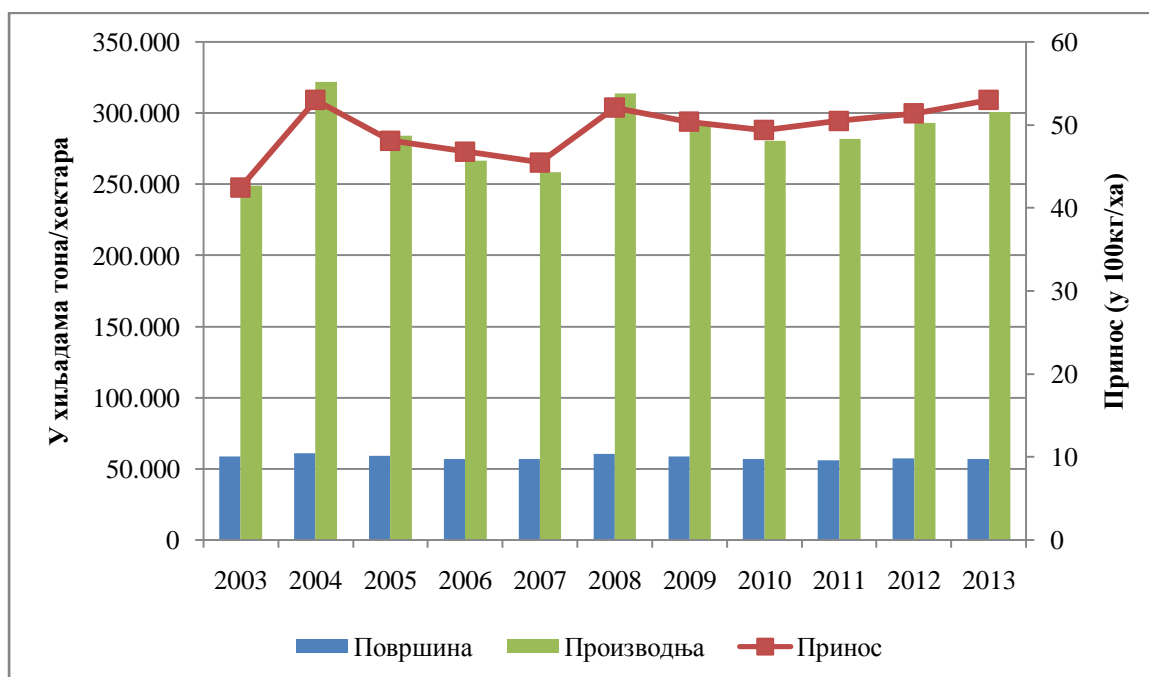


Посматране животињске врсте показују релативно стабилан тренд у смислу броја животиња. Једино је у живинарској производњи приметан израженији тренд пораста броја живина од 2006. године.

Трендови у биљној и сточарској производњи, осим на светском нивоу су анализирани и на нивоу Европске уније. Приликом анализе пољопривредне производње на нивоу ЕУ оно што представља релативно потешкоћу било каквој компаративној анализи јесте и промена броја земаља чланица што може довести у заблуду приликом анализе укупног нивоа производње или приноса. Према годишњем извештају Европске Комисије³³ површине под житарицама (без пиринча) у ЕУ-28 забележиле су благи пад у односу на претходни период за 0,5% достижући 57,4 милиона хектара. Међутим, појединачно посматрајући, сви важнији усеви су забележили пораст приноса и довели ЕУ-28 на ниво од 304,2 милиона тона. Пшеница је чинила више од 40% свих житарица (135,9 милиона тона); производња кукуруза близу 20% (65,5 милиона тона) и јечма више од 20% (61,0 милиона тона). Овај пораст се објашњава постигнутим вишим приносима у односу на претходни период у нпр. Немачкој, потом опоравак од суше из 2003. године што је резултирало високим приносима кукуруза у Шпанији, Румунији, Бугарској и Мађарској, потом замена ниско приносних са високо приносним варијететима (нпр. већа заступљеност тритикала и ражи у Пољској) и мешавина виших приноса и повећања површина у Француској. Позитивна слика је делимично нарушена смањењем производње у Италији за 18,4% (табела В у прилогу). Производња пиринча у ЕУ-28 у 2013. години је износила 2,6 милиона тона што представља смањење у односу на претходни период (заједно са смањењем површина – 426.000 ха у 2013. години и смањењем приноса – 62,0 кг/ха) (табела В у прилогу и графикон 10). Имајући у виду проширење ЕУ са 15 чланица на почетку посматраног периода 2003 године на 28, колико чланица има задњим проширењем у 2013. години када је Хрватска приступила, за приказ су узети подаци ЕУ-27 а детаљнији подаци се налазе у прилогу.

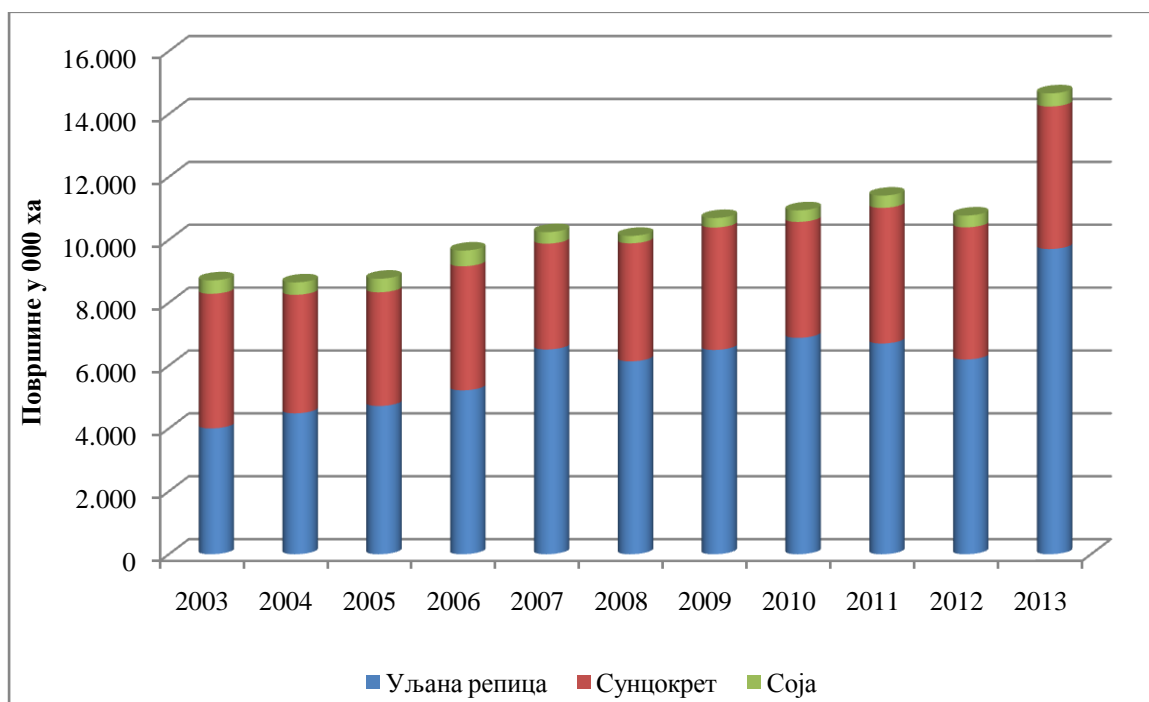
³³ Детаљније у: European Union Directorate-General for Agriculture and Rural Development: Agriculture in the European Union, Markets statistical information, December 2014.

Графикон 10. Производња житарица на нивоу ЕУ-27 2003-2013. година

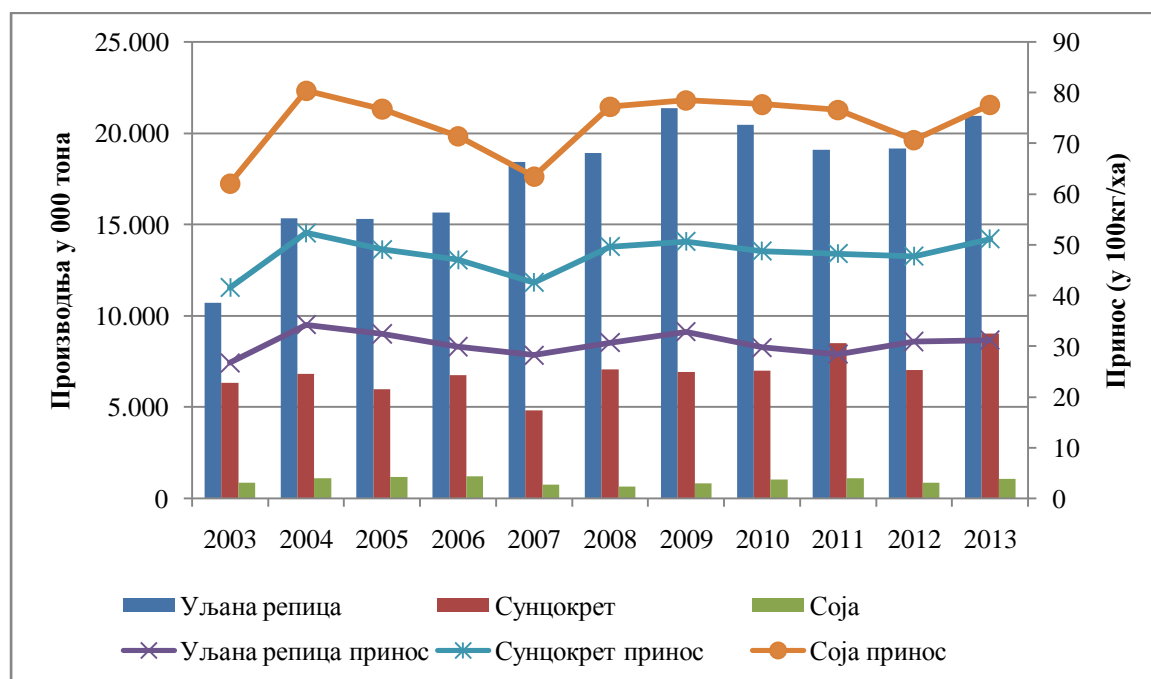


Уљарице су у 2013. години биле заступљене на 11,7 милиона ха за ЕУ-28. Ове површине у комбинацији са повољним условима су довеле до неочекивано високих приноса у тој години – 31,4 милиона тона. Међу најзначајнијим културама издвајају се уљана репица са производњом од 21,0 милиона тона а потом сунцокрет са 9,2 милиона тона захваљујући одговарајућим временским условима и добрим приносима, посебно у јужној Европи (табела Г у прилогу).

Графикон 11. Површине под уљарицама у ЕУ-27 за период 2003-2013.



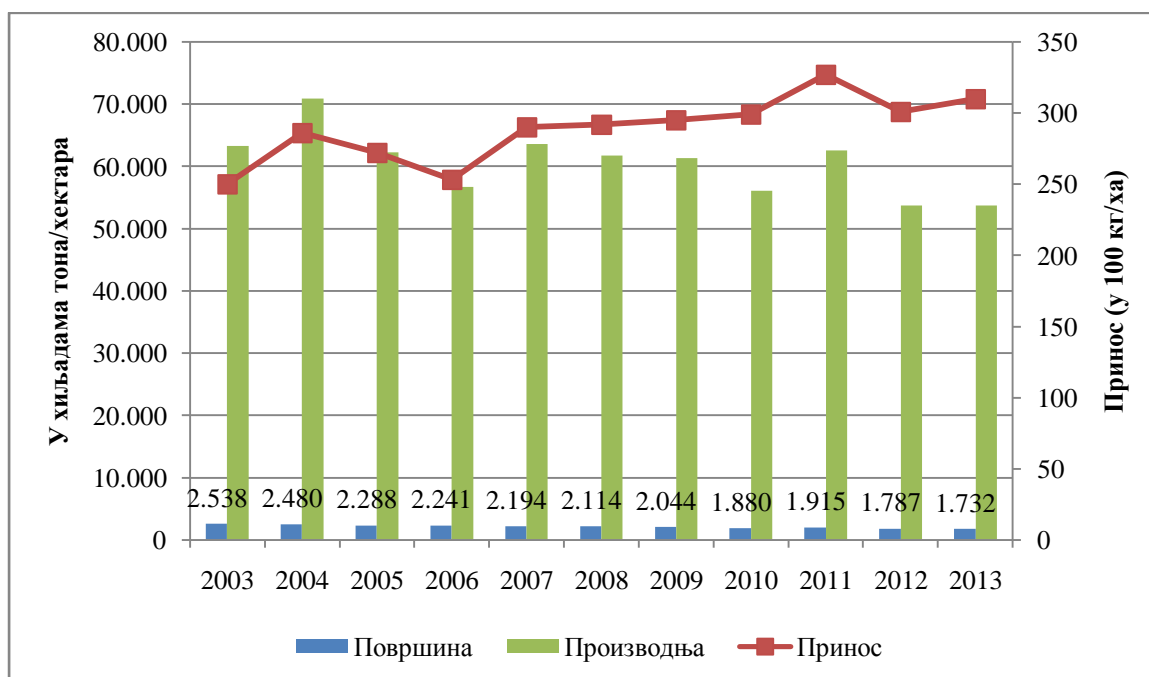
Графикон 12. Производња и принос уљарица у ЕУ-27 за период 2003-2013.



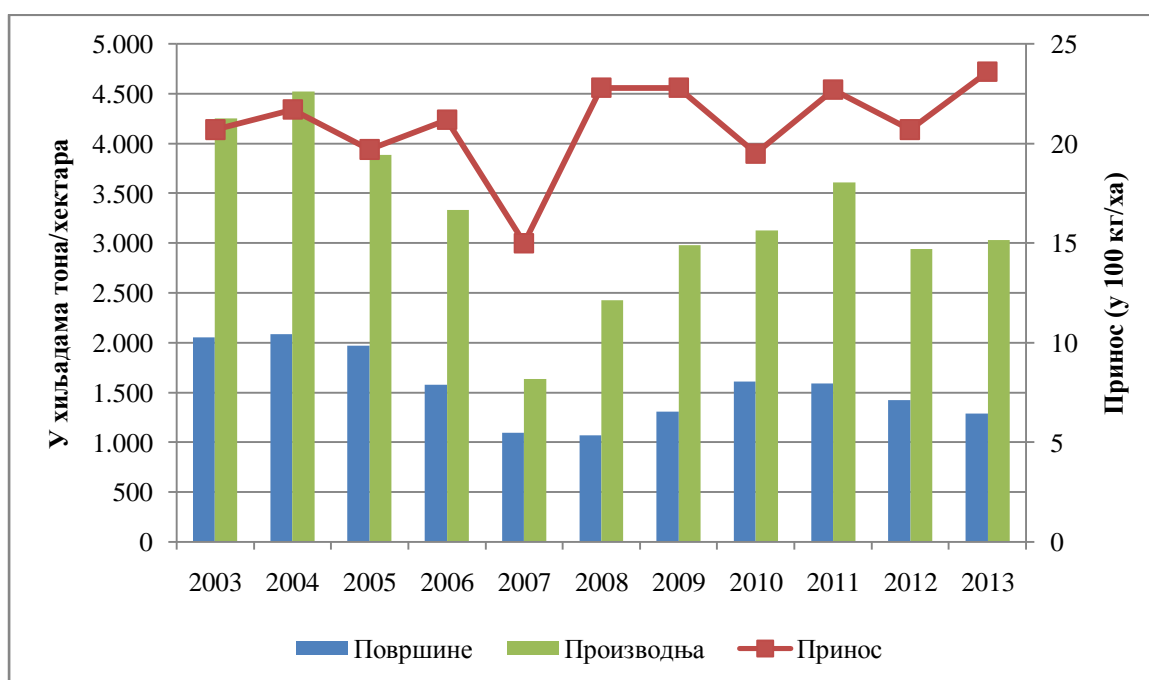
Производња воћа и поврћа је у посматраном периоду у Европској унији била релативно довољно заступљена. Према наведеном извештају, производња јабука је износила 12,0 милиона тона а производња крушака 2,5 милиона тона. Производња брескви и нектарина је била приближно иста као у претходним периодима, где су добри приноси надоместили релативно смањење у површинама. Производња кајсија је забележила благи пад у односу на претходни период али је била у просеку са претходних пет година. У 2012/2013 години, у Шпанији као главном произвођачу цитрусног воћа у ЕУ, производња наранџи се повећала за 20%, док је у Италији дошло до смањења производње од 7% за наранџе и 5% за лимун. Производња кромпира је била стабилна у односу на претходни период, пре свега захваљујући комбинацији смањења површина и повећаних приноса, за ЕУ-28 (табела Д у прилогу и графикон 13).

Производња легуминоза у анализираном периоду у Европској унији показује релативан тренд опадања уколико посматрамо површине под овим културама. У 2003. години површине под легуминозама су износиле 2.538.000 ха, за ЕУ-27, што представља и највише површина у посматраном периоду. За ове културе је карактеристично да у последњим годинама доживљавају својеврстан „повратак“ на светску сцену, посебно када су алтернативним системи одрживе пољопривреде у питању. Година 2016. је проглашена за „Годину легуминоза“ од стране Уједињених Нација. Нутритивне вредности ових биљака и њихова разноликост је у фокусу истраживања – посебно имајући у виду чињеницу да су ове културе дуго времена биле повезиване искључиво са исхраном животиња и њихова употреба у људској исхрани је занемарена. Осим нутритивних ове културе су показале и изузетно повољне особине када је у питању очување плодности земљишта и биодиверзитет (табела Д у прилогу и графикон 14).

Графикон 13. Производња кромпира у ЕУ-27 за период 2003-2013.



Графикон 14. Производња легуминоза у ЕУ-27 за период 2003-2013.



Производња билих култура за исхрану животиња је забележила тренд раста у 2013. години за 1,5% са укупним нивоом производње од 155 милиона тона, од чега је готово трећина била производња намењена исхрани живине, потом свиња и говеда, док су остале категорије животиња биле заступљене у релативно малом проценту (табела б). Производња протеинских култура је у 2013. години била испод петогодишњег просека (табела Д у прилогу). Производња махунарки и боба је у овој години била повећана у Великој Британији.

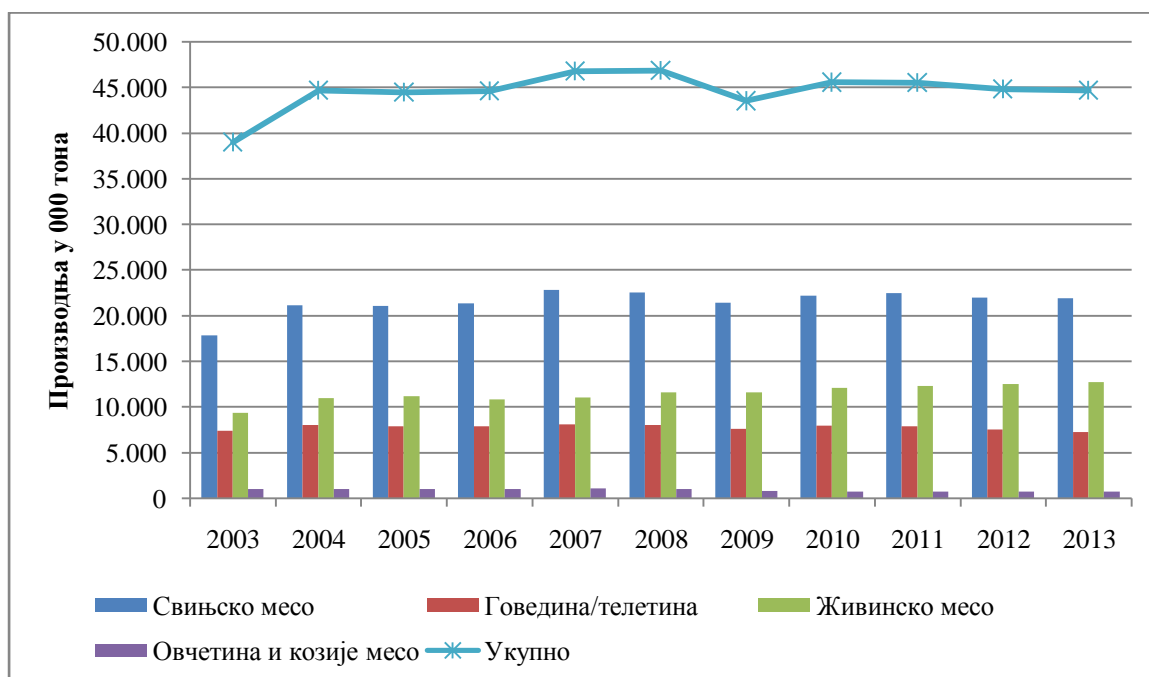
Табела 6. Производња биљних култура за исхрану животиња (у 000 тона)

ЕУ-28					
	Говеда	Свиње	Живина	Остало	Укупно
2010	40.301	49.965	51.493	6.958	148.717
2011	40.733	49.606	51.338	7.208	152.680
2012	42.551	49.435	51.948	11.098	155.032

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

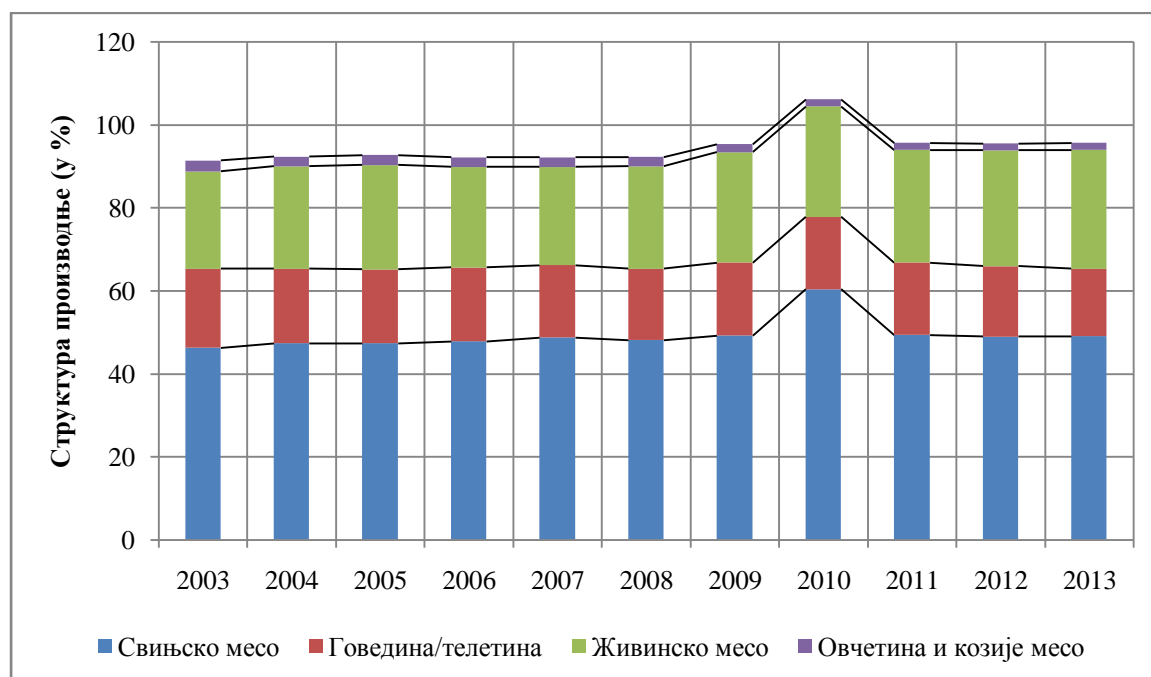
Производња меса је и у 2013. години била стабилна, са укупном производњом од 44,7 милиона тона, претежно свињског меса. Потрошња меса је у овом периоду била 87кг/особи (табела Б у прилогу).

У посматраном периоду производња меса на нивоу ЕУ је периоду 2003-2006. године доступна за ЕУ-25, за период 2007-2010. година за ЕУ-27 а за 2011-2013. године за ЕУ-28 (табела Б у прилогу и графикон 15). На основу тога тешко је коментарисати трендове, с обзиром да се мењао број земаља чланица, односно да су подаци приказани за различите величине основног скупа.

Графикон 15. Производња меса у Европској унији за период 2003-2013.

Приказани подаци показују да је у десетогодишњем периоду свињско месо заузимало значајно учешће у структури производње у Европској унији. Процентуално посматрајући (графикон 16) свињско месо је у ових десет година захватало 50 и више процената укупне производње меса у Европској унији.

Графикон 16. Структура производње меса у Европској унији за период 2003-2013.



Трендови у пољопривредној производњи у свету и у Европској унији се донекле преклапају. Структура производње показује да на светском нивоу и даље доминира производња житарица као један од основних извора задовољења прехранбених потреба растуће популације. На светском нивоу, производња меса бележи тренд раста – посебно ако се има у виду свињарска и живинарска производња. На нивоу ЕУ трендови у производњи меса су релативно стабилни и не бележе нека значајна одступања у смислу опадања или раста производње.

3.1.2 Карактеристике међународне размене пољопривредно-прехранбених производа

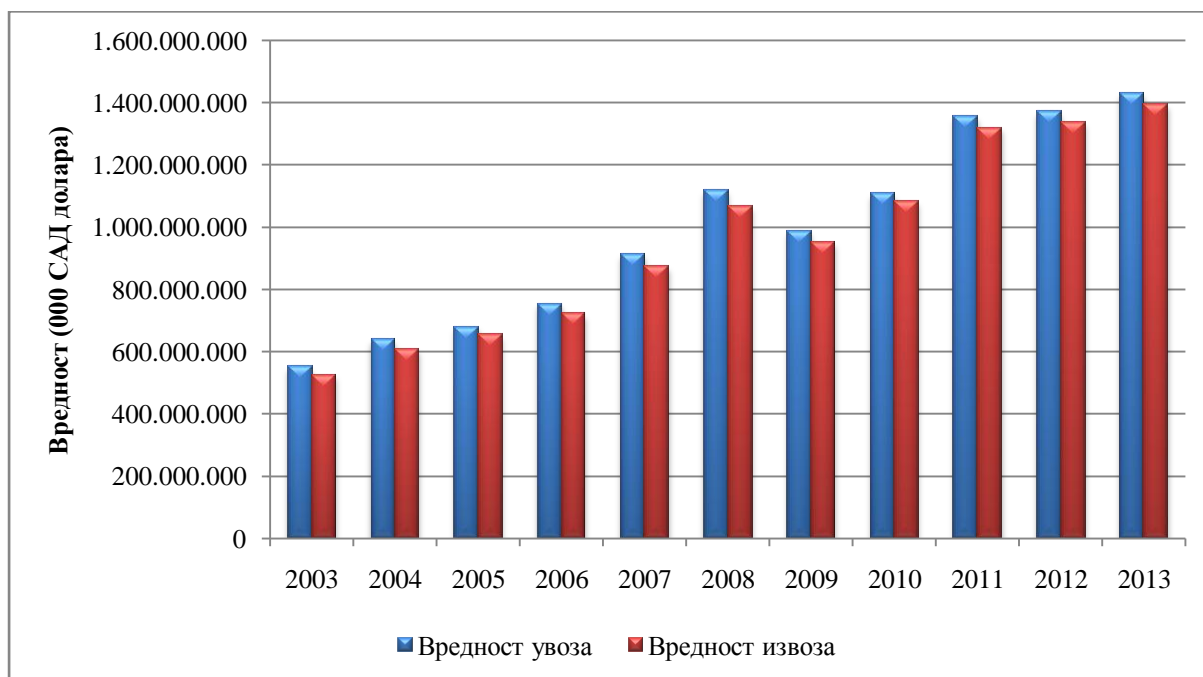
У свом годишњаку³⁴ ФАО истиче да већина прехранбених производа која се конзумира широм света се узгаја локално. Данашњи ниво међународне трговине је изузетно висок. У последњих педесет година вредност међународне трговине пољопривредно-прехранбеним производима се увећала више од пет пута, представљајући на тај начин и трендове у укупној међународној размени (табела Е у прилогу и графикон 17). Међутим, раст је био неравномерно заступљен регионално посматрано – високодоходне земље су превазишле регионе у развоју иако одређени региони поседују компаративне предности за бављење агроиндустријском делатношћу.

Приликом анализе међународне размене пољопривредно прехранбених производа важно је имати у виду и специфичности везане за период посматрања 2003.-2013. године. Једна од основних специфичности коју свакако треба издвојити, а која је имала утицај на формирање представљених и анализираних трендова, јесте финансијска и економска криза из 2008. године. На тржишту пољопривредно-прехранбених производа 2008. година се одликује наглим растом цена што је и приказано у свим наредном графиконима уколико се посматра вредност увоза и извоза. У свом раду Гилберт (Gilbert, 2008) наводи да су цене прехранбених производа порасле два пута у периоду од 2005. до средине 2008. године. Најзапаженији раст је евидентан у ценама палминог уља (140%), пиринча (110%), кукуруза (102%), пшенице (101%) и соје (86%).

³⁴ Детаљније у: FAO, Statistical pocketbook – World food and agriculture 2015.

Пораст цена хране се може посматрати као свеопшти пораст цена, предвођен растом цена енергије и метала. Друга половина 2008. године представљена је кроз пад цена роба и услуга па самим тим и пољопривредно-прехрамбених производа. Осим тржишних разлога, односно неподударња понуде и тражње као најчешћи фактори који су довели до раста цена пољопривредно прехрамбених производа наводе се и економски раст одређених земаља (пре свега брз и динамичан раст Кине и азијског тржишта), промене у светској понуди, тржиште и цена нафте и тражња за биогоривима и промене на међународном монетарном тржишту³⁵.

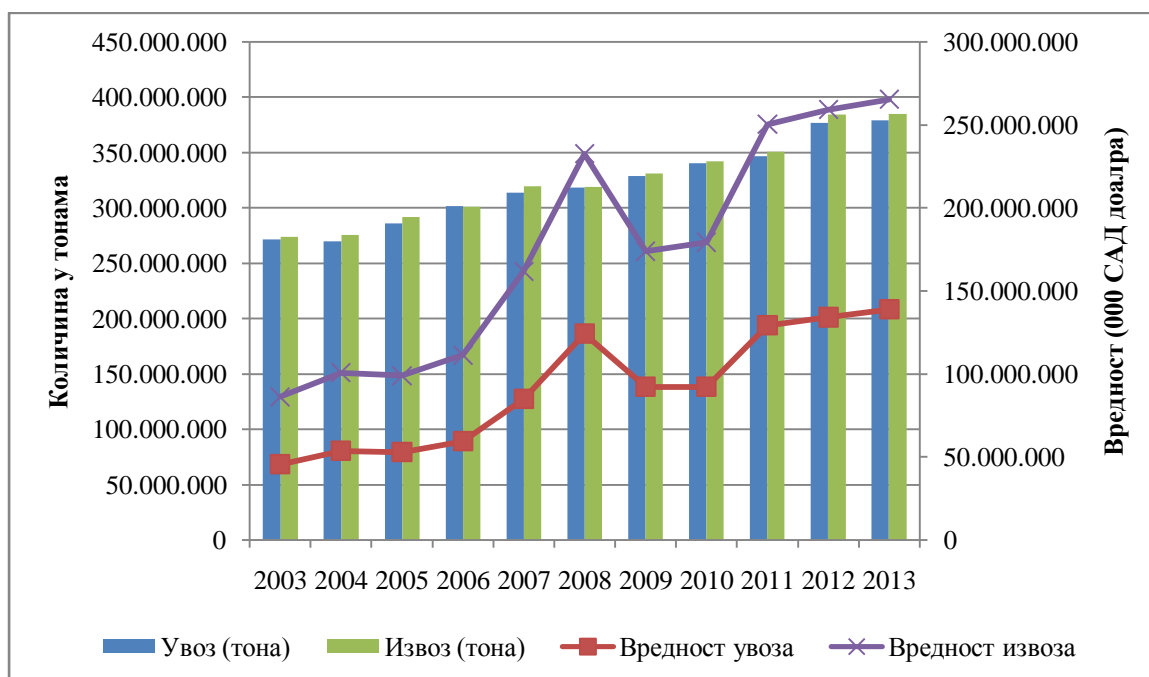
Графикон 17. Међународна трговина пољопривредним производима



Земље у развоју су традиционално увозници производа из умерених климатских појасева (посебно житарица), нето извозници пиринча и увозници пшенице. Пшеница представља једну од водећих дефицитарних култура у земљама у развоју. Већина земаља у развоју, попут Саудијске Арабије, Кореје, Египта и Алжира су повећали свој нето увоз. У исто време, земље у развоју које су нето извознице су повећале стопе свог извоза. Индија и Кина су се придружиле традиционалним извозницама попут Јужне Америке – Бразила и Аргентине и извозницама пиринча из Азије попут Тајланда (табела Е у прилогу и графикон 18). У анализираном периоду, трговина житарицама је показала релативни тренд раста, с тим да извоз житарица по својој вредности премашује вредност увоза. То је повезано и са количинама увоза и извоза.

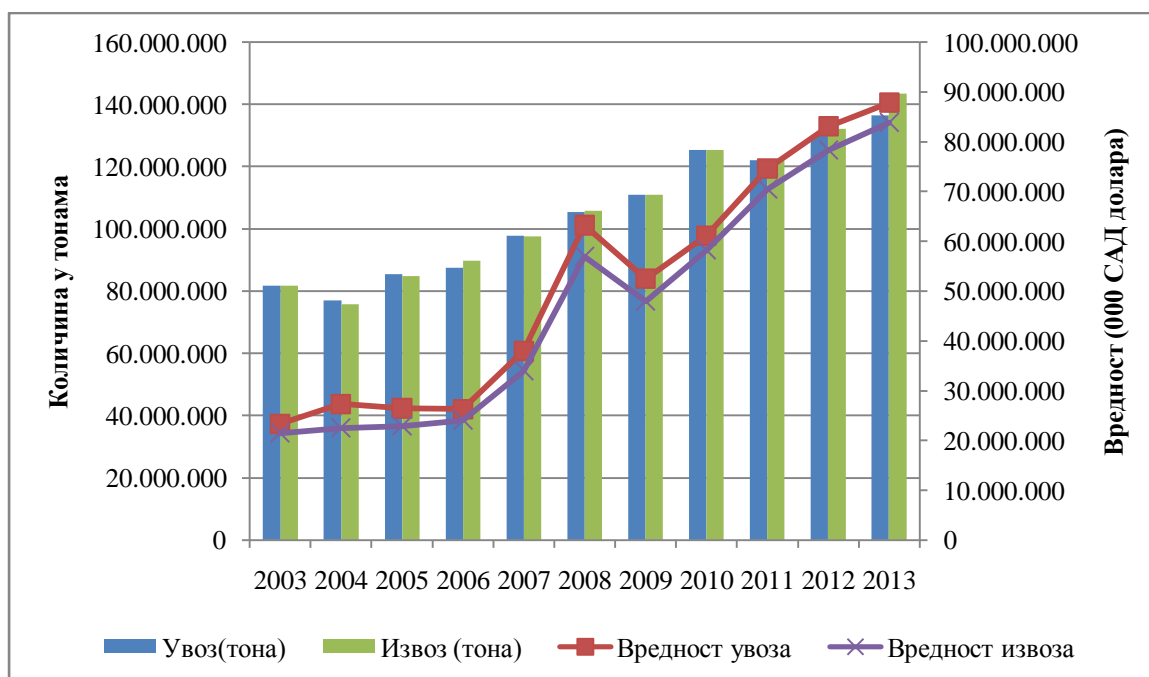
³⁵ Детаљније погледати у радовима Гилберта (Gilbert, 2008), Мичела (Mitchell, 2008) и Абота и сар. (Abbot i sar., 2008).

Графикон 18. Међународна трговина житарицама



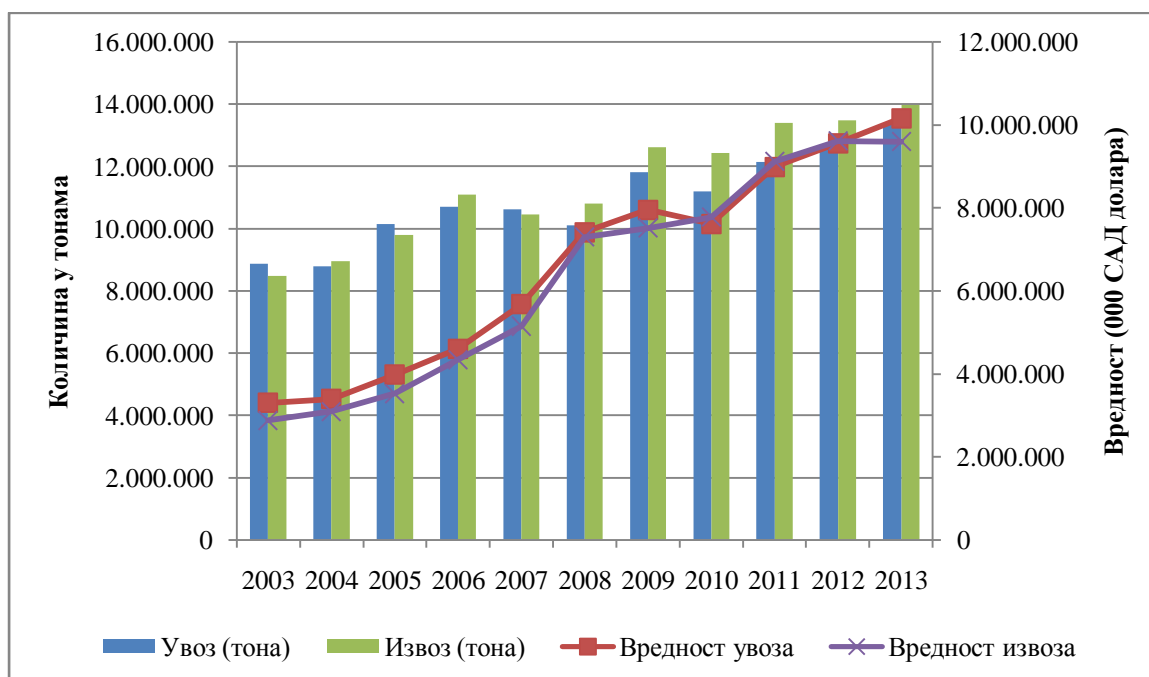
Осим житарица, за прехранбену сигурност нације су од значаја и уљарице и легуминозе. У анализираном периоду површине и приноси уљаних култура су показале релативно стабилан тренд. Производња легуминоза је у посматраном десетогодишњем периоду показала сличан тренд. Учешће ових култура у међународној размени је представљено у наредном графикону (табела Е у прилогу и графикон 19).

Графикон 19. Међународна трговина уљарицама



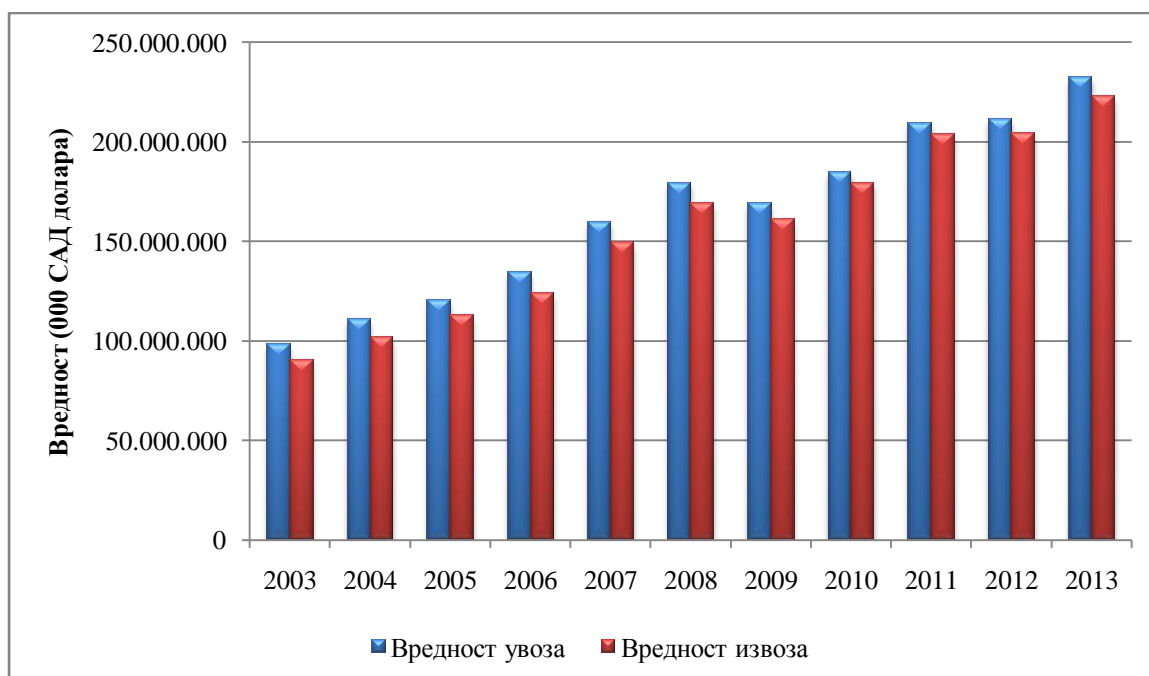
Легуминозе, како је поменуто у претходном делу, представљају културе које на неки начин изнова бивају откривене и поново примењене у људској исхрани. Тренд раста површина на светском нивоу је праћен повећањем у увозу и извозу, у смислу количина и вредности (табела Е у прилогу и графикон 20).

Графикон 20. Међународна трговина легуминоза



Извоз воћа и поврћа је забележио раст у многим земаљама. У периоду од 2000. године сектор воћа и поврћа је порастао за више од 11% годишње на светском нивоу, са готово 20% у Африци и 17% у Азији. Европа је, међутим, остала највећи извозник ових култура (табела Е у прилогу и графикон 21).

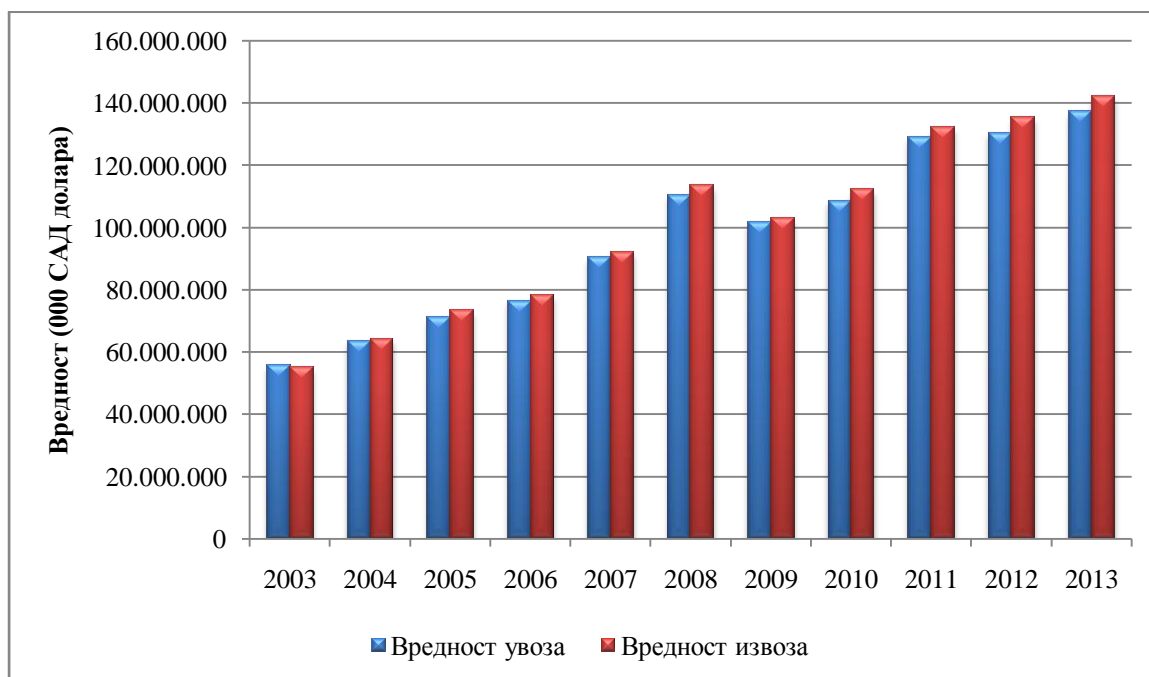
Графикон 21. Међународна трговина воћем и поврћем



У многим земљама са растућом економијом пољопривредна производња се лагано трансформише ка више комерцијализованој производњи. У том смислу, у међународној размени све више доминирају производи високе вредности попут живинског меса,

свињетине или рибљег меса. Уколико се посебно посматрају живинарска производња и рибарство, међународна трговина је надмашила националну потрошњу ових производа. Светски извоз кафе, чаја, какаа и зачинског биља се готово утростручио у периоду од 2000. године. Немачка и Бразил доминирају као увозници и извозници поменутих производа. Укупни трендови у међународној трговини месом и месним прерађевинама приказани су у *табели Е* у прилогу и наредном графику.

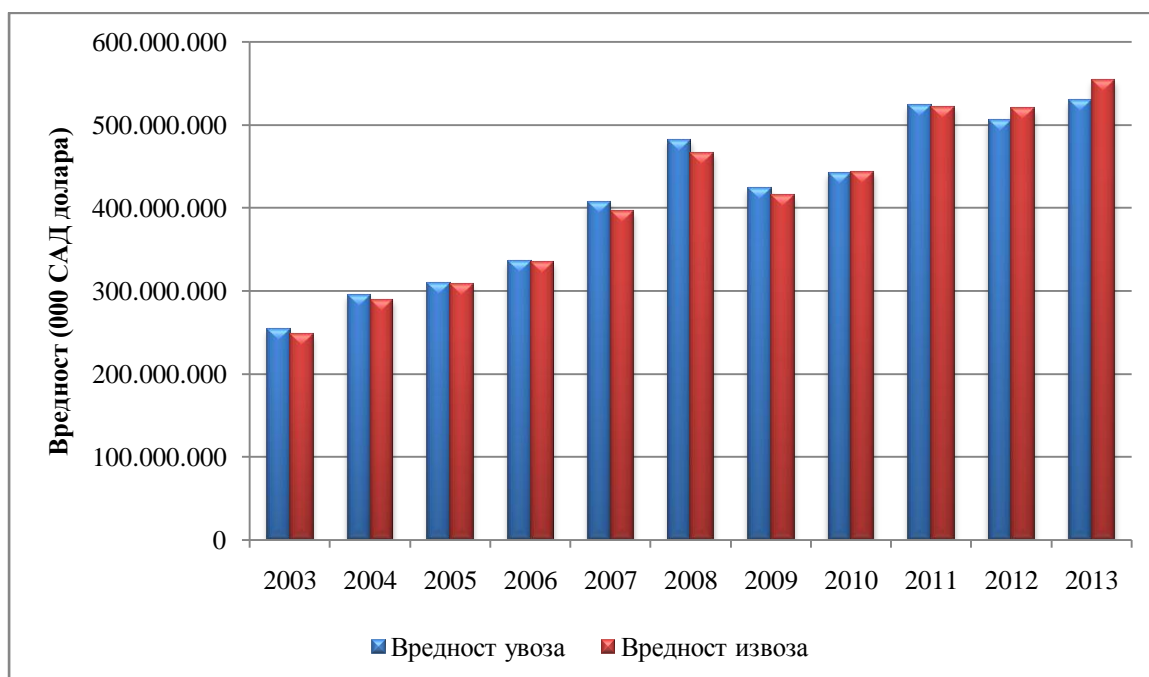
Графикон 22. Међународна трговина месом и месним прерађевинама



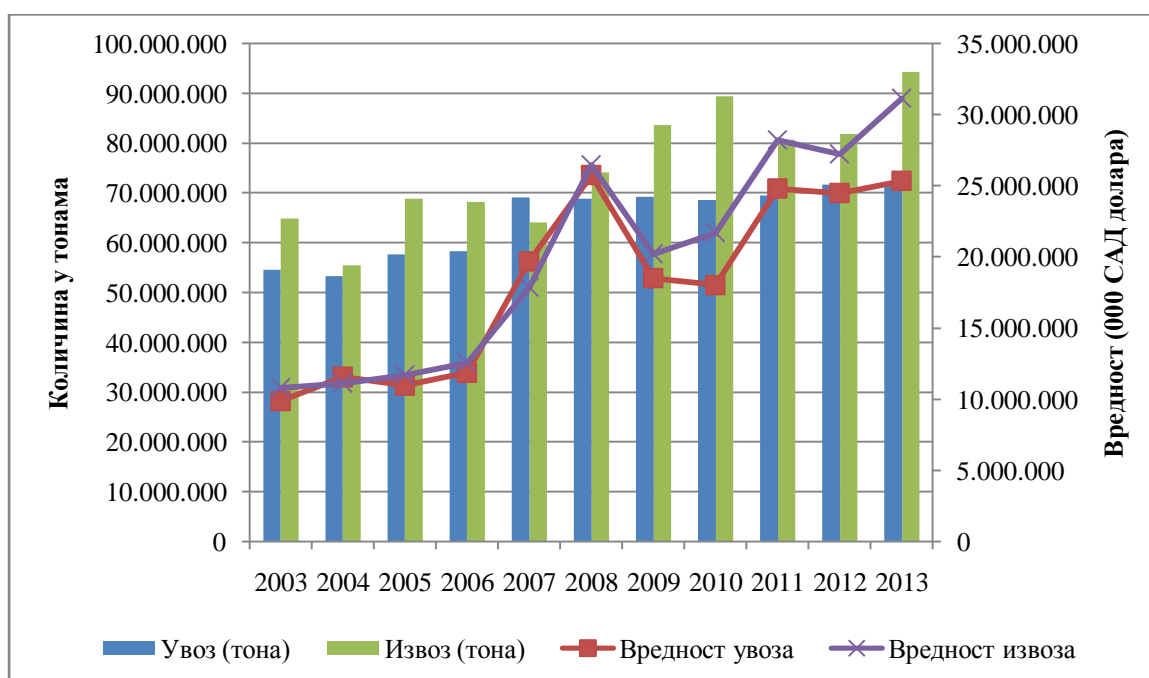
Повећан обим међународне трговине је обезбедио потрошачима већи избор различитих производа по нижим ценама, који до њих долазе путем изузетно комплексних канала дистрибуције. Међутим, дистрибуција прихода је изузетно неравноправна дуж ових вредносних ланаца. На пример, у случају кафе седамдесетих година прошлог века је процењено да само близу 20% укупне вредности финалног производа одлази примарном произвођачу, док компаније у одредишним земљама присвајају и до 50% укупне вредности. Последњих година се ова асиметрија само повећала на штету примарних произвођача. Процењује се да данас произвођачи добијају око 10% укупне вредности, док компаније данас присвајају и више од 75%.

Промене у увозу и извозу пољопривредних производа је релативно лош показатељ економских перформанси неке земље. У неким земљама дефицит у платном билансу у пољопривреди може бити индикатор свеукупног економског раста и развоја (као нпр. у Републици Кореји) где је пораст дефицита у пољопривреди био повезан са економским развојем и диверзификацијом привредних активности са једне стране и повећаном домаћом потрошњом с друге стране. Поред тога, негативан платни биланс може бити индикатор успореног и негативног привредног раста и развоја.

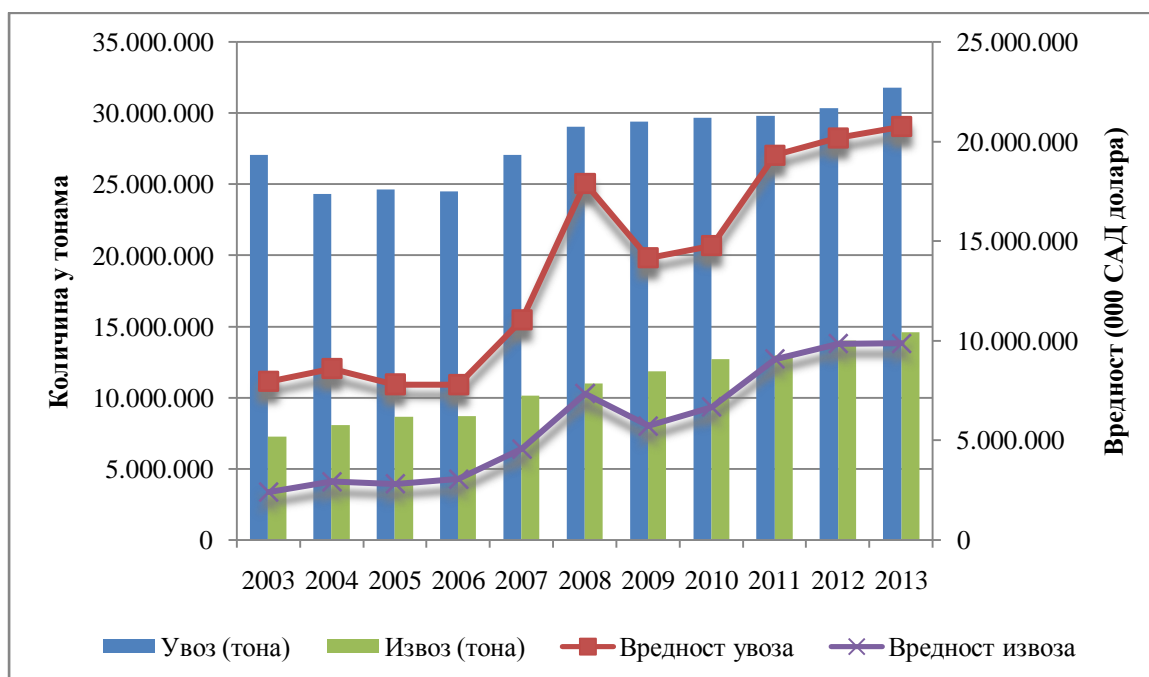
Анализа на нивоу Европске уније показује сличне трендове када је међународна трговина у питању. Вредност увоза и извоза се у посматраном периоду удвостручила. Приликом анализе вредности увоза и извоза важно је имати у виду и чињеницу промене цена односно инфлацију која може довести до приказивања релативно искривљених података. Анализа је рађена за ЕУ-28 на основу података ФАО-а.

Графикон 23. Трговина пољопривредним производима у ЕУ

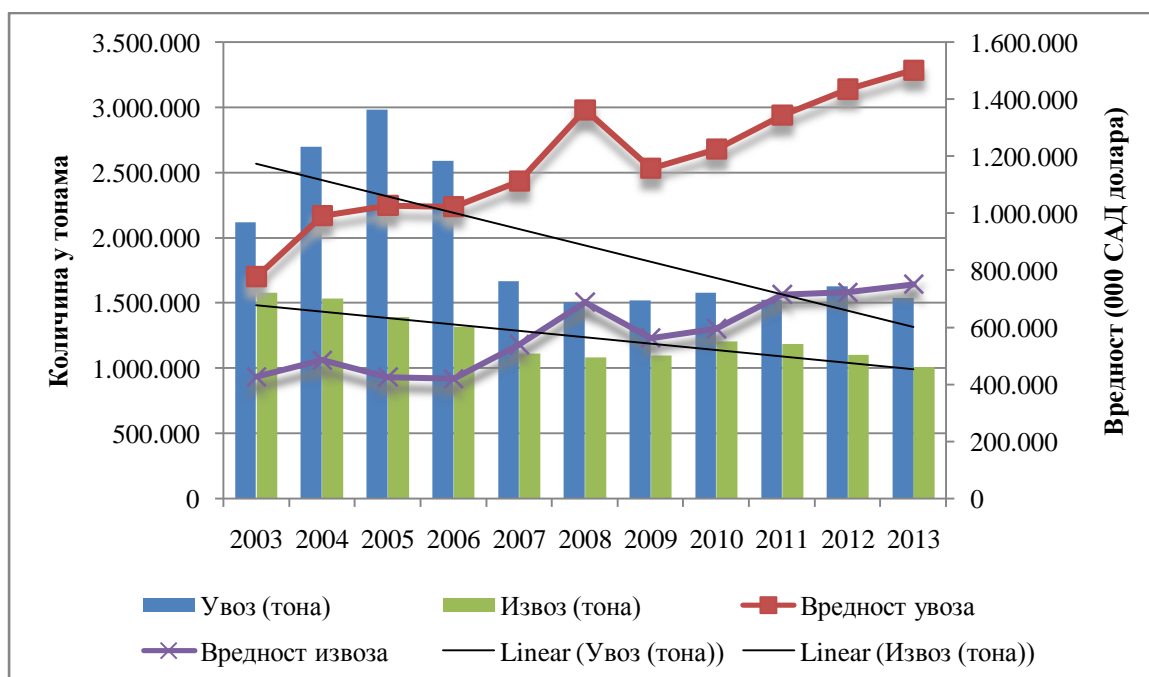
Житарице, уљарице и легуминозе показују сличан тренд који је присутна и у међународној трговини, односно пораст количина и вредности у посматраном десетогодишњем периоду (табела Ж у прилогу и графикон 24).

Графикон 24. Трговина житарицама у ЕУ у периоду 2003-2013. година

На нивоу ЕУ у посматраном периоду једино је 2007. године увоз био виши од извоза. У осталим годинама извоз је премашио (у количинама) увоз што нас наводи на закључак да, када се житарице у питању, Европска унија представља нето извознике ове културе. Вредност увоза и извоза прати линије тренда количина са значајним одступањем у 2008. години, што је, како смо већ поменули, последица наглог и значајног раста цена пољопривредно-прехранбених производа.

Графикон 25. Трговина уљарицама у ЕУ у периоду 2003-2013. година

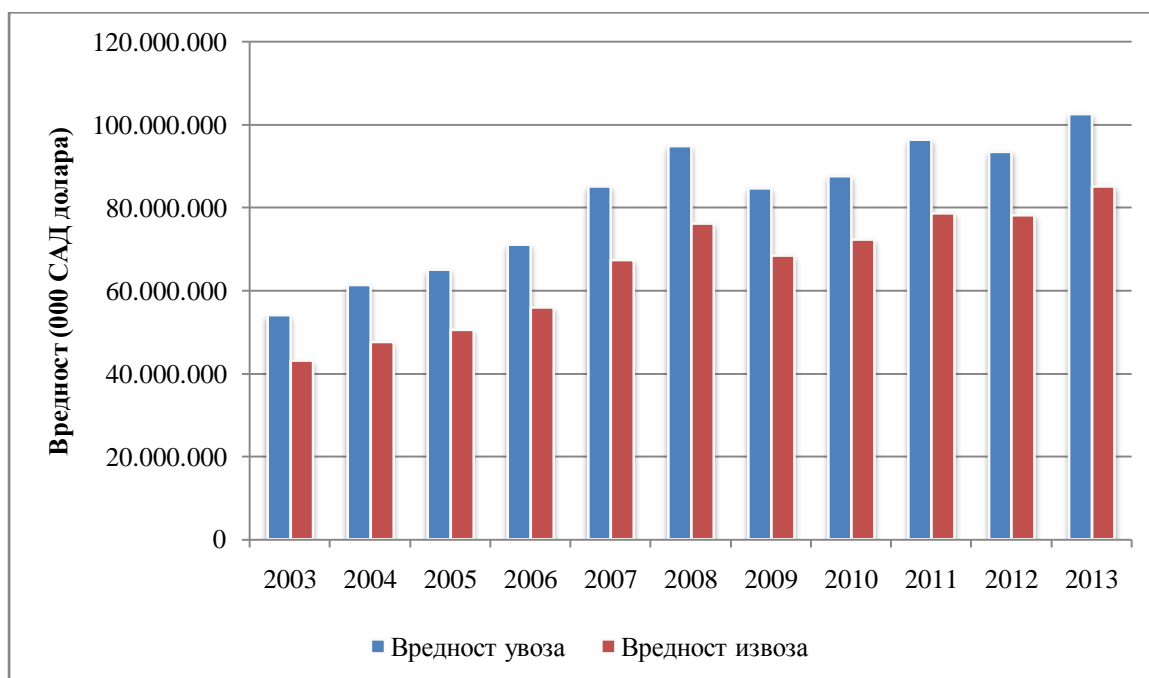
Анализом размене уљарица Европске уније на светском тржишту евидентан је далеко већи увоз у односу на извоз (у количинама и у 000 САД долара). Вредносно одступање је приметно у 2008. године услед већ објашњених разлика. На основу наведеног можемо извести закључак да је Европска унија нето увозник уљаних култура (табела Ж у прилогу и графикон 25).

Графикон 26. Трговина легуминозама у ЕУ у периоду 2003-2013. година

Трговина легуминозама на светском тржишту показује у десетогодишњем периоду да се Европска унија може сматрати и нето увозником ових култура. Линије тренда показују да се количине увоза и извоза смањују у односу на посматрани период. С друге стране, вредносно изражени трендови показују пораст вредности укупног увоза и

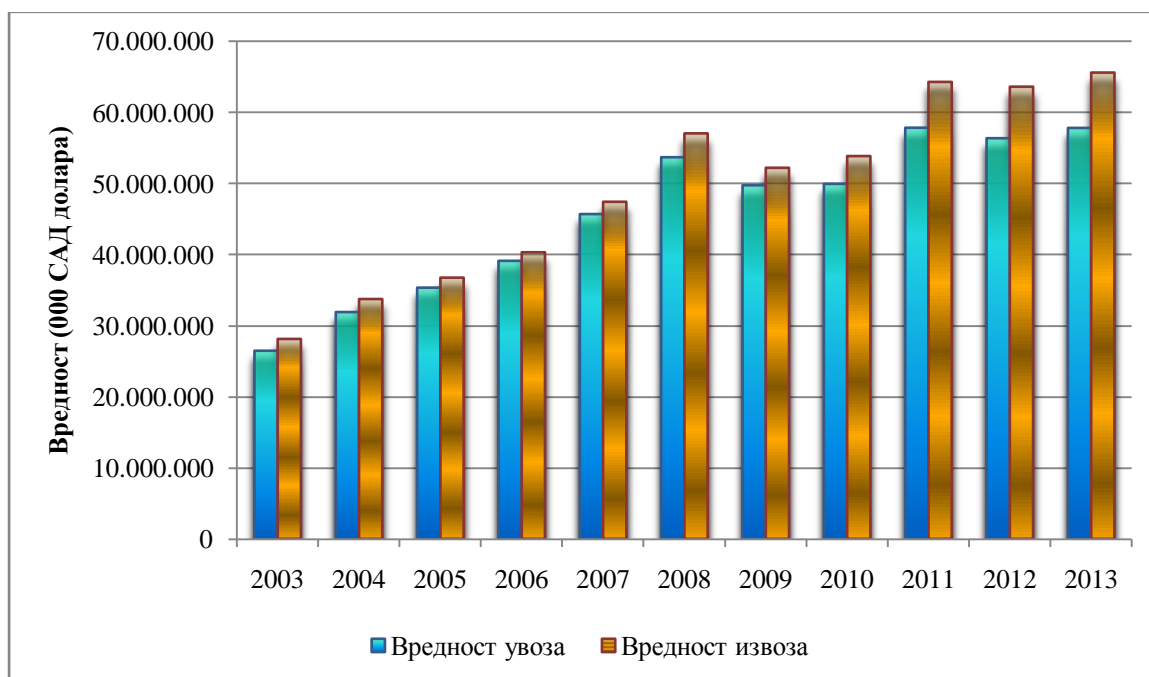
извоза што наводи на закључак да је цена ових култура порасла у посматраном периоду и тиме омогућила постизање виших вредности на релативно истим или смањеним површинама.

Графикон 27. Трговина воћем и поврћем у ЕУ у периоду 2003-2013. година



У посматраном периоду вредност увоза воћа и поврћа је била већа од вредности извоза. Година 2008 се релативно издваја због већ поменутих разлога.

Графикон 28. Трговина месом и месним прерађевинама у ЕУ у периоду 2003-2013. година



Имајући у виду посматрани период вредност увоза меса и месних прерађевина на нивоу Европске уније је незнатно више у односу на увоз ове робе. Може се закључити да је Европска унија нето извозник меса и месних прерађевина, што се може довести у везу

са променама у прехранбеним навикама потрошача, где ови производи постају све заступљенији у потрошачкој корпи у земљама у развоју.

3.1.3 Људски капитал у пољопривреди

Кроз историју развоја људског друштва питање раста популације и раста пољопривредне производње је било више пута разматрано, најчешће са претпоставком негативног исхода. Према пројекцијама УН³⁶, светска популација ће до 2050. године достићи цифру од 9,15 милијарди људи. У земљама у развоју, раст запослености је најчешће инициран демографским променама. Већина раде снаге у овим регионима најчешће није запослена у смислу конвенционалних радних односа већ своје приходе остварују кроз samozапосљавање или кроз неплаћен породични посао као што је пољопривредна производња. Ако се узме у обзир чињеница да је велики проценат сиромашних запослен у пољопривреди, односно своју егзистенцију обезбеђује из пољопривредне производње јасно је да би развој ове области имао значајан утицај на добробит светске популације. Приближно осам од десет сиромашних који раде за мање од 1,25 САД долара на дан живе у руралним подручјима (ФАО, 2013). Према ФАО (2013) жене чине приближно 43% радне снаге у пољопривреди у земљама у развоју. Њихов допринос варира у зависности од тога који тип производње је у питању. Међутим, жене најчешће имају ограничен приступ продуктивним активностима у односу на мушкарце због ограниченог приступа ресурсима, образовању, саветодавству и финансијским услугама и тржишту радне снаге. Осим тога, сектор пољопривредне производње има међу највећим степенима учесталост коришћења дечије радне снаге, као и раног уласка у радне активности (између пет и седам година). Близу 60% дечије радне снаге је запослено у пољопривреди – око 129 милиона дечака и девојчица ради у пољопривредној производњи. Сличне констатације се односе и на младе у сиромаштву. Мање од 20% запослених у пољопривреди има приступ основном социјалном и здравственом осигурању што се негативно одражава на продуктивност ових радника.

Хурст и сар. (Hurst i sar., 2005) наводе да се радна снага у пољопривреди процењује на 1,1 милијарду, од који је процењено да је 450.000 унајмљене радне снаге на фармама. Број радника који раде за надницу (плату) у пољопривреди се повећава иако се укупан број оних који раде у пољопривреди смањује на светском нивоу. Светска Банка, ФАО и ИФАД³⁷ (2009) и Светска Банка (2008) у свом World Development Report 2008 су идентификовали неке трендове који су везани за кретање радне снаге и људског капитала у пољопривреди:

- 1) Евидентан је тренд смањења радне снаге у пољопривреди. Радна снага у пољопривреди бележи тренд смањења и женске и мушке радне снаге, са изузетком жена на Блиском Истоку и у Северној Африци. У неким регионима се бележи брже осипање мушке радне снаге али жене не заостају за овим трендом (табела 7).

³⁶ Наведено према ФАО извештају „World Agriculture Towards 2030/2050“.

³⁷ ИФАД – International Fund for Agriculture Development. Међународни фонд за пољопривредни развој је специјализована агенција Уједињених нација. Посвећена је искорењивању сиромаштва у руралним крајевима у земљама у развоју.

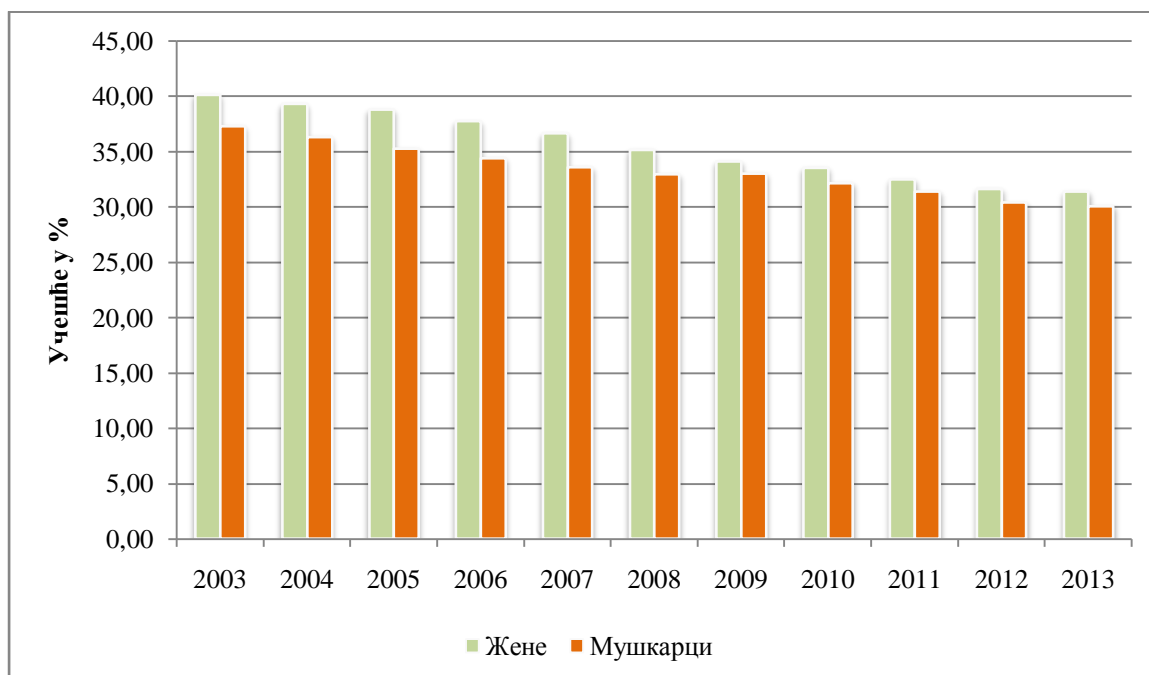
Табела 7. Учешће мушке и женске радне снаге у укупној по секторима, 1997 и 2007. године

	Запосленост у пољопривреди (%)		Запосленост у индустрији (%)		Запосленост у сектору услуга (%)	
	1997	2007	1997	2007	1997	2007
Жене						
Свет	43,5	36,1	16,8	17,6	39,6	46,3
Централна и Југоисточна Европа (не-ЕУ) и ЗНД	26,9	19,2	22,2	17,9	50,8	62,8
Развијене економије и Европска унија	5,3	3,2	16,7	12,5	78,1	84,3
Источна Азија	51,9	41,0	22,8	25,2	25,3	33,5
Јужна Америка и Кариби	14,6	10,7	13,6	14,5	71,9	74,8
Блиски Исток	28,4	31,0	20,0	18,8	51,5	50,2
Северна Африка	31,2	32,6	19,1	15,2	49,7	52,2
Јужна Азија	74,0	60,5	11,2	18,4	14,7	21,1
Југоисточна Азија и Пацифик	50,3	43,4	13,9	16,3	35,8	40,3
Суб-Сахарска Африка	74,8	67,9	5,9	5,8	19,2	26,4
Мушкарци						
Свет	40,0	34,0	24,0	25,6	36,1	40,4
Централна и Југоисточна Европа (не-ЕУ) и ЗНД	27,0	19,8	33,2	32,6	39,8	47,6
Развијене економије и Европска унија	6,7	4,6	37,1	34,3	56,1	61,1
Источна Азија	44,6	36,3	25,6	28,0	29,8	35,7
Јужна Америка и Кариби	28,6	24,7	24,8	27,1	46,5	48,2
Блиски Исток	19,6	12,5	27,2	28,0	53,3	59,4
Северна Африка	36,6	32,9	20,1	22,3	43,3	44,8
Јужна Азија	53,5	42,9	17,0	23,0	29,5	34,1
Југоисточна Азија и Пацифик	47,7	44,3	19,4	21,0	32,9	34,7
Суб-Сахарска Африка	70,0	62,4	10,4	12,4	19,6	25,2

Извор: СБ, ФАО и ИФАД (2009) према ИЛО 2006.

- 2) У пољопривреди ради више жена у односу на мушкарце. Према подацима ИЛО (International Labour Organization – Међународна организација рада) (*график 29*) у периоду од 2003. године до 2013. године, на светском нивоу учешће жена у пољопривредној производњи опада али је више у односу на мушку радну снагу. Посматрано по региону, жене представљају бројнију радну снагу у пољопривреди у Азији, суб-Сахарској Африци, Блиском Истоку и Северној Африци.
- 3) Број жена које раде за надницу (плату) у пољопривреди је у порасту услед глобализације и раста понуде пољопривредних производа са високом додатом вредношћу. До раста долази и због тзв. „индустријализације“ пољопривреде јер нпр., повртарска производња захтева и до пет пута више радне снаге у односу на производњу житарица.

Графикон 29. Учешће мушке и женске радне снаге у пољопривреди 2003-2013. године на светском нивоу (у %)



- 4) Жене су релативно слабо заступљене у традиционалним институцијама на тржишту рада. Услед трендова глобализације и конкуренције које прожимају светско тржиште дошло је до релативно негативног тренда у развоју радничких синдиката који играју пресудну улогу у преговарању цена надница итд. У посебно негативном положају се налазе жене, које немају своје представнике у овим органима, посебно када је реч о женама у пољопривреди. Последњих година долази до развоја нових међународних покрета (попут fair trade покрета) који стављају акценат на неправичан положај који имају жене и деца у земљама у развоју.

Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) наводе да нискодоходовне земље имају највише процене популације која је запослена у пољопривреди. То наводи на закључак да је пољопривредна производња у овим земљама ниско продуктивна односно радно интензивна. У одређеним условима може доћи и до смањења учешћа радне снаге у пољопривреди и када не дође до значајнијег повећања БДП-а *per capita* (наводе се примери Нигерије и Бразила).

Ако узмемо у обзир поделу земаља света у три категорије: пољопривредне земље, земље у трансформацији и урбанизоване земље, јасно је и да се категорија људског капитала у пољопривреди разликује у овим земљама. Као и сваку поделу, и ову треба условно схватити и имати на уму да унутар шире одређених група постоје одступања која нису занемарљива, па се у земљама у развоју врло често сусрећу региони који су богати/сиромашни а налазе се у непосредним близинама. Продуктивност у пољопривредној производњи значајно варира међу различитим земљама (табела 8). У овој табели је приказано варирање у продуктивности рада (мерено у килограмима житарица по хектару пољопривредног земљишта) између 3 развијене земље (Канда, Јапан и САД) и 12 земаља у развоју, заједно са просецима за ниско, средње и високо доходне земље. У свом извештају Светска Банка (2008) наводи да допринос људског капитала у руралним срединама остаје и даље на жалосно ниском нивоу. Према овом извештају регионални процеси за Суб-Сахарску Африку, Јужну Азију и Блиски Исток и

Северну Африку показују да одрасли мушкарци у руралним подручјима имају приближно 4 године образовања а жене у истим подручјима од 1,5 – 4 године. Једино Европа и Централна Азија показују знатно више стопе образовања. Неједнака доступност образовању од стране различитих етничких група је такође евидентна.

Светска Банка (2008) наводи да су у неким земљама, попут Мексика, програми образовања за одрасле довели до повећања нивоа писмености у руралним срединама. У многим сеоским школама број уписаних се знатно повећао током претходних деценија. Међутим, разлике су још увек евидентне ако се разматра упис деце која припадају различитим класама или етничким групама. Разлика постоји и када је реч о мушкој и женској деци, где предњачи упис мушке деце.

Приступи квалитетним здравственим услугама је на нижем нивоу у руралним срединама. У многим земљама разлика у обученим здравственим радницима у руралним и урбаним срединама је велика. У Африци само половина руралне популације има приступ здравствено безбедној води (систему) и уређеним санитарним просторима, док је у Азији тај процента нижи (близу 30% руралног становништва). Лоше здравствено стање становника се одражава на продуктивност у пољопривреди а одређене праксе у пољопривреди доприносе развоју болести попут маларије, тровање пестицидима и различитих врста зооноза. Студија случаја рађена на Тајланду, односно огранку Sun Valley Foods (компаније Cargill из САД) је показала да се продуктивност може значајно повећати уколико се унапреде услови рада у фабрици и прилагоде локалним условима³⁸.

Табела 8. Продуктивност рада и земље у развијеним и земљама у развоју

Група земаља	Пољопривредна продуктивност (додата вредност по раднику, САД долари у 2011. години)	Просечан принос (килограми по хектару)
Нискодоходовне	337	2.035
Средњедоходовне	953	3.678
Високодоходовне	21.957	4.645
Земље		
Бурунди	123	1.326
Конго, ДР	281	766
Сенегал	346	966
Кенија	363	1.514
Бангладеш	475	4.191
Боливија	629	2.365
Индија	657	2.883
Кина	713	5.706
Гана	810	1.594
Индонезија	937	4.886
Мексико	4.028	3.241
Бразил	5.019	4.038
Јапан	42.953	4.911
САД	49.817	6.818
Канада	59.818	3.527

Извор: Todaro i Smith, 2015.

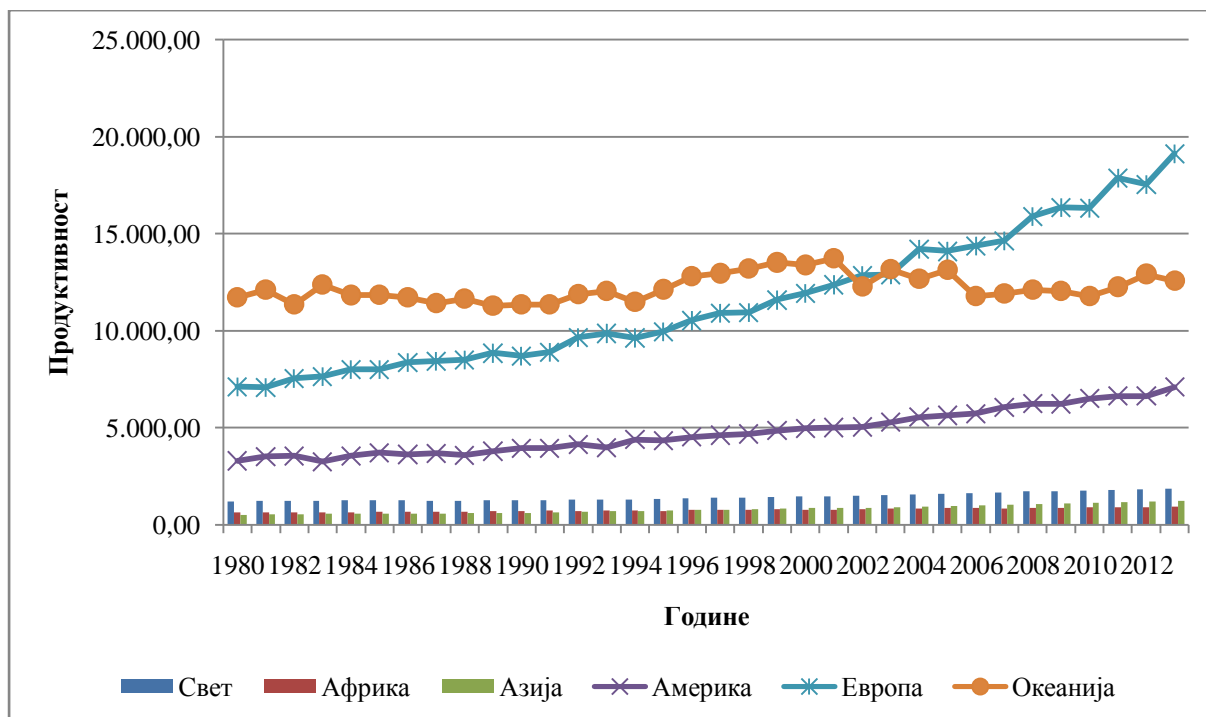
Шулц (1985) је одбацио широко распрострањено (за тадашње време) гледиште да су ограниченост простора, енергије, обрадивог земљишта и других физичких особина

³⁸ Детаљније погледати у извештају Светске Банке, ФАО и ИФАД (2009), стр. 352.

земље одлучне препреке људском напретку и показује да су стечене способности људи – њихово образовање, искуство, вештина и здравље – темељ економског напретка³⁹.

Према подацима ФАО и УНЦТАД урађена је анализа кретања продуктивности за период од 1980. године до 2013. године. На основу података евидентне су разлике које постоје на светском нивоу у кретању продуктивности у различитим регионима свет (Африка, Азија, Америка, Европа и Океанија). У посматрано периоду је забележен релативан раст продуктивности за сваку регију, међутим почетне вредности се значајно разликују што указује на различит ниво развијености пољопривредне производње у одређеним регијама (табела 3 у прилогу и графикон 30).

Графикон 30. Продуктивност рада на светском нивоу од 1980.-2013. године



Геометријска стопа промене која је рачуната на нивоу представљених макро региона по формули (ближе објашњење је дато у поглављу 1.4.):

$$r_g = \left(\sqrt[N-1]{\frac{Y_N}{Y_1}} - 1 \right) \times 100$$

показала је да се стопа промене у посматраном периоду од 34 године кретала од 0,21% до 3,04% (табела 9).

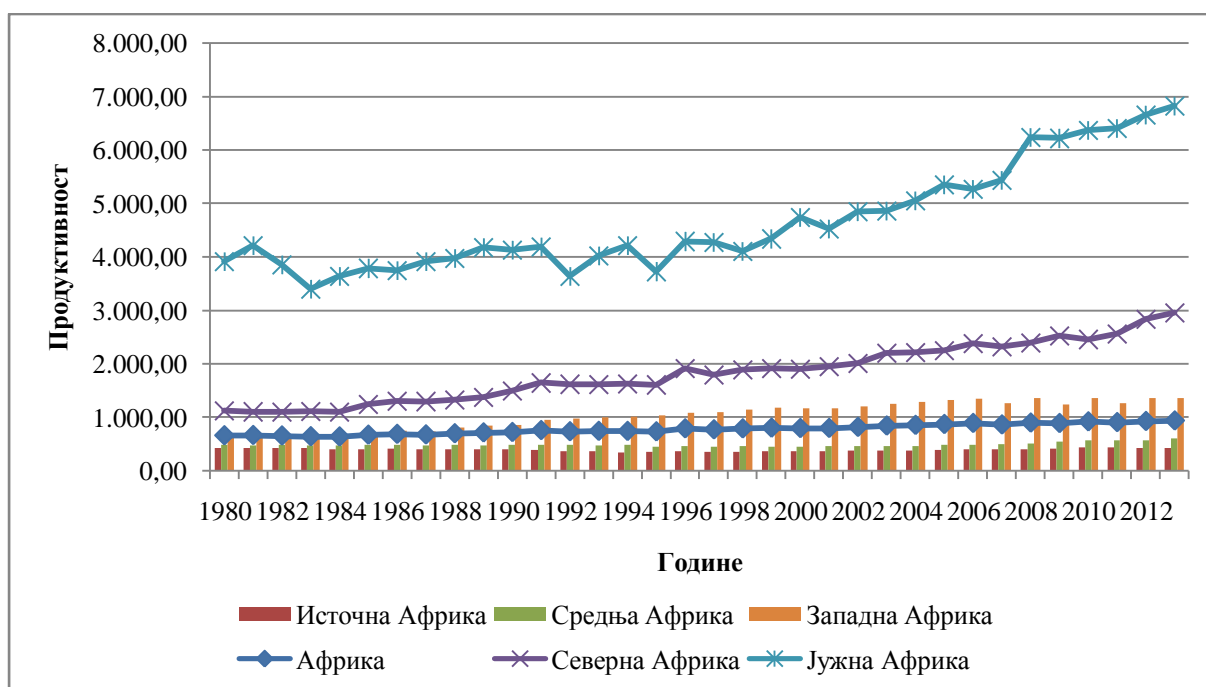
³⁹ Између осталог Шулиц (1985) наводи: „Будућност човечанства није предодређена простором, енергијом и обрадивом земљом. Она ће бити одређена развојем људских могућности. Саставни део модернизације пољопривреде, како земаља са високим тако и земаља са ниским доходом, опадање је економске важности пољопривредног земљишта и пораст важности људског капитала и знања“.

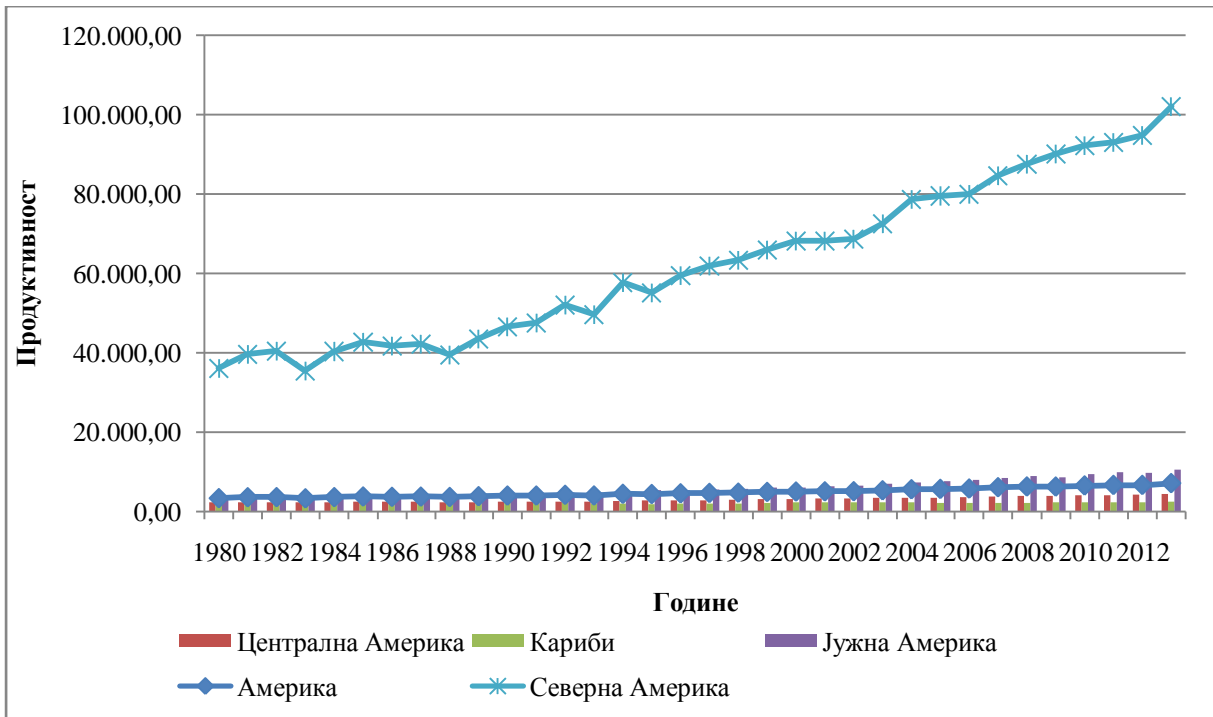
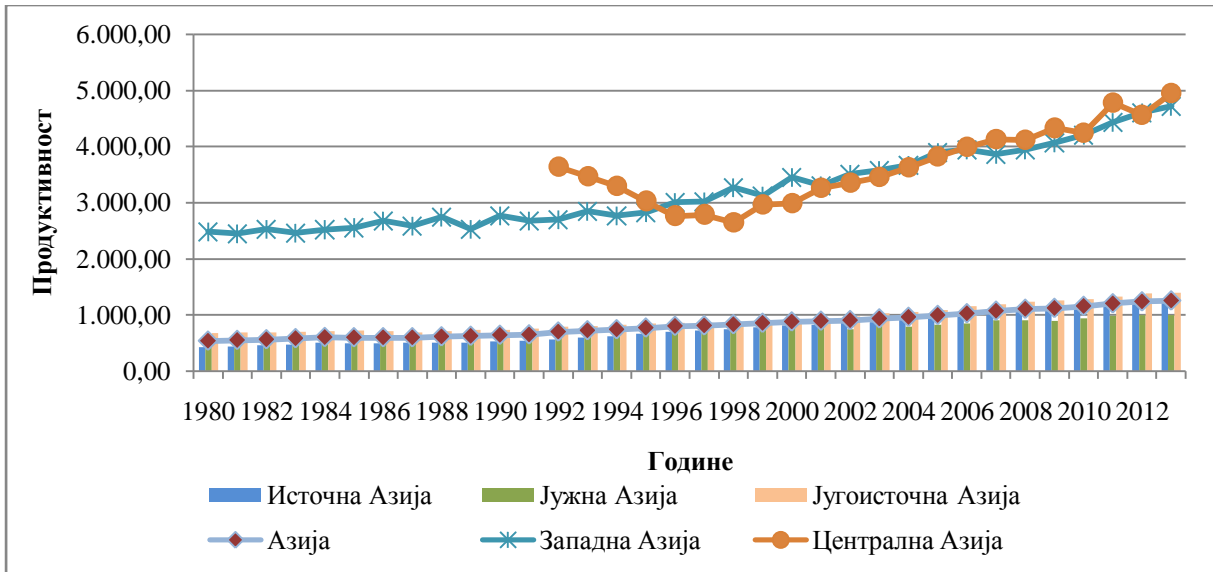
Табела 9. Просечна стопа раста за посматране макро регионе

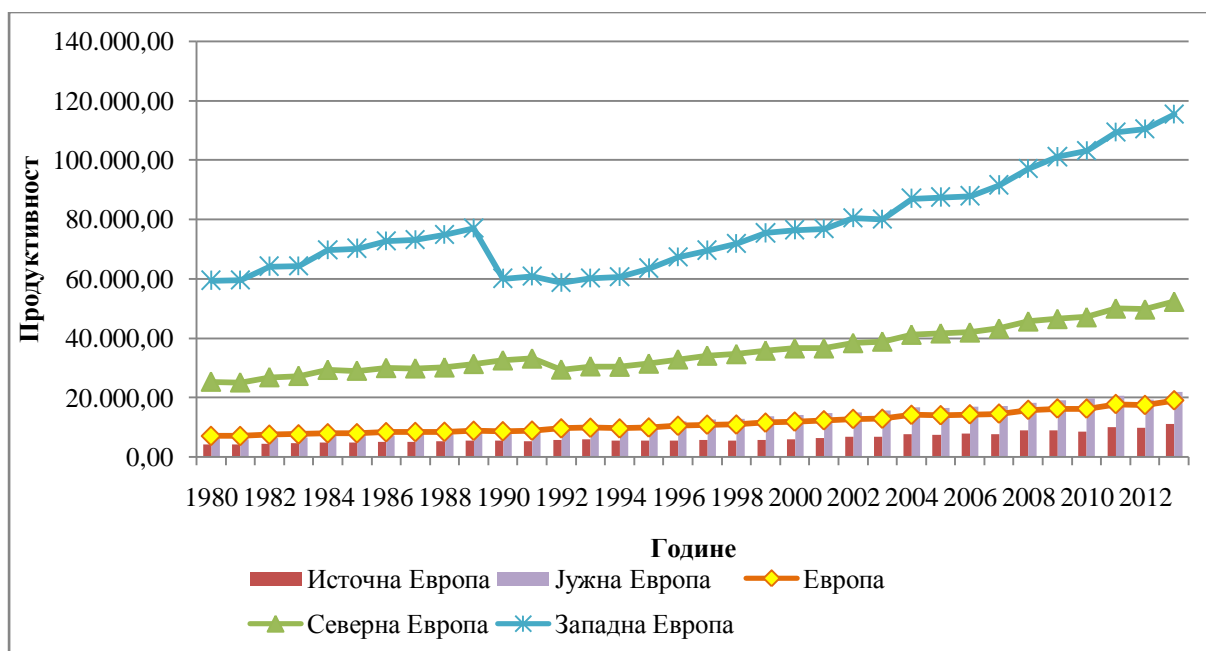
Макро регион	Стопа раста r_g
Свет	1,33%
Африка	1,06%
Азија	2,62%
Америка	2,34%
Европа	3,04%
Океанија	0,21%

Јасније разлике у кретању продуктивности се могу уочити ако се наведени региони света додатно рашчлане на под-регионе према ФАО статистици. Тако представљена анализа нам показује и да унутар одређених региона постоје значајна одступања у смислу развијености што имплицира да су неки региони више развијени и да по јединици радне снаге постижу веће резултате у односу на друге (табела 3 у прилогу и графикон 31).

Графикон 31. Продуктивност рада у пољопривреди – регионални приказ 1980.-2013. године

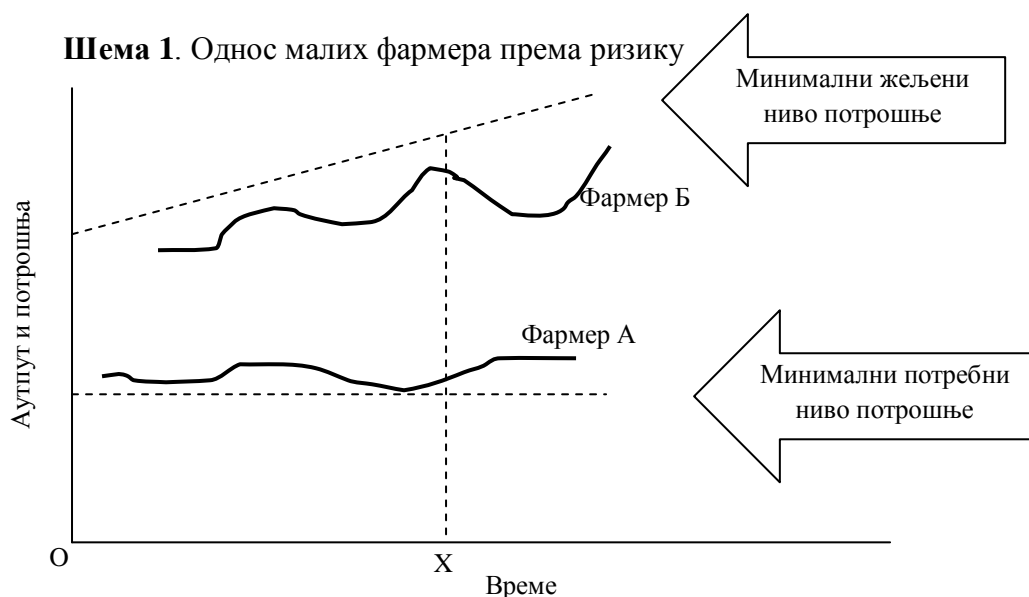






Регионални приказ показује да је у Африци Јужна Африка показала изузетан раст продуктивности у односу на остале подрегионе, у Азији је то Западна Азија којој се од 1991. године придружује и подрегион Централне Азије, Северна Америка достиже највише стопе продуктивности у макро региону Америке док је у Европи то Западна Европа.

Тирвал (Thirwall, 2011) истиче да, уколико се посматра људски капитал, у земљама у развоју људски капитал у пољопривреди чине богати власници земљишта, сељаци, закупци (наполичари) и јефтина радна снага. Осим земљопоседника, остали учесници у руралном сектору су изузетно сиромашни. С обзиром да живе на ивици егзистенције, већина њих није ни мало склона преузимању ризика. У свим земљама у развоју (и неразвијеним земљама) традиционална пољопривреда представља начин рада и живота у руралним подручјима и сваки покушај подизања продуктивности са собом носи потенцијални ризик који ће изменити дотадашњи начин живота. Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) објашњавају проблем ризика у традиционалној пољопривреди истичући да су у земљама у развоју људски животи у питању, када се одмерава ниво прихватања ризика. У неповољним климатским условима, где су фарме изузетно мале величине и приноси зависе од кишних периода, породица фармера је у лошим годинама изложена ризику не ниског профита и зараде већ ризику преживљавања. У таквим условима, основни мотив сељака је најчешће максимизацији шанси породице да преживи. Сходно томе, када је ризик и несигурност висока у некој новој технологији или производњи (који обећава више приносе али носи и веће ризике) фармери се тешко одлучују за прихватање јер неуспех за њих значи глад (*шема 1*).

Шема 1. Однос малих фармера према ризику

Извор: Todaro i Smith, 2015.

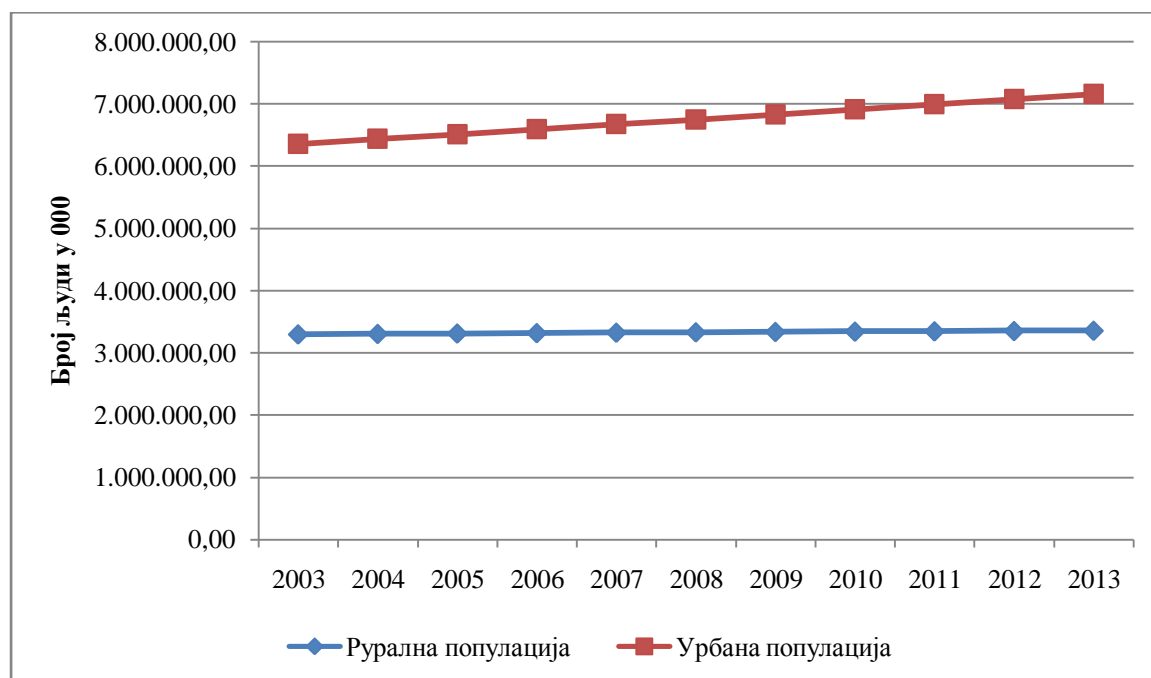
Шема 1 илуструје начин на који се мали фармери опходе према иновацијама. Доња линија представља минимални потребни ниво потрошње који је неопходан за физичко преживљавање породице. Може се тумачити и као ниво минимума исхране без гладовања које је одређено природним потребама чланова домаћинства. Горња линија са позитивним нагибом представља минимални жељени ниво потрошње, имајући у виду културне факторе или потенцијалне нивое продуктивности на датом подручју. Претпоставка је да овај однос расте током времена. Посматрајући шему видимо да је у временској одредници X производња фармера А веома близу минималног нивоа потребне потрошње. За фармера и за његову породицу би се могло рећи да „једва саставља крај са крајем“ и да није у ситуацији да поднесе било какав губитак у приносима или производњи. Фармер А има већу потребу да ниво ризика сведе на минимум у односу на фармера Б. Фармер Б, с друге стране, се налази далеко од минималног потребног нивоа потрошње и близу је жељеног нивоа потрошње. Из тог разлога, фармер Б је више вољан да прихвати и опроба нове технологије или нова семена, ђубрива итд., што носи са собом веће ризике али и већи принос⁴⁰. Скулскаја и Широкова (Skulskaya i Shirokova, 2009) наводе да је важно имати у виду и услове у којима радна снага у пољопривреди обавља своје послове. Наиме, пољопривредни произвођачи и запослени у пољопривредној производњи су једна од три најугроженије врсте радника (заједно са рударима и грађевинцима). Половина од 350.000 смртоносних несрећа на послу се деси управо у пољопривреди, радници су изложени отровним пестицидима, потенцијално опасној опреми и машинама као и болестима које преносе животиње. Сезонска радна снага обично не поседује потребно знање и вештине потребне за одржавање безбедности на радном месту и сходно томе су подложнији несрећама.

Уколико би на кратко пажњу посветили тренутном кретању светског руралног становништва, занимљиво је напоменути да је 2008. године по први пут у људској историји забележен већи проценат популације у урбаним у односу на руралне средине (Thrilwall, 2011). Предвиђа се да ће се овакав тренд наставити и у будућности, односно да ће се миграције из руралних ка урбаним срединама интензивирати, што даје на значају политикама руралног развоја које треба да одрже ове миграције у релативној равнотежи.

⁴⁰ Детаљније погледати у Тодаро и Смит (Todaro and Smith, 2015), стр. 464.

Трендови у кретању руралне и урбане популације на светском нивоу, према подацима ФАО-а, дати су у *табели II* у прилогу и на *графикону 32*.

Графикон 32. Кретање руралне и урбане популације на светском нивоу 2003-2013. године



Свакако посебну пажњу треба посветити учешћу женске радне снаге у укупној радној снази. Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) наводе да су ови изузетно важни фактори, повезани са женском радном снагом у земљама у развоју (посебно у Африци и Азији) претежно занемаривани, односно кључна улога жена је занемаривана. На Афричком континенту, где је доминантан облик пољопривреде – традиционална, самоодржива производња где се мали део производа износи на тржиште, готово сви задаци везани за производњу и прераду обављају жене. Естер Босерап (Boserup, 1970) је међу класицима када је у питању истраживање везано за учешће жена у пољопривредној производњи. У свом раду, Босерап истражује жене у Африци и њихово учешће у пољопривреди и долази до закључка да у готово свим резултатима жене су те које су обављале већи део послова. Процент од 70 или 80% је у одређеним ситуацијама био у питању. Тодаро и Смит (Todaro i Smith, 2015) наводе да успешне аграрне реформе у земљама у развоју морају подразумевати повећање продуктивности женске радне снаге у овој делатности, као и да питања родне равноправности морају бити обухваћена стратегијама развоја.

Диверзификација задужења женске радне снаге отежава оцену учешћа женске популације у пољопривредној производњи, као и одређивање економске вредности њиховог рада. Сматра се да је тренутна процена женске радне снаге подцењена. Процењује се да, поред послова које имају у домаћинству, жене обезбеђују 60% до 80% пољопривредне радне снаге у пољопривреди у Африци и Азији и близу 40% у Јужној Америци. Међутим, већина овог посла се статистички не евидентира и жене најчешће не примају било какву вредносну надокнаду за посао којим се баве.

Агрегатни подаци показују да жене чине 43% радне снаге у пољопривреди у земљама у развоју⁴¹. У истом извештају се наводи да је допринос жена пољопривредној производњи, односно производњи хране веома значајан али је емпиријски немогуће доказати удео женске радне снаге у укупној производњи.

Значајан удео женске радне снаге је евидентиран и у пословима који су повезани са производњом култура које су намењене тржишту (Todaro i Smith, 2015). Иако су мушкарци претежно задужени за контролу производње и профита комерцијалних производа у пољопривреди, жене су те које обављају већину напорних послова (одстрањивање корова или пресађивање). Њихов посао постаје тежи фрагментацијом парцела, што подразумева да жене морају, врло често, прелазити велике раздаљине по неповољној клими од једне до друге локације. Такође, већина жена поред рада на комерцијалним засадима добар део времена утроши на рад у баштама и окућницама које обезбеђују храну за исхрану чланова домаћинства. Одређене студије у Буркина Фасо-у су дошле до закључка да се приноси и резултати биљних култура које узгајају и мушкарци и жене могу повећати за готово 6% уколико би се део радне снаге и ђубрива усмерио као парцелама које обрађују жене⁴². Такође, емпиријска истраживања наводе да жене више улажу у развој потомства (у своју децу) тако да виши нивои запошљавања и зараде жена не доприносе само тренутном економском расту и развоју већ има и међу-генерацијске импликације⁴³.

Нажалост, у земљама у развоју, посебно када је реч о руралним срединама још увек је изузетно наглашена неравноправност полова. Жене као предузетници немају права да подижу кредит, инпути и едукације су најчешће доступни само мушкарцима и само у изузетним случајевима је женама дозвољено да присуствују. Мушка радна снага се најчешће оспособљава за нове технологије производње док се обука жена (уколико до ње уопште дође) своди на обуку за ниско продуктивне послове који су компатибилни са њиховим дотадашњим улогама у домаћинству. Најчешће за послове на којима су предвиђене жене не постоји било какав облик вредносне надокнаде.

У свом извештају из 2008. године (World Development Report 2008) Светска Банка наводи да се учешће женске радне снаге разликује у различитим регионима света, међутим наводе да је евидентно повећано учешће женске радне снаге⁴⁴. Растућа улога жена у пољопривредној производњи захтева посвећивање веће пажње родној равноправности и другачији приступ у развојним политикама земаља у развоју. У истом том извештају се наводи да је истраживање у Јужној Америци показало да су 11-27% земљовласника жене. У Уганди жене значајно учествују у пољопривредној производњи али поседују само 5% земљишних површина, врло често са нејасним и несигурним правима власништва на земљи коју поседују.

Поред наведених, према ЕСА (2011) извештају, на светском нивоу постоје изразите разлике у обрасцима запошљавања када је женска радна снага у питању. Као резултат обавеза које има у домаћинство и обавеза везаних за одгој деце, жене су најчешће samozапослене (уколико посматрамо тржиште рада), односно мање су ангажоване на пословима за које постоји новчана надокнада у виду плате. Због обавеза повезаних за одгојем деце, економски активне жене су често принуђене да напусте тржиште рада и

⁴¹ Детаљније погледати у ESA Working Paper No. 11-02, str. 1.

⁴² Детаљније погледати у извештају Светске Банке - World Development Report 2008, стр.83.

⁴³ Детаљније погледати у извештају Светске Банке, ФАО и ИФАД (2009), стр. 315.

⁴⁴ У свом извештају Светска Банка наводи „Yet many development policies continue to wrongly assume that farmers are men“, односно у преводу ... Ипак већина развојних политика наставља са погрешном претпоставком да су фармери мушкарци.

тима стичу мање радног искуства у односу на мушкарце. Такође, због већег обима обавеза у домаћинству које су временски интензивне, жене су најчешће приморане да прихватају мање формалне облике пословног ангажовања и тзв „part-time“ послове, који су увек мање плаћени⁴⁵. Треба додати да ово истраживање (ЕСА, 2011) наводи да разлика у платама између мушкараца и жена на истим пословима – где су жене мање плаћене у односу на мушкарце, која је доказана у урбаним срединама и развијеним земљама, постоји и у руралним подручјима.

3.1.4 Примена информационих технологија у пољопривреди

Пољопривредна производња као привредна делатност је специфична због великог броја фактора од којих ова производња зависи – од којих су неки антропогени, односно зависе од свесне делатности људи а на друге пак људи не могу толико да утичу. Поред мера економске политике (цена, пореза, кредита, инвестиција итд.), пољопривредна производња у великој мери зависи од биолошких и климатских фактора. Развој пољопривреде је у корелацији са привредним развојем и чини саставни део економског подсистема, једног од најважнијих у друштвеном систему. Савремене информационе технологије налазе широку примену у организовању и управљању пољопривредном производњом.

У пољопривредној (првој технолошкој) револуцији најважнији фактор развоја били су природни ресурси. У индустријској (другој технолошкој) револуцији најважнији фактори развоја били су капитал, нафта, угљ, челик, енергија, тзв. необновљиви ресурси. У информатичкој (трећој технолошкој) револуцији најважнији фактор развоја јесте информација (Томић, 1985). Информација⁴⁶ је најважнији производ информатике. Информација је роба која има изузетно високу употребну вредност и вредност. Она је основни развојни ресурс и главни инпут привредне и друштвене активности. За разлику од необновљивих ресурса (енергије, угља, нафте, челика), информација је обновљив ресурс, односно, информација се базира на обновљивим ресурсима који подразумева досадашње знање и достигнућа науке. У савременом агроиндустријском сектору, поседовање и коришћење праве информације у одређено време се огледа у користима појединца или предузећа које ту информацију користи. Поседовање и коришћење таквих информација се данас везује за могућности употребе информационе технологије (ИТ) у процесу производње. Мале и средње фарме односно газдинства, које чине већину на светском нивоу у пољопривредном сектору, су традиционално споре када се говори о усвајању ИТ. Разлози су многобројни (непознавање саме технологије односно ограниченост информација у смислу доступности одређених технологија, схватања фармера да постоји негативан cost-benefit коефицијент када су нове технологије у питању и сл.). Иницијално, фокус савремених софтвера је био на подршци менаџменту, односно различитим облицима програма за књиговодство и вођење књига поља, обрта стада и сл.

Бржа информатизација пољопривреде штеди људски рад, енергију, време, репроматеријал, сточну храну, смањује транспортне трошкове, омогућава рационално коришћење средстава, повећава продуктивност и ефективност рада, затим конкурентност. Посебне уштеде се очекују у рачуноводству, набавној – продајној

⁴⁵ Упркос наведеним недостацима ови послови најчешће представљају најбоље шансе за ове жене у смислу побољшања квалитета њиховог живота јер представљају једине алтернативе (Светска Банка, ФАО и ИФАД, 2009).

⁴⁶ Везано за важност информације и пренос знања у пољопривреди, Спирц (Spiertz, 2014) наводи да без одговарајуће информације, која се прво огледала у усменој презентацији и преносу пољопривредних метода а касније у преносу идеја и технологија путем писаних докумената, савремен развој пољопривредне производње не би био могућ.

служби, евиденцији, у процесу управљања, контроле, итд. Са добрим информацијама фармери су оспособљени да доносе важне одлуке и да науче како да додатно диверзификују могућности за стицање прихода. Нове информационе технологије доприносе решавању ових важних проблема (World Development Report 2008). На пример, једно од основних питања пољопривреде је свакако питање различитих облика оптималности (оптимална структура сетве, оптимална структура производње, оптималан план ђубрења, исхране биљака, исхране стоке, наводњавања, инвестиција итд.). Применом моделског програмирања, утврђивањем различитих критеријума и ограничавајућих фактора (у за то посебно програмираним софтверима) могуће је добити одговоре на наведене проблеме и максимално искористити специфичне услове за производњу.

У Африци, многе жене предузетнице које се баве трговином – од микротрговине основним животним намирницама до великих увозника или извозника, изражавају потребу за тржиштем информација и почињу да користе савремене комуникационе технологије. На пример, у Сенегалу, удружење риболоваца (Grand Coast Fishing Operators Union) као организација жена риболоваца које изловљавају рибу и износе је на тржиште користе ИКТ (информационо-комуникационе технологије) у циљу размене информација између различитих седишта њиховог удружења. Жене су изразиле да сматрају да је коришћене овог алата повисило њихову конкурентност на локалном тржишту. Поседују интернет страницу која омогућава њиховим чланицама (близу 7.500) да промовишу своје производе, прате инострана тржишта и преговарају о ценама са потенцијалним купцима пре него што дођу у Сенегал. Слични, успешни примери се могу пронаћи и на Азијском континенту⁴⁷.

Истраживања показују да постоји релативно дуга историја покушаја да се информационо-комуникационе технологије (ИКТ) искористе у пољопривредној производњи (Lehman и сар., 2012). Прецизна пољопривреда ако посматрамо примарну производњу; праћење прехранбених производа дуж прехранбеног ланца као и идентификација карактеристика производа означавањем представљају неке од начина употребе ИКТ у пољопривреди. Дуг период истраживања који се односи на ИКТ и пољопривреду није последица недовољне ангажованости у овом сектору већ велике комплексности аграрног сектора (велики диверзитет производа, кратак век трајања свежих производа, зависност производње од временских услова и контроле болести и штеточина, ограничености у оцени квалитативних карактеристика за крајњег корисника, удаљеност места производње од места конзумирања производа, зависност производње од културног наслеђа и традиције, велика заступљеност малих и средњих произвођача, нестабилност цена и тржишта и сл.). Неуспех у примени ИКТ у пољопривреди је чешће резултат недовољне усклађености примењене технологије са окружењем а не недостатак саме технологије.

У сектору пољопривредне производње, доступност информација је од значаја на свим нивоима, односно ИТ сектор своју улогу проналази на нивоу примарне производње, логистике односно дистрибуције пољопривредно-прехранбених производа и у сегменту заштите потрошача који претпоставља стварање основе на којој се гради поверење потрошача ка одређеним производима. На нивоу примарне производње ИТ се најчешће примењује, како је већ поменуто, код вођења књига на самом газдинству. ИТ у логистици, односно дистрибуцију дефинише широк спектар проблема који се овом технологијом решавају. Заштита потрошача се везује, између осталог и за постављање

⁴⁷ Детаљније погледати у извештају Светске Банке, ФАО и ИФАД (2009), стр. 330.

одређених ознака на производе (fair trade, organic, eko) који поручују потрошачима да су испоштовани одређени принципи приликом производње.

Ако посматрамо тренутно стање употребе савремених информационих технологија у пољопривреди уочава се тренд преименовања уређаја који су до тада имали једну сврху у мултифункционалне уређаје. Тенденција је посебно уочљива код употребе лаптопова, таблета или смарт телефона. Употреба РФИТ (radio-frequency identification technology) технологије у пољопривреди се за сада фокусира на проналажење начина за њену масовнију примену. Суштина ове технологије је ношење одређених информација на трансподеру које се могу очитати или повратити путем бежичне технологије. Ова технологија би временом могла да замени обележавање прехранбених производа бар кодовима који су још увек у широкој употреби. Такође, ИТ се у домену пољопривреде често користе за предвиђање будућих трендова и праћење временских прилика.

Пољопривредну и прехранбену индустрију карактерише различитост уређаја и технологија које се користе за прикупљање и чување података (Lehman и сар., 2012).

- 1) Прикупљање података на фарми путем мреже сензора који обезбеђује податке о индикаторима производње (ниво падавина, ниво воде у земљишту, употреба пестицида и ђубрива, алеје за проход пољопривредних машина итд.);
- 2) Прикупљање података који се односе на транспорт (позиција возила, унутрашњи амбијент, спољашње окружење итд.);
- 3) Прикупљање података који се односе на индикаторе квалитета производа (влажност, садржај и ниво кисеоника, азота или других елемената итд.);
- 4) Прикупљање податка који се односе на паковање производа (нпр лого-и) којима се може приступи путем одређених уређаја.

Сви уређаји који су најчешће у употреби се ослањају на употребу сензора. Сензор представља електрично технички уређај који мери физичке величине из околине и преводи их у сигнале који се могу читати помоћу различитих инструмената. У пољопривредно-прехранбеном сектору сензори се користе у прецизној пољопривреди (за одређивање оптималне употребе пестицида, ђубрива и воде); транспорту (сензори прате кретање возила, употребу горива и остале индикаторе који су потребни да се оптимизира процес транспорта); контроли хладних путева дистрибуције (сензори се користе за континуирано праћење температуре како би спречили изненадне порасте или падове у температури); управљање складишним простором (сензори се најчешће користе да прате температуре и влажност у складишном простору да би се избегли евентуални губици).

Савремене технологије из ИТ сектора посебно значајну улогу имају када се говори о дисеминацији информација међу фармерима. У зависности од степена развијености одређене земље различити су облици примене, међутим међу најчешћим се издвајају⁴⁸:

- Веб портали
- Сервиси засновани на позивима (успостављање одређених позивних центара)
- Текст (СМС) сервиси где произвођачи до информација долазе путем текстуалних порука
- Услуге путем мобилног интернета
- Интерактивне видео конференције.

⁴⁸ У свом раду Зенг и сар. (Zhang и сар., 2016) представљају стање ИТ сектора у Кини где поред наведених облика примене информационих технологија наводе и самопомоћ локалних заједница и унифицирани мултиканалски услужни модел који врши дисеминацију резултата истовремено на више смарт уређаја попут телефона, таблета, компјутера.

Веб портал представља платформу која окупља више значајних веб сајтова који су повезани са пољопривредом. То је важан канал за брзу и тачну дисеминацију информација. Веб портал се развија тако да у себи садржи већи број значајних линкова који кориснике одводе на веб странице са жељеним информацијама. У Европској унији веб портали су претежно лоцирани на званичном сајту Европске комисије у делу који се односи на пољопривреду. На следећим сликама представљени су одабрани портали који се односе на пољопривреду.

Слика 1. AWAI портал Европске комисије



<https://webgate.ec.europa.eu/agriportal/awaiportal>

Слика 2. IsraelAgri портал



<http://www.israelagri.com/>

Веб портали се обично повезују са званичним страницама ресорних министарстава, с обзиром да су то странице које носе значајне информације националног карактера.

Слика 3. Статистички портал Министарства пољопривреде САД - USDA

The screenshot shows the USDA NASS website interface. At the top, there are social media icons and a search bar. The main navigation bar includes 'Data & Statistics', 'Publications', 'Newsroom', 'Surveys', 'Census', 'About NASS', 'Contact Us', and 'Help'. Below this, a 'Today's Reports' section for Sep 06, 2016, highlights 'Crop Progress' with a 'Report pending...' status. A large graphic for 'Interactive Data Visualization' features a magnifying glass over a line graph. A 'Headlines' section lists several news releases from August and September 2016. A 'Find Data and Reports by:' section includes a map of the United States with a 'Select a State' dropdown. To the right, there are sections for 'Twitter' and 'Blog'.

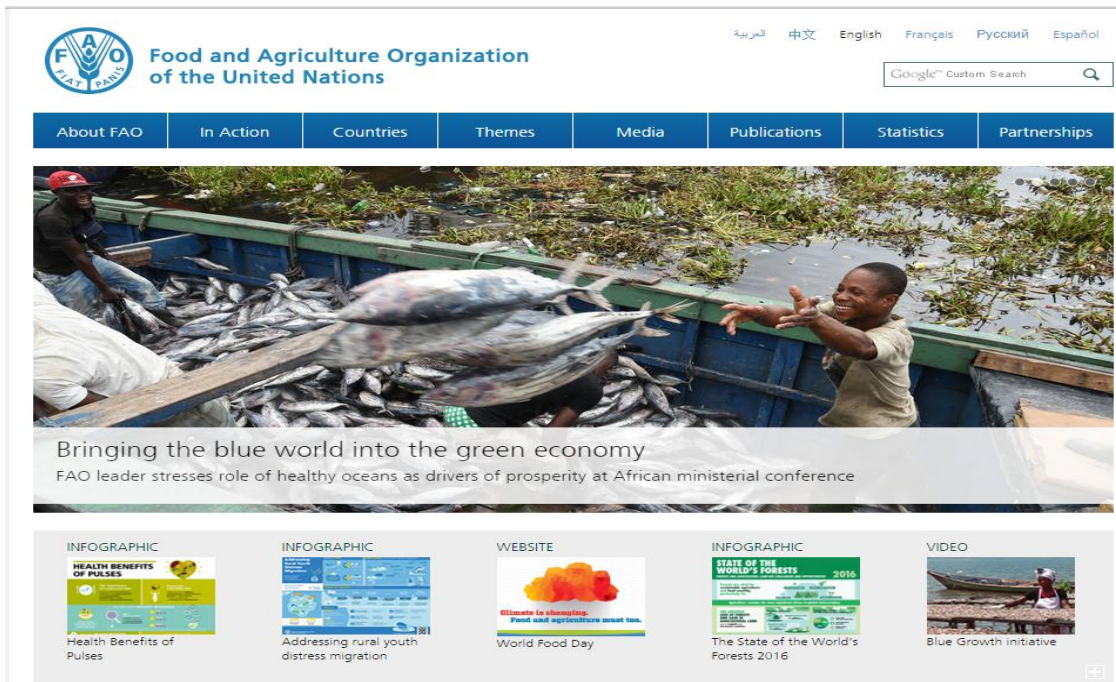
<https://www.nass.usda.gov/>

Слика 4. Портал Министарства пољопривреде САД - USDA портал

The screenshot shows the USDA NAL website interface. At the top, there are links for 'Ask A Question', 'Contact Us', and 'Visit the Library'. The main navigation bar includes 'Topics', 'Publications', 'Collections', 'Data', 'Services', and 'About'. Below this, a search bar is present. The main content area is titled 'Alternative Farming Systems Information Center' and features a 'Sustainable Agriculture: Information Access Tools' section. This section includes a 'Compiled by:' section with the name 'Mary V. Gold' and the 'National Agricultural Library (NAL) U.S. Department of Agriculture'. It also includes a '2009' review date and a 'Contents' section with a list of questions related to sustainable agriculture.

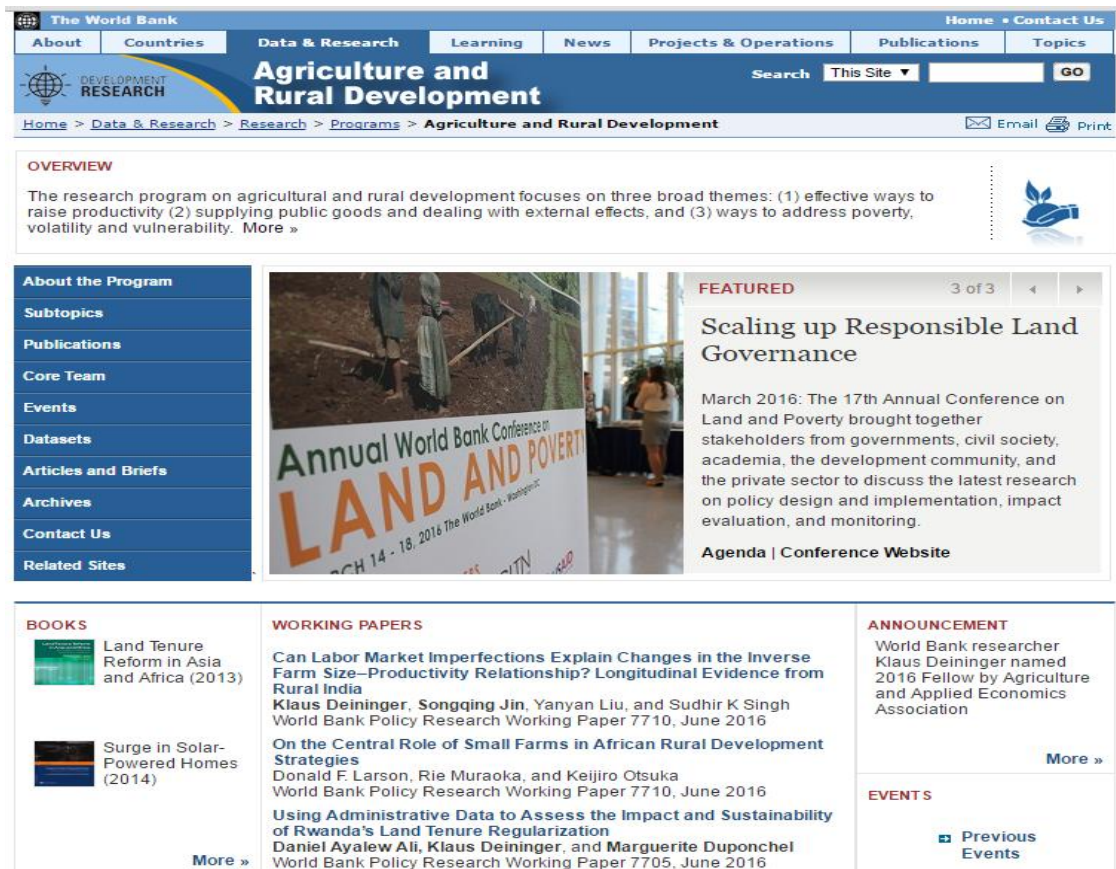
<https://www.nal.usda.gov/afsic/sustainable-agriculture-information-access-tools>

Слика 5. ФАО портал



<http://www.fao.org/home/en/>

Слика 6. Портал Светске Банке



<http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/EXTPROGRAMS/EXTIE/0,,menuPK:475531~pagePK:64168176~piPK:64168140~theSitePK:475520,00.html>

Сервиси засновани на позивима (тзв. call центри) представљају центре који повезују технологију повезивања с једне стране фармера са својим проблемима са експертима који им могу помоћу у решавању тих проблема. На светском нивоу представља приступачнији облик примене савремених технологија јер постоји већи број фармера који поседују фиксни или мобилни телефон у односу на фармере којима су доступни компјутери и интернет.

СМС сервис су, такође, шире заступљени у односу на коришћење интернета јер претпостављају само поседовање мобилног телефона. Сервис функционише тако што провајдер комуницира жељене информације фармерима путем телекомуникационих канала.

Апликације на мобилном телефону и коришћење услуга мобилног интернета се проширило управо због ограниченог поседовања рачунара у различитим деловима света. Број фармера који поседује смарт телефоне расте из године у годину, а дисеминација информација од значаја путем апликација на мобилним телефонима је за сада боља опција за већину фармера у земљама у развоју.

Интерактивне видео конференције користе интернет у циљу постизања видео и гласовне комуникације у реалном времену. Основна предност овог модела употребе ИТ се огледа у могућностима фармера да директно разговарају са пољопривредним експертом, покажу му тренутне проблеме (у смислу заражених делова биљака, проблема на самој фарми итд.) и на тај начин добију помоћ која им је неопходна за решавање текућих проблема.

3.1.5 Утицај нових технологија на заштиту животне средине и одрживост пољопривредне производње

Одрживост је термин који у последњих пар деценија све више добија на значају у свим сферама људске активности. Најчешће се говори о одрживом развоју као крајњем циљу било које привредне делатности⁴⁹. Заједничко свим дефиницијама које се односе на одрживи развој јесте да се повезују са ограниченошћу природних ресурса. Пољопривреда представља пољопривредну грану која се заснива на коришћењу земљишних површина и основа је развоја руралних простора. Принципи одрживе пољопривреде обухватају „технички изводљив, еколошки прихватљив, друштвено одговоран и економски ефикасан пољопривредни развој, који ће осигурати задовољавање људских потреба у храни уз очување природних ресурса, незагађену природу и неугрожен биодиверзитет“ (Чустовић и сар., 2013). Лазих Б. и Лазих С. (2008) наводе да одржива пољопривреда обједињује техничке, еколошке и економске елементе производње и бригу за здравље људи, узимајући у обзир различитости пољопривреде и развоја друштва⁵⁰. Схватање термина одрживости пољопривреде се

⁴⁹ Најчешће се у литератури среће дефиниција коју је 1987. године дала Брундтландова комисија, по којој је одрживи развој: „...скуп активности које омогућују задовољавање потреба данас, не умањујући могућности будућим генерацијама да задовоље своје сопствене потребе“ (Баћановић, 2004).

⁵⁰ По питању одрживих пољопривредних пракси још је Мигуел Алтиери (Miguel Altieri) 1989 године у свом раду изнео забринутост у схватању ових пракси и њиховог односа према различитим друштвеним класама које имају користи од њих под претпоставком да је оно што је добро за животну средину добро за друштво као такво. Основне недостатке он види у: (1) Уколико се превиди веза одрживих система производње са капиталом као детерминантом како и коме су ове технологије доступне, технологија (одржива или не) ће наставити да пре свега буде доступна друштвеној класи која „држи“ капитал и политичку моћ; (2) Фокусирање на low-input технологије као главне компоненте одрживог пољопривредног развоја, велики број биотехнологија (које нису капитално неутралне и неутралне по питању улагања) ће бити предложено као могуће решење, што повећава зависност фармера од приватног сектора; (3) Корпорације и велике фарме ће се брзо преусмерити на алтернативне методе уколико се

разликује у зависности од тога да ли се анализира развијена земља или земља у развоју (табела 10), што је повезано са очекивањима и улогом коју пољопривреда као грана индустрије има на различитим степенима развоја једног друштва.

Табела 10. Фокуси одрживе пољопривреде

Теме и питања	Развијене земље	Земље у развоју
Главни фокус одрживог пољопривредног система	Продаја хране на локалном тржишту на бази директне продаје	Раст самодовољности
	Обезбеђење хране са ниским ризиком у погледу квалитета	Отпорност на економске кризе
	Подршка потрошача произвођачима	Низак ниво употребе инпута је предност за произвођаче
Техничко-технолошке праксе	Употреба модерних иновативних инпута	Нагласак на традиционалним производним праксама
Главни актери	Појединачни произвођачи и потрошачи	НВО и произвођачке асоцијације
Економски мотиви за произвођаче	Комерцијална пословна оријентација	Оријентација на опстанак; продаја скромних вишкова
Циљеви и резултати	Одрживи профит од пољопривреде и за мала газдинства	Редукција употребе инпута
	Здравље	Прехрамбена сигурност и самодовољност
	Заштита животне средина	

Извор: Богданов, Н. (2015) према Амекава, У. (2010)

Кључна истраживачка питања која се данас постављају пред пољопривредну производњу, посебно оне облике производње које се заснивају на принципима одрживости јесу: како се растућа популација може прехранити на одрживи начин? Могу ли одрживи алтернативни системи пољопривредне производње бити ефикасни, продуктивни и профитабилни у условима раста броја људи на планети и проблемима који се јављају услед климатских промена? Да ли ће на ове изазове ипак моћи да одговори само конвенционална парадигма пољопривредне производње са новинама у техници и технологији производње које је прате?

Током претходног века, агрономи и еколози су имали супротстављене циљеве попут интензификације пољопривредне производње и заштите животне средине (Spiertz, 2014). Код дефинисања концепта интензификације, Титонел (Titonell, 2014) у свом раду ближе разматра проблеме одрживе интензификације, еко-ефикасности и еколошке интензификације. Он се позива на бројна истраживања и удружења која су повезана са оним што се данас сматра одрживом интензификацијом пољопривреде. Између осталог наводи и да је један од највећих постојећих модела еколошке интензификације (бар у смислу површина) органска пољопривреда – која се може сматрати одређеном врстом лабораторије за еколошке иновације. Приоритети у пољопривредним истраживањима су се померили са проблема везаних за заштиту животне средине, попут емисије штетних материја, на комбиновање прехранбене сигурности, безбедности хране и квалитета живота.

Успех и ограничења до којих је довела прва „зелена револуција“ у пољопривреди (шездесетих година) су показали да данас постоји потреба новим обликом „зелене

покаже да су профитабилне што ће потенцијално угрозити одређени број малих фармера (због економије обима) који су одрживим праксама посвећени не само из финансијских разлога већ из еколошких и моралних начела.

револуције“ која би акценат ставила на заштиту животне средине и одрживост пољопривредне производње. Тирвал (Thirlwall, 2011) наводи да постоји потреба за тзв. Другом зеленом револуцијом у пољопривреди, Хорлингс и Марсден (Horlings i Marsden, 2011) издвајају различите називе за тај нови облик производње који је потребан – „двострука зелена револуција“, „еврегрин револуција“, „плава револуција“, „Афричка зелена револуција“ итд⁵¹. У вези са тим Спирц (Spiertz, 2014) истиче да потреба да се побољша не само продуктивност биљака, већ да се изгради интегрисани систем производње хране и хранива на биолошки одрживи начин је био подстицај за повезивање различитих домена науке: агрономије, биологије, узгоја, (био)технологије, исхране и здравља и друштвених наука. Одржавање и развијање биодиверзитета у пољопривреди је од велике важности за будућу еколошку интензификацију производње хране, хранива и биолошких залиха. У фокусу је интензификација еколошке производње житарица, имајући у виду да се житарице сматрају основним културама које доприносе исхрани светског становништва.

Проблеми са којима се суочава савремена пољопривредна производња у смислу њене неодрживости и загађења животне средине је довела у први план све раније наведено а у вези са одрживим развојем. Кључно питање је на који начин нови системи производње могу задовољити потребе људске популације за храном без даљег нарушавања и деградације животне средине. Велики део научне литературе је посвећен управо решавању овог питања и увођења (како је већ поменуто) еко-интензивних пракси у производњу и тзв еколошке модернизације. Алтиери (Alteri, 1989) у свом раду прати настанак и развој агроекологије као праксе и научне дисциплине која „дефинише, класификује и проучава пољопривредне системе из еколошке и социо-економске перспективе“. Осим дефинисања методологије која ће помоћи да се установи степен „здравља“ пољопривредног система, агроекологија треба да нагласи еколошке принципе који се требају задовољити да би успоставио и развио одрживи систем производње. Сходно томе Алитери (Alteri, 1989) наводи да се седамдесетих година пред развијене земље поставило питање одрживости тадашњег система конвенционалне пољопривредне производње што је у фокус довело и праксе које су се тада примењивале у органским системима (нпр. ротација усева, ђубрење органским ђубривима, различити облици превенције напада штеточина итсл).

Ако се вратимо уназад, можемо видети да је развој пољопривредне науке обликован социјалним потребама и захтевима с једне стране и знањем које су пружале основне науке с друге стране. Одређени трендови у развоју пољопривредне науке, према Спирцу (Spiertz, 2014) су представљени у *табели 11*. У 21. веку социјални проблеми су повезани са растом популације, миграцијама и урбанизацијом, старим становништвом, недостатком ресурса и временским екстремима. Пољопривредне науке 21. век проглашавају ером хране и истичу потребу укључивања еколошких принципа у агрономију.

Табела 11. Социјални проблеми, природне науке и пољопривредне науке у периоду од 1800 до 2000. године

Период	Социјални проблеми	Природне науке	Пољопривредне науке
19. век	Прехрамбена несигурност; Ниска продуктивност	Физиологија биљака (фотосинтеза и sink-source теорија);	Хумусна теорија (Гаер); Теорија минералне

⁵¹ Детаљније погледати у Хорлингс и Мардсен (2011) стр. 441.

Период	Социјални проблеми	Природне науке	Пољопривредне науке
	пољопривреде.	Генетика (Менделови закони).	исхране биљака (Спренгел/Либиг).
20. век	<p>Индустијализација;</p> <p>Раст популације (са 2 на 6 милиона);</p> <p>Први у Други светски рат (разарање и глад);</p> <p>Интензификација пољопривреде („Зелена револуција“);</p> <p>Бриге за животну средину (Silent Spring, познато дело Ракол Карсон):</p> <p>а. Биодиверзитет</p> <p>б. Климатске промене</p> <p>в. Квалитет воде</p> <p>г. ГХГ-емисија;</p> <p>Парадигма одрживог развоја;</p> <p>ИТ, комуникације и иновације.</p>	<p>Хемија:</p> <p>а. Хемијска фиксација азота</p> <p>б. Развој биоцида (пестицида итд)</p> <p>в. DNA-helix структура (Вотсон и Крик);</p> <p>Генетика:</p> <p>а. Bt-трансформација</p> <p>б. Идеотип биљака</p> <p>в. Rht-1 патуљаста раст гена</p> <p>г. Арадиописис биљни ген;</p> <p>Ратарство и повртарство:</p> <p>а. Фотосинтеза и транспирација</p> <p>б. Механицистичко моделирање биљака;</p> <p>Нанотехнологија.</p>	<p>Троструки модели:</p> <p>Образовање-истраживање-саветодавство;</p> <p>Јачање истраживачке инфраструктуре од стране влада и привреде путем:</p> <p>а. Истраживања повезана са побољшањем продуктивности земљишта и биљака</p> <p>б. Истраживања усмерена ка механизацији и замени људске радне снаге</p> <p>в. Истраживања усмерена ка смањењу утицаја пољопривреде на животну средину и успостављање ресурсно ефикаснијих ратарских и сточарских система</p> <p>г. Прецизна пољопривреда</p>
21. век	<p>Раст популације, миграција и урбанизација;</p> <p>Старење популације и бриге о здрављу (болести повезане са храном, гојазност итд.);</p> <p>Недостатак ресурса (енергија, земљиште, вода, фосфор, метали итд.);</p> <p>Временски екстреми:</p>	<p>Молекуларна генетика;</p> <p>Функционисање матичних ћелија;</p> <p>Синтетичка биологија.</p>	<p>Акцента на пољопривредним истраживањима на светским универзитетима;</p> <p>Ера хране:</p> <p>а. Топ институти за храну и исхрану (TIFN – Top Institutes for Food and Nutrition)</p> <p>б. Заједничка</p>

Период	Социјални проблеми	Природне науке	Пољопривредне науке
	<p>а. Високе температуре и суше</p> <p>б. Цунами, торнада и поплаве;</p> <p>Производња органске хране/напуштање хемијских биоцида и производњи хране.</p>		<p>истраживања јавног и приватног сектора;</p> <p>Смањивање разлике у приносима:</p> <p>а. Молекуларно истраживање у узгајању биљних култура</p> <p>б. Унапређени системи за доношење одлука у управљању пољопривредном производњом;</p> <p>Укључивање еколошких принципа у агрономију.</p>

Извор: Спирц (Spiertz, 2014)

Чен и Јада (Chen i Yada, 2011) у свом истраживању објашњавају користи које пољопривредна производња и животна средина могу имати од употребе нанотехнологија⁵² у производњи. С обзиром на изазове који се постављају пред савремену пољопривреду, аутори истичу да је прецизна пољопривреда важна област истраживања која омогућава да се постигну минимални производни инпути са максималним аутпутима уз поштовање савремених потреба које се односе на одрживост. Важно је напоменути да, иако постоји велико интересовање које се односи на производе ове технологије, комерцијалних производа, посебно пољопривредних, је тек мали број доступних на тржишту. Ако посматрамо биљну производњу неколико области се истиче као могућност употребе нанотехнологије и прецизне пољопривреде (Chen i Yada, 2011):

- *Нанотехнологија која омогућава испоруку хемијских средстава у пољопривреди (ђубрива, пестицида, хербицида, регулатора раста, итд.). Многи тзв. „носиоци“ који се користе у нанотехнологијама (инкапсулација и клопке, полимери и дендримери, површинске јонске и друге слабе везе) могу се искористити за прихватање, заштиту, пренос, отпуштање и контролу прецизно одређених количина хемијских средстава. Једна од предности је сигурност и стабилност преноса потребних материја што отежава и готово онемогућава изливања штетних материја у животну средину док истовремено смањује потребне количине различитих инпута што се одражава финансијски резултат. На тај начин прецизна пољопривреда своди загађење животне средине на минимум.*

⁵² Нанотехнологија се дефинише као интердисциплинарна наука која повезује физику, хемију, биологију, науку о материјалима и широк скуп инжењерских наука. Као наука проучава физичке, хемијске и биолошке особине молекула и атомских честица. Као технологија примењује истраживања из наведених наука и различите инжењерске дисциплине за производњу материјала и функционалних система са посебним и јединственим особинама.

- *Пољски сензорни систем за мерење нивоа стреса микрооколине и стања биљака.* Мрежа бежичних наносензора постављених на одређеним локацијама у пољу може обезбедити основне податке за прецизно доношење одлука. То могу бити информације о оптималном времену сетве или жетве, доступности и потребе за водом, ђубривима, пестицидима и хербицидима у односу на физиологију и патологију биљака и услова микрооколине.
- *Нанотехнологија омогућава истраживање болести код биљака.* Развој нанотехнологије омогућава детаљније изучавање патологије одређених биљних болести. Микро вештачки ксилем омогућава ближе изучавање самог тока болести у биљкама.
- *Побољшање перформанси биљака у односу на стрес из окружења и болести.* Биотехнолошка истраживања су се фокусирали на унапређење отпорности биљака од стреса из окружења попут суша, салинитета земљишта, болести итд.
- *Лигноцелулозни наноматеријали.* Истраживања показују да се целулозни наноматеријали могу добити од биљака или дрвећа. То отвара могућности за бројне нове нано биоматеријале са додатом вредношћу који се касније могу користити за нпр. биолошко паковање хране и хранива.

Као што је раније назначено, нано хемијска средства у пољопривреди се још увек претежно налазе у фази истраживања. Процењује се да употреба ове технологије може смањити употребу пестицида за 70 или 80 процената што би имало значајне позитивне последице на животну средину.

У случају анималне производње такође постоји бројни изазови којима треба изаћи у сусрет а који се могу решити помоћу нанотехнологија.

- *Унапређење ефикасности исхране фармских животиња.* Ниска ефикасност исхране фармских животиња доводи до високих захтева за хранивима, високим нивоом отпадних материја што оптерећује животну средину, високих трошкова производње и конкуренција у употреби биомасе, житарица и осталих погодних биљних материја. Додавање хранљивих суплемената представља ефикасан приступ за побољшање ефикасности синтезе протеина и употребе минорних нутритивних материја. Целулозни ензими могу допринети бољој употреби енергије која се налази у биљним хранивима. Већи број нано носиоца је истраживано у ову сврху, попут мицелија, липозома, нано-емулзија, био-полимеричних наночестица, протеински-угљенохидратни нано комплекса, чврсте нано липидне честице, дендримери итд. Осим у хранивима, нано носиоци се могу користити и у ветеринарским лековима где би омогућили заштиту активне материје у дигестивном тракту и њено отпуштање на жељеном локалитету што би омогућило постизање максималних ефеката.
- *Минимизирање губитака услед болести, укључујући зоонозе.* Многе болести фармских животиња изазивају значајне губитке у пољопривредној производњи. Неке од значајнијих болести су маститис код говеда, туберкулоза, комплекс респираторних болести, паратуберкулоза, птичији грип и болест свиња – PRRS. Процене Светске Трговнице Организације говоре да болести доприносе са 17% трошковима производње у развијеним земљама а у земљама у развоју ови трошкови могу бити и дупло већи. Детекција и интервенција представљају кључне „алатке“ у управљају болестима код фармских животиња. Употреба преносивих, носивих и уређаја који се могу имплементирати је значајна у овом сегменту. Рана детекција обољења је значајна да би се могао применити брз, једноставан и јефтин третман у излечењу животиње. Прецизан пренос и

контролисано ослобађање активних супстанци у лековима на бази нанотехнологије оставља мале трагове у анималном отпаду и мало оптерећује животну средину. Терагностија представља нову генерацију тзв. паметних третмана који комбинују дијагнозу и терапију у јединствен корак путем нанотехнологије.

- *Репродукција и плодност животиња.* Репродукција животиња представља изазов не само у земљама у развоју већ и у развијеним земљама. Низак ниво плодности резултира ниском стопом производње, повећање трошкова и смањење ефикасности целокупне производње. Микрофлуидна технологија је у фокусу истраживања последње две деценије и интегрисана је у многе нанотехнолошке процесе укључујући контролу квалитета хране и воде, здравља животиња и заштиту животне средине.
- *Квалитет, вредност и безбедност анималних производа.* Модификација хранива за животиње употребом нанотехнологије доприноси побољшању квалитета и безбедности анималних производа. Биосинтеза и концентрација коњуговане линолне киселине и вакценске киселине у млеку преживара у лактацији се може унапредити и ефикасно контролисати путем нанотехнологије. Истраживања овакве функционалне хране показују да хроничне хумане болести могу имати користи од повећане концентрације ових киселина.
- *Претварање анималних нус-производа и отпада у производе са додатом вредношћу.* Анимални отпад представља озбиљан проблем у сточарској индустрији. Непријатни мириси који потичу од интензивне анималне производње и са великих фарми утичу негативно на квалитет ваздуха а тиме и на животне услове и вредности некретнина у проблематичном подручју. Међутим, биоконверзија анималног отпада у енергију може као резултат имати обновљиву енергију, органска ђубрива високе вредности и унапређене услове живота. Катализатори који су доступни путем нанотехнологија ће у будућности имати одлучујућу улогу у овом виду биоконверзије.

У домену доступности воде, нанотехнологије се могу користити у смислу микробиолошке дезинфекције пијаће воде, десалинизације морске воде и код уклањања тешких метала из воде (Chen i Yada, 2011). У пољопривредној производње проблеми воде који се могу решити нанотехнологијама су пре свега они који се односе на прецизну пољопривреду односно повећање ефикасности употребе воде од стране биљака.

Као закључак може се навести да коришћење било ког облика савремене технологије као крајњи исход треба да има формирање одрживих система пољопривредне производње. Критичким прегледом литературе Хорлингс и Марсден (Horlings i Marsden, 2011) издвајају шест одрживих система пољопривредне производње:

1. Органска пољопривреда
2. Урбана и пери-урбана пољопривреда
3. Конзервациона пољопривреда или пољопривреда без обраде (тзв. zero-tillage систем)
4. Low-input пољопривреда – као термин који се односи на различите технике и технологије обраде који користе мале количине екстерних инпута и умањују негативне ефекте на животну средину
5. Пољошумарство и мултифункционална пољопривреда
6. Аквакултура

Критике које се могу пронаћи у савременој литератури (Moore, 2010, Balakrishnan, 2009) истичу несавршности капиталистичког друштвеног уређења, посебно његову

фазу неолиберализма, и истичу да су основна обележја раста била „обрнути Робин Худ“ како га аутори називају (Moog, 2010, Harvey, 2005, Duménil i Lévy, 2004) односно узимање од сиромашних и давање (расподела) богатима⁵³. Технолошки развој је свакако био присутан – пре свега у информационим технологијама – али није успео да доведе до значајније револуције продуктивности која би снизила трошкове и повећала приходе за све учеснике у пољопривредној производњи. Ове разлике су евидентне у пољопривреди где је више од три деценије истраживања генетски модификованих организама довело само до трансфера богатства и моћи од фармера ка моћним компанијама.

Овако кратак преглед савремених трендова у пољопривредној производњи (са аспекта техничко технолошког развоја) је значај, јер даје оквир који захтева да се у њега „смести“ пољопривреда Републике Србије, и у склопу ње помињане одрживе технологије, што је тема наредних поглавља.

⁵³ У свом раду Мур (Moore, 2010), између осталог, преиспитује савремени систем неолиберализма и предвиђа и кризе у којој се он тренутно налази, истичући како су револуције у пољопривредној производњи раније „извлачиле“ капитализам из криза у које је западао али да савремена пољопривредна производња, на челу са биотехнологијом, не показује знаке да ће бити у могућности да изнесе још једну кризу и држи цене хране на ниском нивоу.

3.2. Стање агропривреде и научно-технолошког развоја у Републици Србији

Након претходно изнетог прегледа стања и трендова у пољопривреди на светском нивоу са аспекта фактора научно технолошког развоја, у циљу даљег истраживања потребно је сагледати те аспекта на нивоу Републике Србије. Република Србија поседује релативно богате природне ресурсе за развој конвенционалне и мултифункционалне пољопривреде, руралних подручја и села. Кључни ресурс је пољопривредно земљиште (5.097.000 ха), или 0,54 хектара по становнику, које је релативно добре структуре и квалитета. Од тога 4.224.000 хектара су обрадиве површине или 0,48 хектара по становнику. У оквиру пољопривредних газдинстава, према попису из 2012. године, обрадиве су, односно у употреби је 3.355.859 хектара земљишта.

Пољопривредна производња у периоду 2000-2015. године остварила је раст у само четири године. Према подацима Републичког завода за статистику у 2015. години пољопривреда Србије је остварила пад физичког обима производње за 8% у односу на 2014. годину. Укупна бруто вредност пољопривредне производње у 2015. години износила је 4.634 милиона долара. Истовремено, нето остварена вредност пољопривредне производње, у висини од 4.090 милиона долара мања је за 5,56 одсто у односу на 2014. годину. Укупна вредност остварене биљне производње у 2015. години била је 2,98 милијарди долара, што је пад за око 11% у односу на 2014., са учешћем од 64,3 процента у оствареној бруто вредности пољопривредне производње (<http://www.rzs.rs>). Посебно забрињава пад сточарске производње, која има учешће од 35,7 одсто у оствареној вредности пољопривредне производње. У развијенијим земљама ЕУ то учешће износи од 60-70%. То говори о кризи сточарства, о њеном драстичном паду у протеклим деценијама.

Успешан развојни модел пољопривреде карактерише међусобна повезаност ратарства и сточарства. За узгој стоке неопходно је, наиме, узгајати крмно биље у плодореду. То доводи до пожељне плодосмене и пољосмене, боље коришћење нуспроизвода из ратарства у исхрани стоке. Од сточарства се добија стајњак, незаобилазно ђубриво у побољшању плодности и богатства земљишта, повећању органске материје и хумуса у земљишту. Узгојем стоке вредност производње по хектару обрадиве површине може се повећати за неколико пута. Гајење стоке ангажује радну снагу свих 365 дана током године, што значи повећање радних дана сеоског становништва, или пак незапосленог градског становништва (Лазаревић и Видовић, 2014). Поред тога, за прераду меса и млека у руралним подручјима могу се отворити мала и средња предузећа, започети породични бизнис, развити аграрно предузетништво (како у конвенционалној, тако и у органској производњи), убрзати развој села, ублажити социјални проблеми, итд.

Према процени у просечним производним годинама, генетски потенцијал сорти и хибрида жита користе се код нас са 30-40%, а у рекордним годинама и до 70%, (Ковачевић и Малешевић, 2014). Ратарство, као основна грана биљне производње, суочава се са низом проблема, почев од потребе примене нових технологија гајења економски оптималних ратарских усева, осавремењавања агротехничких мера, преко обраде земљишта, ђубрења, заштите усева у условима климатских промена, развоја семенарства, до система модерне пољопривреде. Посебну пажњу, у овој производњи, треба посветити земљишту (квалитету, увећању и очувању плодности, смањењу ерозије и контаминације применом агрохемикалија) и предвиђању ризика у овој производњи, с обзиром на све израженије климатске промене.

Повртарство је високо интензивна грана пољопривреде, која, такође, има одличне услове за развој у Србији, како конвенционална, тако и органска, како на великом тако и на малом поседу, на отвореном и у затвореном простору. Производња се организује на њиви, у башти и у заштићеном простору. Међутим, приноси би морали бити знатно виши, производња уже специјализована, а посебно треба повећати и интензивирати гајење поврћа у заштићеном простору. Органска производња је мала у односу на потенцијале. Изражен је проблем организованог откупа, као и проблем финансирања производње. Ситуација је посебно лоша када је у питању производња семенске робе (Илин и сар., 2014).

Милић и сар. (2016) наводе да су вишегодишњи засади значајне категорије за одређена пољопривредна подручја. Наведени аутори истичу да такви засади представљају производњу која омогућава ангажовање већег броја људи и омогућавају остваривање већег прихода по јединици површине у односу на већину пољопривредних култура. Воћарство је високо рентабилна и интензивна грана пољопривреде. Захтева висока улагања капитала и рада и може се организовати и у неразвијеним, пре свега брежуљкастим подручјима Србије, као и у равничарским пределима Војводине. Производњом воћа остварује се 10-20 пута већа вредност производње и запошљава око 20 пута више радне снаге по хектару него у производњи пшенице. Иако последњих година неке врсте воћа остварују пораст, ипак је то недовољно у односу на услове и потенцијале, као и на тражњу како на тржишту ЕУ тако и на тржишту Русије. Нужне су знатно веће инвестиције у подизање засада са противградним мрежама, системом за наводњавање, садњом квалитетних садница, и друге мере агротехнике (Кесеровић и сар., 2014).

Виноградарство је, такође, грана пољопривреде, која код нас има изванредне услове за развој. Потребно је, међутим, убрзати изградњу виноградарског регистра, реализовати нову рејонизацију, осавременити сортимент. Поред страних квалитетних винских сорти, већу пажњу посветити квалитетним аутохтоним, старим домаћим новоствореним винским и стоним сортама, које дају печат специфичности, ексклузивности и посебности нашем сортименту. Посебно је, с тим у вези, значајна органска производња грожђа (Кораћ и сар., 2014).

Земљиште представља основни фактор пољопривредне производње те је приликом анализе производње у једној земљи од важности анализирати и овај фактор (Тица и Милић, 2014). Пољопривредно земљиште представља производно и економски најважнију категорију природног богатства и представља незаменљив и релативно ограничавајући услов одрживе пољопривреде (Шеварлић, 2015). Расположиво земљиште је свеобухватна збирна категорија земљишта која може да се анализира по два основа – по основу власништва и по основи начина коришћења земљишта. Ако се кратко задржимо на власничкој структури пољопривредног земљишта, према Попису пољопривреде из 2012. године у структури расположивог земљишта свих пољопривредних газдинстава доминира властито земљиште, које обухвата 4.691.899 ха или 87,8% укупно расположивог земљишта и чини 60,5% укупне територије Србије. Секторска анализа две основне групе пољопривредних газдинстава – породично пољопривредно газдинство (ППГ) и пољопривредно газдинство правних лица и предузетника (ППП) показује да су породична пољопривредна газдинства изразито доминантна у структури укупног броја пољопривредних газдинстава – 99,5% (Шеварлић, 2015).

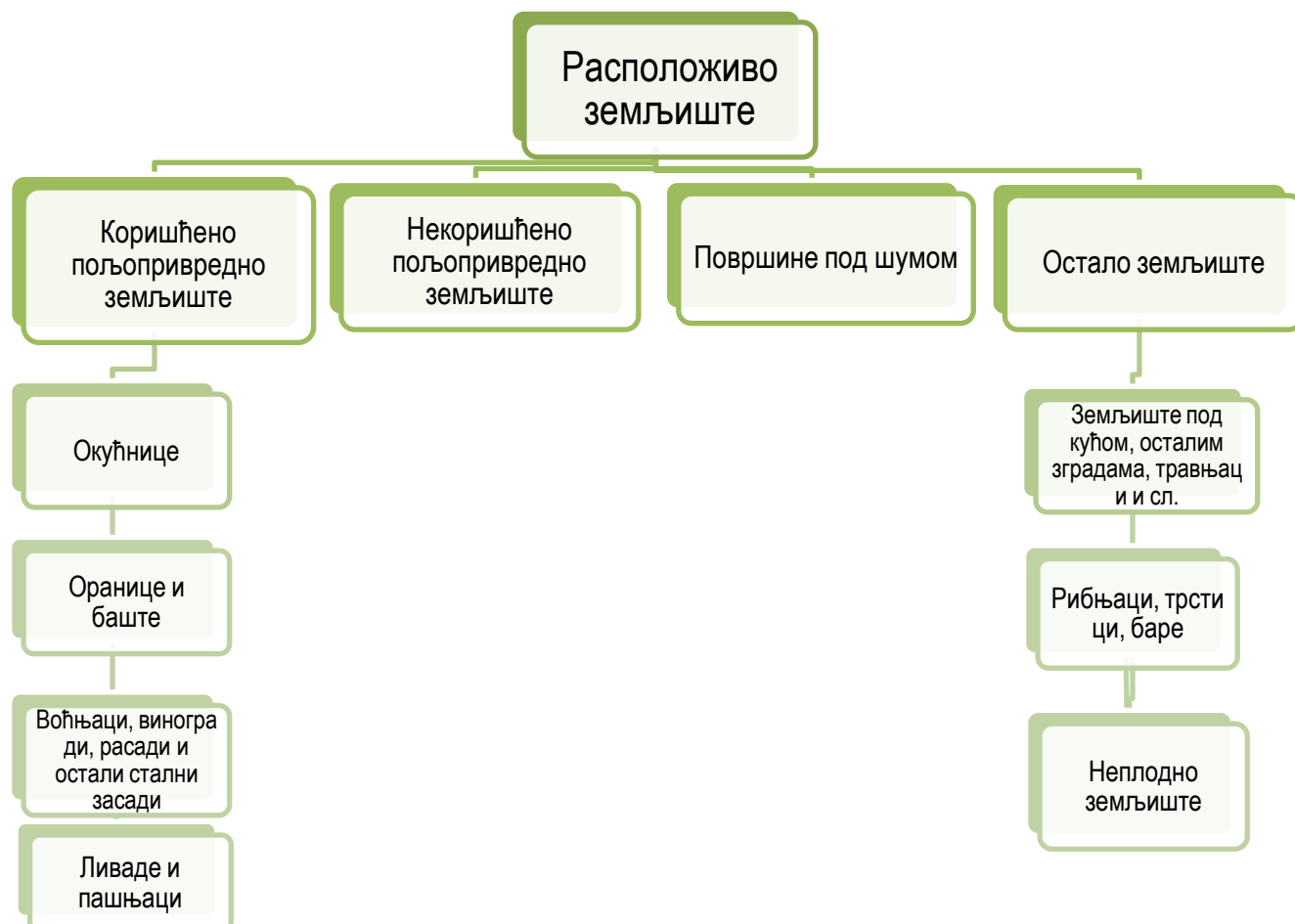
У склопу посматрања пољопривреде кроз призму техничко технолошког развоја, као што је то учињено на светском нивоу, фактори односно развојни чиниоци пољопривредне производње су представљени и за Републику Србију.

3.2.1. Остварени резултати у производњи и приносима

Приликом анализе остварених резултата у пољопривредној производњи важно је имати на уму све специфичности које су пратиле ове производњу последњих деценију и нешто. Шеварлић (2015) у својој публикацији о пољопривредном земљишту у Републици Србији, на основу података из последњег пописа пољопривреде из 2012. Године наводи да је у Србији просечна површина укупног (0,54 ha) и коришћеног (0,48 ha) пољопривредног земљишта по становнику релативно задовољавајућа за прехранбену самоодрживост нашег становништва. Ти показатељи нису резултат бољег газдовања пољопривредним земљиштем, него су, нажалост, настали смањењем укупног броја становника. С друге стране, у Србији је дошло до повећања површина некоришћеног пољопривредног земљишта.

Према Попису, расположиво пољопривредно земљиште обухвата површину од 5.346.597 ха или 68,9% територије Републике Србије. Расположено пољопривредно земљиште се може класификовати према власништву или према начину коришћења. Уколико се начин коришћења узме у обзир класификација је приказана на *шеми 2*.

Шема 2. Расположено земљиште према категоријама и начину коришћења.



Извор: Шеварлић, 2015

У структури расположивог земљишта по категоријама доминира пољопривредно земљиште (64,3%) које чини (са некоришћеним пољопривредним земљиштем) 72,2% расположивог земљишта након чега следи шумско земљиште и остало (табела 12).

Табела 12. Расположено земљиште по категоријама коришћења у Србији, 2012.

	Расположиво земљиште (РЗ)					
	Укупно	Пољопривредно			Шумско	Остало
		Свега	Коришћено пољопривред. земљиште	Некоришћено пољопривред. земљиште		
Површина (ха)	5.346.597	3.861.477	3.437.423	424.054	1.023.036	462.084
Структура (%)	100,0	72,2	64,3	7,9	19,1	8,7
Територија РС = 100	68,9	49,8	44,3	5,5	13,2	6,0

Извор: Шеварлић, 2015.

Према Попису пољопривреде из 2012. године ораничне површине доминирају на свим пољопривредним газдинствима (73,8%), ливаде и пашњаци се налазе на другом месту на свим газдинствима (20,7%) с тим да су мање заступљени на породичним газдинствима (17,1%) у односу на газдинства правних лица и предузетника (37,7%) и стални засади су најмање заступљени на свим пољопривредним газдинствима (5,5%) од чега је 6,2% заступљено на породичним газдинствима и 1,9% на газдинствима правних лица и предузетника (табела 13).

Табела 13. Површина и структура коришћеног пољопривредног земљишта у Србији, по групама газдинстава.

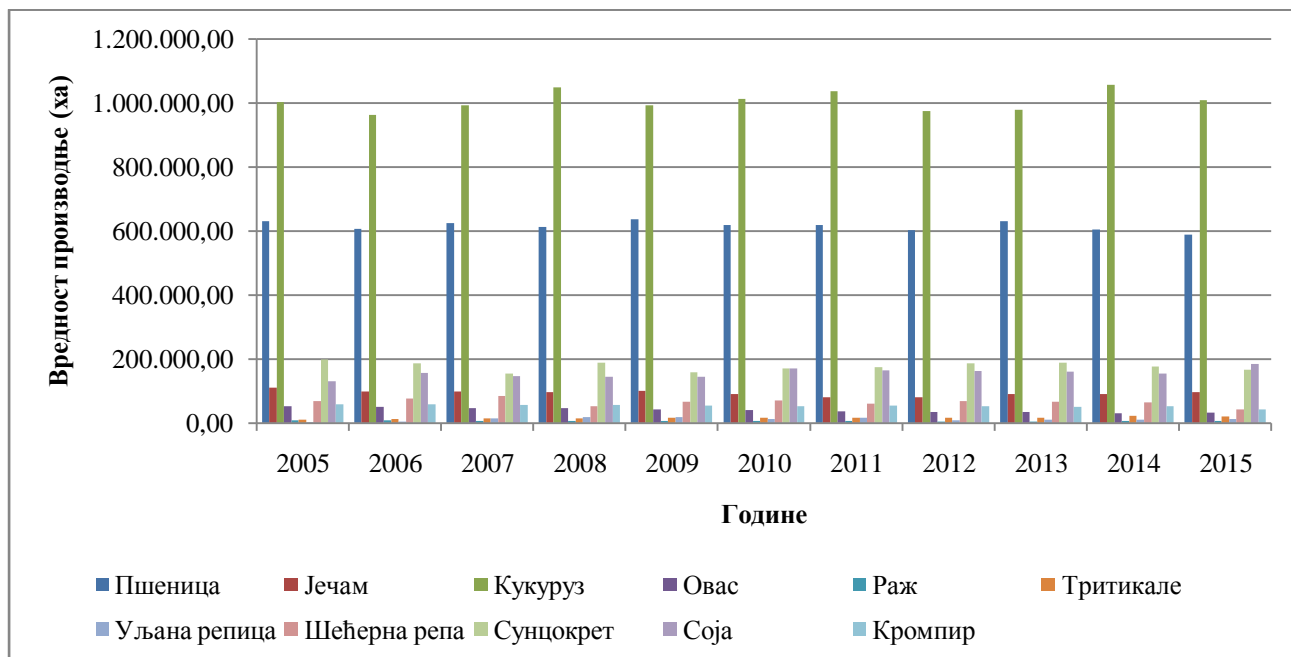
Показатељи	Коришћено пољопривредно земљиште			
	Укупно	Оранице	Стални засади	Ливаде и пашњаци
Сва пољопривредна газдинства (ПГ)				
КПЗ ха	3.437.423	2.536.882	187.300	713.242
%	100,0	73,8	5,4	20,7
Сва ПГ број	621.455	519.446	322.084	266.813
%	100,00	83,6	51,8	42,9
ха/сва ПГ	5,53	4,88	0,58	2,67
Породична пољопривредна газдинства (ППГ)				
КПЗ ха	2.825.068	2.166.795	1.758.633	482.411
%	100,0	76,7	6,2	17,1
ППГ број	619.141	517.982	321.236	266.203
%	100,0	83,7	51,9	43,0
ха/ППГ	4,56	4,18	0,55	1,81
Газдинства правних лица и предузетника				
КПЗ ха	612.356	370.008	11.437	230.831
%	100,0	60,4	1,9	37,7
ПГПЛП број	2.304	1.464	848	610
%	100,0	63,5	36,8	26,5
ха/ПГПЛП	265,78	252,79	13,49	378,41

Извор: Шеварлић, 2015.

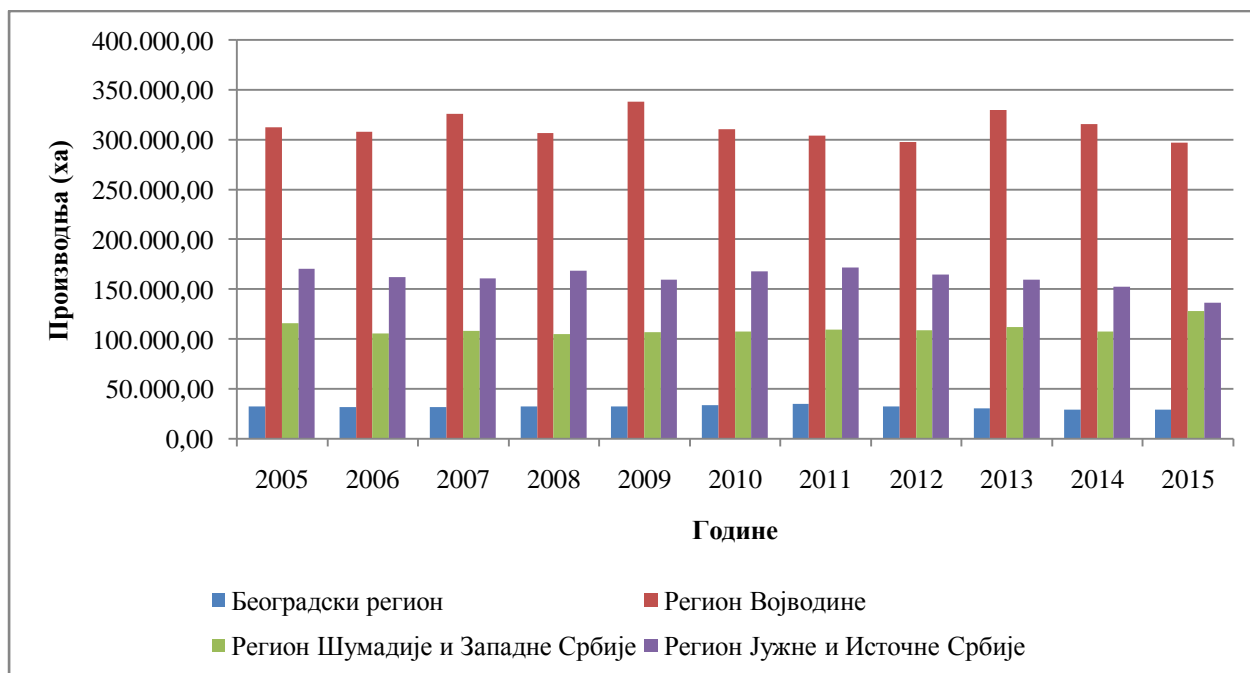
Према подацима статистичког завода, производња и приноси у посматраном периоду од једанаест година у Републици Србији показују различите трендове. За период од 2005. године до 2015. године анализирани су културе у ратарској биљној производњи и

то пшеница, јечам, кукуруз, овас, раж, тритикале, уљана репица, шећерна репа, сунцокрет, соја и кромпир (*табела Ј у прилогу*). Пшеница у посматраном периоду показује тренд стабилних површина које се крећу између 590.000 ха у последњој 2015. години и 637.000 ха у 2009. години. Принос је приближно 4,00 т/ха са приметним падом у 2010. години када је износио 3,40 т/ха. Јечам такође показује релативно стабилан тренд у погледу површина за посматрани период док за разлику од пшенице има приметније осцилације у укупним приносима и приносима по јединици површине. Кукуруз показује стабилан тренд у површинама са изразитим осцилацијама у приносима који се крећу од 3,60 т/ха у 2012. години до 7,50 т/ха у 2014. години. Овакве осцилације у приносима, између осталог могу бити последица климатских услова, имајући у виду чињеницу да је код већине произвођача технологија производње још увек традиционална са недовољном применом савремених агро-техничких и агрохемијских мера. Површине намењене производњи овса су у константном паду од 2005. године. Просечан принос је износио 2,24 т/ха и био је релативно стабилан у посматраном периоду. Раж изражава сличан тренд као и овас с том разликом што су површине у благом порасту од 2012. године када су биле на најнижем нивоу. Просечан принос је био 2,35 т/ха на нивоу Републике Србије. Тритикале од почетка посматраног периода исказују тенденцију раста у погледу површина док приноси (укупни и просечни) варирају. Уљана репица је показала изразиту нестабилност у производњи код сва три индикатора за цео анализиран период. У погледу површина шећерна репа је попут пшенице и кукуруза показала релативну стабилност. У 2015. години готово 20.000 ха је искључено из ове производње, у поређењу са претходним годинама. Приноси и просечни приноси су варирали од најнижег просечног у 2012. години од 35,90 т/ха до највишег у 2014. години од 54,70 т/ха. Површине под сунцокретом су у релативном паду у посматраних једанаест година а приноси и просечни приноси варирају. Соја је показала релативно стабилан тренд у погледу површина у посматраном периоду док су приноси, слично претходним културама, изражавали релативну нестабилност и кретали се од најнижих 1,70 т/ха у 2012. години до 3,50 т/ха у 2014. години. По питању површина кромпир је изразио стабилни тренд док приноси варирају и изражавају релативно опадање приноса од 2005. године.

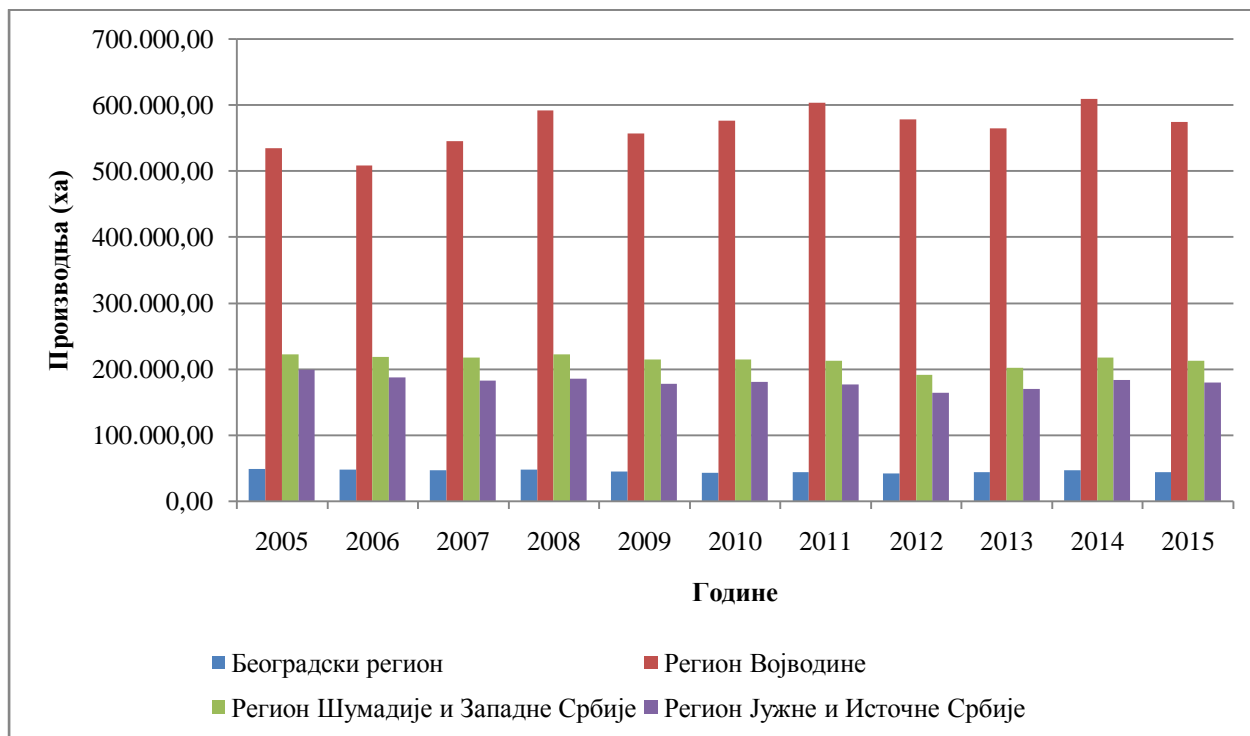
Након анализе појединачних култура извршено је поређење површина под различитим културама на територији Републике Србије у посматраном периоду (*графикон 33*). На посматраном графикону јасно се издвајају кукуруз и пшеница као ратарске културе које предњаче у читавом периоду у односу на остале културе. Након њих виши удео у површинама показују сунцокрет и соја, потом јечам док је удео осталих култура релативно занемарљив у поређењу са прве две наведене.

Графикон 33. Површине под одређеним културама у Републици Србији 2005-2015. године

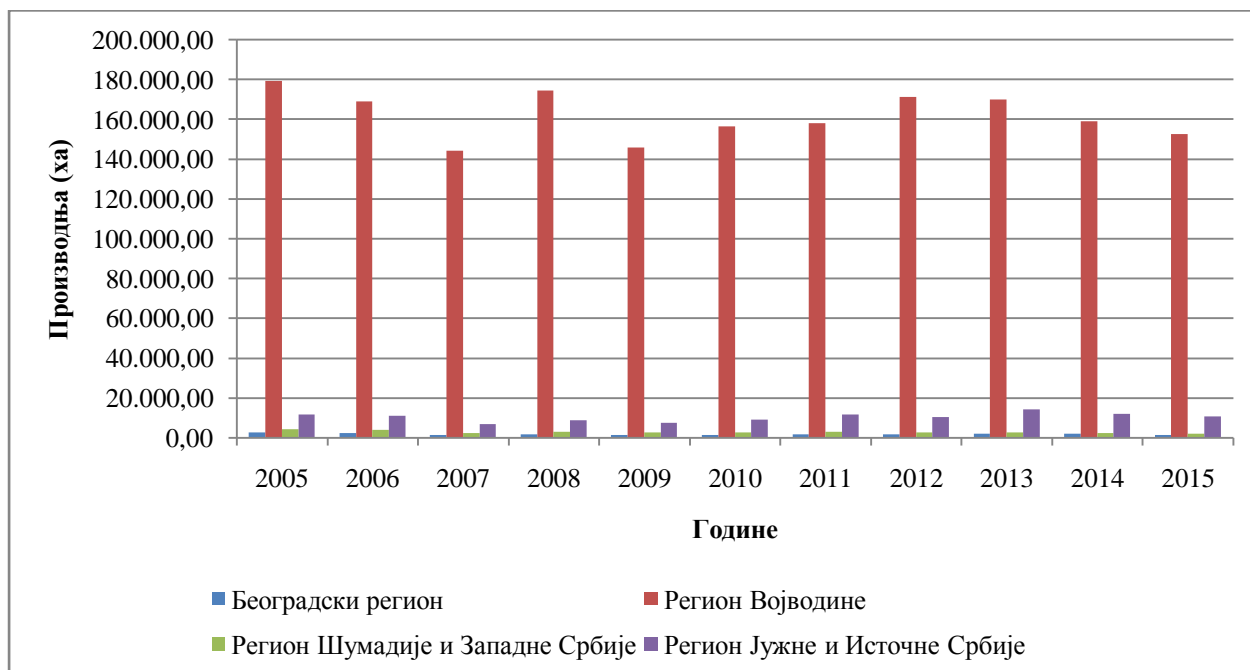
На основу добијених резултата одабране су четири културе: пшеница, кукуруз, сунцокрет и соја и анализирана је њихова регионална заступљеност у смислу површина намењених производњи на територији Републике Србије (графикони 34-37). Регионално посматрано код све четири посматране културе регион Војводине се издваја са површинама намењеним производњи ових култура. Ови резултати потврђују претпоставку и често изношену чињеницу у медијима да регион АП Војводине претставља тзв „житницу“ Републике Србије и да се у овом региону одвија већи део пољопривредне производње везане за ратарске културе.

Графикон 34. Производња пшенице по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

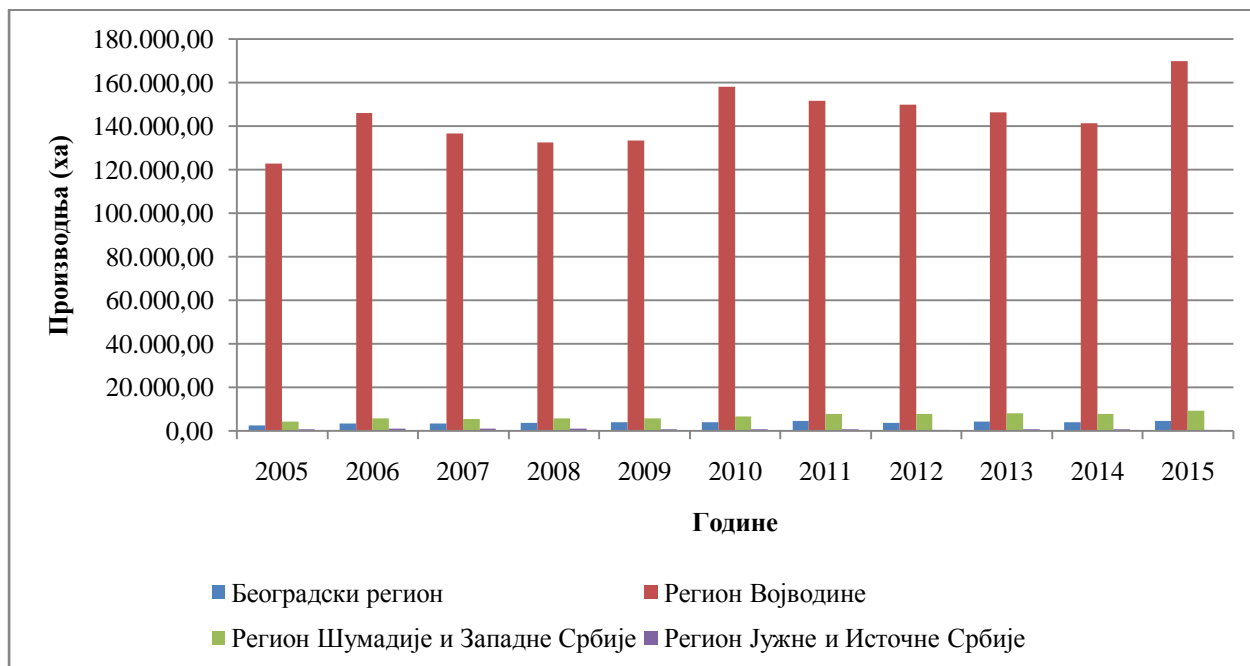
Графикон 35. Производња кукуруза по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.



Графикон 36. Производња сунцокрета по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

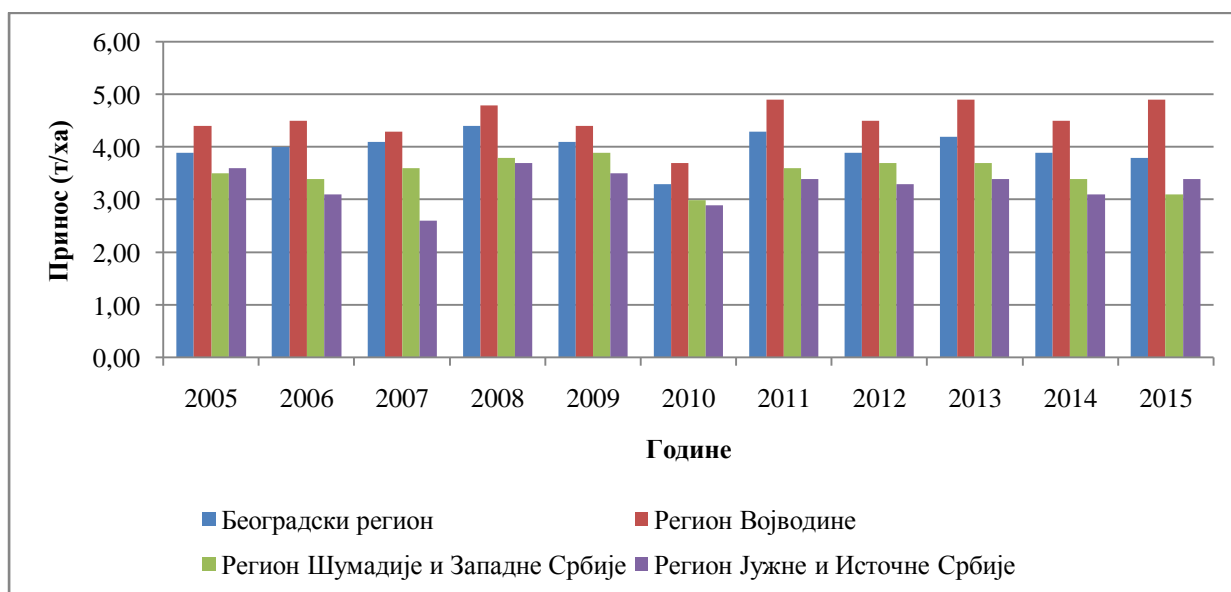


Графикон 37. Производња соје по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

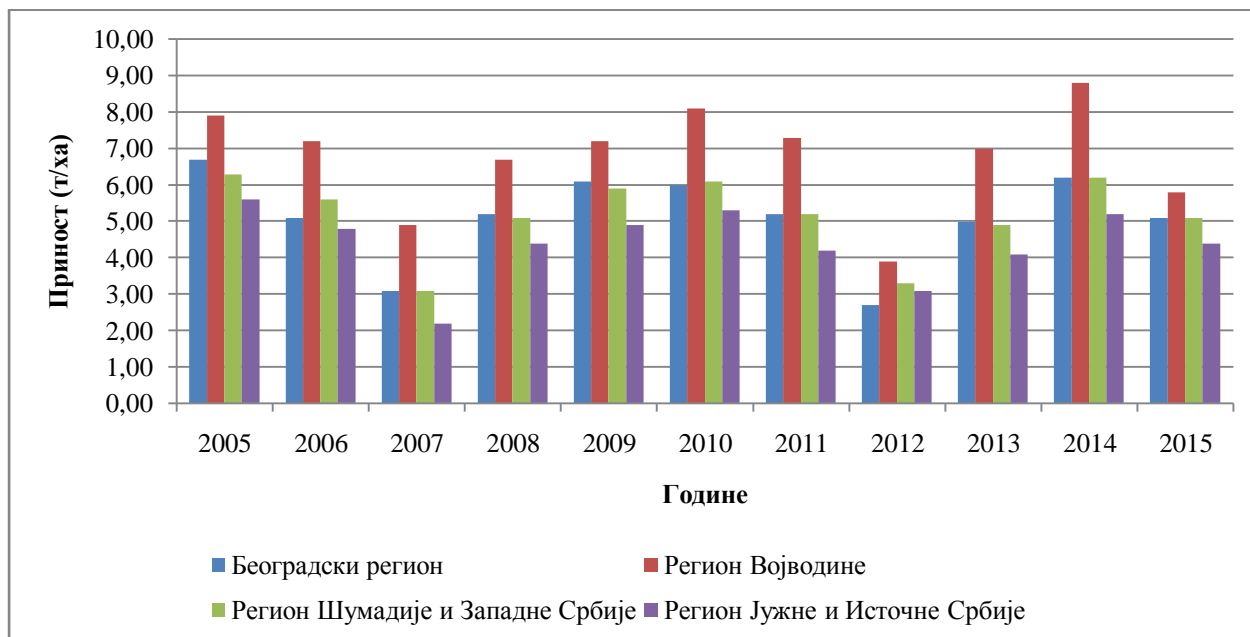


Поред анализираних површина, за издвојене четири културе урађена је и компаративна анализа принос у тонама по хектару за представљене регионе (графикони 38-41). Резултати су показали да у целокупном посматраном периоду регион Војводине се издваја када је реч о производњи пшенице и кукуруза. Одступања су израженија у производњи кукуруза у односу на пшеницу. Код производње сунцокрета у Војводини су приноси у већем делу раздобља виши у односу на друге регионе, али та разлика није толико изражена као у производњи кукуруза. Производња соје у смислу висине приноса показује да београдски регион има приближно једнак или виши принос соје у односу на Војводину.

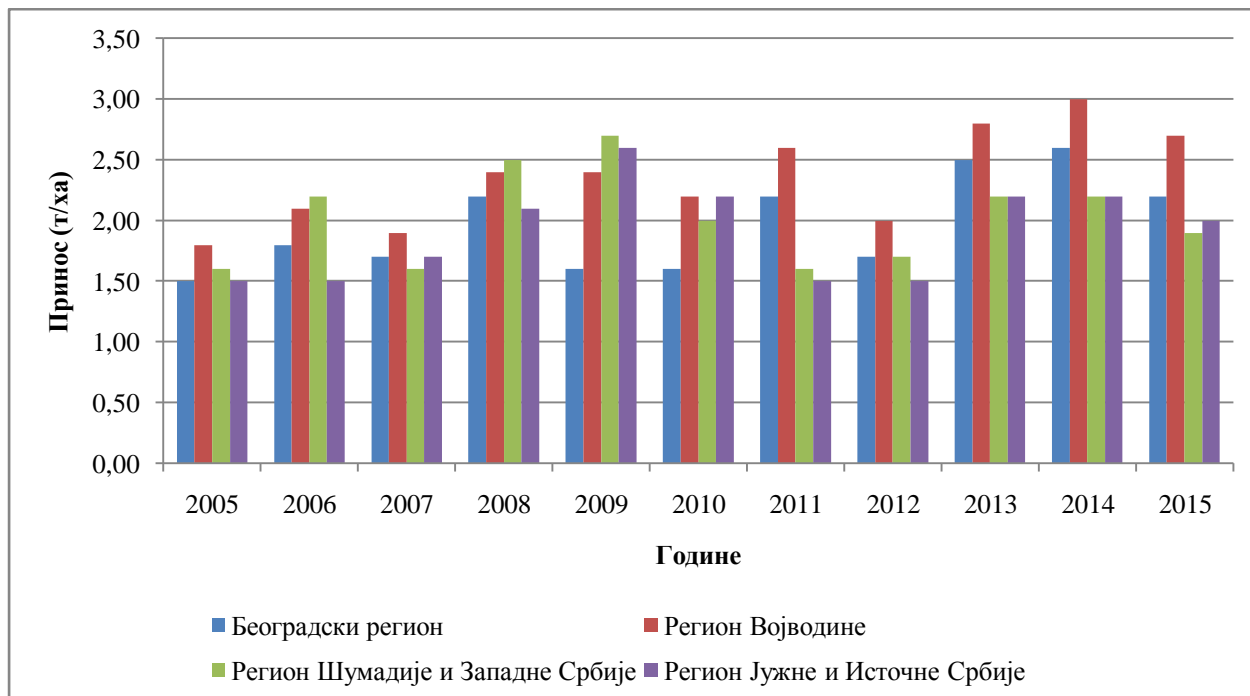
Графикон 38. Принос пшенице по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

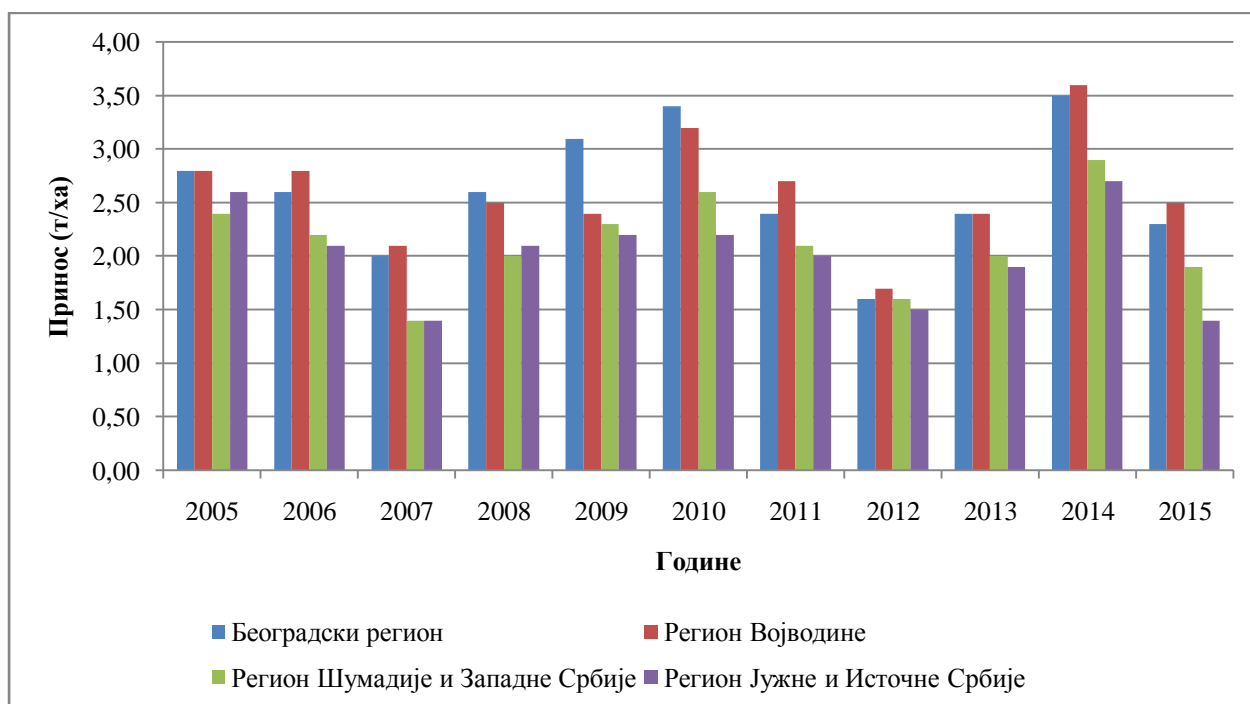


Графикон 39. Принос кукуруза по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.



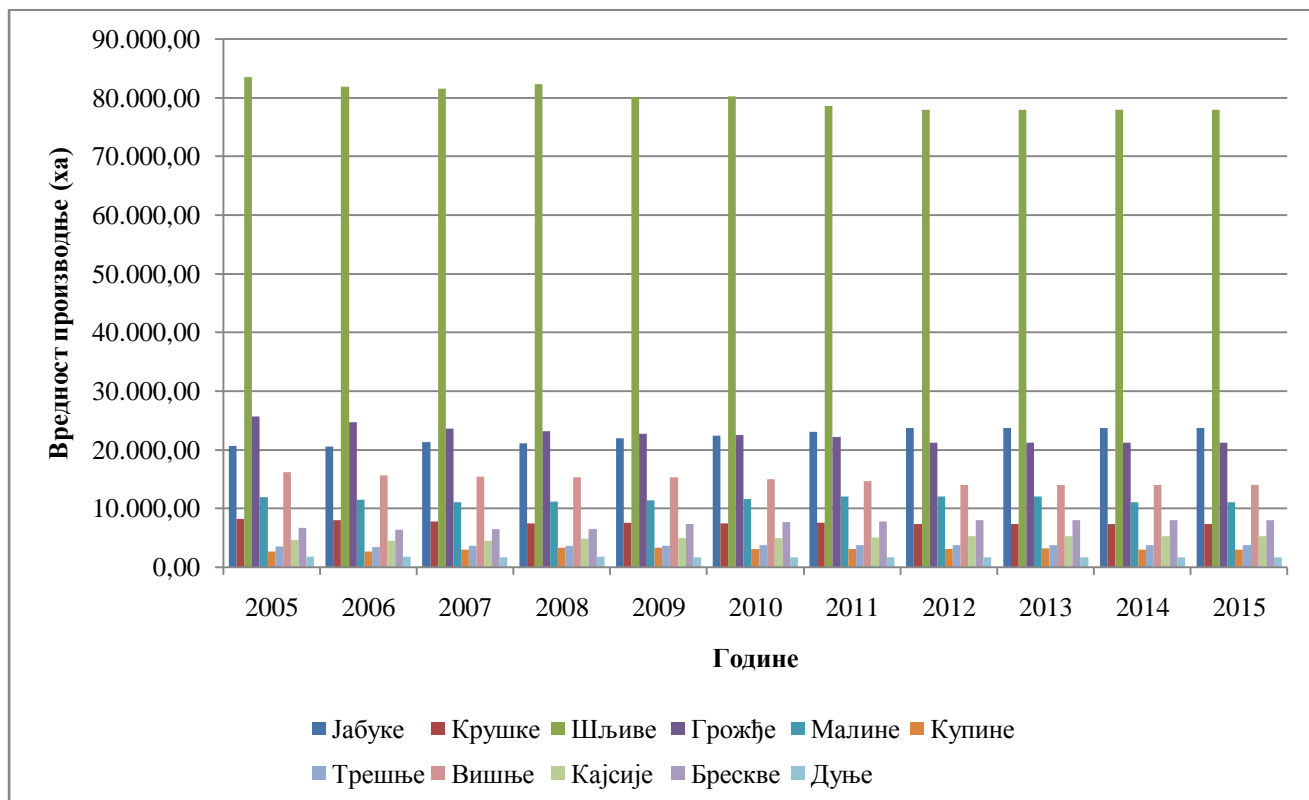
Графикон 40. Принос сунцокрета по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.



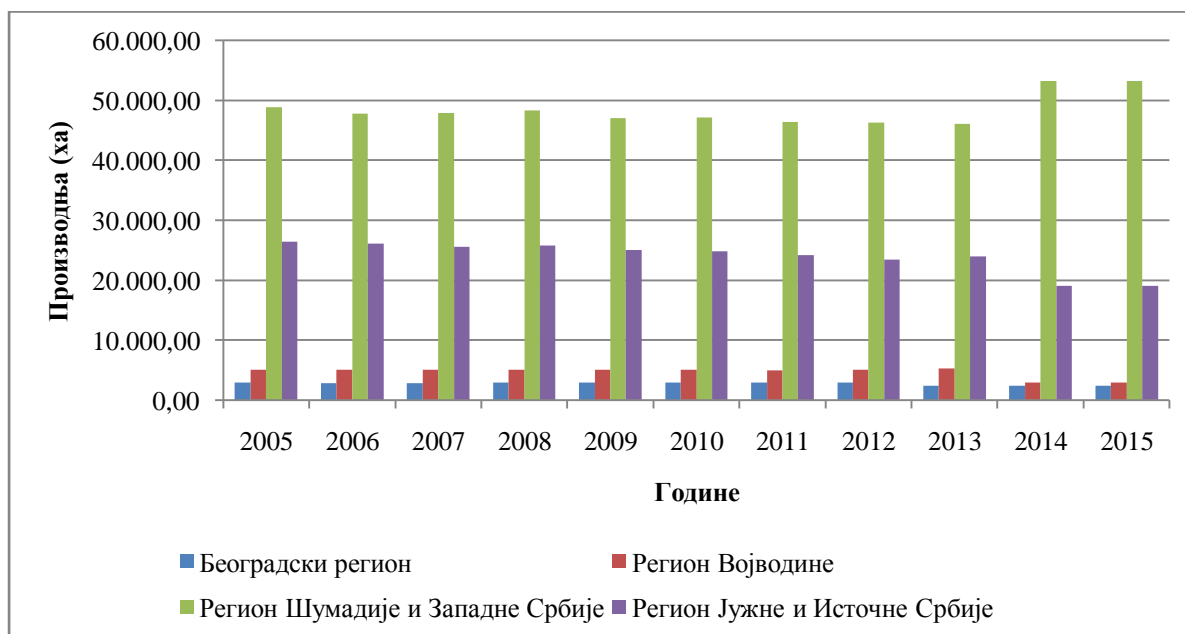
Графикон 41. Принос соје по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

У воћарској производњи анализиран је период од 2005. године до 2015. године. Посматрана је укупна производња у хектарима, укупан принос у тонама и принос по јединици површине за јабуке, крушке, шљиве, грожђе, малине, купине, трешње, вишње, кајсије, брескве и дуње (*табела К у прилогу*). Имајући у виду да су у питању вишегодишњи засади у посматраних једанаест године није било значајнијих одступања у смислу површина на којима се наведене културе узгајају. Код јабуке се уочава пад приноса у 2012. години и нагли пораст у 2013. години. На почетку посматраног периода од 2005. до 2009. године крушка је показивала тренд раста приноса, међутим од 2010. године приноси крушке су изразито нестабилни показујући неуједначен раст и опадање из године у годину. Слична нестабилност приноса се уочава и код шљива, грожђа, трешње, вишње, кајсије и дуње. Малине исказују тренд пада приноса од 2010. године, док је принос купина мање више уједначен осим израженог пада у 2012. години. У производњи брескве у посматраном периоду просечан принос је био 11,6 т/ха и у 2012. години је забележен пад приноса на свега 8,0 т/ха.

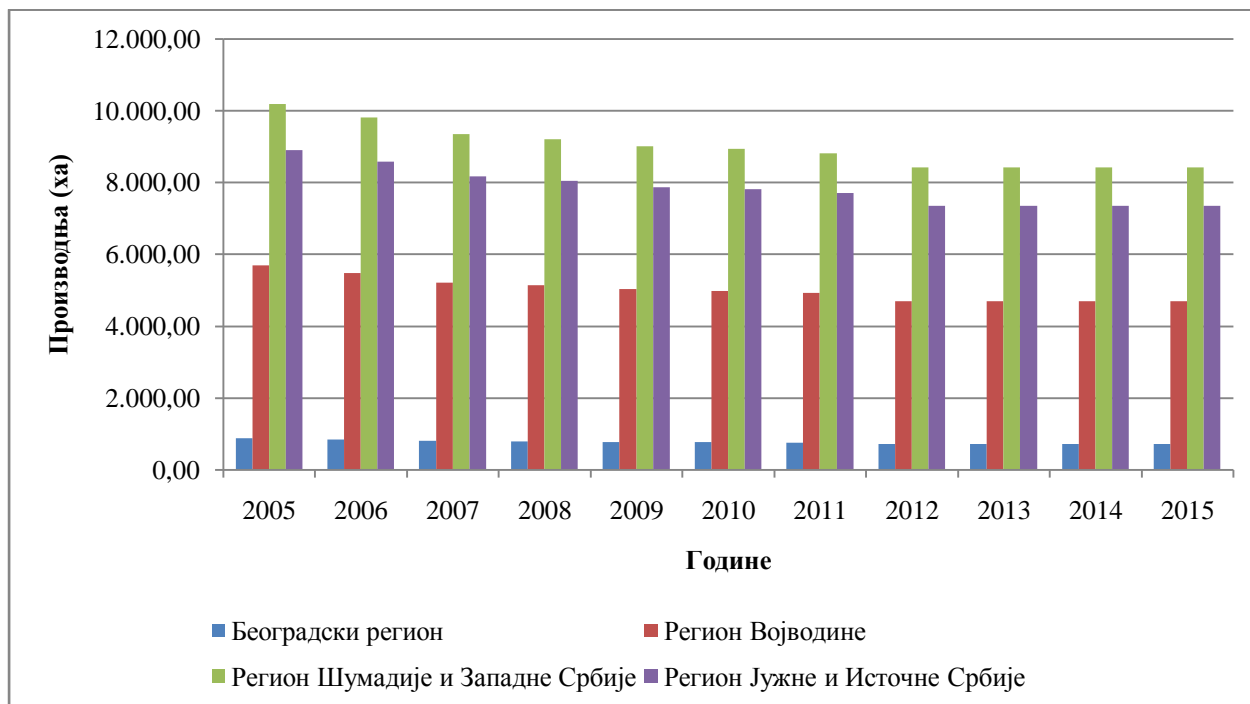
Слично ратарској производњи, анализа заступљености воћарских култура показала је изразиту доминацију шљиве у смислу укупних хектара посвећених овој производњи на територији Републике Србије (*графикон 42*). Осим шљиве, површине под засадама винове лозе (грожђе), јабуке и вишње доминирају у посматраном периоду.

Графикон 42. Површине под одређеним културама у Републици Србији 2005-2015. године

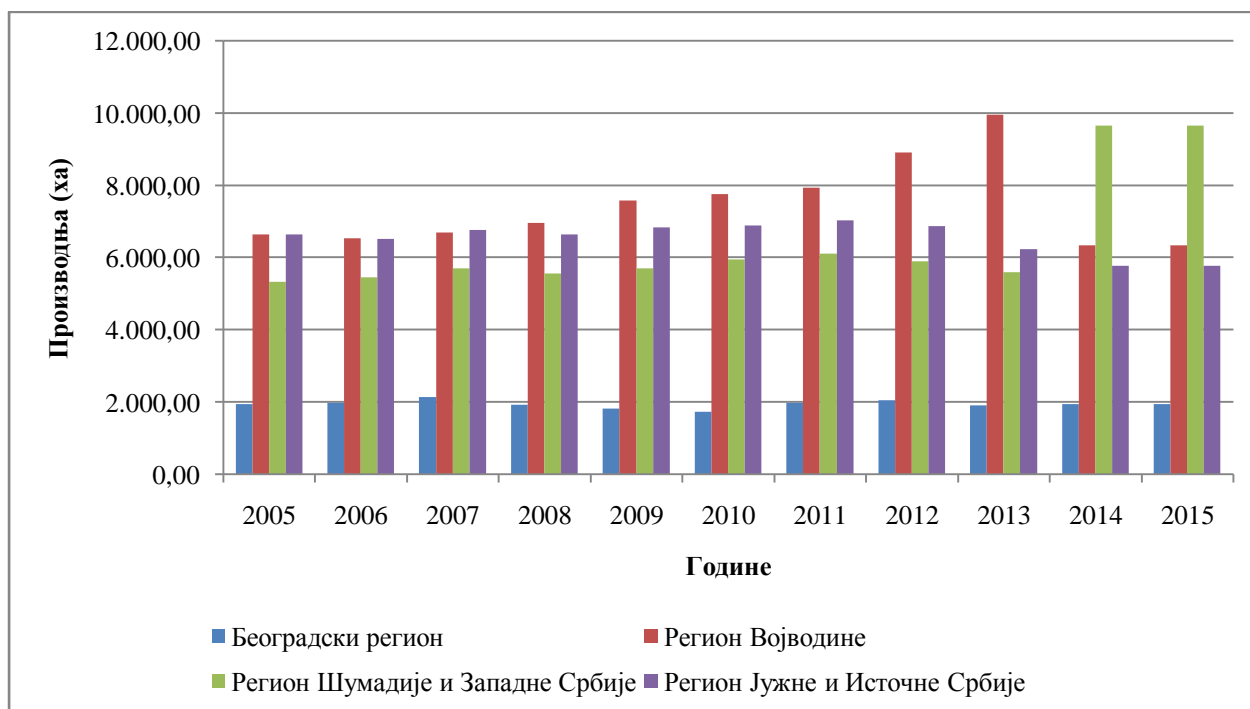
За даљу анализу, на основу претходног графикана, изабране су шљиве, јабуке, вишње и грожђе. Регионална заступљеност наведених култура је приказана на графиконима 43-46. У производњи шљива и грожђа регион Шумадије и Западне Србије доминира док је у производњи јабуке регион Војводине био водећи до 2014. године где је, према резултатима, највише засада било у региону Шумадије и Западне Србије. Регион Јужне и Источне Србије је водећи када је производња вишања у питању.

Графикон 43. Производња шљиве по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

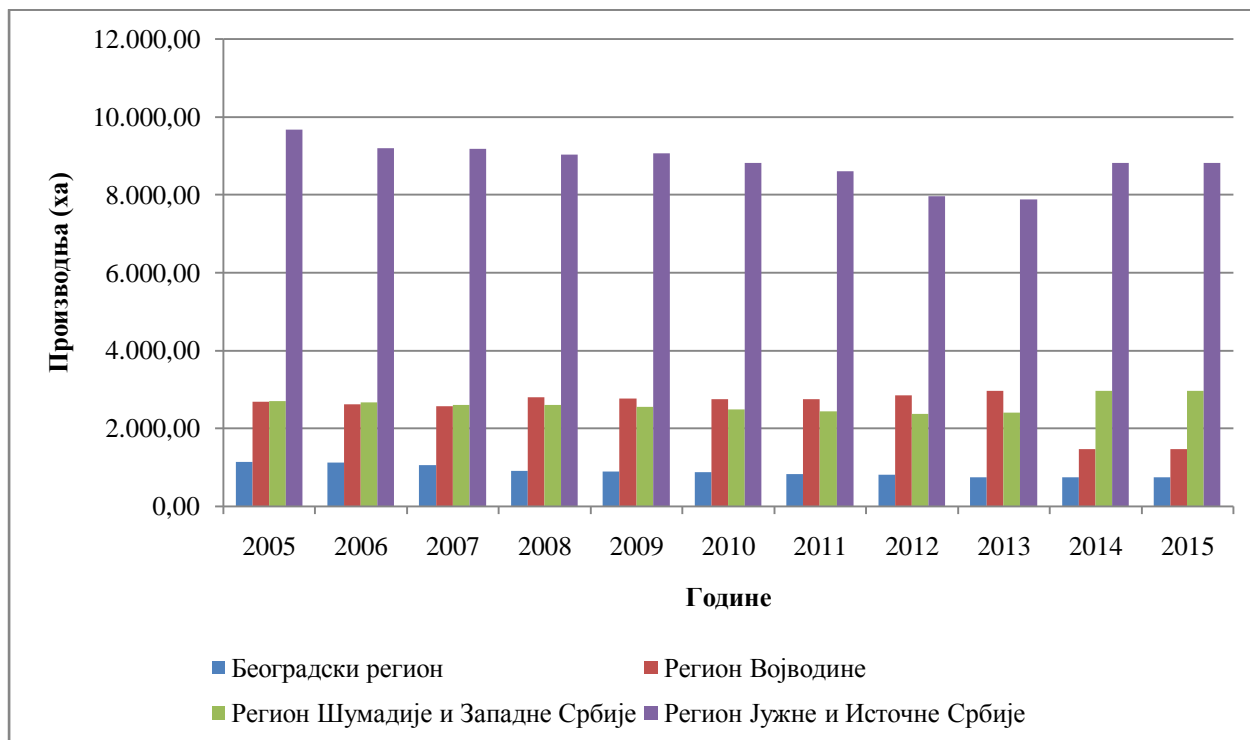
Графикон 44. Производња грожђа по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.



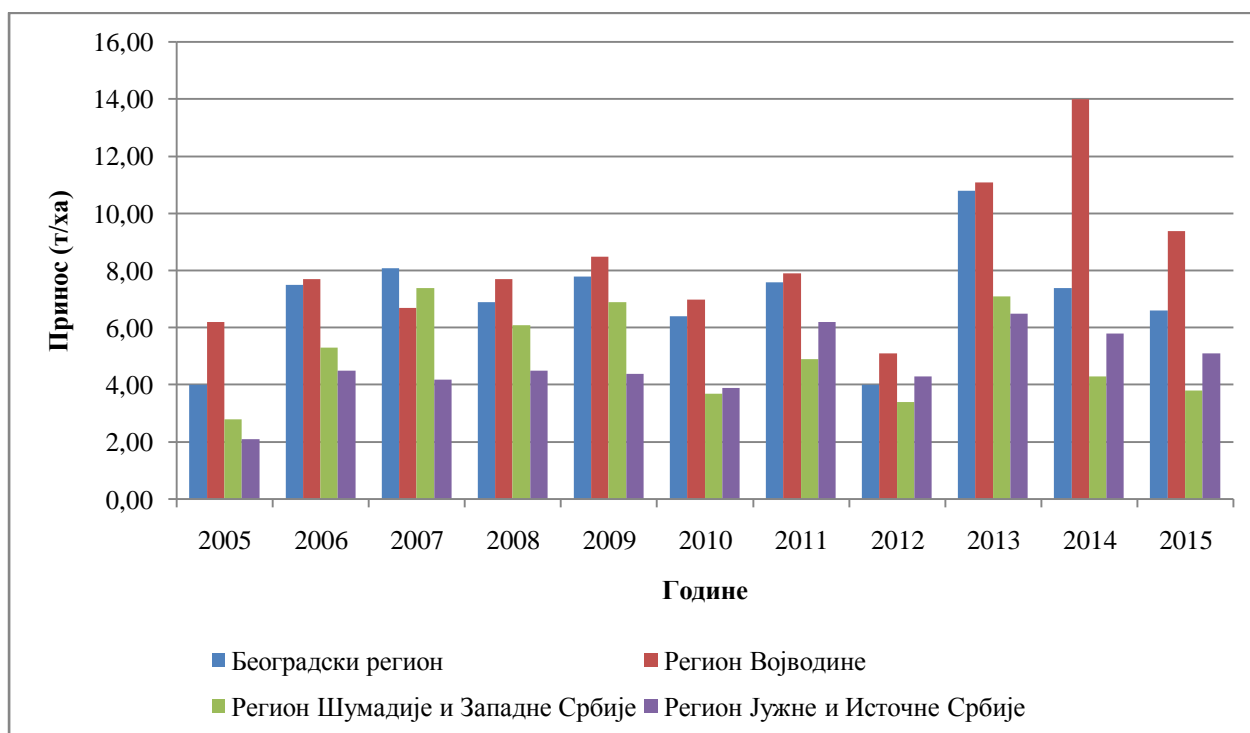
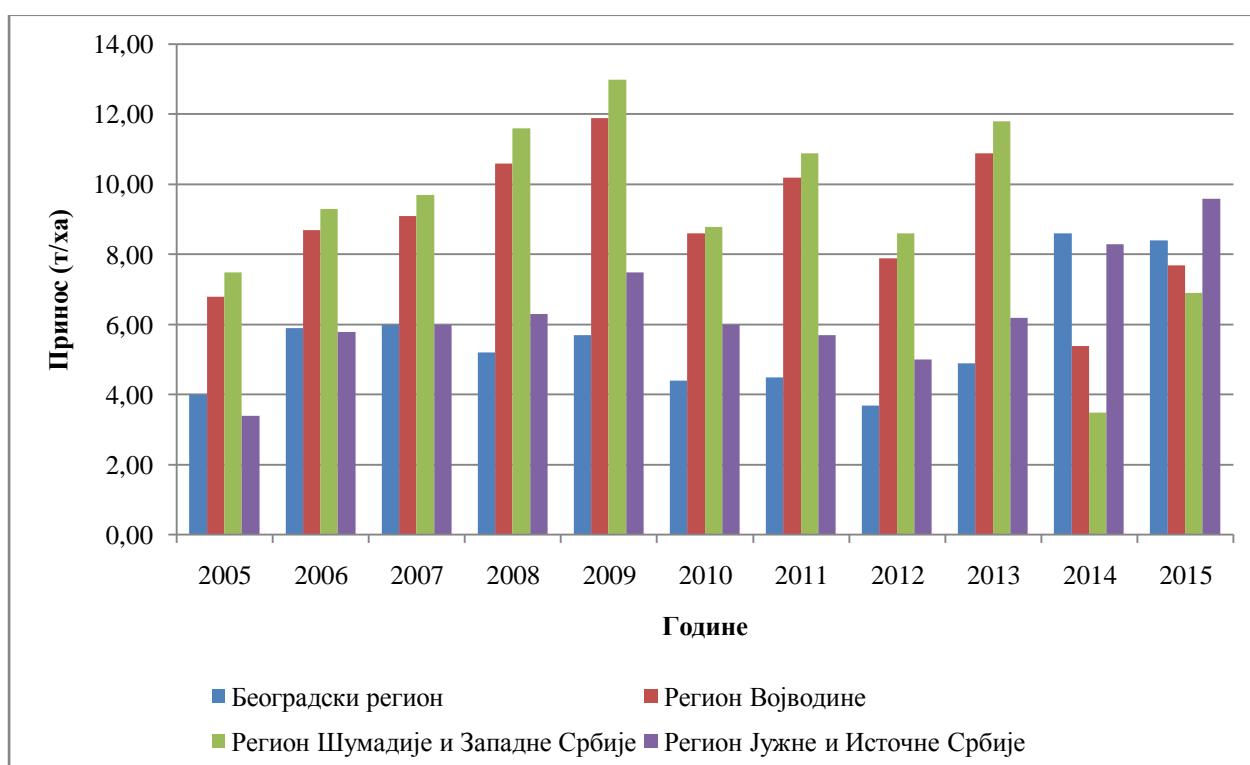
Графикон 45. Производња јабука по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

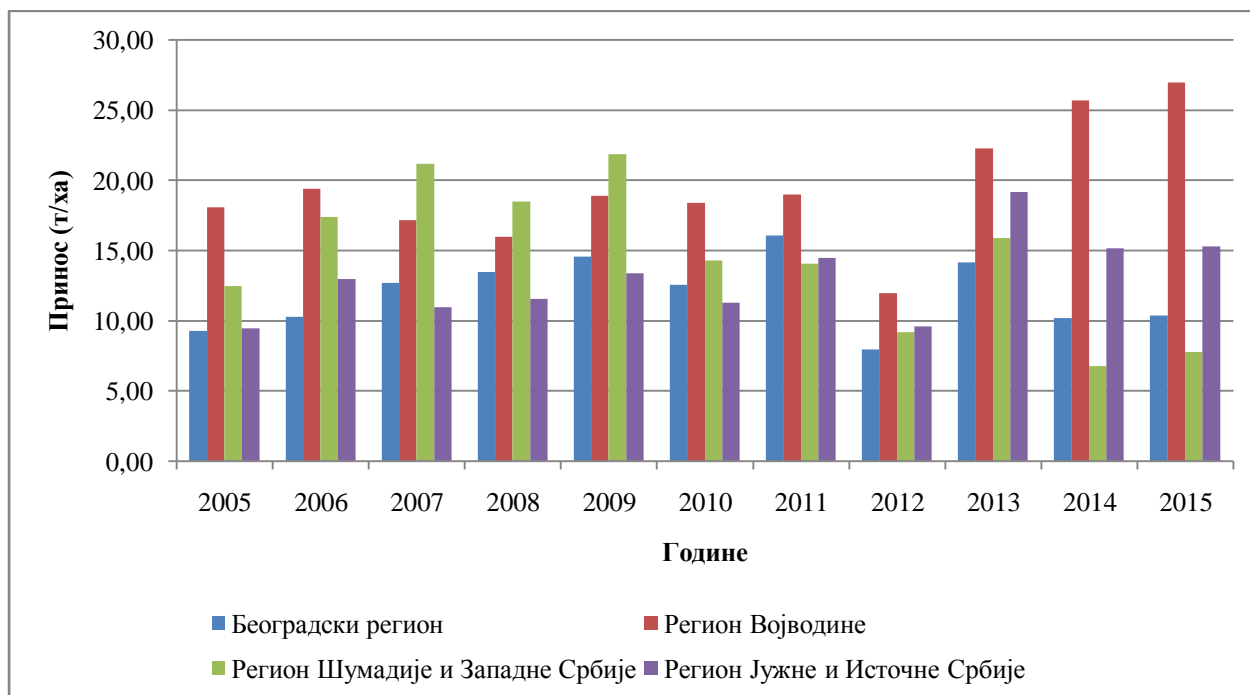
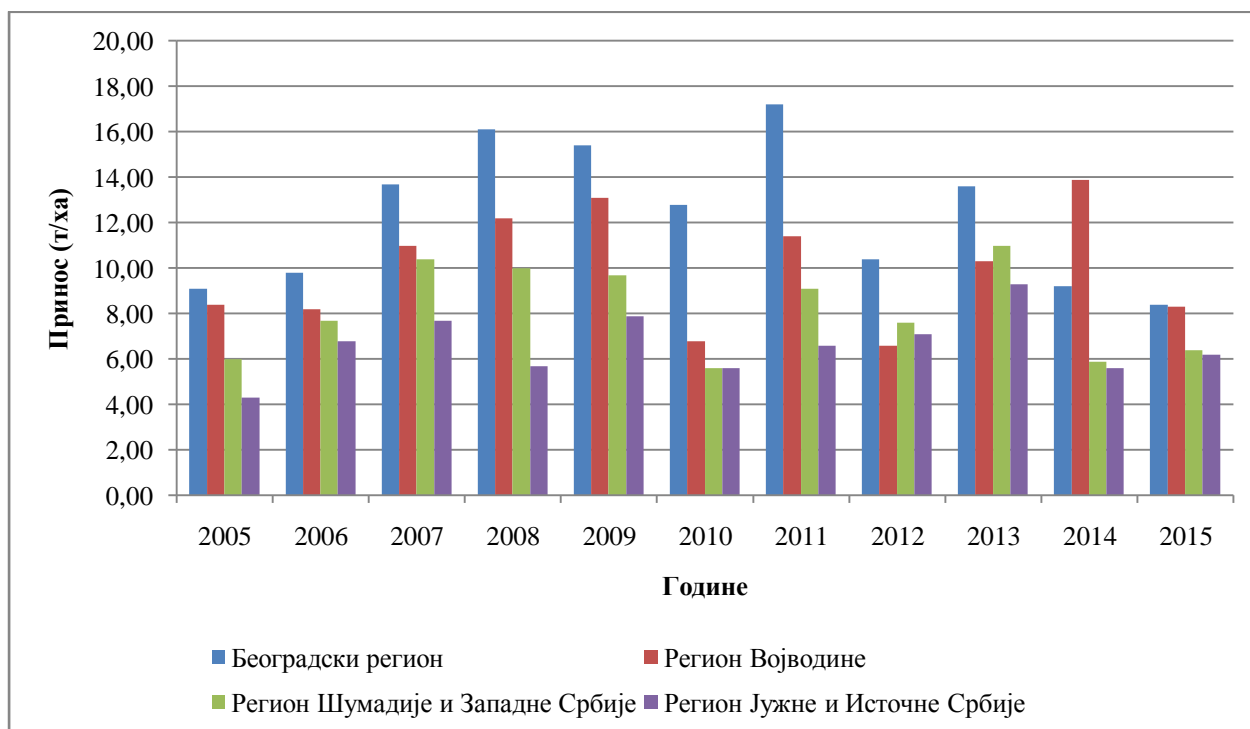


Графикон 46. Производња вишње по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.



Ако се посматрају приноси за ове четири издвојене културе по регионима резултати анализе показују да приноси варирају не само по годинама него и по регионима у посматраном периоду (*графикони 47-50*). У производњи шљива осим у 2007. години регион Војводине показује доминацију, мада одступања нису изразита у односу на друге регионе. У производњи грожђа регион Шумадије и Западне Србије је имао највише приносе до 2014. године када су приноси у овом региону показали драстичан пад са 11,8 т/ха у 2013. години на 3,5 т/ха у 2014. години. Приноси јабука су у већем броју година у анализираној временској серији у региону Војводине били највиши, осим у 2007., 2008., и 2009. години када су приноси били виши у региону Шумадије и Западне Србије. У производњи вишње истиче се Београдски регион по висини приноса, осим у 2014. години када је принос био виши у Војводини.

Графикон 47. Принос шљиве по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.**Графикон 48.** Принос грожђа по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

Графикон 49. Принос јабуке по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.**Графикон 50.** Принос вишње по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.

Сточарство у Републици Србији је посматрано у периоду од 2006. до 2015. године. Говеда, свиње, овце и живина су анализирани за дати период, односно њихово бројно стање (табела 14).

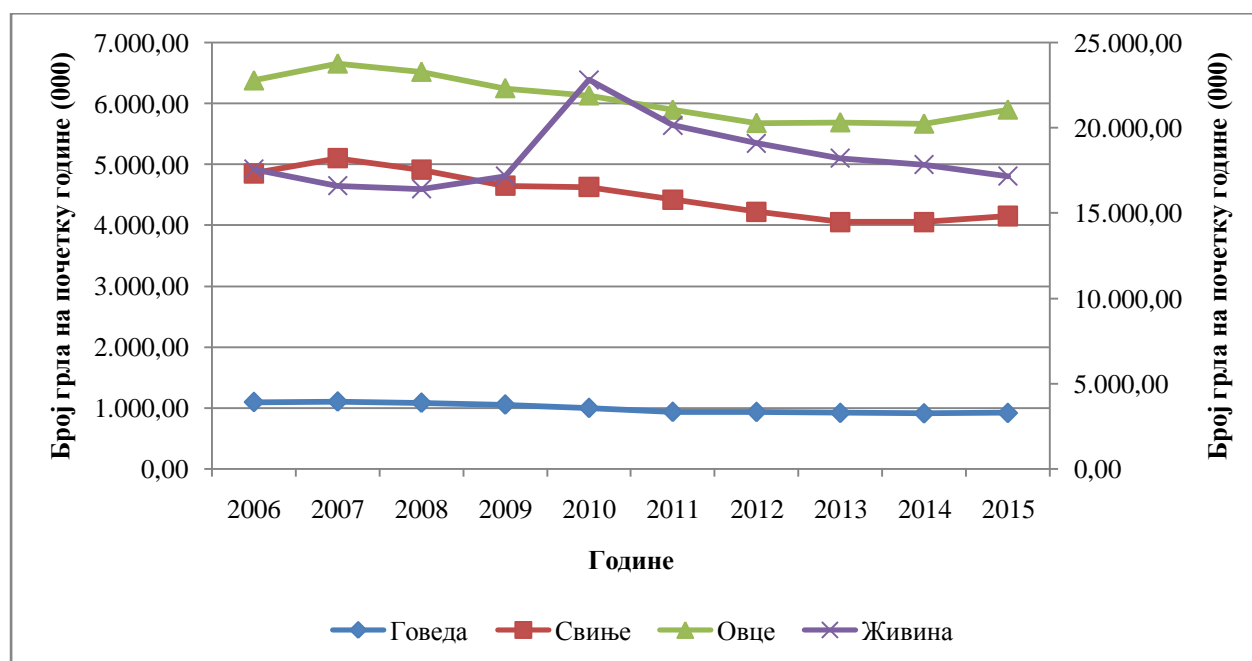
Табела 14. Биланс стоке за период 2006.-2015. године у Републици Србији

Године	Говеда			Свиње			Овце			Живина		
	Број грла на почетку године (000)	Број грла на крају године (000)	Биланс (000)	Број грла на почетку године (000)	Број грла на крају године (000)	Биланс (000)	Број грла на почетку године (000)	Број грла на крају године (000)	Биланс (000)	Број грла на почетку године (000)	Број грла на крају године (000)	Биланс (000)
2006	1098	1106	8	3759	3999	240	1527	1556	29	17596	16595	-1001
2007	1106	1087	-19	3999	3832	-167	1556	1606	50	16595	16422	-173
2008	1087	1057	-30	3832	3594	-238	1606	1605	-1	16422	17188	766
2009	1057	1002	-55	3594	3631	37	1605	1504	-101	17188	22821	5633
2010	1002	938	-64	3631	3489	-142	1504	1475	-29	22821	20156	-2665
2011	938	937	-1	3489	3287	-202	1475	1460	-15	20156	19103	-1053
2012	937	921	-16	3287	3139	-148	1460	1635	175	19103	18234	-869
2013	921	913	-8	3139	3144	5	1635	1616	-19	18234	17860	-374
2014	913	920	7	3144	3236	92	1616	1748	132	17860	17167	-693
2015	920	916	-4	3236	3284	48	1748	1789	41	17167	17450	283

Извор: РЗС, обрачун аутора

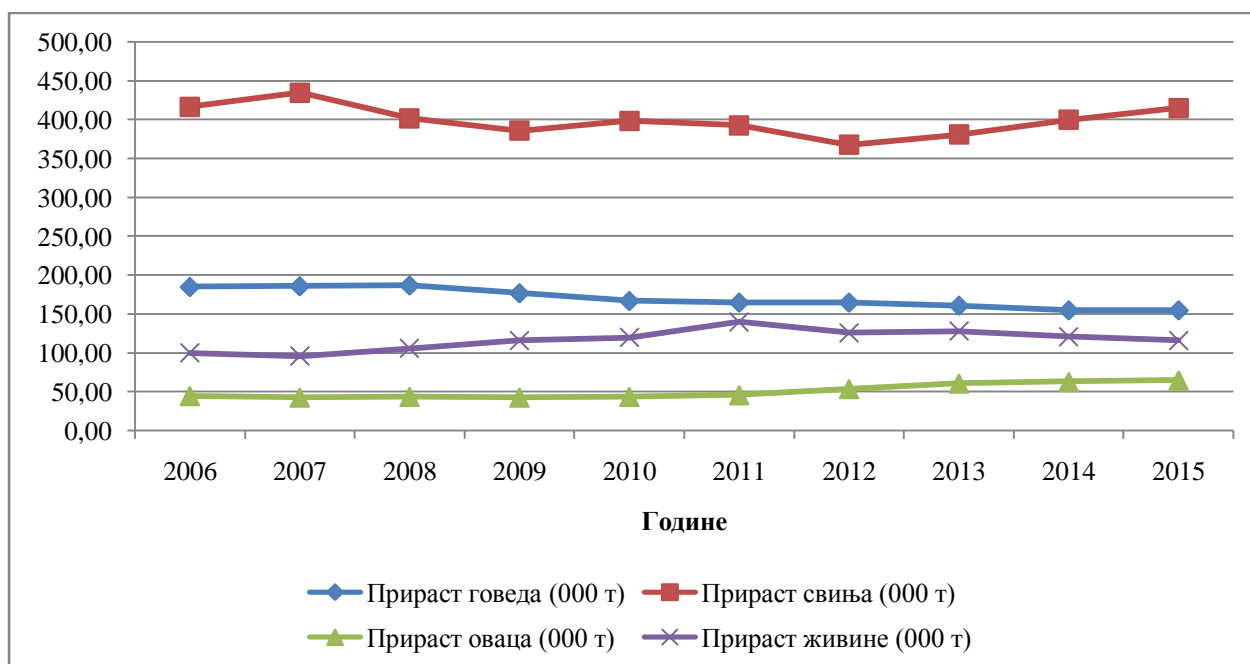
У наведеном периоду биланс броја грла на почетку и на крају године показује релативну стабилност код говеда и благи пад код броја оваца и свиња. Живина је показала нагли пораст у 2010. години за 5.633.000 грла а потом у наредном периоду бележи континуирано смањење броја (графикон 51).

Графикон 51. Кретање броја стоке за период 2006.-2015. године у Републици Србији

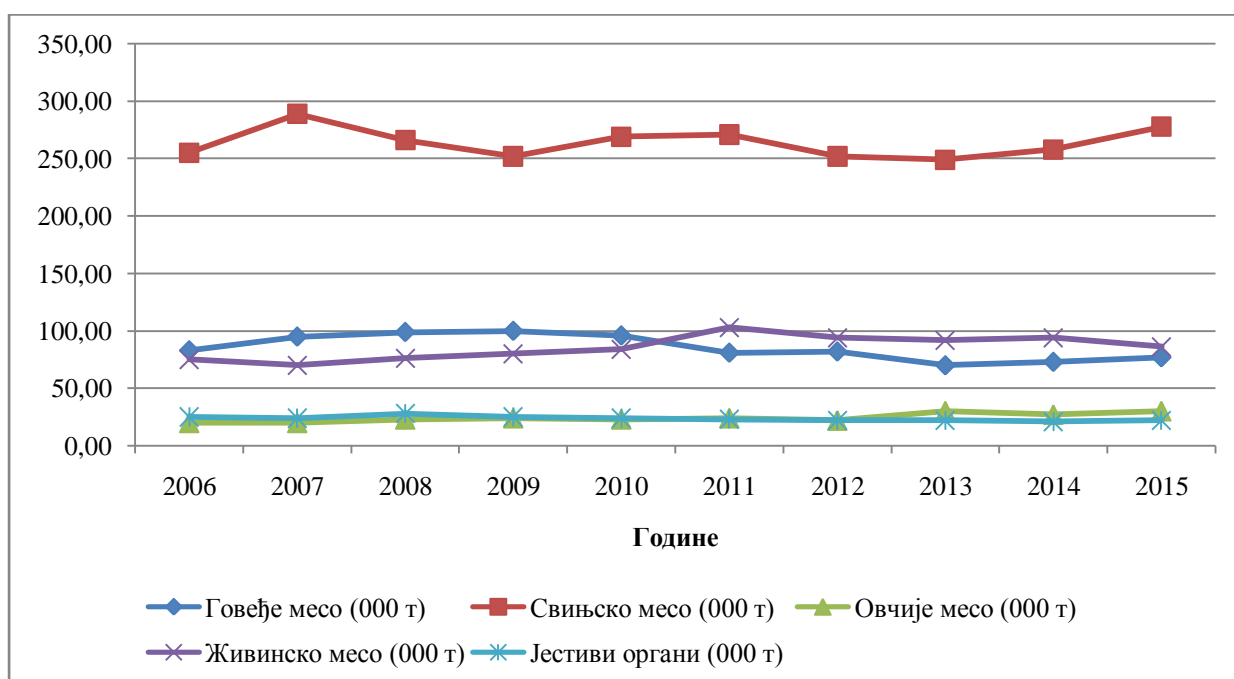


С обзиром на разлику у броју грла, кретање броја живине је приказано на секундарној оси на датом графикону.

Ако се посебно анализира производња и прираст у одређеним грана сточарске производње прираст у свињарству значајно надмашује друге гране (графикон 52). Прираст говеда бележи благи пад док је прираст оваца у благом порасту. У живинарству је прираст имао позитиван тренд до 2011. године када креће да опада.

Графикон 52. Прираст у сточарској производњи 2006-2015. година

Производња меса и јестивих органа показује различите трендове у различитим гранама. Као и код прираста свињско месо доминира у односу на друге гране производње са просечном производњом од 263,90 хиљада т и од 2013. године изражава тренд пораста. Говеђе месо бележи опадање у производњи од 2010. године док је производња живинског меса у порасту. Производња овчијег меса је на ниском нивоу у Републици Србији и у посматраном периоду показује тренд благог пораста док је производња јестивих органа на релативно стабилном нивоу (графикон 53).

Графикон 53. Производња меса и јестивих органа у Републици Србији 2006-2015. године

Поповић (2014) у анализи сточарства у Републици Србији на основу података из пописа пољопривреде из 2012. године наводи да сточарство представља водећу грану пољопривреде Републике Србије. „Од укупног броја пољопривредних газдинстава чак 77,5% се бави сточарском производњом. Међу 489.364 пољопривредна газдинства са сточарском производњом чак 99,9% јесу породична пољопривредна газдинства. На њима се узгаја 84% УГ стоке са просечним капацитетом од 3,5 УГ. Преостали део УГ је у власништву правних лица и предузетника, где је просечан капацитет производње 497 УГ по пољопривредном газдинству. Пољопривредна газдинства у статусу правних лица и предузетника на подручју Србија – север су бројнија и већа, при чему располажу са 12,4% УГ. Од укупне површине пољопривредног земљишта у Републици Србији чак 70% користе газдинства која се баве сточарском производњом“ (Поповић, 2014 стр. 12). Осим директног утицаја сточарство може имати и индиректан утицај на развој руралних подручја јер обезбеђује континуирану упосленост радне снаге, додатну упосленост женске радне снаге, учесталије остваривање прихода током године итд. У последње време сточарство се доводи и у везу са производњом енергије из обновљивих извора (нпр. биогас).

3.2.2. Техничка опремљеност и примена минералних ђубрива у производњи

Техничка опремљеност газдинстава и предузећа из области пољопривредне производње је важна јер степен опремљености пољопривредном механизацијом на директан начин утиче на достигнут ниво продуктивности рада у производњи – са претпоставком да виши степен опремљеност доводи до вишег нивоа продуктивности рада. Званична статистика у Републици Србији не прати континуирано степен техничке опремљености па су за потребе анализе коришћени подаци из последњег пописа пољопривреде из 2012. године. Према Милић и сар. (2016) степена искоришћења расположивих капацитета знатно утиче на саму цену коштања добијених производа.

Радивојевић (2014) наводи да се „под појмом „пољопривредна механизација“ подразумевају: погонске јединице по категоријама, машине за основну и допунску обраду земљишта, машине за сетву и садњу, машине за негу и заштиту, машине за негу и прихрану и машине за убирање и конзервисање пољопривредних производа.“

Према Попису пољопривреде за 2012. годину овај сектор карактеришу релативно мали поседи (до 5 ха величине). На оваквим поседима рационално је коришћење једносовинских трактора где се предност између осталог огледа и у нижим експлоатационим трошковима, мањем сабијању земљишта, ефикаснијем и сигурније руковању на теренима са нагибом итд. (Радивојевић, 2014). Према Попису у 2012. години у Србији је било 597.816 трактора у власништву пољопривредних произвођача. Од укупног броја 186.922 су једносовински трактори и мотокултиватори. Од пописаних једносовинских трактора 98% трактора је старије од 10 година што за последицу има њихову ниску техничку поузданост (табела 15).

Табела 15. Трактори и комбајни по регионима у Републици Србији 2012. године

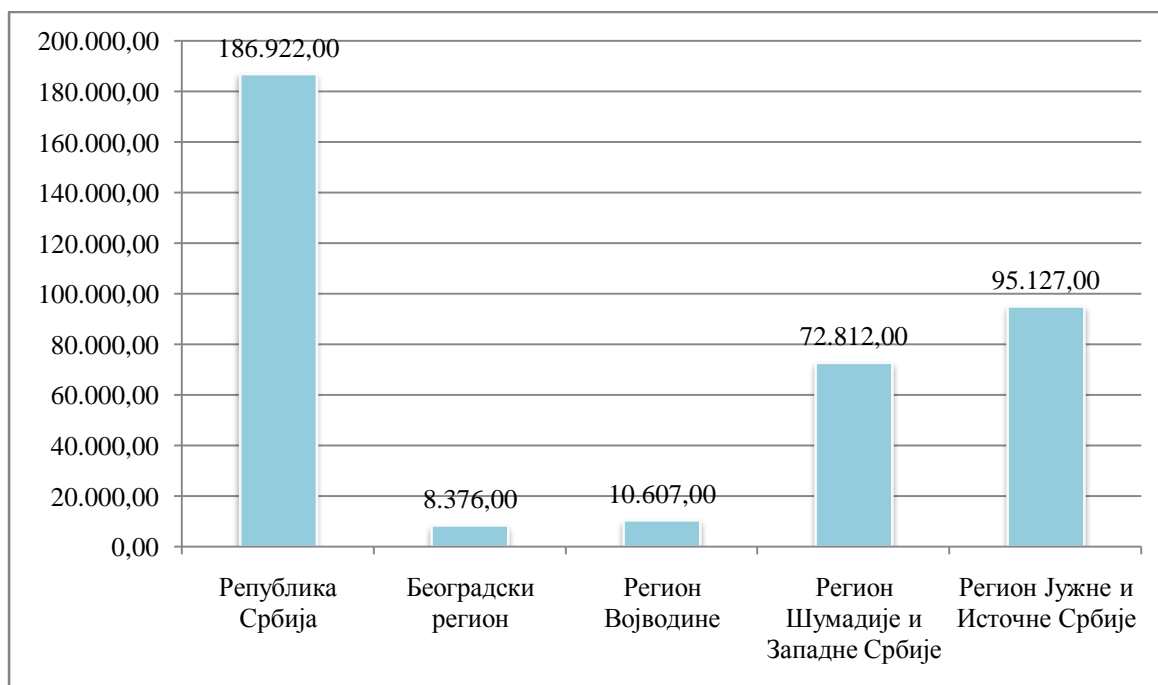
Регион	Једносовински трактори				Двосовински трактори				Комбајни			
	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.
		Укупно	Старији од 10 година			Укупно	Старији од 10 година			Укупно	Старији од 10 година	
Република Србија	180.233	186.922	182.484	179.211	332.985	410.894	390.167	404.512	26.135	31.241	29.702	29.633
Београдски регион	8.030	8.376	8.026	7.944	18.536	22.564	20.925	22.213	1.166	1.442	1.389	1.383
Регион Војводине	10.210	10.607	10.019	9.625	71.813	107.745	95.795	104.972	8.848	10.653	9.482	10.212

Регион	Једноосовински трактори				Двоосовински трактори				Комбајни			
	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.	ПГ	Властити		Коришћени у 2011./2012.
		Укупно	Старији од 10 година			Укупно	Старији од 10 година			Укупно	Старији од 10 година	
Регион Шумадије и Западне Србије	70.023	72.812	70.413	70.651	129.468	149.401	144.650	148.063	9.045	10.829	10.618	10.385
Регион Јужне и Источне Србије	91.970	95.127	94.026	90.991	113.168	131.184	128.797	129.264	7.076	8.317	8.213	7.653

Извор: РЗС

Регионално посматрано једноосовинских трактора највише има у Региону Јужне и Источне Србије (графикон 54). Радивојевић (2014) наводи да је овакав распоред једноосовинских трактора логичан јер је примена једноосовинских трактора лакша, једноставнија и сигурнија него примена двоосовинских.

Графикон 54. Регионални распоред једноосовинских трактора у Републици Србији



Двоосовинских трактора највише има у региону Шумадије и Западне Србије (149.401) од чега је 97% старије од 10 година (табела 16). Радивојевић (2014) наводи да је просечна старост ових машина у Србији између 15 и 30 година што имплицира да је потребна убрзана замена застареле механизације у Србији да би се искористили њени потенцијали у пољопривредној производњи. Такође, горепоменути аутор је анализирао број трактора у зависности од величине поседа и исте податке је упоредио са подацима из 2008. године (табела 16).

Табела 16. Структура броја трактора условљена величином поседа

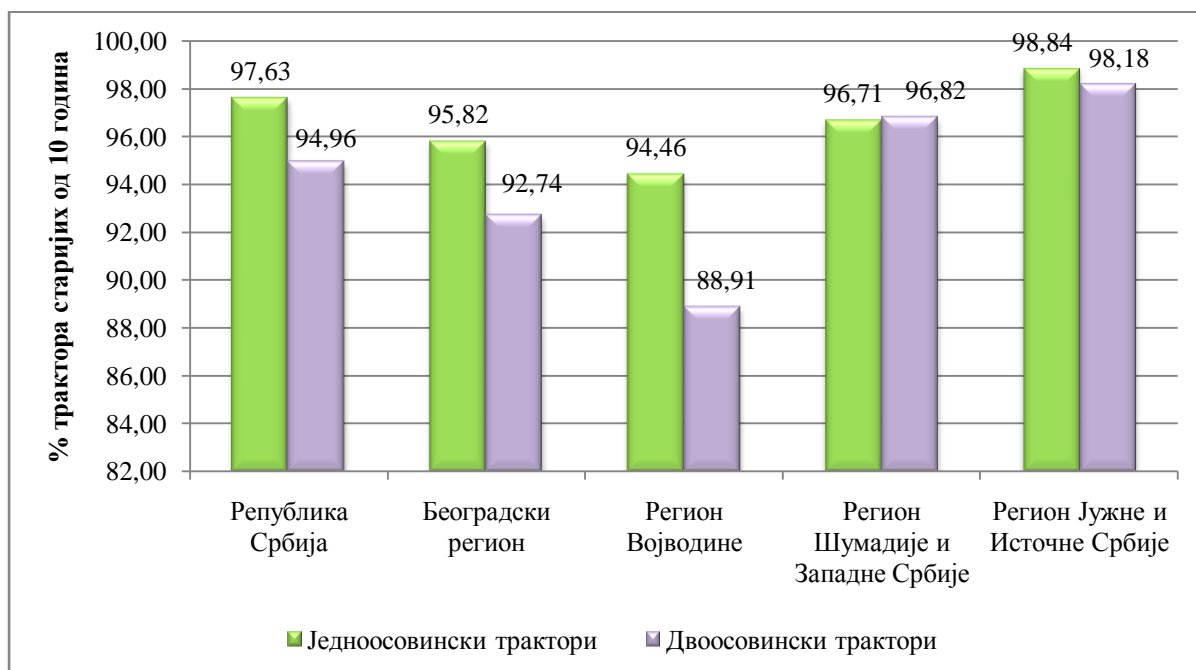
Површина коришћеног земљишта (ха)	Број трактора у 2008. години (укупно)		Број трактора у 2012 години (породична газдинства)	
	Комада	%	Комада	%
Без земљишта	1.039	0,33	1.013	0,25
< 2	49.094	15,85	89.306	22,05
2,01-5	116.779	37,70	132.441	32,70
5,01-10	98.874	31,91	94.409	23,31
10,01-20	35.310	11,40	47.508	11,73
>20	20,01-50		26.286	6,49
	50,01-100	8.716	2,81	9,98
	>100		4.091	1,03
Укупно	309.812	100	405.017	100

Извор: Радивојевић, 2014.

Број трактора по категоријама расте изузев у првој категорији (без земљишта) где је њихов број смањен у посматрана два периода што је логично јер расхоровањем старих трактора не долази више до куповине нових. У категорији газдинства са више од 20 ха дошло је до повећања од 9,98% у броју трактора у односу на 2008. годину. Заједно са тракторима правних лица добија се цифра од 46.307 трактора. У категорији газдинства где су површине мање од 2 ха такође је дошло до значајног раста броја трактора што се објашњава великим бројем газдинстава која се налазе у овој групи. Пад броја трактора се бележи у категорији газдинстава са поседом од 5 до 10 ха што Радивојевић (2014) објашњава тиме да је ово база из које се земљишне површине преливају у веће поседе.

Регионално посматрана старосна структура трактора (једноосовинских и двоосовинских) показује неповољну старосну структуру где је једино у региону Војводине број двоосовинских трактора старијих од 10 година испод 90% (графикон 55). Такође, може се рећи да регион Војводине има најповољнију старосну структуру трактора односно да су у овом региону трактори „најмлађи“ с тим да је и овде висок проценат старих машина што нас наводи на закључак (као што је раније назначено) да је Република Србија по питању погонских машина у неповољном положају и да је потребно доста улагати у новије и савременије машине да би пољопривредна производња могла да испрати савремене технико-технолошке трендове. Тица и сар. (2016) наводе да се трошкови експлоатације повећавају са повећањем старости трактора што додатно финансијски оптерећује произвођаче.

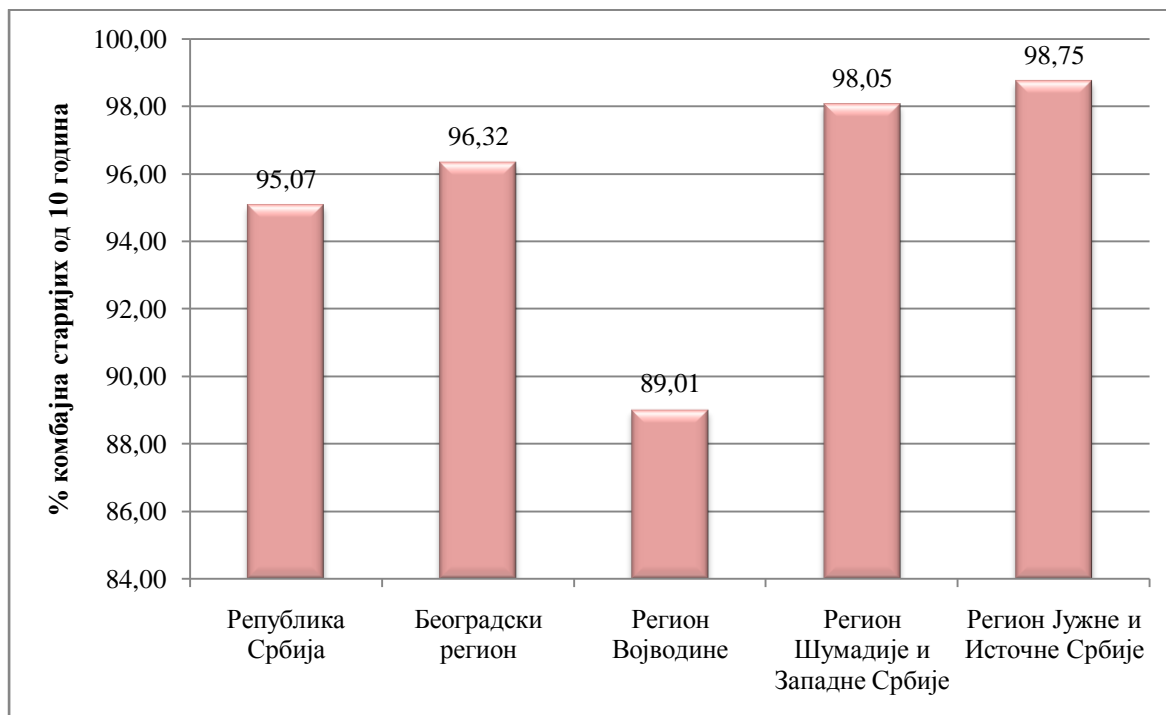
Графикон 55. Учешће трактора старијих од 10 година у укупном броју трактора у Републици Србији



Када се анализа усмери на житне комбајне у Србији, у смислу старосне структуре ситуација није пуно другачија у односу на тракторе. Радивојевић (2014) наводи да су губици у приносу због застарелих комбајна у жетви 2-5% што је за 0,5-3,5% више од толерантних 1-1,5%. Исказано у вредносним показатељима за територију Републике Србије од око 2.140.000 ха под житима и индустријским биљем губитак је приближно 23 до 92 милиона евра годишње (Радивојевић, 2014, стр. 21). Комбајни новије генерације остварују мању потрошњу горива за 20-30% и мање губитке у жетви. Губици зрна кукуруза на вршалици савремених комбајна данас не прелазе вредност од 0,5% од биолошког приноса. Комбајни новије генерације остварују двоструко па чак и троструко већу продуктивност у односу на исту категорију комбајна старијих генерација (старијих од 15 година).

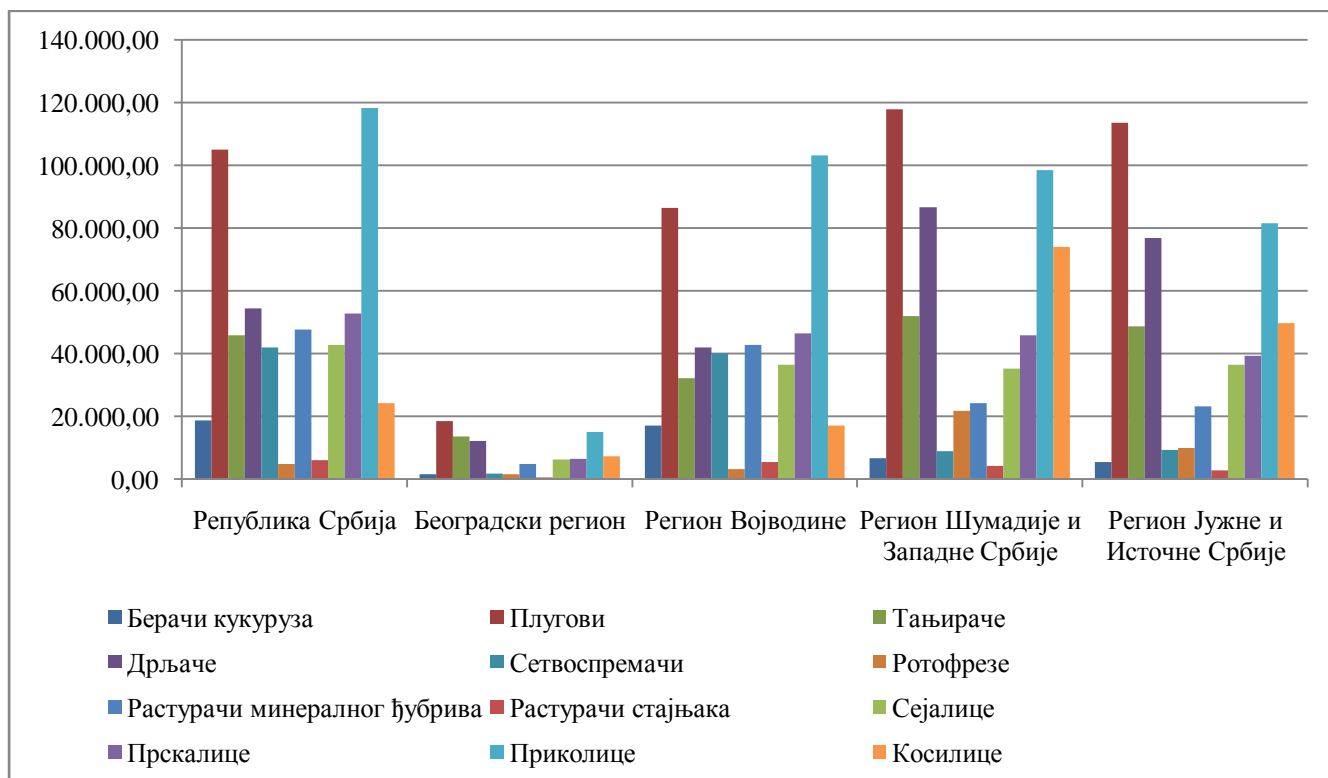
Техничко-технолошка и временска застарелост се издваја као један од највећих проблема комбајна у Србији. Експлоатациона поузданост (с обзиром на старост комбајна од 15 до 30 година) рада пада чак и испод 20%. Слично као и код трактора, 95% комбајна у Србији је старије од 10 година (графикон 56). Највећи број комбајна се налази у региону Јужне и Источне Србије мада и регион Војводине има приближно исти број. Старост комбајна у региону Војводине је испод државног просека (89,01% комбајна је старије од 10 година) док је најстарија структура у региону Јужне и Источне Србије.

Графикон 56. Учешће комбајна старијих од 10 година у укупном броју комбајна у Републици Србији



Радивојевић (2014) наводи да је према Попису пољопривреде из 2012. године у Републици Србији пописано 2.412.065 јединица прикључних машина и опреме. Од овог броја 93,5% прикључних машина и опреме је старије од 10 година. У просеку, свако газдинство располаже са 3,9 јединица прикључних машина и опреме. Регионални распоред је приказан на *графикону 57*.

Графикон 57. Регионални распоред прикључних машина и опреме у Републици Србији



Највећи број прикључних машина и опреме се налази у региону Шумадије и Западне Србије (36%) а најмање у Београдском региону (5%). У региону Јужне и Источне Србије налази се 30% а у региону Војводине 29% од укупног броја (Радивојевић, 2014).

Употреба минералних ђубрива у пољопривредној производњи је од великог значаја, посебно ако се имају у виду користи које произвођачи имају њиховом употребом. Након Другог светског рата хемијска индустрија са својим производима освојила је пољопривредну производњу у већини сада развијених земаља. Јовановић (1981) наводи да хемизација пољопривреде представља један од значајних елемената техничког прогреса. Захваљујући развоју и широкој употреби минералних ђубрива приноси пољопривредних биљних култура су значајно повећани што је омогућило обезбеђивање прехранбене сигурности становништва у развијеним земљама и даље обезбедило основу за даљи индустријски развој. Хемизација у пољопривреди се не ограничава само на употребу класичних минералних ђубрива односно основног NPK комплекса већ се данашњим ђубривима додају различити облици и количине других минералних материја које успешно делују на плодност самог земљишта и раст и развој биљака.

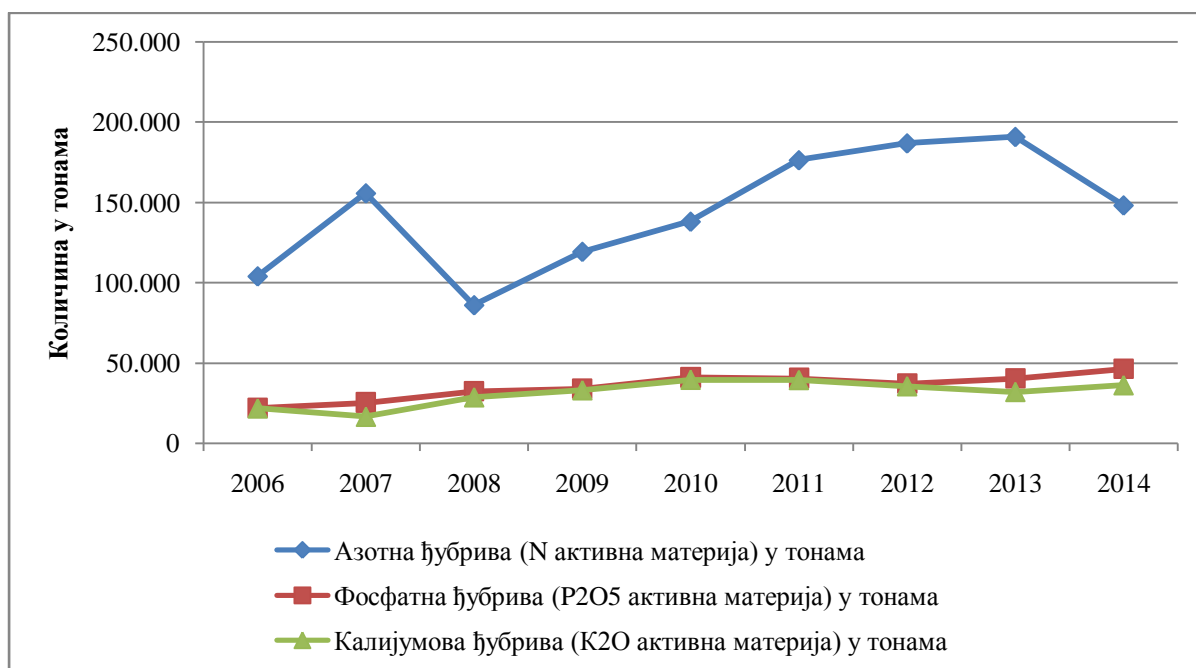
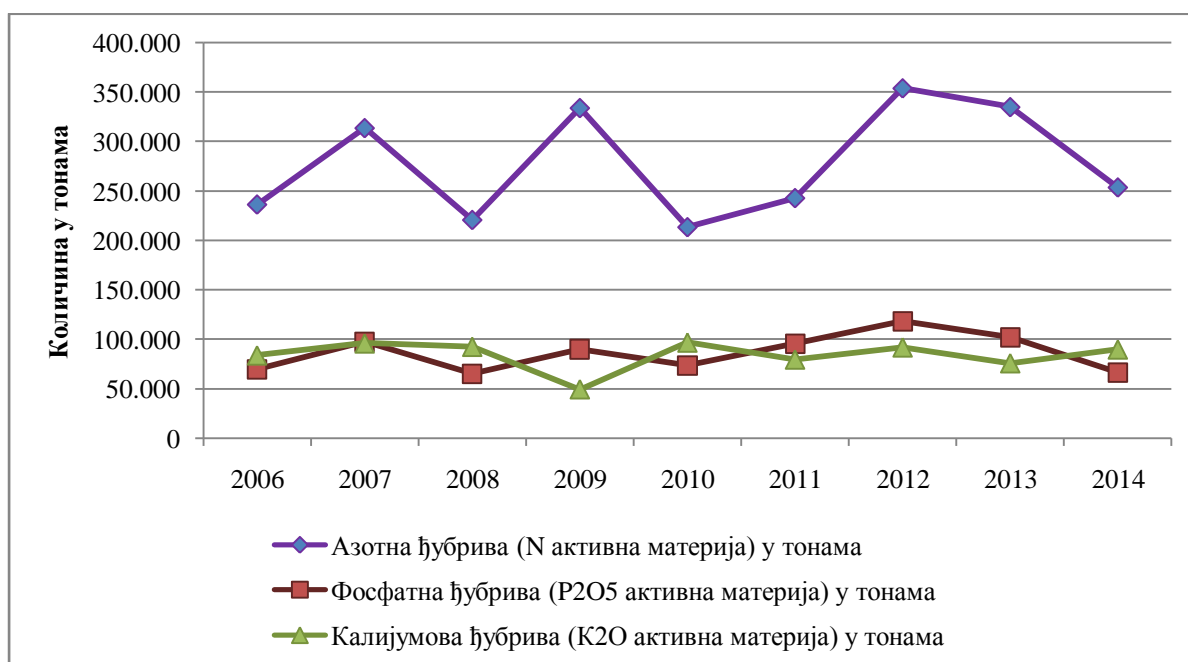
У Републици Србији званична статистика не води податке о количини произведених и употребљених минералних ђубрива па су подаци из ФАО базе податка коришћени за анализу трендова у производњи и потрошњи минералних ђубрива, односно посебно азотних, фосфатних и калијумових ђубрива (где је производња и потрошња изражена у активној материји) и NPK комплекса као и производња и потрошња Урее. У *табели 17* приказани су ови подаци.

Табела 17. Производња и потрошња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године

Год	Количина производње у активној материји			Количина потрошње у активној материји			NPK комплекс		Уреа	
	Азотна ђубрива (N активна материја) у тонама	Фосфатна ђубрива (P2O5 активна материја) у тонама	Калијум ова ђубрива (K2O активна материја) у тонама	Азотна ђубрива (N активна материја) у тонама	Фосфатна ђубрива (P2O5 активна материја) у тонама	Калијум ова ђубрива (K2O активна материја) у тонама	Производња у тонама	Потрошња у тонама	Производња у тонама	Потрошња у тонама
2006	104.146	22.111	21.751	236.395	69.445	83.665	145.009	145.009	24.520	172.104
2007	155.873	25.456	16.575	313.794	97.270	95.844	110.503	110.503	31.198	179.003
2008	86.162	32.403	28.680	220.750	65.084	92.433	0	0	12.133	185.691
2009	119.442	34.105	33.070	334.086	89.976	49.282	0	0	68.853	257.886
2010	138.202	40.977	39.614	213.441	73.280	96.730	0	0	0	132.927
2011	176.497	40.525	39.438	242.884	95.425	79.503	0	0	53.185	128.813
2012	187.003	37.284	35.576	354.088	118.120	91.812	0	0	50.442	285.306
2013	191.019	40.225	32.024	335.042	101.744	75.722	0	0	51.652	299.890
2014	148.343	46.281	36.202	253.677	66.290	89.723	0	0	30.975	216.054

Извор: ФАО база података

У посматраном периоду производња азотних ђубрива исказује релативно нестабилан тренд за наглим падом и готово преполовљеном количином производње у 2008. години након чега следи раст у количинама до 2013. године па потом опет пад у 2014. години (*графикон 58*). Фосфатна и калијумова ђубрива показују тренд благог пораста. Према ФАО подацима потрошња минералних ђубрива у Републици Србији такође исказује нестабилан тренд односно и смањивање и повећање производње у посматраном периоду (*графикон 59*).

Графикон 58. Производња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године**Графикон 59.** Потрошња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године

Иако је употреба минералних ђубрива (заједно са другим средствима хемијске индустрије) допринела развоју пољопривредне производње, решавању проблема недовољне производње хране, ублажавању и донекле уклањању ризика утицаја климатских фактора на резултате производње у савременој литератури се све више наилази на мишљења о негативним ефектима оваквог начина производње и потребом да се хемијска индустрија са својим производима што је више могуће заобиђе и изостави у процесу производње (детаљније види поглавље 2.3. и 3.2.6.). С друге стране, земље у развоју које се налазе на ниском степену развоја (пре свега земље под-сахарске

Африке) захтевају „другу зелену револуцију“ истичући да се прва Зелена револуција није одиграла у овим земљама и да им је потребно унапређење пољопривредне технологије.

3.2.3. Управљање водним потенцијалима

На висину приноса и на продуктивност производње у пољопривреди значајан утицај има и расположивост и квалитет воде за наводњавање, односно водни потенцијали једног подручја. Незадовољавајуће управљање водним потенцијалима на једном подручју може довести до последица као што су поплаве, водене ерозије, суше, неповољно стање и висина подземних вода итд. Сходно томе, за висину и квалитет пољопривредне производње значајне су хидротехничке мелиорације⁵⁴. Циљ хидротехничких мелиорација је управљање водним потенцијалима и постизање максималних учинака са одређених површина у смислу висине приноса и квалитета. Притом, треба истаћи да је поред потреба за системима за наводњавање услед недовољне количине воде и њене неравномерне дистрибуције у току године, потребно обезбедити и системе за регулацију водотока и одводњавање.

Пописом пољопривреде у 2012. години установљено је да од укупног броја газдинства 12% наводњавало 3% коришћеног пољопривредног земљишта. Врсте усева које се највише наводњавају су поврће, бостан и јагоде (на отвореном), чија наводњавана површина износи 64% укупне површине под овим усевима. Као главни извор воде за наводњавање 61% пољопривредних газдинстава је навело подземне воде на газдинству. Од укупног броја газдинстава 65.303 газдинства примењује површинско наводњавање, 13.174 орошаваће и 29.323 користи кап по кап као систем наводњавања.

Према подацима Пописа пољопривреде из 2012. године 99.773 ха је било наводњавано а од тога 84.858 ха ораница и башта, 13.344 ха воћњака, 215 ха винограда, 602 ха ливада и пашњака и 754 ха осталих сталних засада (табела 18).

Табела 18. Наводњавано земљиште према категоријама коришћења у Републици Србији

Регион	Наводњавано земљиште		Оранице и баште		Воћњаци		Виногради		Ливаде и пашњаци		Остали стални засади	
	ПГ	∑ ха	ПГ	∑ ха	ПГ	∑ ха	ПГ	∑ ха	ПГ	∑ ха	ПГ	∑ ха
Република Србија	71.947	99.773	57.999	84.858	17.940	13.344	780	215	856	602	658	754
Београдск и Регион	2.004	6.109	1.676	4.581	390	1.438	55	8	18	12	13	70
Регион Војводине	7.385	58.251	5.502	52.907	2.121	5.050	247	89	11	22	88	183
Регион Шумадије и Западне Србије	31.087	21.173	21.444	15.031	11.894	5.254	214	70	488	368	511	450
Регион Јужне и Источне Србије	31.471	14.241	29.377	12.339	3.535	1.603	264	48	339	200	46	51

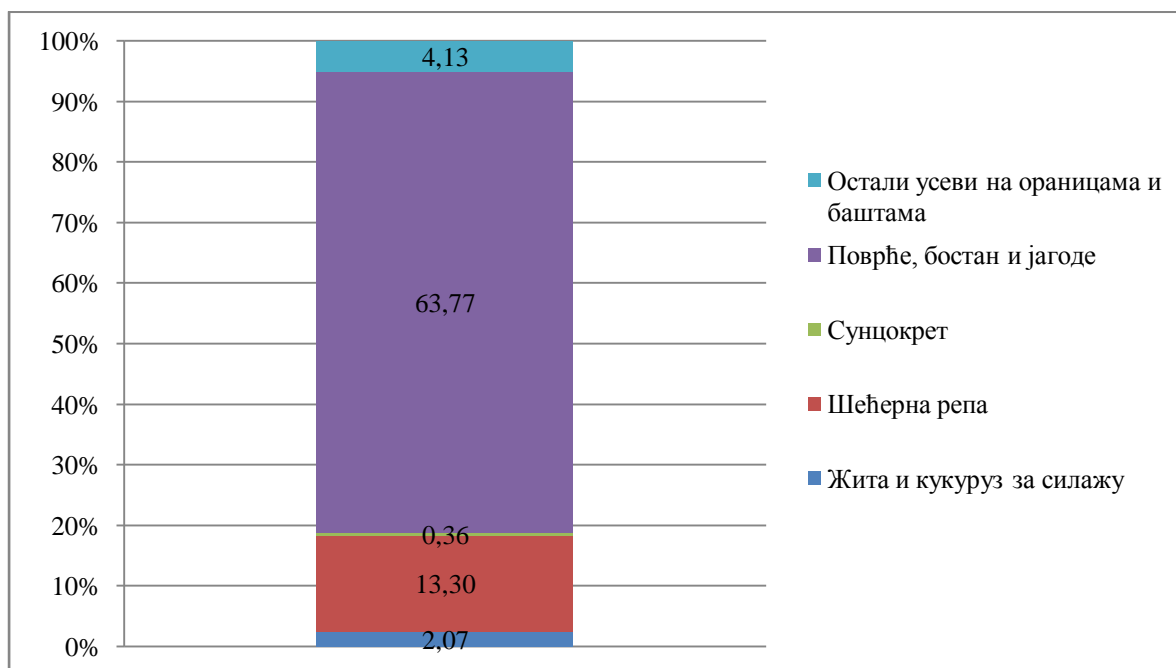
Извор: РЗС, Попис пољопривреде 2012

На територији Војводине 7.385 газдинстава наводњава 58.251 ха земљишта од чега највећи део одлази на наводњавање ораница и башта (52.907 ха). У региону Шумадије и Западне Србије се наводњава највише воћњака (5.254 ха), винограда (488 ха) и ливада и пашњака (368 ха).

⁵⁴ Поред хидротехничких постоје још и културнотехничке и агротехничке мелиорације. У хидротехничке мелиорације спада одводњавање, наводњавање, заштита од плављења и терасирање земљишта у циљу заштите од ерозије.

Посматрано према врстама усева на територији Републике Србије највише се наводњавају површине под поврћем, бостаном и јагодама а најмање површине под сунцокретом (графикон 60). По регијама жита и кукуруз за силажу се највише наводњава у Београдском региону, док се остале посматране културе највише наводњавају у региону Војводине (табела 19).

Графикон 60. Наводњавана површина ораница и башта према врстама усева (структура) на територији Републике Србије



Табела 19. Наводњавана површина ораница и башта према врстама усева по регијама у Републици Србији

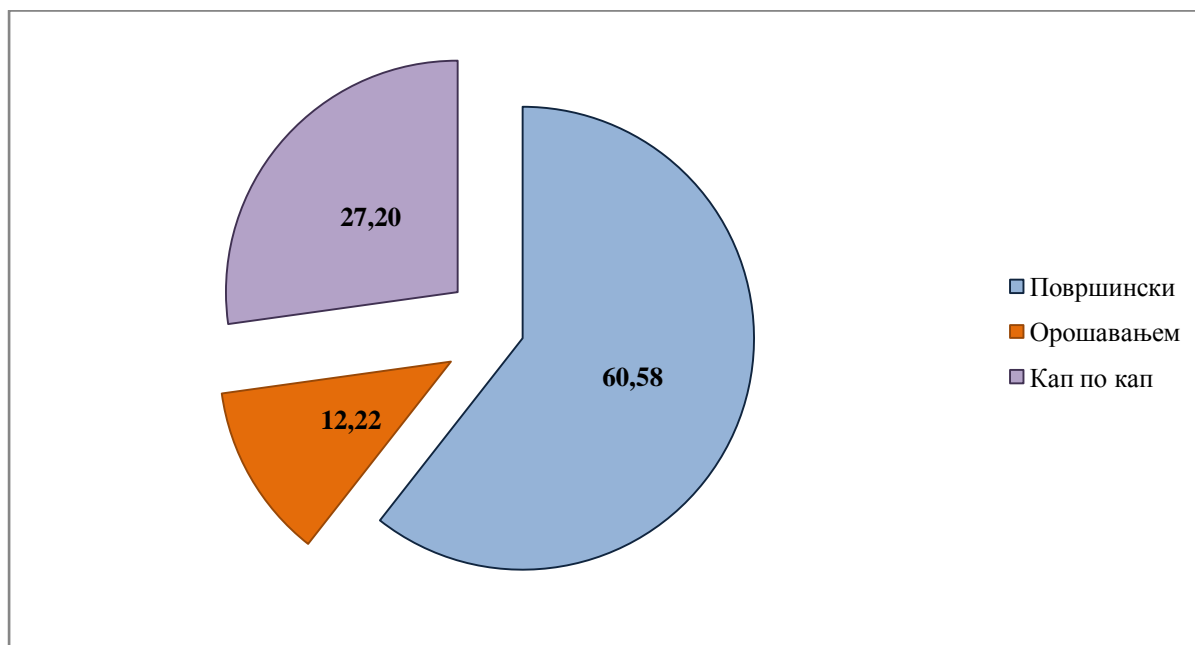
Регион	Жита и кукуруз за силажу		Шећерна репа		Сунцокрет		Поврће, бостан и јагоде		Остали усеви на ораницама и баштама	
	ха	% од укупне површине под усевом	ха	% од укупне површине под усевом	ха	% од укупне површине под усевом	ха	% од укупне површине под усевом	ха	% од укупне површине под усевом
Република Србија	36.153,50	2,07	9.191,10	13,30	671,86	0,36	19.864,99	63,77	18.976,17	4,13
Београдски Регион	2.394,69	3,04	757,00	22,30	3,02	0,16	930,91	63,37	495,10	2,48
Регион Војводине	22.061,55	2,25	8.433,33	12,84	614,27	0,37	9.754,53	65,76	12.043,09	5,32
Регион Шумадије и Западне Србије	6.093,47	1,62	0,30	0,61	5,50	0,22	5.205,25	64,52	3.726,34	2,96
Регион Јужне и Источне Србије	5.603,79	1,83	0,47	5,54	49,07	0,36	3.974,30	58,63	2.711,64	3,10

Извор: РЗС, Попис пољопривреде 2012

Осим наведених начина, управљање водним ресурсима се може посматрати и на основу извора воде која се користи приликом наводњавања и на основу система односно начина наводњавања. На основу података Пописа пољопривреде из 2012. године у Републици Србији више од 60% површина које се наводњавају користе површински

систем наводњавања⁵⁵. Систем кап по кап се користи на приближно 27% површина а орошавање на 12% (графикон 61).

Графикон 61. Структура наводњавања у Републици Србији према начину наводњавања



Регионално посматрано, регион Јужне и Источне Србије доминира када је у питању површински начин наводњавања док је регион Војводине у предности код орошавања и наводњавања системом кап по кап (табела 20).

Табела 20. Структура наводњавања у Републици Србији по регионима

Регион	Начин наводњавања (у %)		
	Површински	Орошавањем	Кап по кап
Република Србија	60,58	12,22	27,20
Београдски Регион	61,12	14,66	24,22
Регион Војводине	38,74	25,01	36,25
Регион Шумадије и Западне Србије	55,50	13,01	31,49
Регион Јужне и Источне Србије	72,13	7,90	19,97

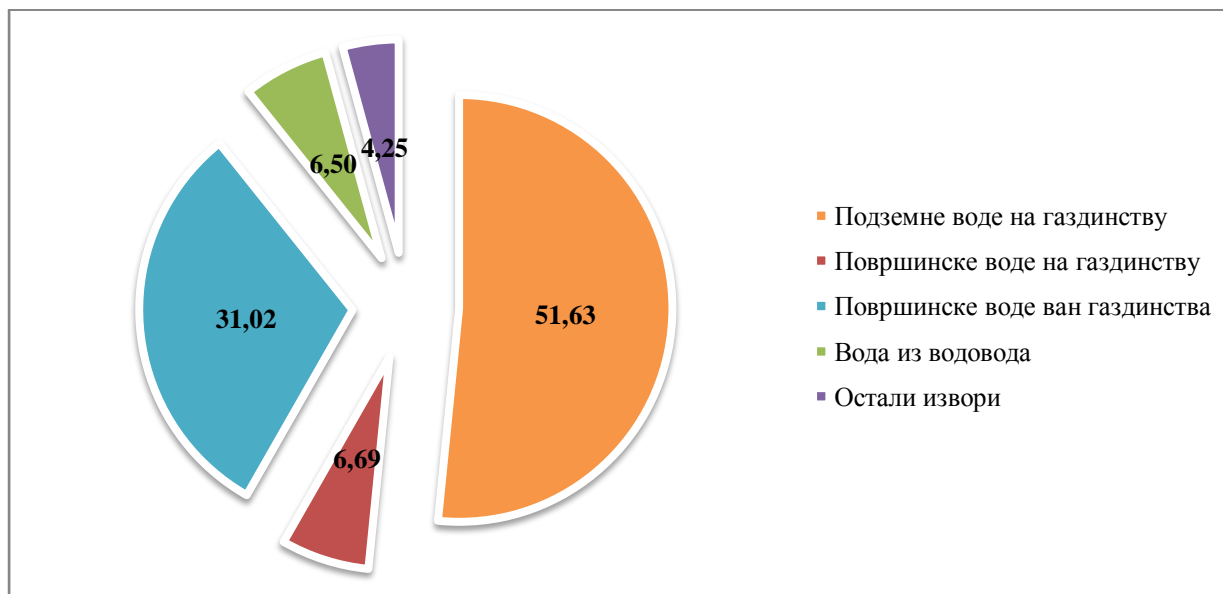
Извор: РЗС, Попис пољопривреде 2012.

Према извору воде која се користи за наводњавање у Републици Србији доминира наводњавање коришћењем подземних вода на газдинству⁵⁶. Осим њих висок удео имају и површинске воде ван газдинства (графикон 62).

⁵⁵ Површински начин наводњавања подразумева наводњавање провођењем воде по тлу, било плављењем целе површине или навођењем воде кроз мале бразде (каналиће) између радова усева, коришћењем гравитације. Обично се примењује у повртарској производњи. Орошавање представља метод наводњавања усева прскањем воде прскалицом под високим притиском, попут кише, преко поља. Обично се примењује у ратарској производњи а системи могу бити стабилни, полустабилни и покретни. Метод наводњавања кап по кап подразумева спуштање воде ниско до биљака путем микропрскалица или стварањем услова сличних магли. Највећу примену има код наводњавања воћака и других засада, као и у повртарству.

⁵⁶ Подземне воде на газдинству су извори воде лоцирани на или близу газдинства. Коришћена вода долази из бушених или ископаних бунара или из извора слободног тока, подземне воде и слично. Површинске воде на газдинству су природна језерца или вештачке бране које су у целини смештене на

Графикон 62. Структура наводњавања према главном извору воде за наводњавање у Републици Србији



Регионално посматрано регион Јужне и Источне Србије има највише наводњаваних површина које као главни извор користе подземне воде на газдинству. У региону Војводине се највише користе површинске воде на газдинству а Београдски регион доминира код употребе воде из водовода (табела 21).

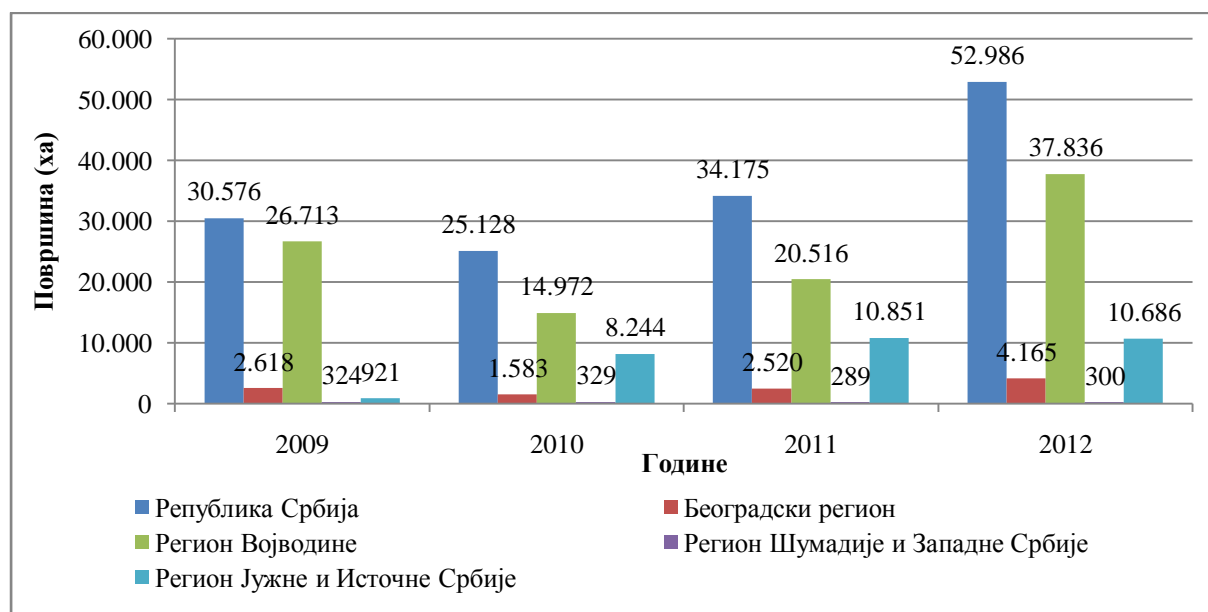
Табела 21. Структура наводњавања према главном извору воде за наводњавање регионално посматрано

Регион	Начин наводњавања (у %)			Главни извор воде за наводњавање (у %)				
	Површински	Орошавањем	Кап по кап	Подземне воде на газдинству	Површинске воде на газдинству	Површинске воде ван газдинства	Вода из водовода	Остали извори
Република Србија	60,58	12,22	27,20	51,63	6,69	31,02	6,50	4,25
Београдски Регион	61,12	14,66	24,22	41,91	10,09	32,88	8,46	6,64
Регион Војводине	38,74	25,01	36,25	44,86	5,24	40,24	5,09	4,56
Регион Шумадије и Западне Србије	55,50	13,01	31,49	48,90	8,33	30,64	7,69	4,43
Регион Јужне и Источне Србије	72,13	7,90	19,97	59,76	4,53	27,02	5,17	3,52

Извор: РЗС, Попис пољопривреде 2012.

Према подацима Републичког завода за статистику укупне наводњаване површине у Републици Србији за период од 2009-2012. године (за овај период су званични подаци Завода доступни) показују тренд раста (графикон 63).

газдинству или их користи само једно газдинство. Могу бити и резервоари у којима се прикупља кишница или подземна вода. Површинске воде ван газдинства обухватају језера, реке и други водотоци који нису вештачки направљени за потребе наводњавања. Остали извори подразумевају изворе код којих се вода не може директно користити већ мора да прође одређени (физички или хемијски) третман.

Графикон 63. Наводњаване површине у Републици Србији од 2009-2012. године

Регионално посматрано Војводина показује изразите осцилације у посматраном периоду, регион Шумадије и Западне Србије има релативно стабилан тренд у површинама а регион Јужне и Источне Србије бележи значајан пораст површина са 921 ха у 2009. години на 10.686 ха у 2012. години. Детаљнији преглед кретања наводњаваних површина у односу на начин наводњавања по регионима дат је у прилогу (табела Л у прилогу).

Резултати показују да се у конвенционалној пољопривредној производњи у Републици Србији управљање водним потенцијалима не користи у свом оптималном нивоу. Од укупног броја газдинстава 12% користи системе за наводњавање и наводњава се свега 3% коришћеног пољопривредног земљишта. Осим наводњавања, плавлена плодног земљишта у претходним годинама, губици приноса у сушним периодима такође говоре о релативно лошем управљању водним ресурсима у Републици Србији.

3.2.4. Информациона технологија и пољопривреда

Утицај информационе технологије на резултате пољопривредне производње у последње две деценије све више добија на значају. Колико савремене технологије утичу на пољопривредну производњу и на који начин на светском нивоу ближе је објашњено у поглављу 3.1.4. Ближа анализа примене савремених технологија у Републици Србији је релативно ограничена услед недостатак званичних показатеља употребе ИКТ у пољопривредној производњи. У склопу базе податак Републичког завода за статистику постоји део који се односи на употребу ИКТ, међутим он не евидентира посебно употребу у пољопривреди⁵⁷. Такође, базе података попут ФАО, Светске Банке и УН базе података не садрже податке везане за употребу информационе технологије у пољопривреди Републике Србије.

Један од института у Републици Србији који повезује (кроз различите пројекте) употребу ИКТ и пољопривреду је институт Биосенс⁵⁸. На страници института се наводи да је предвиђено да Сентинел земаљска станица буде у склопу Института што ће

⁵⁷ На страници Републичког завода за статистику <http://www.stat.gov.rs/WebSite/public/ReportView.aspx> (датум приступа 10.01.2017) могу се пронаћи подаци о: 1. Употреба ИКТ у домаћинствима, 2. Употреба ИКТ појединци и 3. Употреба ИКТ у предузећима.

⁵⁸ http://biosens.rs/?page_id=7745&lang=sr, датум приступа 17.01.2017. године.

директно пружити Србији све погодности које има сателитски програм Европске свемирске агенције (ЕСА). Сентинел пружа бесплатне сателитске слике високе резолуције које су од непроцењивог значаја за оптимизацију пољопривредне производње. Развој интегрисаног система за пољопривредни мониторинг може да пружи многе погодности различитим заинтересованим странама у пољопривредном сектору као нпр.:

- Погодности за фармере могу бити стварање виртуелних задруга, приступ извођачима, приступ образовним и консултантским службама, директнији приступ тржишту уз мање посредничких корака, приступ пољопривредним услугама преко мобилних уређаја (предвиђања ценовних кретања робе, праћење временске прогнозе и трендова, мапирање пољопривредног земљишта);
- Погодности за образовне службе могу бити лака комуникација са фармерима, непосредан приступ свим значајним подацима, конкурентно окружење других агронома;
- Погодности за извођаче су видљивост од стране великог броја фармера, конкурентно окружење и електронско уговарање и извештавање;
- Погодности за државну управу су информације од стратешке важности за формирање политике и доношење одлука, допринос систему за идентификацију пољопривредних парцела и допринос геодетском заводу итд.

Ђурчић и Ђурић (2006) у свом раду наводе да је за успешно планирање информационог система у пољопривреди потребно развити једну сложену структуру која треба да буде рашчлањена на одређене елементе:

- праћење производних радних капацитета;
- праћење остварених производних резултата;
- обрада података;
- формирање базе података о основним и изведеним информацијама о стању у појединим регионима;
- достављање информација корисницима.

Међу предностима увођења информационог система у пољопривредну производњу поменути аутори (Ђурчић и Ђурић, 2006) наводе и:

- ефикасније вођење развојне и текуће аграрне политике,
- стварање услова за развој пољопривредне производње према регионалним усмерењима,
- остваривање јединствених програма унапређења целокупне пољопривредне производње,
- стварање услова за континуирано планирање, ефикасно праћење остварења планова, као и ефикасно одлучивање на свим нивоима о развоју и унапређењу пољопривреде,
- степен организационе сложености пољопривреде Србије намеће обавезу да се даље управне функције морају темељити на информационом систему.

Могућности употребе ИКТ зависе и од гране пољопривредне производње. Примена персоналних рачунара је својеврстан напредак у ратарској производњи у односу на стање ранијих година. На овај начин могуће је нпр. направити неограничен број варијанти технолошких карата и сетвених планова и на тај начин предвидети потребе у радницама, машинама, материјалу и гориву и, такође, могу се предвидети финансијски резултати. Да би се ово остварило користе се различити програмски пакети који врше симулацију сетвеног плана и технолошких карата. Ђурчић и Ђурић (2006) наводе

MSPROJ програм помоћу којег се могу планирати послови у току године, месеца, недеље или дана. У сточарству персонални рачунари се могу користити за

- планирање и билансирање сточне хране и планирање потребних површина под крмним биљем,
- планирање и билансирање сточне хране по врстама животиња и периодима хране,
- планирање и билансирање сточне хране, потреба и припреме хране у зависности од времена и категорије стоке,
- оптимализацију исхране,
- тражење порекла,
- тражење оптималних комбинација парења.

Такође, рачунари се могу користити и за исказивање резултата производње хране у енергетским јединицама по хранидбеним вредностима и различите врсте и категорије стоке у различитим периодима и режимима исхране. Један од програма за тражење оптималне структуре производње или оптималне исхране је програм QBS или LINDO.

Ђурчић и Ђурић (2006) наводе да је примена рачунара у сврху управљања процесима новијег датума. За сада се рачунари највише користе за ове сврхе у складиштењу и сушењу зрна и у индустрији месних прерађевина. У стању су да врше: праћење стања зрна, праћење улаза и излаза зрна, утрошак енергије, репроматеријала и резервних делова, вођење процеса сушења, вођење оптималног процеса одмрзавања, билансирање свих потребних економских ефеката. Могу бити повезани са одређеним мерним уређајима или микропроцесорским системима који региструју све промене параметара (температура и влага) и исте сигнализирају. Сличан поступак је и у индустрији месних прерађевина. Цео технолошки процес од клања стоке до производње готовог производа контролише се из једног места. Свака промена се одмах региструје и зауставља се рад у одређеном сектору. Обрада свих потребних података врши се у рачунском центру, који је уједно и истраживачки центар јер је на једном месту концентрисано знање, техника и информације потребне за развој нових производа.

Примена персоналних рачунара на газдинствима се сусреће са одређеним проблемима и ограничењима. Степен стручности фармера није адекватан посебно када су у питању захтевнији програмски пакети. Да би власник пољопривредног газдинства пратио процес производње, мора да утроши време за унос података, као и за њихову анализу. Коришћењем базе података постиже се рационализација. Извештаји из базе података власнику помажу у контроли процеса производње и доношењу пословних одлука. Извештаји се заснивају на захтевима власника као крајњег корисника, те он добија оне информације које су му потребне за квалитетне пословне одлуке.

По питању примене информационе технологије на индивидуалним газдинствима у Србији, фармери персоналне рачунаре најчешће користе да би приступили виртуелном тржишту где могу продавати и куповати различите сировине или готове производе. Осим тога, произвођачи интернет користе и за добијање различитих информација које им могу бити од користи у производњи. Сајт пољопривредни саветник се може користити као портал где се могу поделити искуства и доћи до неких могућих решења за проблеме на које фармер може наићи у току производње.

Слика 7. Сајт пољопривредни саветник



Извор: <http://www.poljoprivrednisavetnik.com/>

На сајту Агропартнер произвођачи могу пронаћи информације које се односе на тренутне актуелне цене сировина и производа, линкове до берзе и произвођача сировина који се користе у производњи и текстове о различитим аспектима пољопривредне производње.

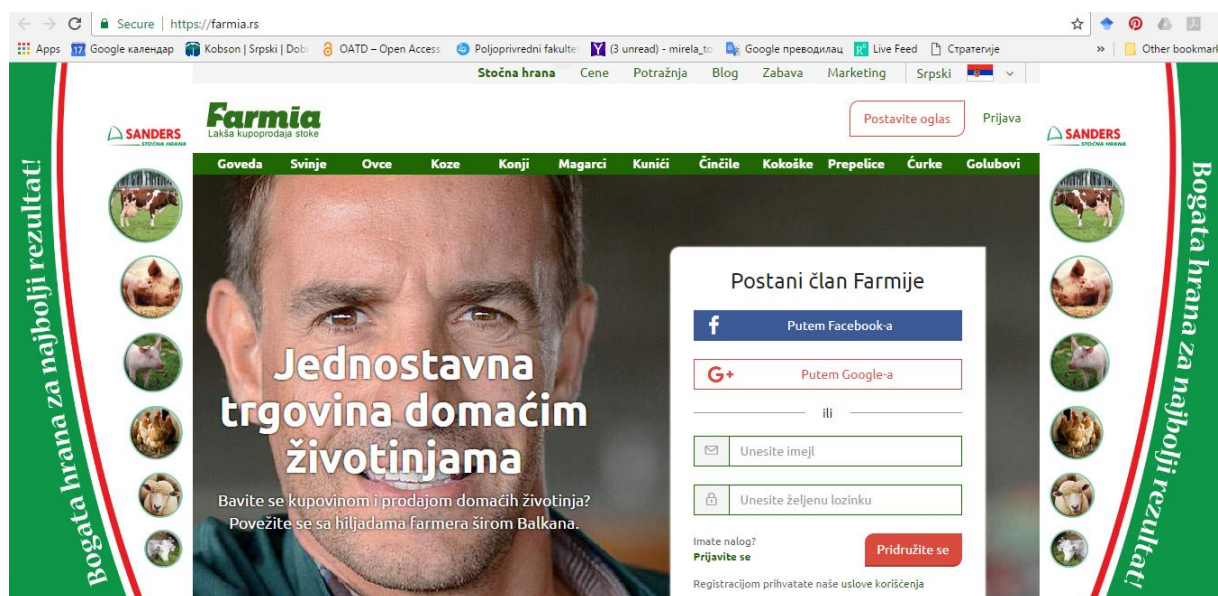
Слика 8. Сајт Агропартнер



Извор: <http://www.agropartner.rs/>

Сајт Фармиа је специјализован за сточарство односно купопродају животиња и хране за животиње. Сајт функционише на принципу корисничког налога што од фармера захтева познавање основних правила приликом употребе сајтова са персонализованим налозима.

Слика 9. Сајт Фармиа

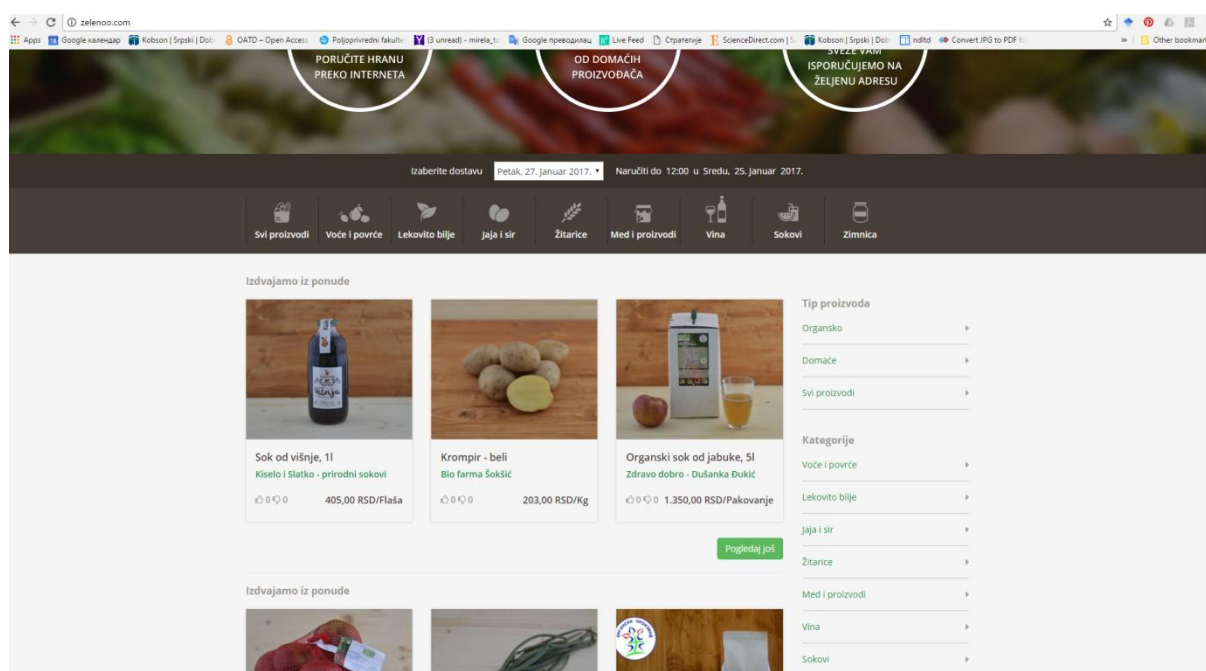


Извор: <https://farmia.rs/>

Осим путем званичних сајтова произвођачи могу одговарајуће информације пронаћи и на друштвеним мрежама попут Фејсбука на којем се могу пронаћи различите групе које се односе на целокупну производњу хране или поједине њене аспекте.

Имајући у виду актуелност концепта одрживе пољопривреде информације и сајтови везани за технологију, економске перформансе и социјалне захтеве за ове системе производње се такође могу пронаћи у Републици Србији, где су сајтови повезани са куповину и продају производа у последње три године у експанзији (слика 10). Издвајају се сајтови Zelenoo.com, SerbiaOrganica и VOK.

Слика 10. Сајтови повезани са одрживим системима пољопривредне производње



Извор: <http://zelenoo.com/>

Извор: <http://www.serbiaorganica.info/>

Извор: <http://vok.org.rs/>

Наведени сајтови представљају добре изворе информација и за произвођаче и за потрошаче. Употреба ИКТ у органској производњи као једном од алтернативних и одрживих система пољопривредне производње је ближе објашњена у поглављу 3.3.4. Осим на приказане начине, употреба ИКТ на индивидуалним газдинствима је корисна и за саме произвођаче јер им (како је наведено) омогућава боље праћење и контролу самог процеса производње и тиме остваривање повољних резултата производње.

3.2.5. Људски капитал

Када се разматра раст и развој одређене привредне области људски капитал представља незаобилазни фактор који у великој мери утиче на достигнут степен развијености посматране области. У пољопривредној производњи у Републици Србији последњим Пописом пољопривреде из 2012. године је овај сегмент значајно обухваћен и обрађен, што даје могућности за одређени степен анализе тренутног стања овог фактора производње. Богданов и Бабовић (2014) у својој публикацији везаној за резултате Пописа пољопривреде и радне снаге наводе да је први општи попис пољопривредних газдинстава на територији Србије спроведен 31. марта 1931. године у оквиру светског пописа пољопривреде. Након Другог светског рата први попис је извршен 1949. године а овим пописом, као и свим наредним до 1953. године пописивана је стока а само су у попису из 1951. године осим стоке прикупљени и приказани подаци и о земљишту, структури сетвених површина и пољопривредним машинама и оруђима. Пре пописа пољопривреде из 2012. године основни најбогатији извор података за пољопривреду Србије био је попис из 1960. године.

Као извор података приликом анализе људског капитала у пољопривреди, поред Пописа пољопривреде могу се користити и Пописи становништва који су у Србији спроведени 2002. и касније 2011. године где се могу наћи подаци економски активног становништва које обавља занимање према секторима делатности.

Демографске промене и њихово праћење у руралним подручјима је од изузетне важности јер представља основ за доношење одређених закључака и даљу анализу људског капитала у пољопривреди. Посматрано са ширег аспекта може се констатовати да су демографски трендови у руралним подручјима Републике Србије све неповољнији. Богданов и Бабовић (2014) наводе да резултати Пописа становништва из 2011. године показују значајно смањење укупног броја становника у периоду између два пописа (2002. године до 2011. године), односно да је услед негативног природног прираштаја и одласка у иностранство укупан број становника смањен за 4,15%. Сеоско становништво је смањено за 10,9% и по први пут је опало на ниво испод 3 милиона те данас чини 40,6% укупног становништва Србије. Регион Шумадије и Западне Србије је данас једини регион у Србији у којем више становника живи у сеоским него у градским насељима (52,6%) (табела 22). Трендови депопулације показују и родне разлике с обзиром да је опадање броја становника руралних области нешто веће у женској него у мушкој популацији. Одлив женске популације из руралних подручја доводи и до измена у производној структури пољопривреде па је примећено да у подручјима без довољно женске радне снаге долази до пада млечног сточарства, повртарства и других производних линија у којима су традиционално више ангажоване жене (табела 23).

Табела 22. Промене у броју становника 2002-2011. године.

	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије
2002					
Укупно	7.498.001	1.576.124	2.031.992	2.136.881	1.753.004
Градска насеља	4.225.896	1.281.801	1.152.295	959.331	832.469
Остало	3.272.105	294.323	879.697	1.177.550	920.535
2011					
Укупно	7.186.862	1.659.440	1.931.809	2.031.697	1.563.916
Градска	4.271.872	1.344.844	1.146.731	963.548	816.749

	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије
насеља					
Остало	2.914.990	314.596	785.078	1.068.149	747.167
Индекс 2011/2012					
Укупно	95,9	105,3	95,1	95,1	89,2
Градска насеља	101,1	104,9	99,5	100,4	98,1
Остало	89,1	106,9	89,2	90,7	81,2
Сеоско становништво (%) 2002	43,6	18,7	43,3	55,1	52,5
Сеоско становништво (%) 2011	40,6	19,0	40,6	52,6	47,8

Извор: Богданов и Бабовић, 2014, РЗС.

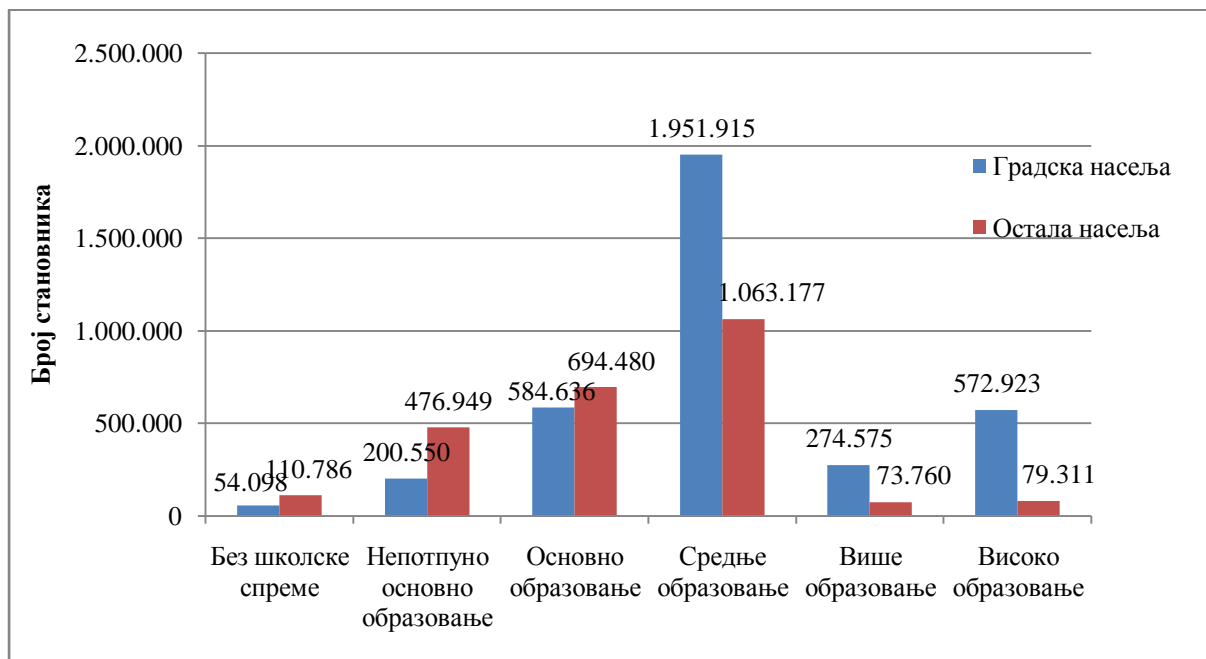
Табела 23. Промене у броју становника према типу насеља и полу 2002-2011. године.

	Број становника		Разлика (%) 2002- 2011
	2002	2011	
Република Србија			
Укупно	7.498.001	7.186.862	-4,1
Жене	3.852.071	3.687.686	-4,3
Мушкарци	3.645.930	3.499.176	-4,0
Градска насеља			
Укупно	4.225.896	4.271.872	1,1
Жене	2.205.545	2.232.767	1,2
Мушкарци	2.020.351	2.039.105	0,9
Остала насеља			
Укупно	3.272.105	2.914.990	-10,9
Жене	1.646.526	1.454.919	-11,6
Мушкарци	1.625.579	1.460.071	-10,2

Извор: Богданов и Бабовић, 2014, РЗС.

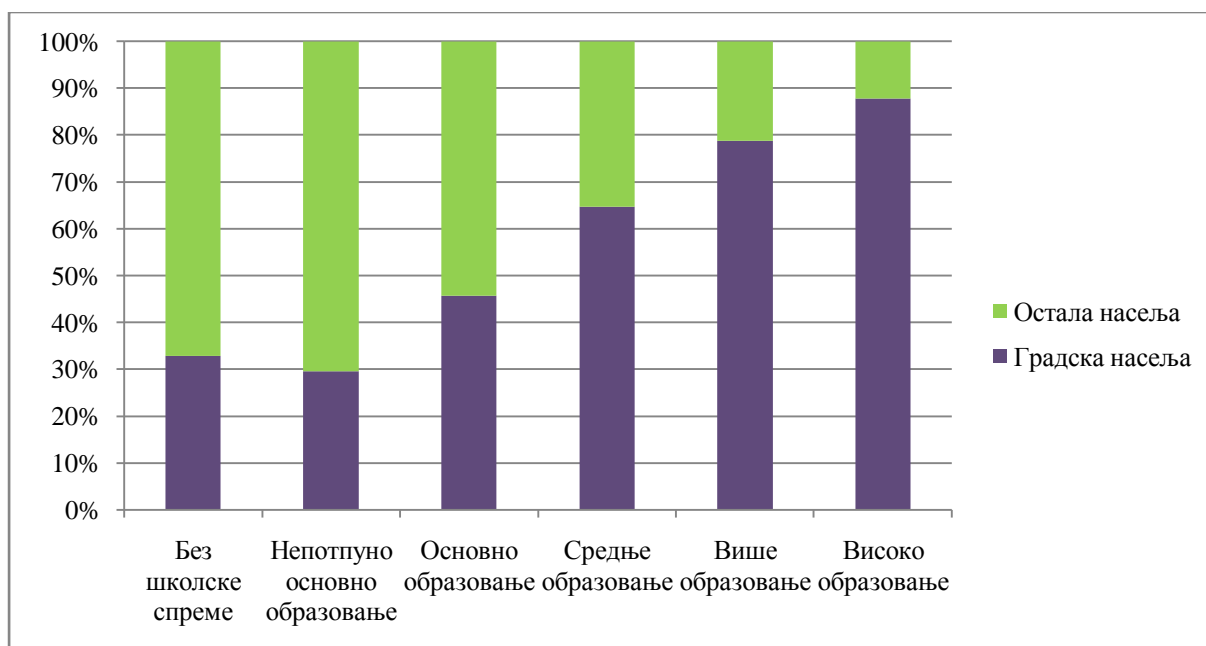
Према школској спреми становништво у Републици Србији се истиче доминацијом становништва са средњом школом и у градским и у осталим насељима са напоменом да је у градским срединама израженија разлика између основног и средњег образовања (*графикон 64*). Посматрано по структури у руралним (или *осталим* како је то у Попису становништва назначено) срединама више је заступљено становништво са нижим степеном образовања у односу на урбане средине а ниска је заступљеност становника са вишим и високим образовањем (*графикон 65*).

Графикон 64. Становништво према стручној спреми у урбаним и руралним срединама у републици Србији.



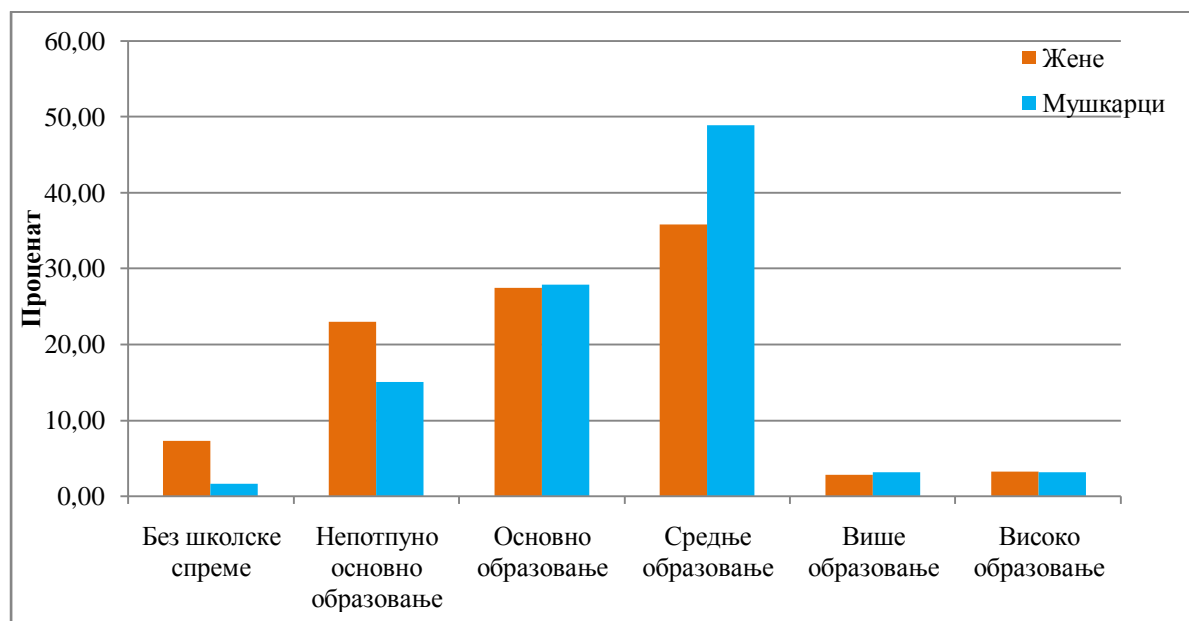
Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Графикон 65. Структура становништва према стручној спреми у Републици Србији



Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Ако у анализу укључимо и пол, односно проценат мушке и женске популације, њихов степен образовања и чињеницу да ли живе у урбаним или руралним срединама анализа показује да су жене у неповољнијем положају у руралним срединама у односу на мушкарце. У руралним подручјима је изражено учешће жена у делу популације без школске спреме, са непотпуним основним образовањем и основним образовањем (7,25%, 22,99% и 27,47%) (графикон 66).

Графикон 66. Структура људског капитала у руралним подручјима према полу и степену образовања

Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Старосна структура становништва у периоду између два Пописа (2002-2011) указује на тренд процеса пада учешћа младих уз истовремено повећање удела старих лица. У Руралним областима може се запазити мањи удео деце (будућа радна снага) и категорије младих који представљају потенцијалну млађу радну снагу (*табела 24*).

Табела 24. Старосна структура становништва у Републици Србији према типу насеља

Старосна група	Градска	Остала
Укупно	100	100
0-14	14,5	13,9
15-29	19,0	17,6
30-49	28,3	25,2
50-64	22,7	23,2
65+	15,6	20,1

Извор: Богданов и Бабовић, 2014.

У својој публикацији Богданов и Бабовић (2014) приказују и разлике које су се јавиле у временском периоду између два пописа становништва (*табела 25*). Према резултатима пописа и њиховој анализи, између два пописа дошло је до смањена односно опадања броја становника млађих од 49 година с тим да је већи проценат смањења у руралним у односу на урбане средине. Позитиван тренд бележи генерација тзв. baby-boom која улази у старосну кохорту од 50-64 године. Старија од 65 година кохорта становништва исказује позитиван тренд у градским насељима а негативан у руралним (или осталим) насељима.

Табела 25. Процентуалне промене становништва за старосне кохорте у периоду између два Пописа становништва у Републици Србији.

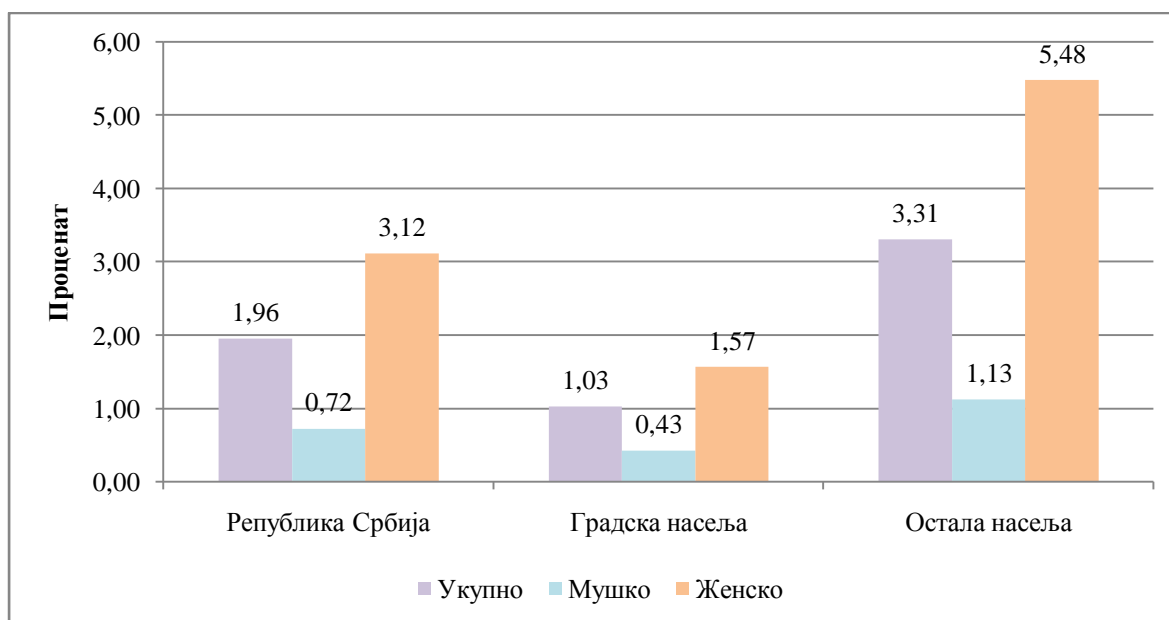
Старосна група	Промена броја становника 2011. године у односу на 2002. (%)	
	Градска	Остала
Укупно	100	100
0-14	-6,0	-21,6

Старосна група	Промена броја становника 2011. године у односу на 2002. (%)	
	Градска	Остала
15-29	-10,3	-16,1
30-49	-2,8	-15,7
50-64	20,0	13,3
65+	12,7	-10,0

Извор: Богданов и Бабовић, 2014.

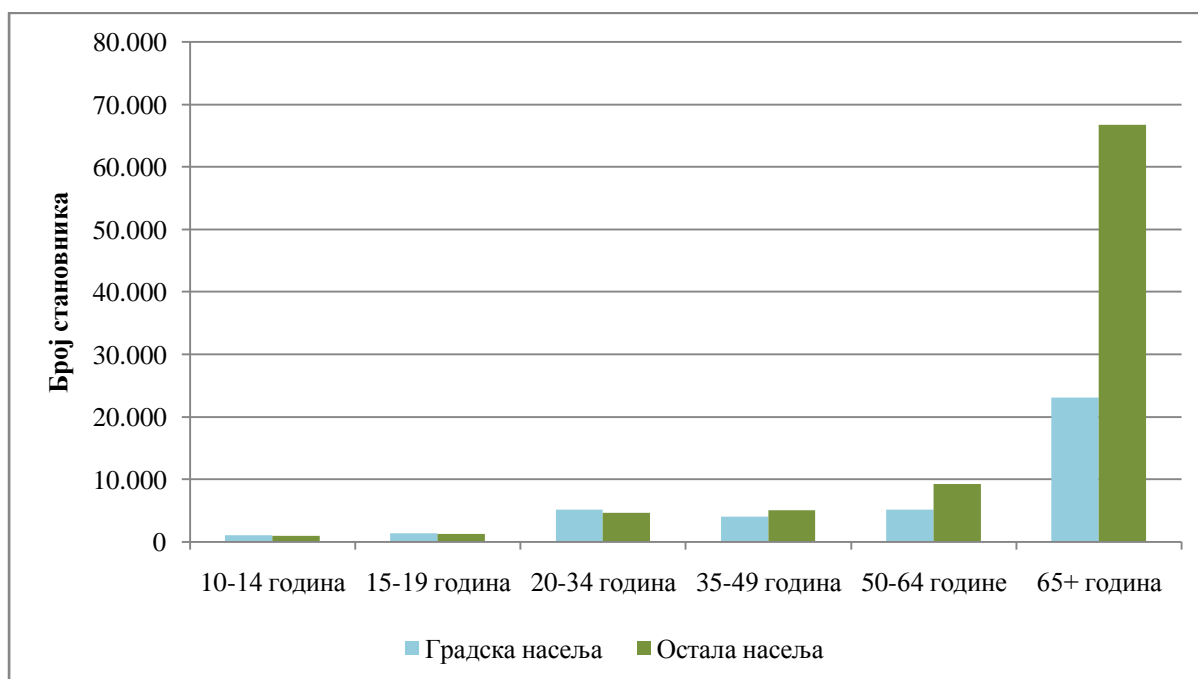
Када се посматра људски капитал одређене земље или региона са аспекта развојних теорија, поред полне, старосне и образовне структуре важан показатељ овог фактора производње је степен писмености становништва. Пописом становништва из 2011. године и овај аспект је узет у обзир приликом пописа. На основу резултата Пописа у Републици Србији од укупног броја становника 1,96% је неписмено од чега 0,72% мушке популације и 3,12% женске (*графикон 67*). И у градским и у руралним насељима већи је проценат женске популације која је неписмена, с тим да је у руралним насељима та разлика израженија.

Графикон 67. Структура неписмених према полу и насељу у Републици Србији.



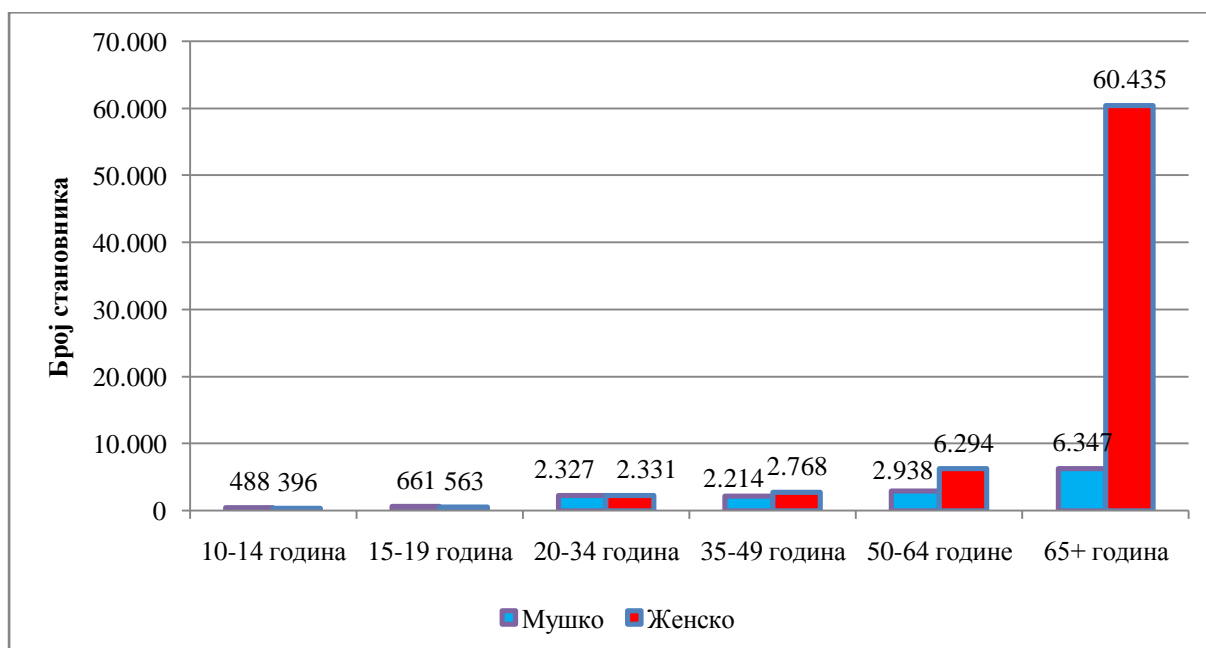
Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Посматрано према старосним групама и типу насеља, млађе старосне групе су приближно једнаке према броју неписмених становника (мушки и женски пол) а код старијих група неписменост је израженија код старијих становника. Велика разлика у броју неписмених је приметна код старосне групе 65+ где је висок број неписмених становника у руралним срединама (*графикон 68*).

Графикон 68. Број неписмених становника по старосним групама и типу насеља.

Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Још један значајан аспект анализе писмености становништва Републике Србије јесте структура неписменог становништва у руралним срединама према полу (*графикон 69*). Попис становништва из 2011. године је показао да је број неписмених становника у руралним срединама приближно исти код млађих група становника, већа разлика је приметна код старије групе (50-64 године) а врло неповољан однос је код старосне групе 65+ где је готово 10 пута више неписмених жена у односу на неписмене мушкарце.

Графикон 69. Број неписмених становника у руралним срединама према полу и старосним групама.

Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Детаљнији приказ броја неписмених становника према полу, типу насеља и региону дат је у табели Љ у прилогу.

Компјутерска писменост представља још један важан елемент људског капитала, ако се он посматра као производни фактор, јер показује степен у ком људи могу користити савремене технологије у процесу производње, као и начин и могућност уз помоћ које становништво може доћи до потребних информација. Према Попису становништва из 2011. године 34,21% становништва је компјутерски писмено од чега 44,09% у градским насељима а 19,84 у руралним (односно осталим) срединама (табела 26).

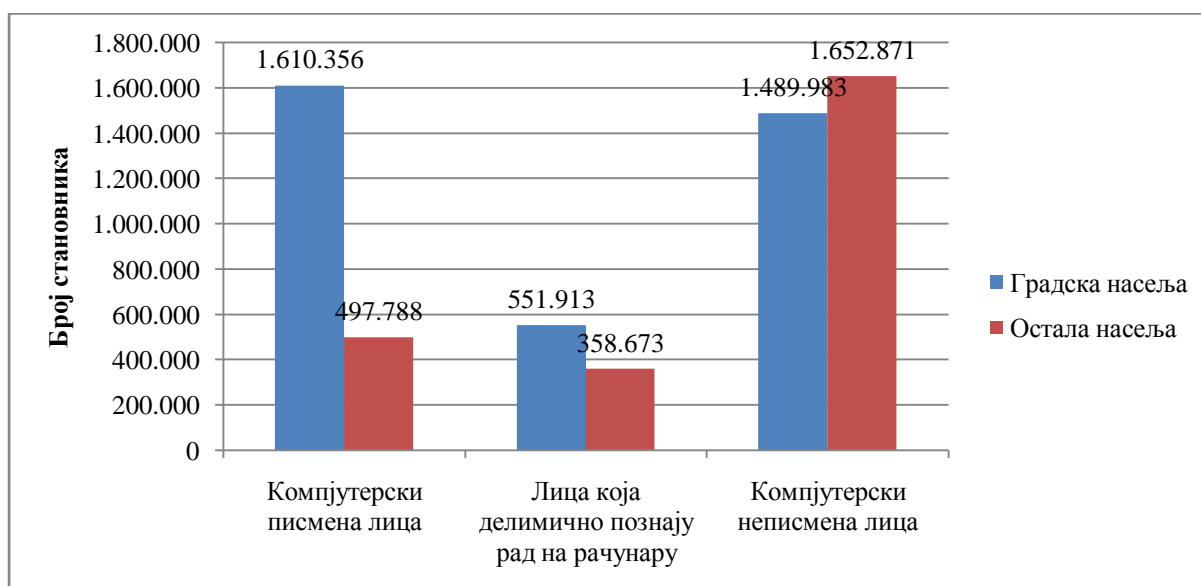
Табела 26. Структура компјутерски писмених лица у Републици Србији према полу и типу насеља

	Компјутерски писмена лица			Лица која делимично познају рад на рачунару			Компјутерски неписмена лица		
	Укупно %	Мушкарци %	Жене %	Укупно %	Мушкарци %	Жене %	Укупно %	Мушкарци %	Жене %
Укупно	34,21	35,74	32,79	14,78	15,61	14,01	51,01	48,66	53,20
Градска насеља	44,09	46,51	41,94	15,11	15,63	14,65	40,80	37,86	43,41
Остала насеља	19,84	20,93	18,75	14,29	15,58	13,02	65,87	63,49	68,24

Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

У градским срединама је број компјутерски писмених лица готово три пута већи у односу на компјутерски писмена лица у руралним срединама. Разлика није толико изражена између лица која делимично познају рад на рачунару у градским и осталим срединама као и код компјутерски неписмених лица (графикон 70). Ако се узме у обзир претпоставка да компјутерска писменост доприноси расту продуктивности у одређеној делатности, у Републици Србији је у руралним срединама изузетно низак проценат компјутерски писмених лица што наводи на закључак да треба утицати на повећање писмености становника сеоских подручја како би се посредно могло утицати и на повећање продуктивности рада у овој грани.

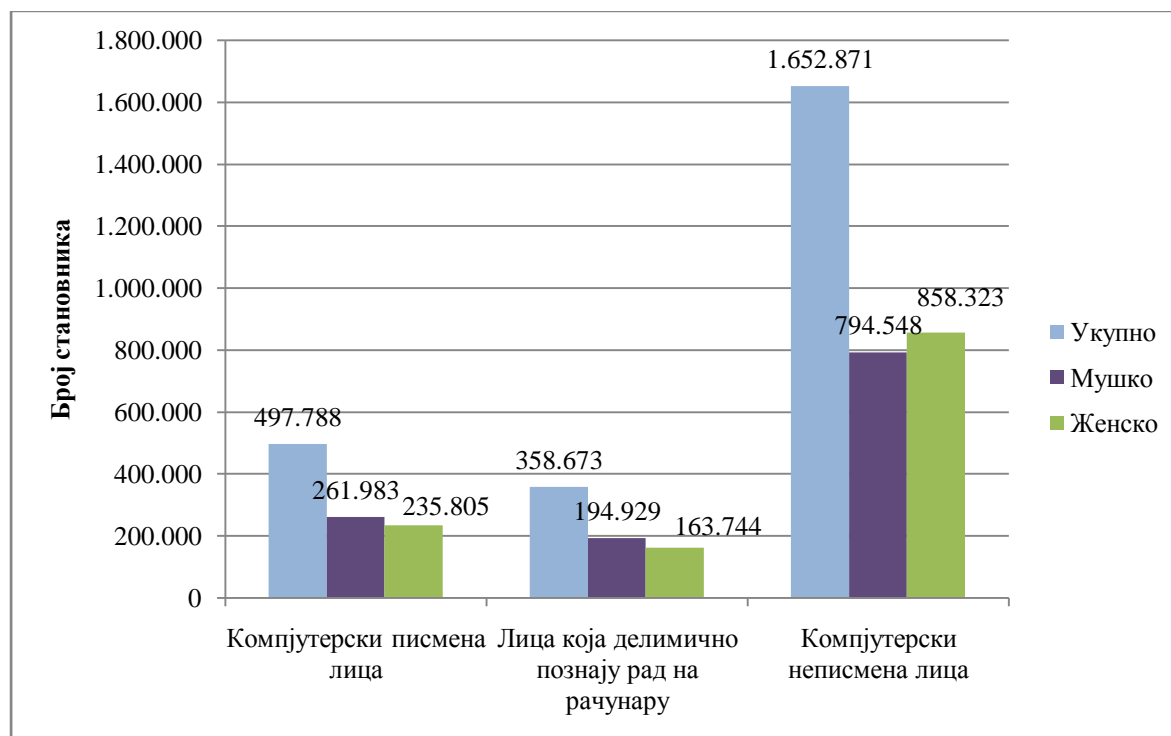
Графикон 70. Број становника према нивоу компјутерске писмености у Републици Србији према типу насеља



Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Посматрано према полу у руралним (односно осталим) срединама не постоји значајнија разлика између мушког и женског пола (*графикон 71*). Може се закључити да је укупан број приближно подједнако подељен међу женском и мушком популацијом по питању компјутерске писмености.

Графикон 71. Компјутерска писменост у руралним подручјима Републике Србије према полу



Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

Представљена релативно кратка анализа људског капитала у пољопривреди Републике Србије показује не баш позитиван положај овог фактора производње. На основу резултата Пописа становништва, становништво руралних подручја је старије, са претежно основним и средњошколским образовањем, где постоји висок проценат неписмености старије групе становништва и низак проценат компјутерски писмених особа. Да би људски потенцијал показао и изразио своју оптималну продуктивност потребно је уклонити или ублажити негативне чиниоце који га тренутно условљавају. Такође, у склопу даљег истраживања потребно је изразити и утицај нових технологија на одрживост пољопривредне производње у Републици Србији, односно степен утицајај које ове технологије имају у српској пољопривреди и колико су у њој заступљене.

3.2.6. Утицај нових технологија на заштиту животне средине и одрживост пољопривредне производње у Србији

У пољопривредној производњи, развој нових технологија је почетком а посебно средином двадесетог века био везан за повећање продуктивности рада и с тим у вези повећање приноса по јединици површине. Разлози су били повезани са проблемом глади и сиромаштва и потребом да се на неки начин одговори овом изазову. На светском нивоу то је постигнуто путем већ поменуте Зелене револуције која је увела хемијску индустрију у пољопривредну производњу и на тај начин утицала на висину и квалитет приноса. Даљи развој и примена научних достигнућа је везана за концепт који се у литератури назива концепт одрживог развоја.

Одрживи развој је релативно нов појам који још увек није једнозначно дефинисан. Најчешће се у литератури среће дефиниција коју је 1987. године дала Брундтландова комисија, по којој је одрживи развој: „...скуп активности које омогућавају задовољавање потреба данас, не умањујући могућности будућим генерацијама да задовоље своје сопствене потребе“ (Баћановић, 2004). Национална стратегија одрживог развоја Србије (2007) дефинише одрживи развој као „циљно оријентисан, дугорочан, непрекидан, свеобухватан и синергетски процес који утиче на све аспекте живота (економски, социјални, еколошки и институционални) на свим нивоима”.

Једну од првих дефиниција одрживог развоја је дао Репето, који је истакао да у основи идеје о одрживости лежи уверење да одлуке које се доносе данас не би требало да угрожавају перспективе за очување или побољшање животног стандарда у будућности (Repetto, 1985, цит. по Мунитлак-Ивановић, 2005). Ако се развој дефинише као повећање благостања, онда одрживи развој значи несмањивање благостања током времена (Мунитлак-Ивановић, 2005). Харис (Harris, 2009) такође каже да „...пут одрживог развоја можемо да схватимо као пут у коме фондови укупних основних средстава остају исти или се временом повећавају“. За разлику од принципа владавине тржишта и даљег раста потрошње, као неодрживог модела чији опстанак доприноси деградацији животне средине, одрживи развој нуди решења и за друштвене и за „еколошке“ проблеме. Подразумева се да је за његово заживљавање, као концепта који захтева веома дубоке промене, потребно време у којем се не би смело дозволити да постане само „неуспешан експеримент“ (Raskin и сар., 2002 цит. по Баћановић, 2004).

Стални раст популације условио је повећање површина које се користе за пољопривредну производњу. Повећане потребе за храном су измениле и начин пољопривредне производње. „Данас је очигледно да конвенционални (индустријски) начини пољопривредне производње, поред обезбеђења довољно хране и других различитих производа, доводе и до низа негативних, не само еколошких већ социјалних и економских последица“ (Ковачевић и сар., 2011). Родић и сар. (2008) наводе да је пољопривредно земљиште један од оних ресурса „...без чијег одрживог коришћења се не може говорити о одрживом развоју пољопривреде и друштва у целини“. Потребне за храном ће се, уколико се постојећи тренд настави, до 2050. године увећати скоро два пута што претпоставља повећану експлоатацију земљишта и пораст потрошње минералних ђубрива и средстава за заштиту биља. Према Баћановић (2004) употреба минералних ђубрива би се до 2050. године могла повећати чак два пута.

Хоџ (Hodge, 1993, цит. по Rigby i Caceres, 2001) је сумирао одређене негативне трендове у модерној пољопривреди који су довели до преиспитивања дугорочне одрживости таквог система производње. По њему, пољопривреда је доведена у ситуацију да користи инпуте из даљих извора у просторном и секторском смислу; да црпи све веће количине потребне енергије из необновљивих извора; да зависи од све мање базе гена и да има све већи (негативан) утицај на животну средину. Ово је посебно изражено у њеном све већем ослањању на хемијску индустрију (у виду вештачких ђубрива и пестицида), њеној зависности од субвенција и подршке ценама и све већим екстерналијама које производи, попут нарушавања станишта и уништења различитих животињских и биљних врста, загађење животне средине и ризика по људско здравље и благостање.

Поједностављење плодореда (увођење монокултуре) и растући значај агротехнике, синтетичких ђубрива и пестицида довели су до тога да је пољопривреда постала један од главних разлога промена у стаништима многих биљака и животиња. (Knauer, 1993, цит. по Stolze и сар., 2000).

Сви негативни ефекти савремене пољопривредне производње довели су до тога да се све већи значај придаје другим, алтернативним системима производње. Ти алтернативни системи се, пре свега, одликују другачијим приступом животној средини. У контексту пољопривредне производње Икерд (Ikerd, 1993, цит. по Rigby i Saceres, 2001) дефинише одрживу пољопривреду као производњу која је "...способна да одржава одређени ниво продуктивности и корисности за друштво кроз дужи временски период... мора бити погодна за животну средину, усмерена ка конзервацији ресурса, економски и социјално одржива и комерцијално конкурентна". Органска пољопривреда је један од алтернативних система производње који се сматра погоднијом за животну средину у односу на конвенционалну производњу (Kasperczyk и Knickel, 2006).

Иако постоји широк консензус у литератури о томе да конвенционални систем пољопривредне производње није одговарајући, односно није дугорочно одржив, приликом анализирања одрживе пољопривреде постоји одређено мимоилажење у мишљењу по питању система производње који треба развити. На жалост, као што Ригби и Касерес (Rigby i Saceres, 2001) наводе далеко је више навођења проблема који постоје у савременој пољопривреди, него стратегија које се баве решавањем ових проблема. Органска пољопривреда се разматра као један од могућих погодних система одрживе производње. Као разлог се најчешће наводи да (Rigby и Saceres, 2001) органска пољопривреда датира раније од осталих система које називамо "environmentally-friendly" (у складу са животном средином). Такође, као разлог се наводи и брз раст и развој тржишта органских производа последњих деценија. Неки аутори (Stolze и сар., 2000, Kasperczyk и Knickel, 2006, Pacini и сар., 2003) наводе да органски систем производње креира прихватљивије услове за развој екосистема и разноликост флоре и фауне у односу на конвенционалне системе. "Еколошки поглед на пољопривредну производњу посматра аутпут усева као један део разнородног агроколошког система, укључујући циклусе воде, угљеника, азота и других хранљивих материја. Да би се одржала дугорочна одрживост овог система, праксе култивације морају да минимизирају хемијске инпуте и да се више ослањају на органске технике које враћају хранљиве састојке у тло, контролишу штеточине природним методама и нису штетне по друге живе врсте. Пољопривреда овог типа можда неће понудити високе приносе једне културе у кратком периоду, али ће омогућити фармерима да подстакну разноврсност усева и животиња, а да не оштећују екосистем или загађују изворе воде" (Harris, 2009).

Једно од питања које се често поставља је да ли се органска пољопривреда може сматрати одрживим системом производње. У литератури се сусрећу различита објашњења, али генерално преовладава став да органска пољопривреда јесте одржива (Stolze и сар., 2000, Kasperczyk и Knickel, 2006, Pacini и сар., 2003, Kilcher, 2007).

Као одрживи систем производње, органска пољопривреда има потенцијал да (Kilcher, 2005, цит. по Kilcher, 2007):

- Побољша плодност земљишта, биодиверзитет и одрживост пољопривредне производње;
- Очува природне ресурсе;
- Побољша агрономске и економске перформансе; учини приносе стабилнијим, посебно у ризичним, тропским еко-системима; постигне бољи квалитет и безбедност хране;
- Обезбеди приступ атрактивним тржиштима сертифицираних производа;
- Створи нове односе партнерства у оквиру ланца вредности, као и да ојача самопоуздање и аутономију међу фармерима.

Одређени аутори (Rigby и сар., 2001) дискутују о томе да ли је категоризација органских фарми као одрживих, а неорганских (конвенционалних, али и фарми са другим алтернативним системима производње) као неодрживих превелико поједностављење у већини случајева. По њима је чак и сама импликација да су све органске фарме, као скупина, узнапредовале ка одрживости неодговарајућа и неоснована. Дискутабилно је да ли је ово најефикаснији начин да се побољша одрживост пољопривреде као целине, с обзиром на то да су органски стандарди најчешће развијани и усвајани на бази ад хоц процена појединих инпута.

Органска пољопривреда није изузета од тренда интензификације. Из тог разлога неки аутори (Kasperczyk и Knickel, 2006) наводе да растући економски притисак може да угрози позитивне ефекте које овај систем производње сада има (табела 27).

Табела 27. Преглед апсолутних и релативних утицаја органске пољопривреде у поређењу са конвенционалним системом⁵⁹

Подручје	Аспект	Утицај на животну средину ⁶⁰	
		Апсолутни	Релативни
Биодиверзитет	Генетски диверзитет	+	+
	Биљни диверзитет	+	++
	Животињски диверзитет	+	+++
	Диверзитет станишта	+?	+
Рељеф	Структура рељефа и естетска вредност	+?	+
Земљиште	Органска материја у земљишту и киселост	?	++
	Биолошка активност	+?	+++
	Структура земљишта	?	+
	Ерозија	-	++/-
	Дезертификација	+	+
Подземне и површинске воде	Употреба нутријената и баланс	-	++
	Испирање азота	-	++/-
	Фосфор	0	+?
	Пестициди	-	+++
	Патогени	-	-?
Клима и ваздух	Угљен-диоксид (CO ₂)	+?	+?
	Азотсубоксид (N ₂ O)	-	+/-?
	Метан (CH ₄)	-	?
	Амонијак (NH ₃)	-	+/-?
Енергија	Интензитет употребе енергије	на	++/-
	Ефикасност употребе енергије	на	+?

Извор: Kasperczyk и Knickel, 2006

Као резултат анализа, у литератури се наводи да упркос недостацима које има, органска производња представља одржив систем пољопривредне производње. Уколико би

⁵⁹ Апсолутни утицај се огледа у утицају органске пољопривреде на животну средину, а релативни представља утицај на животну средину у поређењу са конвенционалном производњом.

⁶⁰ +=делимично боље; ++=боље; +++=знатно боље; ++/=боље са неким негативним аспектима; +?=боље са неким нејасноћама; +/-?=делимично боље и делимично горе са одређеним нејасноћама; ?=нејасно; -=негативни утицај; 0=без утицаја или промене; на=није применљиво.

дошло до повећања површина под органском производњом резултати би били боље перформансе пољопривреде у смислу заштите животне средине и употребе ресурса. Органска пољопривреда је окарактерисана као она која има (по ха) мање негативног утицаја на животну средину и ресурсе у односу на конвенционалну производњу. Због тога се узети површине под органским системом производње у одређеном региону као индикатор одрживости сматра оправданим и могућим, уз комбинацију са другим индикаторима. На тај начин би се одређени региони, или пак државе, могле окарактерисати као оне које мање или више иду путем одрживог развоја у пољопривредној производњи.

Недоумица која остаје отворена је која је то површина под органским системом производње за коју би се могло рећи да је граница, односно вредност испод које би се пољопривредна производња у том региону сматрала неодрживом у дужем временском периоду.

На територији Републике Србије Републички завод за статистику не евидентира званичне податке који би се односили на употребу и ефекте нових технологија у конкретној пољопривредној производњи. Постоји део података на званичном сајту који се односи на науку, технологију и иновације међутим ти подаци нису разврстани по привредним гранама односно областима. Од алтернативних облика пољопривредне производње који подразумевају нову технологију (начин) производње званични подаци постоје искључиво за органску пољопривреду која је детаљније објашњена у поглављу 3.3. Овај систем пољопривредне производње је у Републици Србији релативно слабо заступљен, и мада се већ годинама прича о органској пољопривреди у Србији тренутно је само 0,44% површина у овом систему производње (табела 28). Имајући наведено у виду може се закључити да ако посматрамо само органску пољопривреду као одржив систем пољопривредне производње, на територији Републике Србије је заступљеност на изузетно ниском нивоу да би се могло претпоставити да је пољопривреда одржива.

Табела 28. Преглед удела површина под органском производњом у Републици Србији 2012-2015. године

Година	Површине под органском производњом (у ха)	Удео површина под органском производњом у укупно коришћеном пољопривредном земљишту (у %)
2012	6.340	0,18
2013	8.228	0,23
2014	9.547,8	0,28
2015	15.298	0,44

Извор: Симић И. према РЗС и МПЗЖС

У 2015. години 7.628,5 хектара је било сертифициковано а 7.669,5 ха су биле површине у периоду конверзије. Поред органске пољопривреде постоји још низ других технологија (попут прецизне пољопривреде, ЛИСА система, no tillage система производње) који се не евидентирају званичном статистиком те је из тог разлога немогуће проценити какав је утицај савремених технологија на пољопривреду у Републици Србији. Органски систем пољопривредне производње се једини званично евидентира у базама података а органска пољопривреда на газдинствима у Србији је детаљно анализирана у наредним поглављима.

3.3. Органска пољопривреда као "стара-нова" технологија производње

Органски систем пољопривредне производње је привукао велику пажњу током протекле две деценије јер се чини да нуди решење за неке од проблема који тренутно постоје у пољопривредном сектору индустријализованих земаља. Органска пољопривреда има потенцијал да обезбеди користи у смислу заштите животне средине, конзервацију необновљивих извора енергије, побољшаног квалитета хране, смањење аутпута пратећих производа и преоријентацију пољопривреде ка тржиштима на којима постоји тражња. Неки државни органи у различитим европским земаљама су препознале и одговориле на ове потенцијалне користи од органске пољопривреде и пружиле подршку фармерима приликом усвајања овог система производње или директно кроз финансијске подстицаје или индиректно кроз подршку истраживањима, саветодавству и тржишним иницијативама. Као последица, органски сектор се убрзано развија широм Европе, са сличним трендом, можда мање наглашеним, широм света.

Након Другог светског рата, а у складу са растућим потребама за храном, замах узима данас превладавајућа, конвенционална пољопривреда. Компаније које су производиле синтетичке хемикалије за војне потребе, пред губитком тржишта окрећу се новим потрошачима – пољопривредницима. Фармацеутске компаније тада почињу да нуде цели спектар токсичних хемикалија у облику пестицида, хормона раста, минералних ђубрива и др., чија примена у комбинацији са тешком механизацијом и интензивним наводњавањем, даје врло високе приносе. Тако је започело доба у развоју пољопривреде које је касније названо “зелена револуција”. Технологија и хемијски пољопривредни препарати су извезени у неразвијене земље с циљем (или оправдањем) заустављања глади. Поред наведеног, сиромашнима је понуђено и генетски модификовано семе житарица које даје висок принос, док је истовремено отпорно на пестициде (Пуђак и Бокан, 2011). Међутим, у каснијим годинама долази до испољавања негативног утицаја конвенционалне пољопривреде по животну средину и на тим основама се рађа идеја органске пољопривредне производње.

Као резултат иновација до краја шездесетих година прошлог века, ротација је сматрана „застарелом“ и многи фармери су веровали да могу имати готово комплетну слободу ратарења, бар у смислу контроле корова. Вард (Ward) наводи да (према Morgan i Murodch, 2000) „тридесет година, од 1950. године до 1980. године, су биле сведоци хемијске револуције у Британској пољопривреди. Производна пракса је промењена и употреба пестицида у уопштеном смислу... је постала основ ратарске производње“. Ова револуција је поставила пољопривреду на посебан развојни пут повезан са константном употребом иновативне технологије која има за циљ да повећа аутпуте и продуктивност. Научна истраживања у пољопривреди и производњи хране у послератном периоду, а и раније, су претежно била концентрисана на трагање за одговорима и технолошким решењима која ће повећати производну ефикасност. Кључни инструмент владиних политика било је истраживање и развој усмерен ка подстицању примарне производње (Lowe и сар., 2008).

Бушен и Брајанти (Beauchesne i Bryanti, 1999) дефинишу органску пољопривреду као социјалну и технолошку алтернативу конвенционалној производњи, мада се у овако израженој дихотомији крије нешто комплекснија стварност. Органска пољопривреда се често повезује са „старим“ начином производње, односно често делује као „повратак у прошлост“. Међутим, треба напоменути да постоји разлика између органске пољопривреде и “сељачке производње”, како је Ђифрић (2003) назива. По њему: „...довољно је рећи да је сељачка производња у основи еколошка (органска) производња, а сељаков је рад „увек усмерен на одрживост“. Али није само производња

била еколошка него и начин живљења, па и друштво у целини“. Еколошка (органиска) пољопривреда није конзервативан концепт, и не би је требало схватити као захтев (а) за повратак на преиндустријски начин производње у смислу технолошког заостајања и (б) за повратак на сељачки, традиционалан начин живота, који укључује повратак на старе односе у породици, међу половима итд.

Органиска пољопривреда је друштвена иновација и ваља је схватити као: одустајање од доминације парадигме индустријске пољопривреде; могућност додатног запошљавања радне снаге на породичном газдинству, насељу и друштву; погодност производње квалитетних производа на малим површинама; подстицај развоју „затворених“ система производње, с већим коришћењем природне енергије и органиских процеса. Органиска пољопривреда је шири појам од сељачке пољопривреде јер претпоставља (а) уважавање неких искустава из сељачке (пољопривреде) економије (пре свега оних што се тичу уравнотеженог односа са природом), али и (б) укључује такву примену науке која гарантује њен еколошки карактер (Ћифрић, 2003). Органиска пољопривреда је идеја (и пракса) која представља промену у размишљању о храни, те надилази питање нутритивног састава наших оброка и постаје део нашег начина живота. Неки аутори храну произведену према органиским принципима називају алтернативном храном (Lowe и сар, 2008).

Упркос неким разликама у дефинисању појма органиска пољопривреда, основни циљ оваквог система производње јесте приближавање постулатима одрживог система пољопривредне производње. Појам „одржив“ се користи у ширем смислу, укључујући ту економску, социјалну и природну одрживост. Катић и сар., (2010) наводе да се „...органиска производња, као посебан вид пољопривредне производње, сматра се основом одрживе пољопривредне производње. То је вид производње који највише испуњава захтеве очувања животне средине и принципа одрживости“. Развој органиске пољопривреде је пре свега везан за фармере, који су били пионири у овој производњи, и знање и информације су дистрибуиране путем неформалних мрежа у почетку. Након тога је следило успостављање организација у органиској пољопривреди, понекад подстицано од стране појединаца заинтересованих за развој пољопривреде и рурални развој. Истраживање, иначе важан фактор пољопривредног развоја, је овде одиграло минорну улогу (Padel, 2001).

Мотиви за прелазак на органиску производњу су различити. Пионири органиске пољопривреде су као своје мотиве пре свега наводили филозофске и идеолошке разлоге, као што су повезаност са природом, холистички приступ животу, жеља да се удаље од капиталистичког система производње и уједно начина живота у капитализму. Данашњи мотиви су све више повезани и са економским предностима органиске пољопривреде, изражене кроз премијумске цене, где се под одређеним условима може остварити профит једнак или виши у односу на конвенционалну производњу. На тај начин, овај вид заједнице органиских произвођача данас поприма нова обележја. Овај феномен је повезан са променом политичких услова у оквиру пољопривреде. На почетку односно, приликом настајања органиског покрета, овај систем производње је представљао опозицију властима и политикама. Аберхар и Рист (Aeberhard и Rist, 2008) наводе да је органиска пољопривреда тренутно подржана путем субвенција у многим земљама. Сам ток прихватања органиске пољопривреде се одвијао кроз фазе: у првој фази органиски покрет је био стимулисан од стране пионира (или иноватора по теорији дифузије иновација) који су развијали нове идеје и концепте и нису нужно следили уобичајени начин живота. Из тих разлога, пионирима је често додељивана улога аутсајдера и придошлица и константно су били у позицији да бране своје ставове и идеје. Ово је створило јаку социјалну кохезију међу пионирима и промовисало је

интелектуалну и духовну повезаност. Данас је органска пољопривреда регулисана законом, добро позиционирана на тржишту, широко прихваћена у друштву и органски произвођачи немају више улогу аутсајдера.

Значајан „ударац“ конвенционалној пољопривреди и велики подстрек за органску производњу било је публикавање књиге „*Тихо пролеће*“ Рејчел Карсон (Silent Spring – Rachel Carlton), која је објављена 1962. године. Рејчел је радила као поморски биолог у САД 17 година и написала је неколико бестселера о животу у морима и океанима. Активно се бавећи истраживањима, Карсонова је постала дубоко забринута за последице неконтролисане употребе пестицида. Као резултат својих истраживања објавила је књигу *Тихо пролеће* која је изазвала међународне конфликте и дискусију. Њен рад је био подстицај за оснивање организација и удружења за борбу против неконтролисане и неправилне употребе пестицида који су чинили основу индустријске пољопривредне производње. Новоформирани покрети се нису ограничили само на употребу пестицида, књига је утицала на подизање свести код потрошача о штетним хемијским средствима која се користе у производњи хране као и о дугорочним последицама које они могу имати на здравље потрошача и на животну средину.

3.3.1. Настанак и концепт развоја савремене органске производње

Развој савременог концепта органске пољопривреде везује се за почетак двадесетог века. Савремена органска пољопривреда се прво развија у Европи а потом у Сједињеним Америчким Државама. Дугогодишњи проблеми конвенционалне пољопривреде као што су ерозија земљишта, смањивање производних способности земљишта, низак квалитет пољопривредних производа, здравствена (не)безбедност производа су све више добијали на значају те су се појавили научници и произвођачи који су били инспирисани и мотивисани да свеprisутније наведене проблеме реше (Томаш Симин и Главаш-Трбић, 2016).

Савремена органска пољопривреда представља сједињавање великог броја различитих праваца мисли. Године 1924. аустријски филозоф др Рудолф Штајнер (Rudolph Steiner) представио је алтернативни облик пољопривредне производње, која је водила порекло од науке (или псеудонауке, како је неки називају (Staudenmaier, 2013)) антропософије. То су биле основе за даљи развој биодинамичке производње која данас постоји у многим земљама света. У отприлике исто време др Ханс Мјулер (Hans Müller) је у Швајцарској основао покрет за пољопривредну реформу, који је у центру својих испитивања имао концепт управљања земљиштем и очување породичних фарми. Касније, др Ханс-Питер Раш (Hans-Peter Rusch) је допринео развоју ове идеје, концентришући се на питања плодности и микробиологије земљишта, што је довело до даљег развоја органско-биолошке пољопривреде у централној Европи (Lampkin, 1994).

Такође, Лампкин (Lampkin, 1994) наводи да су у Великој Британији и осталим земљама енглеског говорног подручја, научници попут сер Џорџа Стејплдона (George Stapledon) и сер Алберта Хауарда (Albert Howard) били под индиректним утицајем Рудолфа Штајнера, мада су његове идеје усвојили тек касније. Међутим, Стејплдонов рад са алтернативним системима узгоја и Хауардов рад на улози органске материје у земљишту и компостирање су обезбедиле подстрек за оснивање органског покрета од стране лејди Ив Балфор (Eve Balfour). Идеје Хауарда и Балфорове су наглашавале улогу здравог и плодног земљишта у производњи здравих биљака и животиња а њихову везу са здрављем човека је успоставио Џ.И Родејл (J. I. Rodale) и касније његов син Роберт Родјел (Robert Rodale) у САД.

Развој органског покрета у протеклих седамдесет година може се сумирати у три главне фазе (Tate, 1994). Ши-минг и Саурборб (Shi-ming и Sauerborn, 2006) ове три фазе класификују као фазу настанка (1924-1970), фазу развоја (1970-1990) и фазу раста (након 1990). Детаљнија анализа сваке од ових фаза дат је у поглављу 2.5. *Историјски развој органске производње*.

За разлику од конвенционалне производње хране, чији су недостаци све више уочљиви и изражени, алтернативни облици производње хране (међу којима се налази и органска пољопривреда) представља систем производње који би требало позитивно да утиче на приходе и безбедност хране. То је такав систем производње у којем је животна средина очувана, фармери и радници имају фер приступ факторима производње и фер повраћај уложених средстава, а потрошачи добијају храну у коју имају поверења по фер ценама. Ови принципи представљају основу органске пољопривреде, која тежи да има *фер* односе, да буде сигурна за све учеснике и да буде „здрава“ алтернатива индустријском моделу пољопривредне производње (Sligh и Cierpka, 2007).

Органска пољопривреда се често дефинише као систем или начин производње хране без употребе синтетичких минералних ђубрива и пестицида. *Codex alimentarius* (2007) органску пољопривреду представља као систем еколошког управљања пољопривредном производњом који промовише и унапређује здравље агроекосистема укључујући биодиверзитет, биолошке циклусе и биолошку активност земљишта. Базира се на минималној употреби материја које нису пореклом са фарме и заснива се на агротехничким мерама које обнављају, одржавају и унапређују еколошку равнотежу. ИФОАМ наводи да је органска производња систем који одржава здравље земљишта, екосистема и људи. Ослања се на еколошке процесе, биодиверзитет и производњу прилагођену локалним условима, са ограниченом употребом инпута. Органска пољопривреда комбинује традицију, иновације и науку у циљу остваривања заједничке користи и промовише фер односе и добар квалитет живота за све укључене у овај систем производње⁶¹. Закон Републике Србије о органској производњи наводи да је органска производња „производња пољопривредних и других производа која се заснива на примени метода органске производње у свим фазама производње, а која искључује употребу генетички модификованих организама и производа који се састоје или су добијени од генетички модификованих организама, као и употребу јонизујућег зрачења, у складу са овим законом и прописима донетим на основу њега.

Дефиниција ИФОАМ-а органску пољопривреду смешта у оквир који од ње захтева друштвено одговорну производњу, економски одрживу и у складу са животном средином.

Почетком седамдесетих година органски покрет је еволуирао даље од своје пионирске фазе формирањем локалних удружења органских фармера. Формирање удружења се одвијало на прилично децентрализованом нивоу, мада је 1972. године дошло до формирања Међународне организације ИФОАМ-а. Између осталог, улога ових организација је била да дефинишу стандарде за органску производњу хране и да успоставе програме сертификације фармера који производе у складу са прописаним стандардима. Међутим, како се тржиште органских производа повећавало и ширило постало је јасно да локални стандарди неће бити довољни да осигурају интегритет органских производа. С друге стране, у исто време је постало јасно да је очување интегритета и одржавање поверења потрошача у органске производе од изузетне важности за будућност органске пољопривреде. Међутим, органска храна није више представљала свежу и искључиво локално произведену храну која је дозвољава да

⁶¹ Детаљније на <http://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/definition-organic-agriculture>

интегритет оргнаске хране буде поверење потрошача у локалног произвођача који му је познат. Органска храна је улазила у националне и светске дистрибутивне и трговинске канале. Ово је значило да је потребан већи степен конзистентности и усаглашености између различитих локалних стандарда који су постојали и довело је до најкритичнијег и најизазвонијег периода у развоју органске пољопривреде – довело је до хармонизације и институционализације националних и међународних стандарда.

Када се говори о органској пољопривреди и њеном развоју, немогуће је непоменути развој стандарда и сертификације органске производње – јер је једна од основних карактеристика која се често истиче управо та да је **органска производња законски уређен систем пољопривредне производње**. Дуго времена (као што је раније навођено) је органска пољопривреда сматрана као систем производње који је ближи „природном“ начину производње, односно без употребе хемијских или других синтетичких инпута у производњи. Докле год су органски произвођачи директно продавали своје производе потрошачима, није постојала изражена потреба за стандардима, инспекцијом и сертификацијом. Потрошачи су били у директној вези са фармерима и увек су могли да их питају шта је све коришћено у процесу производње. Међутим, како се овај однос мењао, како је постајао мање личан, тржиште све више глобализовано, јавила се потреба за стандардима и системом инспекције који ће заштити и произвођаче од нелојалне конкуренције и потрошаче од различитих облика преваре (Schmid, 2007).

Неколико деценија свог постојања органска пољопривреда није била препозната од стране ширег круга потрошача. Један од разлога је свакако и чињеница да пре 1980. године није постојала уобичајена и свеопште прихваћена дефиниција органске пољопривреде. Када је одрживи развоја, одржива пољопривреда и тиме и органска пољопривреда више дошла у фокус у државним политикама различитих земаља, стандарди су постали више потребни, посебно када су постали услов за примање директних субвенција и других облика подстицаја.

Пионири у успостављању стандарда били су представници биодинамичке пољопривреде. Још 1928. године Деметер је успоставио прве стандарде које производ мора имати да би могао бити пласиран као производ из биодинамичке пољопривреде. Године 1931. Деметер ознака је уведена и додељивала се фармама које су испоштовале прописане стандарде у пољопривредној производњи⁶². Приватни стандарди су се различито развијали у различитим земљама и деловима света али им је заједничко било то што су били писани више у форми смерница него стандарда односно норми где је органска пољопривреда пре свега окарактерисана као пољопривредна производња без употребе минералних ђубрива и пестицида уз посебан третман стајњака на фарми.

Прва организација која је успоставила стандарде на ширем, међународном нивоу била је ИФОАМ. Године 1976., на годишњем састанку одржаном у Швајцарској донета је одлука да ИФОАМ као организација мора да усклади дефиницију органске пољопривреде. У минутима (записнику) са тог састанка наводи се да је један од приоритетних задатака ИФОАМ-а да донесе одлуку о томе која ће бити општеприхваћена дефиниција органске пољопривреде и да дефинише заједнички сет стандарда за производе који ће се продавати под ознаком органске производње. У новембру 1979. године прва верзија „Основних правила и стандарда за биолошку пољопривреду у разматрању ИФОАМ-а“ је кружила међу чланицама организације зарад коментара. Године 1980. прва верзија овог документа је прихваћена на полугодишњем састанку ИФОАМ-а у Бриселу. Године 1982. Ови стандарди су постали

⁶² Детаљније у Шмид О. (Schmid, 2007), стр. 153.

први „Стандарди биолошке пољопривреде за међународну размену и националне стандарде“ (Schmid, 2007).

Упоредо са развојем поменутих стандарда ИФОАМ-а осамдесетих година двадесетог века је неколико европских земаља развило своје националне стандарде (нпр. Француска, Данска и Аустрија) и ознаке за органску пољопривреду (Француска и Данска). Ове ознаке су и данас добро познате потрошачима у тим земљама и један су од разлога зашто је у њима органска пољопривреда на тако високом нивоу⁶³. Међу најутицајнијим националним и транснционалним регулативама које су утицала на развој органске пољопривреде издвајају се ЕЕС Reg. 2090/91 и Национални органски програм (НОП) Министарства пољопривреде САД⁶⁴. Ове две регулативе су значајне јер је органска пољопривреда на тај начин и законски била регулисана на нивоу Европске уније и САД као заједнице више држава. Преглед стандарда у органској пољопривреди у различитим временским периодима дат је у *табели 29*.

Табела 29. Садржај и функција стандарда у органској пољопривреди у различитим временским периодима

Временски период	Садржај стандарда приватног сектора	Садржај јавних регулатива	Функције стандарда и регулатива	Најважнији учесници
Ране 1980-те године	Основни принципи, правила конверзије, углавном правила биљне производње (нпр. управљање хумусом, ђубрење, заштита биља), исхрана животиња, складиштење; прва правила о означавању	Нису постојале	Стандарди који су примарно уобличавали основне принципе у конкретније форме Стандарди који су учесницима давали идентитет (унутар и ван покрета)	Претежно фармери и пионири у научном раду; инспекција су претежно вршили фармери
1985-1990	Детаљнија разрада правила у сточарској производњи и преради Прелиминарни критеријуми за евалуацију сертификационих тела (ИФОАМ)	Прва национална правила/лого (Француска) Прве исплате за конверзију (нпр. Данска)	Стандарди који су ширег обухвата наглашавајући холистички приступ органске пољопривреде Више гаранција за потрошаче са више правила у инспекцији, сертификацији и означавању	Фармери, саветодавци, удружења фармера
1991-1995	Прве дебате које се односе на ГМО (прво мораторијум на њихову употребу, касније су	Превођење стандарда на правни језик Прецизнији правни захтеви	Стандарди добијају троструку функцију: - Водич за фармере - Законска основа за инспекцију/сертификацију	Јавни администратори, нпр. Европска комисија (Reg. 2092/91), УСДА Улазак Codex

⁶³ Детаљније о трендовима у органској пољопривреди у наредном поглављу.

⁶⁴ Детаљније о развоју ове две регулативе погледати у Шмид О. (Schmid, 2007), стр. 155.

Временски период	Садржај стандарда приватног сектора	Садржај јавних регулатива	Функције стандарда и регулатива	Најважнији учесници
	забрањени) Развој детаљног пакета критеријума за акредитацију сертификационих тела	за инспекцију	- Основа за специјалне исплате фармерима Стандарди постају покретачи развоја тржишта	Alimentariusа Почетак ИФОАМ програма акредитације
1996-2000	Развој нових области попут аквакултуре, текстила, производње влакана и узгој биљака	Развој детаљних правила за сточарску производњу (нпр. ЕУ, Codex) Детаљнија правила за критичне области, нпр. употреба бакра	Поновно писање стандарда за инспекцијска тела, чинећи их детаљнијим и подложним проверама Стандарди за нове области који помажу развоју тржишта	Јачање учешћа влада у одређивању правила (нпр. ЕУ, УСДА) Приватни сектор у новим областима
2001-2005	Нове области попут козметике Почетак дискусије о основним принципима Нова партнерства са fair trade и другим организацијама са одрживим ознакама	Рад на правилима имплементације како би се поопштрила правила (нпр. за хранива, семена, прерада)	Стандарди постају сувише прескриптивни – нису више заиста повезани са основним принципима Правила инспекције и сертификације постају скупа и сувише бирократска и представљају јаку баријеру за конверзију	Јак утицај тела владе Нови облици сарадње између ИФОАМ-а, ФАО и УНЦТАД
2006 и даље	Развој других инструмената попут Кодекса најбоље праксе Даљи развој алтернативних сертификационих система (нпр. инспекција на бази ризика, групна сертификација)	Ревизија државних правила, чинећи их ближе основним принципима и приступачнијим за земље у развоју	Потреба да стандарди поново присвоје функцију промовисања органске пољопривреде уместо њеног успоравања	Нова партнерства између приватног и јавног сектора

Извор: Шмид, 2007.

Преглед развоја стандарда може навести на закључак да је значајна функција стандарда у пионирској фази органске пољопривреде била да приближи произвођаче односно да их уједини док је њихов развој у каснијим фазама више имао као функцију да их разједини (Schimid, 2007). Овакав развој органске производње је ставило велики притисак на постојеће вредности и принципе органске пољопривреде који се превасходно били интегрисани у више локално оријентисани систем и визију пољопривредне производње. Као решење и одговор на овај проблем ИФОАМ је 2004.

године повео јединствене глобалне консултације међу светским учесницима у органском систему производње, како би дефинисали основне принципе органске пољопривреде. Овај процес, који је трајао 18 месеци, као резултат донео је тренутно важеће основне принципе органске пољопривреде:

1. Принцип здравља
2. Принцип екологије
3. Принципи праведности
4. Принцип бриге

Ови принципи представљају основу за даљи раст и развој органске пољопривреде. На одређени начин, у овим принципима се огледају идеје зачетника и пионира у органској пољопривреди које су прилагођене савременом динамичном окружењу у којем се налази пољопривредна производња. Рани визионари су органску пољопривреду видели као алтернативу до тада постојећег облика агробизниса. Покрет није имао идеју да успостави скупу тржишну нишу за богате, већ је желео да понуди нови систем односно модел пољопривредне производње. Једна од кључних ствари била је доступност овог модела свим слојевима становништва. Фер цене и права фармера и радника на фармама су од кључне важности за успех овог покрета. Право „*обећање*“ које нуди органска пољопривреда је обезбеђење система производње који може да помогне сиромашнима и да ојача локалну прехранбену безбедност.

Према Калентић и сар. (2014) примена метода органске производње у Србији почела је много пре доношење законских прописа. Органска производња је почела развој у јужној Србији у околини Благаца 1989. године захваљујући бизнис иницијативи компаније DenJuro која је резултирала извозом првог контингента органског воћа из Србије 1990. године.

Развој невладиног сектора органске производње у Србији започео је 1990. године оснивањем удружења Терас у општини Суботица. Ова неваљдина организација је своје постојање започела као део Отвореног универзитета Суботица, а за чланове је имала представнике Универзитета у Новом Саду. Организација Терас спровела је велики број кампања са циљем промовисања органске производње у складу са стандардима Међународне федерације за органску пољопривреду (ИФОАМ). Члан ове организације постала је 1992. године, а 1997. године била је домаћин конференције ИФОАМ о органској производњи земаља централно-источне Европе. Организација Терас остала је покретачка снага развоја сектора органске производње у Србији, док су формалне и неформалне групе које промовишу ову област почеле да се појављују и у другим деловима земље. У време Савезне Републике Југославије донет је и први Закон о органској производњи у Србији. Након успостављања нове владе 2000. године почеле су да пристижу стране инвестиције, као и купци, пројекти и донатори, што је створило прилику за унапређење знања и извозних могућности. Avalon из Холандије, SIDA из Шведске и Diasonia из Немачке биле су прве стране организације које су регионалним пројектима промовисале органску производњу у Србији. ГИЗ је 2003. године пружио подршку организацији Терас у успостављању сарадње са немачком контролном организацијом BCS, тиме постављајући темеље за настајање прве контролне организације у Србији.

Ове међународне организације препознале су потенцијал органске производње у Србији и олакшале формирање нових удружења која се баве органском производњом, првенствено на локалном и регионалном нивоу. Штавише, неколико компанија почело је да ради на органској производњи окренутој извозу. ГИЗ је 2004. године подржао прво учешће српских трговаца и прерађивачких компанија на међународном сајму

Biofach у Нирнбергу у Немачкој. Заједно са Зеленом мрежом Војводине, организација Тетас започела је развој локалног тржишта, што је резултирало одржавањем првог Биофеста у Суботици 2005. године. У наредним годинама, осим ГИЗ-а, и SIPPO из Швајцарске, Америчка агенција за међународни развој (USAID) и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде (МПШВ) такође су подржали учешће српских произвођача и пословних људи на сајму Биофах. МПШВ се 2006. године придружило Мрежи за органску производњу Медитерана и убрзо након тога уследио је међународни пројекат органске производње који су финансирале ЕУ и разне медитеранске земље.

Током 2007. и 2008. године донатори су кроз разне пројекте наставили са подршком развоју сектора органске производње. Аустријска агенција за развој (ADA) фокусираола је своје активности на регионални развој руралних средина у Војводини и Санцаку, покушавајући тиме да споји органску производњу малог обима са развојем заједнице и локалном прерадом пољопривредних сировина. Швајцарска корпорација за развој (SDC) упустила се у велики пројекат увођења стандарда за безбедност хране, као што су HACCP и GlobalGAP. ГИЗ се концентрисао на саветодавну политику, координацију донатора и стварање пословних удружења.

Национална асоцијација за органску производњу „Serbia Organica“ (НАСО) основана је 2009. године са циљем да уједини учеснике у сектору органске производње стимулишући интеракцију и промовишући органску примарну производњу и прераду. НАСО тренутно окупља око 80% учесника сектора који су присутни и у другим сродним удружењима и организацијама. Велики број чланова долази из сектора примарне производње, прераде, трговине, академских и осталих институција.

Уз подршку МПШВ-а, 2011. године завршено је формирање пет центара за развој органске производње (Селенча, Лесковац, Свилајнац, Ваљево и Неготин), а 2013. године је формиран и Центар у Ужицу.

Историја производње и прераде органске хране протеже се на период дуг преко 20 година. Сектор је и даље слабо организован, иако је дошло до развоја одређеног броја различитих, локално активних удружења, организација, кооперативама и интересних група (Пејановић, 2012). До 2009. године Закон о удружењима ограничавао је формирање јаким интересних група или удружења, с обзиром на то да није дозвољавао удружењима да послују и стварају капитал. Повољније прилике појавиле су се ступањем на снагу новог Закона о удружењима („Службени гласник РС”, бр. 51/09), који је омогућио удружењима да до одређене мере спроводе пословне активности и стварају резерве капитала. У току октобра и новембра 2012. године рађено је на изменама и допунама важећег Закона о органској производњи („Службени гласник РС” бр. 33/10) како би се додатно ускладио са регулативом ЕУ. Међутим, нови Закон није усвојен.

3.3.2. Тенденције у органској производњи

Швајцарски институт ФИБЛ у сарадњи са ИФОАМ-ом на годишњем нивоу од 2000 године публикује годишње извештаје који се односе на статистику органске пољопривреде у свету. У првим годинама публикације су биле двојезичне да би каснија издања била на енглеском језику. Помоћу великог броја сарадника широм света подаци су били прикупљани без неке утврђене методологије да би се у каснијим публикацијама тај аспект уједначио. Приказани подаци се односе на период од две године задршке што имплицира да је на светском нивоу публикација World of organic agriculture 2017 представљени подаци за 2015. годину.

Сумирани преглед кључних индикатора када је органска пољопривреда у питању дат је у *табели 30*.

Табела 30. Органска пољопривреда – кључни индикатори 2017. године

Индикатор	Свет	Водеће земље
Земље са органском пољопривредом	2015:179 земаља	Нове земље: Брунеј, Зеленортска Острва, Хонг Конг, Кувајт, Монако, Сијера Леоне и Сомалија
Површине у органском систему производње	2015: 50,9 милиона хектара (1999: 11 милиона хектара)	Аустралија (22,7 милиона ха) Аргентина (3,1 милион ха) САД (2 милиона ха)
Учешће органских у укупним пољопривредним површинама	2015: 1,1%	Лихтенштајн (30,2%) Аустрија (21,3%) Шведска (16,9%)
Сакупљачка производња и остале непољопривредне површине	2015: 39,7 милиона ха (1999: 4,1 милиона ха)	Финска (12,2 милиона ха) Замбија (6,6 милиона ха) Индија (3,7 милиона хектара)
Произвођачи	2015:2,4 милиона произвођача	Индија (585.200) Етиопија (203.602) Мексико (200.039)
Органско тржиште	2015: 81,6 милијарди УС долара (око 75 милијарди еура) 2000: 17,9 милијарди УС долара	САД (39,7 милијарди УС долара; 35,8 милијарди еура) Немачка (9,5 милијарди УС долара; 8,6 милијарди еура) Француска (6,2 милијарде УС долара; 5,5милијарди еура)
Потрошња по глави становника	2015: 11,1 УС долара (10,3 еура)	Швајцарска (291 УС долара; 262 еура) Данска (212 УС долара; 191 еуро) Шведска (196 УС долара; 177 еура)
Број земаља са регулативама у органској пољопривреди	2016: 87 земаља	

Извор: World of organic agriculture 2017; Organic Monitor 2017.

Анализа досада објављених годишњих публикација показује да се број земаља који евидентирају и представљају податке о органској пољопривреди повећава. У односу на 2014. годину (172 земље), у 2015. години подаци су били доступни за 179 земаља. Првим издањем статистика је била доступна за 104 земље које су тада биле чланице ИФОАМ-а и којим је упитник био прослеђен. У 2015. години 50.9 милиона хектара је било у органском систему производње, заједно са површинама које су у периоду конверзије. Региони са највише површина у органском систему су Океанија (22,8 милиона хектара односно готово 45% укупних површина) и Европа (12,7 милиона хектара што чини близу 25% од укупних површина) (*табела 31*).

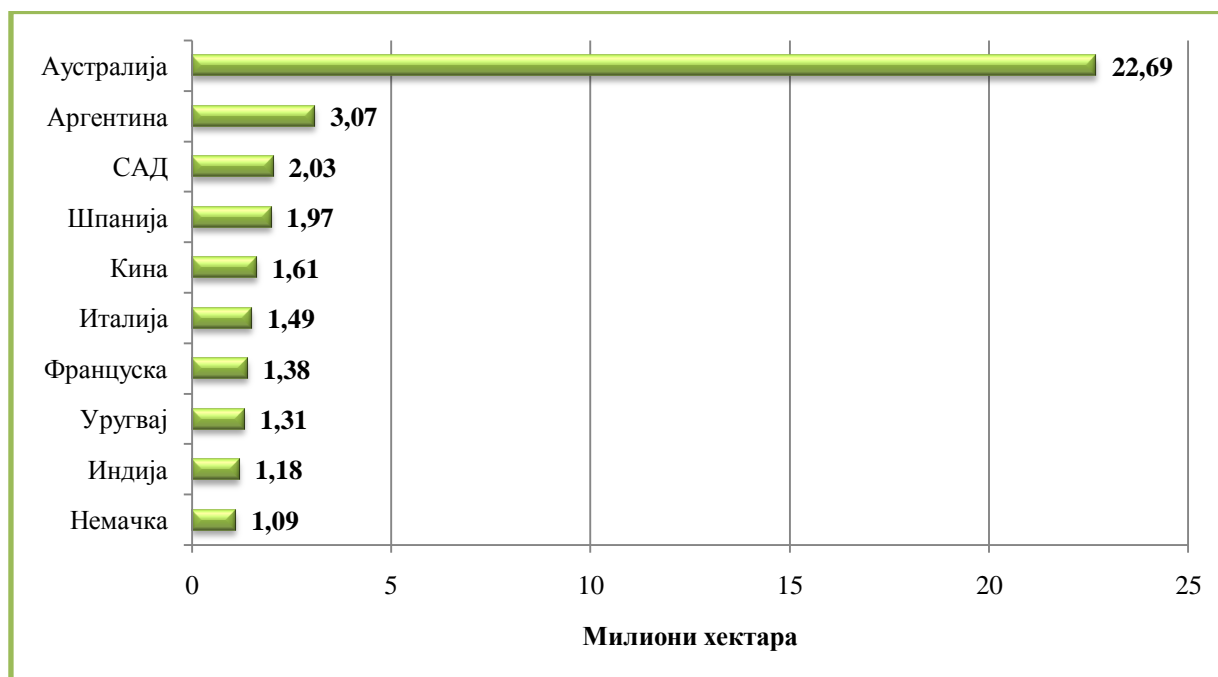
Табела 31. Земљиште у органском систему производње (укључујући и површине у конверзији) и учешће региона у укупном органском пољопривредном земљишту

Регион	Земљиште у органском систему производње (ха)	Учешће региона у укупном земљишту у органском систему производње
Африка	1.683.482	3%
Азија	3.965.289	8%
Европа	12.716.969	25%
Јужна Америка	6.744.722	13%
Северна Америка	2.973.886	6%
Океанија	22.838.513	45%
Укупно	50.919.006	100%

Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

Осим органског пољопривредног земљишта, у свету постоје површине које су сертифициране као органске и користе се за сакупљачку производњу. Сакупљачка производња је у 2015. години заузимала 39,7 милиона хектара. Највише површина је заступљено у Аустралији (22,69 милиона ха) а потом у Аргентини (3,07 милиона ха) и САД (2,03 милиона ха) (*графикон 72*).

Графикон 72. Десет земаља са највише пољопривредних површина у органском систему производње.



Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

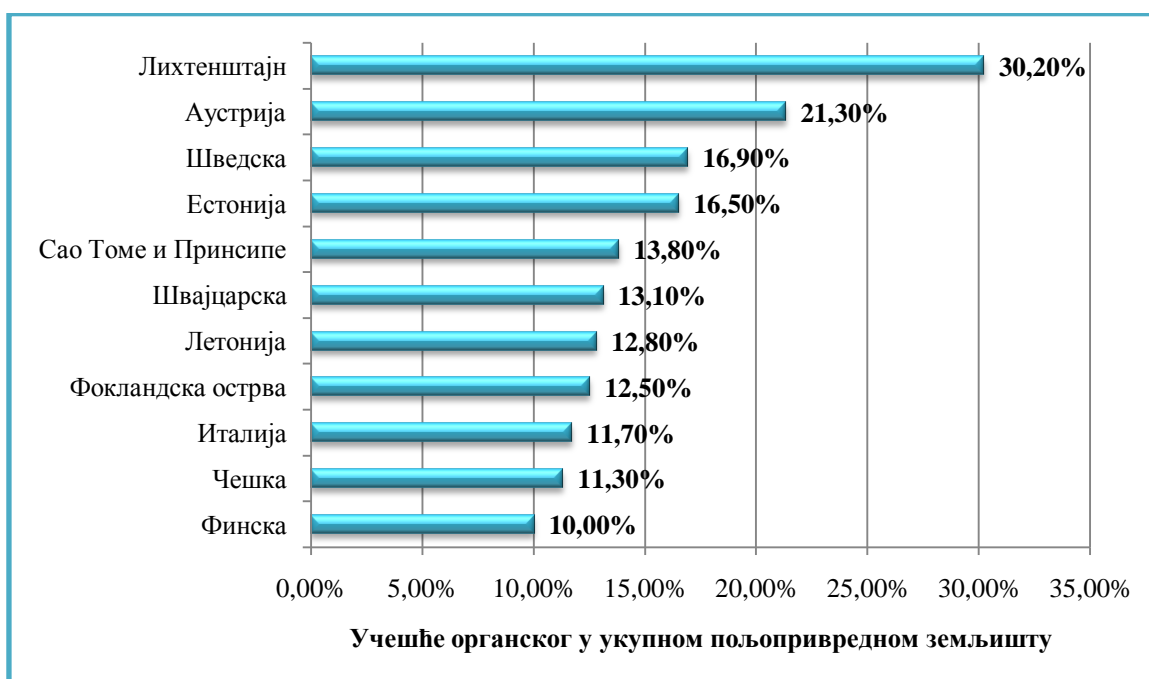
Ако посматрамо учешће органских у укупним пољопривредним површинама, органске површине су у 2015. години заузимале 1,1% светског пољопривредног земљишта. Највеће удео имала је Океанија (5,4%) а потом Европа (2,5%) (*табела 32*). У Европској унији, проценат органских површина је био 6,2%. Индивидуално посматрано одређене земље имају далеко већи удео органских површина у укупним, односно једанаест земаља више од 10% својих пољопривредних површина користи за органску производњу (*графикон 73*). Међутим, више од 60% земаља за које су подаци доступни имају мање од 1% пољопривредног земљишта у органској производњи (*графикон 74*).

Табела 32. Пољопривредно земљиште у органском систему производње (укључујући и конверзију) и структура у односу на укупно земљиште по регионима

Регион	Земљиште у органском систему производње (ха)	Учешће у укупном пољопривредном земљишту
Африка	1.683.482	0,1%
Азија	3.965.289	0,2%
Европа	12.716.969	2,5%
Јужна Америка	6.744.722	0,9%
Северна Америка	2.973.886	0,7%
Океанија	22.838.513	5,4%
Укупно	50.919.006	1,1%

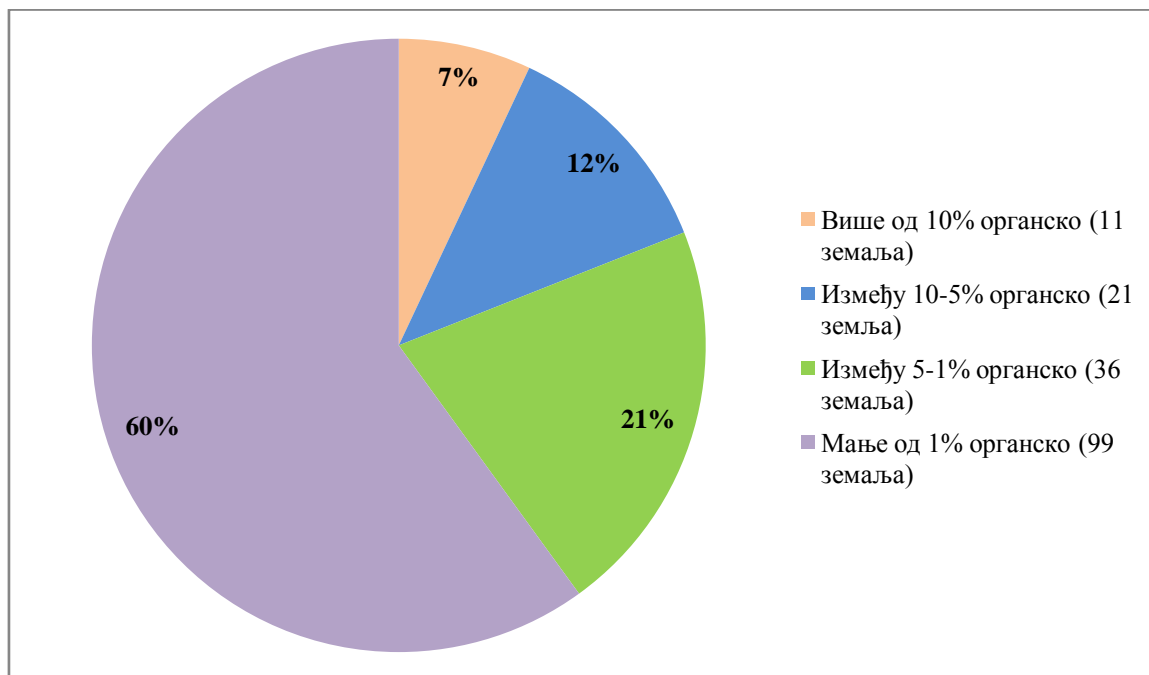
Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

Графикон 73. Земље са 10 и више процената пољопривредног земљишта у органској производњи



Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

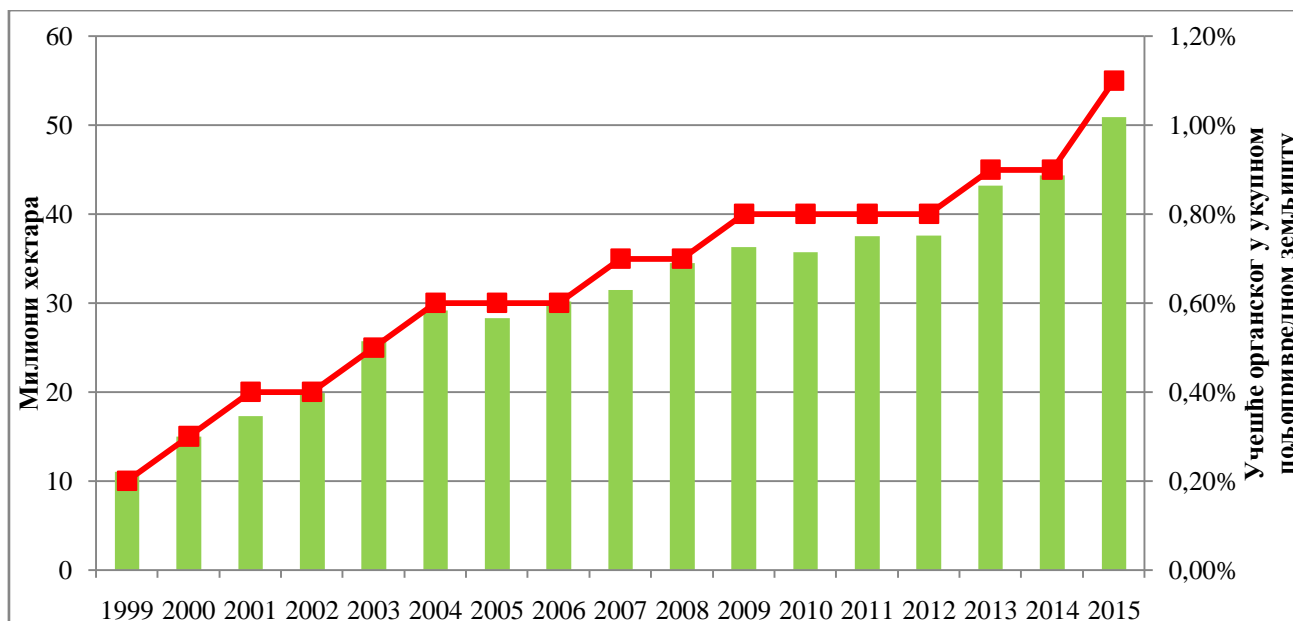
Графикон 74. Дистрибуција учешћа пољопривредног земљишта у органском систему производње



Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

У поређењу са 1999. годином, површине у органском систему производње су се до 2016. године повећале за готово пет пута (графикон 75). У 2015. години 6,5 милиона хектара је било више у органској пољопривреди у поређењу са 2014. годином (4,4 милиона хектара од наведених 6,5 су површине у Аустралији). Геометријска стопа раста израчуната директно из података према методу описаном у поглављу 1.4. износи 4,75% за посматрани период.

Графикон 75. Раст пољопривредног земљишта у органском систему производње и учешће органског у укупном пољопривредном земљишту 1999-2015. године



Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL-IFOAM-SOEL surveys 2000-2017

Посматрано по структури, односно начину коришћења, готово две трећине органског пољопривредног земљишта се у 2015. години користило као пашњак (33,1 милион хектара) (Lernoud и Willer, 2017). Обрадиве површине (10 милиона хектара ратарских и 4 милиона хектара под вишегодишњим засадама) заузимају 14 милиона хектара и представљају готово једну трећину целокупног пољопривредног земљишта у органском систему производње. Детаљнија структура употребе земљишних површина дата је у *табели 33*.

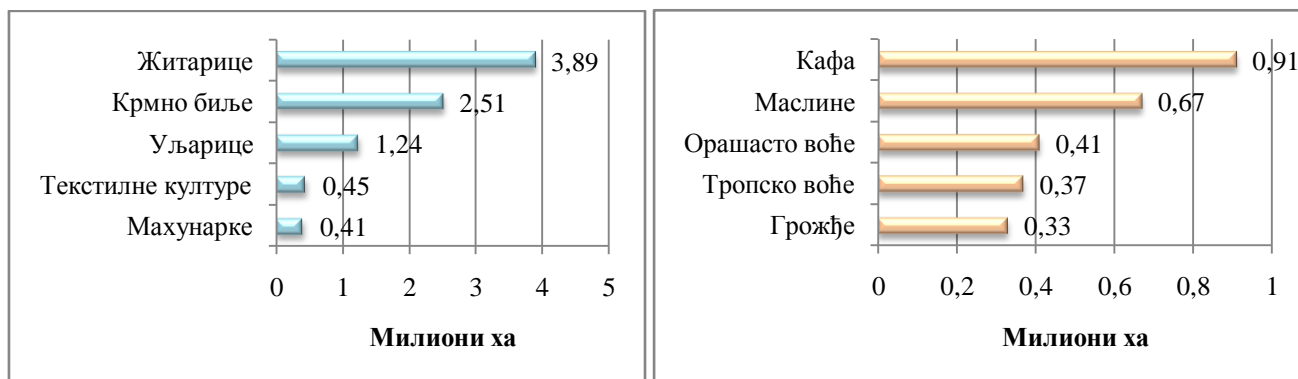
Табела 33. Употреба земљишних површина у органској пољопривреди по регионима у 2015. (укључујући и конверзију)

Употреба земљишта	Африка (ха)	Азија (ха)	Европа (ха)	Јужна Америка (ха)	Северна Америка (ха)	Океанија (ха)	Укупно (ха)
Ратарске културе	413.604	2.232.176	5.661.759	314.609	1.360.567	594	9.983.309
Вишегодишње културе	937.583	748.164	1.397.140	827.550	62.614	69.188	4.042.239
Трајне ливаде и пашњаци	30.276	28.059	5.344.614	4.325.855	1.350.294	22.056.465	33.135.564
Укупно	1.683.482	3.965.289	12.716.969	6.744.723	2.973.886	22.838.513	50.919.006

Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

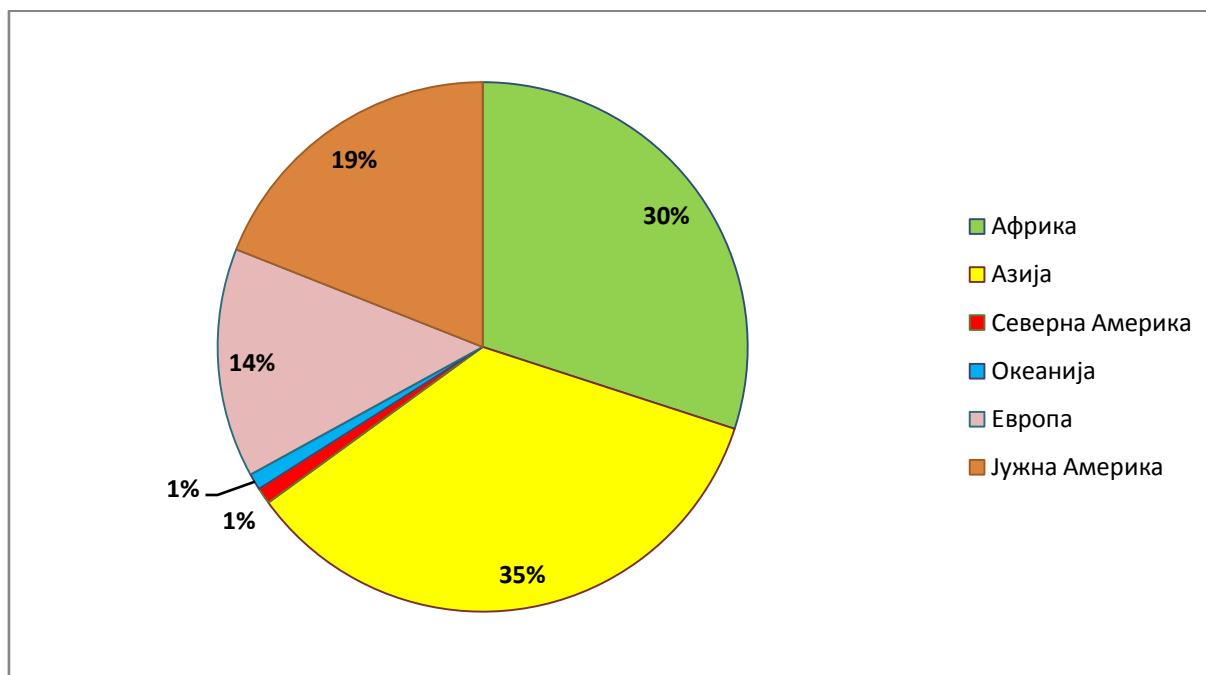
Међу ратарским културама највише се узгајају житарице на приближно 3,89 милиона хектара а од вишегодишњих култура најзаступљенији је узгој кафе на приближно 0,91 милион хектара (*графикон 76*).

Графикон 76. Површине водећих ратарских и вишегодишњих култура у органској производњи



Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

Уколико се анализа усмери ка произвођачима, у свету је 2015. године било 2,4 милиона органских произвођача. Више од три четвртине од овог броја се налази у Азији, Африци и Јужној Америци (*графикон 77*). У 2015. години у односу на 2014. годину број произвођача је порастао за више од 7%. Приликом интерпретације података потребно је имати у виду ограничења која постоје приликом прикупљања података а која су наведена у поглављу 1.4. *Метод истраживања и извори података*.

Графикон 77. Регионална дистрибуција органских произвођача у 2015. години

Извор: World of organic agriculture 2017, FiBL survey 2017.

Према подацима Министарства пољопривреде и заштите животне средине – групе за органску производњу, као и на основу Симић (2017) у Републици Србији је у 2015. години евидентиран је раст површина у органском систему производње, раст броја животиња и раст броја произвођача. Производња се одвијала на 15.298 хектара (укључујући ту и површине које су у периоду конверзије). У односу на 2014. годину површине су се повећале за више од 60%, док су за пет година површине порасле за више од 260%. Учешће органске производње у укупним обрадивим површинама је 2015. године било 0,44%, што је још увек на ниском нивоу имајући у виду степен развоја овог система пољопривредне производње (табела 34).

Табела 34. Површине под органском производњом у Републици Србији 2012-2015. године

Година	Површине под органском производњом (у ха)	Удео површина под органском производњом у укупно коришћеном пољопривредном земљишту
2010	5.855	0,15
2011	6.335	0,18
2012	6.340	0,18
2013	8.228	0,23
2014	9.547,8	0,28
2015	15.298	0,44

Извор: Симић И., 2017.

Геометријска стопа промене израчуната директно из података временске серије у посматраном периоду у Републици Србији износила је 2,95%. Ова стопа раста нам говори да су површине у органском систему производње у посматраном петогодишњем периоду имале континуирани тренд пораста, што је свакако позитивно са аспекта одрживог развоја.

По питању структуре житарице доминирају у укупној обрадивој површини са 4.252 хектара (са површинама у периоду конверзије) у 2015. години. Ливаде и пашњаци заузимају 1.900 хектара, односно 12,4% укупних органских површина. У наредној табели дат је преглед структуре обрадивих површина у органској производњи од 2011 до 2015. године.

Табела 35. Структура органске биљне производње у Републици Србији 2011-2015. године

Група производа	2011	2012	2013	2014	2015
Житарице	1.211,1	2.522,4	2.273,4	2.818,3	4.252
Индустријско биље	171,9	541,0	672,9	1.227,8	2.674
Поврће	75,9	113,7	106,8	153,6	170,5
Крмно биље	230,0	663,1	594,9	1.204,1	1.440
Воће	1.163,3	1.415,7	1.484,4	2.202,1	2.895
Лековито и ароматично	59,5	28,4	132,6	60,9	71
Остало	96,0	79,8	90,2	214,5	1.895

Извор: Симић И., 2017.

У сточарској производњи у 2015. години забележен је раст броја свих врста животиња у односу на 2014. Број животиња у органском систему производње је представљен у наредној табели.

Табела 36. Органско сточарство у Републици Србији 2012-2015. година

Врста животиње	2012	2013	2014	2015
Овце	2.837	4.031	2.698	4.848
Свиње	206	175	76	232
Говеда	1.428	2.176	2.693	2.746
Козе	211	946	1.154	1.686
Живина	2.034	1.390	1.140	1.380
Магарци	7	21	17	20
Коњи	66	210	173	218
Пчелиња друштва	961	1.940	894	2.504

Извор: Симић И., 2017.

Органски произвођачи у Србији су заступљени у две основне групе: постоје самостални односно индивидуални органски произвођачи који имају сертификовану производњу на свом газдинству и баве се производњом и пласманом органских производа. Ова група произвођача је била обухваћена истраживањем у овој дисертацији. Другу групу произвођача чине тзв. кооперанти чија производња подлеже групној сертификацији, у складу са Законом о органској производњи, а сами произвођачи су у уговорном односу са неком компанијом која им откупљује целокупну производњу намењену извозном тржишту а истовремено компанија произвођачима обезбеђује репроматеријал, едукацију, покрива трошкове сертификације (при чему је носилац сертификата компанија а не сам произвођач) и остале видове подршке потребне у овој производњи. Овај вид органске производње се показао као успешан ако је судити по броју произвођача који далеко премашује број индивидуалних произвођача (табела 37).

Табела 37. Број органских произвођача у Републици Србији од 2010. до 2015. године

Година	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Број произвођача који се баве органском производњом	137	323	1.061*	1.281*	1.867*	334** око 2000*

* укључени кооперанти ** индивидуални произвођачи (носиоци сертификата)

Извор: Симић И., 2017.

Имајући у виду наведене тенденције у свету и у Републици Србији може се рећи да органска пољопривреда бележи тренд раста како у свету тако и у Србији, када су у питању површине, број животиња у сточарској производњи и број произвођача укључених у овај систем производње. Наравно, не треба никада изгубити из вида чињеницу да је органска производња још увек заступљена са релативно ниским уделом у целокупној пољопривредној производњи (1,1% на светском нивоу и 0,44% у Републици Србији) што наводи на закључак да је органска пољопривреда још увек алтернативни облик производње на чијем ширењу је потребно још доста радити.

3.3.3. Људски капитал и радна снага у органској пољопривреди

Потребе за људским капиталом и радном снагом - Људски капитал у органској производњи је један од важних фактора саме производње који битно утиче на производне и финансијске⁶⁵ резултате. У свом истраживању Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) наводе да су потребе за радном снагом на органским фармама тема која задобија све више пажње. По њима, повећане потребе за радном снагом у органској производњи се могу очекивати имајући у виду да је у питању:

- Производња која је радно интензивна, посебно у ратарској производњи (механичка заштита и контрола корова);
- Производња где су структурно више заступљене радно интензивне културе попут кромпира или неких повртарских култура;
- У овом систему производње постоји више маркетиншких и прерађивачких активности на фарми;
- Већа је потреба за информацијама.

Такође, у свом истраживању Јансен (Jansen, 2000) као разлоге повећаних потреба за радном снагом у органској производњи наводи 1) Интензивније биљне културе; 2) Ротирање усева и мешовита производња (наспрам монокултуре); 3) Не постојање хемијске контроле болести и штеточина; 4) Снабдевање хранљивим материјама; 5) Нивои механизованосит, посебно у домену жетве и транспорта; 6) Ниво специјализације/број пољопривредних активности; 7) Потребни нивои знања; 8) Потребе поштовања оптималних рокова итд.

С друге стране, мањи број грла по јединци површине⁶⁶ ће резултирати мањом употребом радне снаге на газдинству које у својој производњи укључује и сточарство. У својој студији Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) истичу чињеницу да је тачно дефинисање и одређивање учешћа радне снаге изузетно тешко и да све резултате треба тумачити са одређеном дозом резерве. Неки од најчешћих методолошких проблема се односе на:

⁶⁵ Више о финансијским резултатима органске пољопривреде у поглављу 3.4.

⁶⁶ У органској производњи је законским регулативама у свим земљама прецизно дефинисан број животиња према броју хектара које газдинство има у органском систему производње.

- Сама дефиниција људског инпута подлеже варијацији у различитим студијама. Тако најчешће калкулација јединица радне снаге је заснована на стандардизованим цифрама попут Годишње Радне Јединице за сваку особу између 18 и 65 година која пуно радно време ради на фарми – овакав начин обрачуна доводи до различитих резултата у односу на исраживања која покушавају да процене стварно радно време користећи аналитичко процесни приступ;
- Индиректне потребе за радном снагом нпр. екстерне услуге (уговорни послови) су углавном занемарени; иако ово не утиче директно на обрачун коришћења радне снаге на газдинству мора се узети у обрачун уколико се оцењују свеукупне потребе за радном снагом, посебно у циљу компарације са нпр. конвенционалним фармама;
- Одабир конвенционалних фарми које су коришћене за компарацију се разликују у различитим студијама а критеријуми одабира који су погодни за економске компарације не морају бити подобни за поређење потреба за радном снагом;
- Готово ниједна студија није примењивала статистику у оцени значајности разлика.

У закључцима своје студије, Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) наводе да потребе за радном снагом у поређењу са конвенционалним фармама варирају међу земљама и регионима. Најчешће, употреба радне снаге по хектару коришћеног пољопривредног земљишта (UAA – utilized agriculture area) је 10-20% виша на органским фармама, међутим у неким земљама потребе за радном снагом су ниже на органским у односу на упоредиве конвенционалне фарме.

Вредност годишње радне јединице по хектару коришћеног пољопривредног земљишта у односу на конвенционалне фарме у многоме зависи од типа саме фарме, односно газдинства. Сва истраживања показују више вредности за употребу радне снаге по хектару коришћеног пољопривредног земљишта на органским ратарским или мешовитим фармама, док је на млечним фармама употреба радне снаге једнака или нижа у поређењу са конвенционалним фармама. На повртарским фармама потребе за радном снагом су далеко веће у односу на конвенционалне фарме. Мало података постоји за свињарске и живинарске фарме, али се чини да су потребе за радном снагом сличне онима на конвенционалним фармама због смањеног броја животиња по ха органског земљишта. Подаци о потребној радној снази на сточарским фармама са пашњачким начином држања је непрецизан и у истраживањима се наводе и мање и више потребе за радном снагом.

Насупрот томе, резултати годишње радне јединице по хектару употребљеног пољопривредног земљишта, када је у питању укљученост породичне радне снаге је готово увек нижа на органским фармама у односу на конвенционалне фарме. Не постоји јасно објашњење овог феномена. Један од разлога могу бити различите социјалне карактеристике органских фарми. Могуће је, имајућу и виду да органским фармама претежно руководе млађи фармери са вишим степеном образовања, да су њихове супруге запослене ван фарме и да се из тог разлога не убрајају у радну снагу на фарми. Јансен (Jansen, 2000) закључује да приликом поређења са конвенционалним фармама изражено у еквивалентну пуног радног времена (FTE – Full Time Equivalent)⁶⁷ конвенционалне фарме су имале 40% више повраћаја на уложену радну снагу.

Приликом анализе људског капитала у органској производњи од значаја је и кретање односно трендови коришћења овог капитала у различитим фазама развоја органске

⁶⁷ ФТЕ је износи 2200 часова годишње.

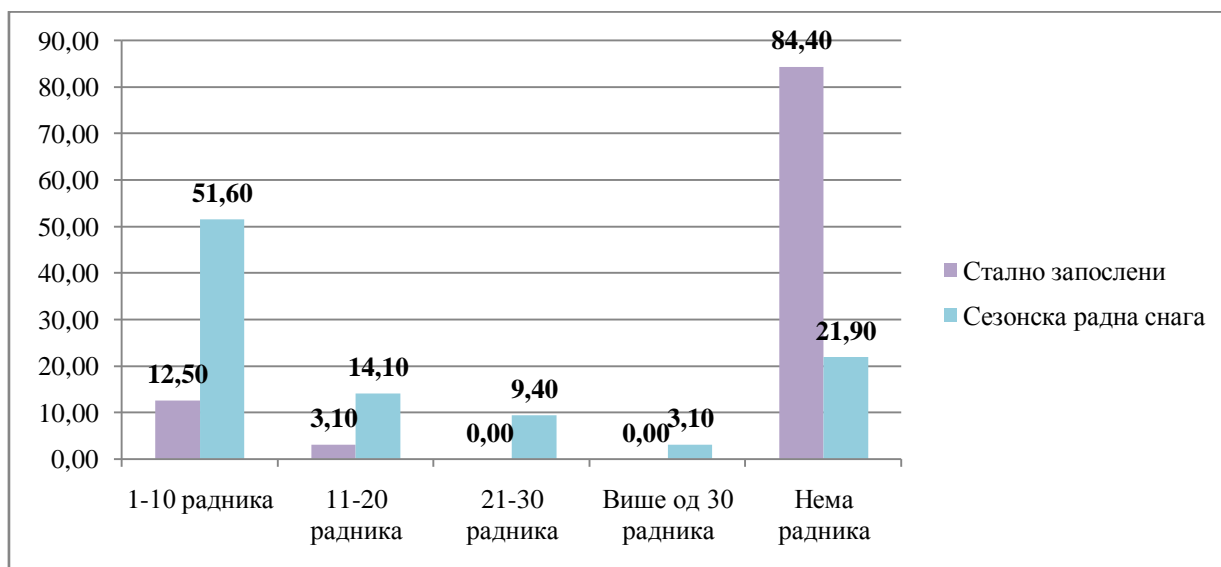
фарме. Аутори наводе да употреба радне снаге у годинама непосредно после конверзије може да се разликује од потреба у каснијем периоду. У складу са наведеним, Јансен (Jansen, 2000) критикује поређење и анализу употребе радне снаге у органској производњи јер, по овом аутору, грешак коју већина аутора чини јесте да анализирају употребу радне снаге код појединачних култура наспрам свеукупне ротације усева, што је значајније у органској производњи. У свом истраживању Ниберг (Nieberg, 1997, цит по Offermann i Nieberg, 2000) излаже да долази до 11% повећања употребе радне снаге у четири године након конверзије док у истом периоду на конвенционалним фармама долази до 11% смањења потреба. Овај раст је посебно изражен код ратарских фарми које су користиле и до 37% више радне снаге, односно људског капитала, у односу на период пре конверзије. Под претпоставком да је додатна тражња за радном снагом на органским фармама 20% по хектару коришћеног пољопривредног земљишта, и да је ова тражња у потпуности покривена новим запослењима са пуним радним временом, Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) долазе до податка да у ЕУ, са нивоом органске производње од 1,3% од укупном пољопривредног земљишта, око 18.000 нових радних места више се може створити органском производњом. Са овим резултатима се слажу и Морисон и сар. (Morison i sar., 2005) с тим да резултати њиховог истраживања показују и виши степен ангажовања људског капитала на органским фармама у односу на резултате до којих су дошли Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000). Међутим, повећана тражња за радном снагом не мора да резултира у креирању одрживог запослења са пуним радним временом.

- На неким фармама повећана тражња за радном снагом је покривена додатним радом породичне радне снаге. Неке фарме нису у потпуности користиле своје ресурсе људског капитала што је конверзија у органску пољопривреду омогућила, те су они на тај начин задовољили додатне потребе за радном снагом. На оним фармама где је додатна потреба за радном снагом покривена породичним радом, чланови породице могу доћи у опасност превеликог обима посла и немогућности постизања оптималних агротехничких рокова.
- На многим фармама додатна тражња за радном снагом је већим делом покривена сезонским радници којим махом потичу из земаља које нису чланице Европске уније попут земаља Источне Европе и Северне Африке.

Иако фарме или газдинства у органском систему производње имају релативно високе захтеве за радном снагом, попут конвенционалих фарми оне теже повећању ефикасности овог фактора производње. Имплементацијом техничког прогреса и константним повећањем величине фарме у органском систему, долази до све израженијег тренда смањења потреба за радном снагом на многим органским фармама. Из тог разлога, према Оферману и Нибергу (Offermann i Nieberg, 2000), не може се очекивати од органске пољопривреде да самостално заустави трендове у Европи (и свету) који су повезани са смањењем броја фарми, повећањем површина и коришћењем предности економије обима.

На индивидуалним газдинствима у Републици Србији истраживање је показало да највећи број газдинстава запошљава сезонску радну снагу док само мали број запошљава раднике за стално (*графикон 78*).

Графикон 78. Учешће стално запослених и сезонске радне снаге на органским газдинствима у Србији (у %)



Питање продуктивности, поред ефикасности, је од значаја за органски систем производње, имајући у виду да су, према претходно наведеном, захтеви за радном снагом и људским капиталом виши у органском систему производње. Осим тога, питање које се све више анализира у новијој литератури (Godfray i sar., 2010; Connor, 2008) односи се на питање могућности прехранивања растуће светске популације, где је питање продуктивности различитих производних система у пољопривреди од великог значаја. Као кључни изазов на који је потребно одговорити, Годфри и сар. (Godfray i sar., 2010) наводе питање „Како се више хране може произвести на одржив начин?“ анализирајући различите системе у пољопривредној производњи који су наклоњенији животној средини у односу на тренутно преовлађујући, тзв. конвенционални систем производње. С друге стране, Конор (Connor, 2008) наводи да органски систем производње, под тренутним условима, никако не би могао да утиче на решавање проблема глади у растућој популацији. У свом истраживању Исака и сар. (Issaka i sar., 2016)⁶⁸ дошли су до закључка да у одређеним условима, посебно у земљама у развоју, органска пољопривреда може бити продуктивнија у односу на конвенционалну производњу и да се помоћу ње може одговорити изазову недовољне ухрањености у земљама у развоју.

Карактеристике људског капитала у органској производњи - Јансен (Jansen, 2000) наводи да се органски произвођачи данас разликују од оних у претходном веку, односно у другим фазама настанка и развоја органске производње. Шездесетих и седамдесетих година двадесетог века органски произвођачи су најчешће водили порекло из урбаних средина и до тада нису имали искуства у пољопривредној производњи. Разлози њиховог уласка у „органски свет“ били су пре свега идеолошке природе и својеврстан бунт против индустријског друштва и оног што је оно представљало. У новије време органска производња је више одраз интегралног

⁶⁸ Исака и сар., су своје истраживање базирали на одређеном узорку фарми које су се састојале од органских и не-органских (или конвенционалних) произвођача на територији државе Западне Африке – Гане. На основу израчунавања фактора укупне продуктивности (TFP – total factor productivity) аутори су дошли до резултата да органска производња може боље да искористи предности савремене технологије и да на основу тога пружи боље резултате, уколико се правилно примењује. Потребно је напоменути да су укупни резултати ТФП-а релативно лоши и за органске и за конвенционалне системе с обзиром на низак степен развијености пољопривреде у афричким државама.

размишљања руралне заједнице која покушава да рedefинише пољопривредну производњу и учини је прихватљивијом и више одрживом за постојеће окружење⁶⁹. Сходно томе и саме карактеристике произвођача органских производа се данас разликују, у односу на пионире у овој производњи. Осим тога, за анализу у дисертацији, од значаја су и разлике које постоје између органских и конвенционалних пољопривредних произвођача.

Органски произвођачи у Републици Србији - У истраживању које је спроведено у Републици Србији учествовало је 64 испитаника, односно индивидуалних газдинстава која поседују сертификат о органској производњи. Од испитаних већина су били мушкарци и они су чинили 73,4% узорка, док је 26,6 узорка било женског пола. Међутим, у литератури се често наилази на мишљење да су жене више наклонене органској производњи. У свом истраживању Јансен (Jansen, 2000) наводи да „иако до сада (до времена када је рад публикован) нико није квантитавно забележио овај феномен, већина посматрача се слаже да је учешће жена у органској производњи запажено више у доносу на конвенционалну“. И за органски и за конвенционални сектор је у литератури наведено да су жене те које имају главну улогу у преласку на одрживије и погодније у смислу заштите животне средине пољопривредне системе (Meares, 1997; Chiappe i Flora, 1998; Hall i Mogyorody, 2007). Као један од разлога већег учешћа женске радне снаге наводи се принцип „бриге“ у органском систему производње. Наиме, брига о животној средини и здрављу потрошача се чини приближнијом улози које жене имају у друштву као неко ко пружа заштиту и брине о особама у свом окружењу (Jansen, 2000).

Старосна структура испитаника је дата у *табели 38*. Може се видети да је највише испитаника има између 51 и 60 година старости, док је најмање оних који су млађи од 30 година и старији од 60 година. На основу наведеног може се закључити да се органском производњом у Србији пре свега баве особе које су у зрелом животном добу и које су се пре пољопривреде бавиле неком другом делатношћу или су у органски систем прешли из конвенционалне пољопривреде.

Табела 38. Старосна структура органских произвођача у Србији

Обележје	Број	Процент
21-30 година	5	7.8
31-40 година	12	18.8
41-50 година	19	29.7
51-60 година	21	32.8
Више од 60 година	7	10.9
Укупно	64	100.0

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Структура образовања је један од важних показатеља карактеристика људског капитала у некој делатности. Посматрано према образовању може се констатовати да половина испитаника, односно њих 33 (51,6%) има високо образовање. Друга половина испитаника, њих 30 има завршену средњу школу (46,9%). Један испитаник има завршену само основну школу. Највећи број испитаника пак нема образовање из пољопривреде, док свега 14% има ову врсту формалног образовања, од којих је највише завршило средњу пољопривредну школу. Тачна расподела узорка према формалном образовању у пољопривреди је дата у *табели 39*. Јансен (Jansen, 2000) у свом

⁶⁹ Више о фазама настанка и развоја органске производње и разлозима за прелазак на овај систем производње у поглављу 3.3.1.

истраживању наводи да су носиоци органског газдинства данас најчешће млађи (што се није потврдило у нашем истраживању) и са вишим нивоом образовања у односу на произвођаче у конвенционалној производњи. Учесће већег броја произвођача са вишим и високим образовањем је значајно за један овакав систем производње. Посматрано са аспекта технологије производње, органска пољопривреда захтева континуирано учење и примену алтернативних метода узгоја биљака и животиња. Као пољопривредна производња представља својеврсно раскидање са прихваћеним (конвенционалним, интензивним) процесом производње и захтева од произвођача другачији приступ. Приступ који најчешће није прихваћен у широј друштвеној заједници, који врло често није довољно утемељен у пракси и који са собом носи одређени степен ризика. Емпирија је показала да су особе са вишим степеном образовања склоније да прихвате овакав начин производње, заједно са свим захтевима, односно предностима и ризицима, који долазе са оваквом алтернативном технологијом.

Табела 39. Структура органских произвођача у Србији према образовању у оквиру пољопривреде

Обележје	Број	Процент
Непотпуна и завршена средња пољопривредна школа	7	10.9
Непотпуна и завршена виша пољопривредна школа	1	1.6
Непотпун и завршен пољопривредни факултет	6	9.4
Ученик/студент у пољопривреди - образовање у току	1	1.6
Немам образовање у пољопривреди	49	76.6
Укупно	64	100.0

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Као карактеристика људског капитала која је од значаја код произвођача, посебно у органском систему производње, представља и познавање једног или више страних језика. Познавање и коришћење страног језика је за органске произвођаче значајно из више разлога. Пре свега овај систем производње је релативно новијег датума на територији Републике Србије. Због тога а и зато што је органска производња дуго времена била оспоравана од конвенционалних пољопривредних произвођача и од науке, начини односно технологија производње није широко позната и произвођачи су често препуштени сами себи у проналажењу одговора на проблеме са којима се суочавају у пракси. Недовољна развијеност органске производње у Србији као последицу има недовољну информисаност домаћих произвођача о новим технологијама које су у складу са принципа овог система а које доводе до виших приноса у производњи. Недостатак писаних извора на српском језику (под писаним изворима могу се подвести и интернет странице које се односе на органску производњу) упућује произвођаче за долазак до информација на друге, најчешће алтернативне начине. Свакако, један од најбољих и најприступачнијих начина доласка до информација су инострана стручна литература и интернет странице, приступ и активност на различитим форумима повезаним са органском производњом. Све наведено захтева познавање страних језика.

Код истраживања спроведеног на узорку показало се да највећи број испитаника се служи енглеским језиком, више од половине односно око 55% га говори, чита и пише, док га две трећине испитаних разуме. Расподела испитаника према употреби енглеског језика је дата у *табели 40*.

Табела 40. Употреба енглеског језика међу органским произвођачима у Србији

Енглески								
	говор		читање		писање		разумевање	
	број	процент	број	процент	број	процент	број	процент
да	37	57.8	37	57.8	35	54.7	42	65.6
не	27	42.2	27	42.2	29	45.3	22	34.4

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Мањи проценат испитаних употребљава руски језик. Најмање њих пише руски - 14,1% испитаних. Ипак више од четвртине испитаних наводи да разуме руски језик. Детаљна расподела испитаника је дата у табели испод. Руски језик је узет у обзир имајући у виду да су раније генерације на територији Републике Србије руски језик училе као обавезан у основном или средњем образовању али и да се може пронаћи значајна литература о органском систему производње на руском језику.

Табела 41. Употреба руског језика међу органским произвођачима у Србији

Руски								
	говор		читање		писање		разумевање	
	број	процент	број	процент	број	процент	број	процент
да	12	18.8	10	15.6	9	14.1	17	26.6
не	52	81.3	54	84.4	55	85.9	47	73.4

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Може се рећи да се немачким језиком служи четвртина испитаника. Највише њих разуме немачки (32,8%), док је најмањи број оних који га читају и пишу и износи 23,4%. У табели 42 је дата детаљна расподела узорка.

Табела 42. Употреба немачког језика међу органским произвођачима у Србији

Немачки								
	говор		читање		писање		разумевање	
	број	процент	број	процент	број	процент	број	процент
да	16	25.0	15	23.4	15	23.4	21	32.8
не	48	75.0	49	76.6	49	76.6	43	67.2

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

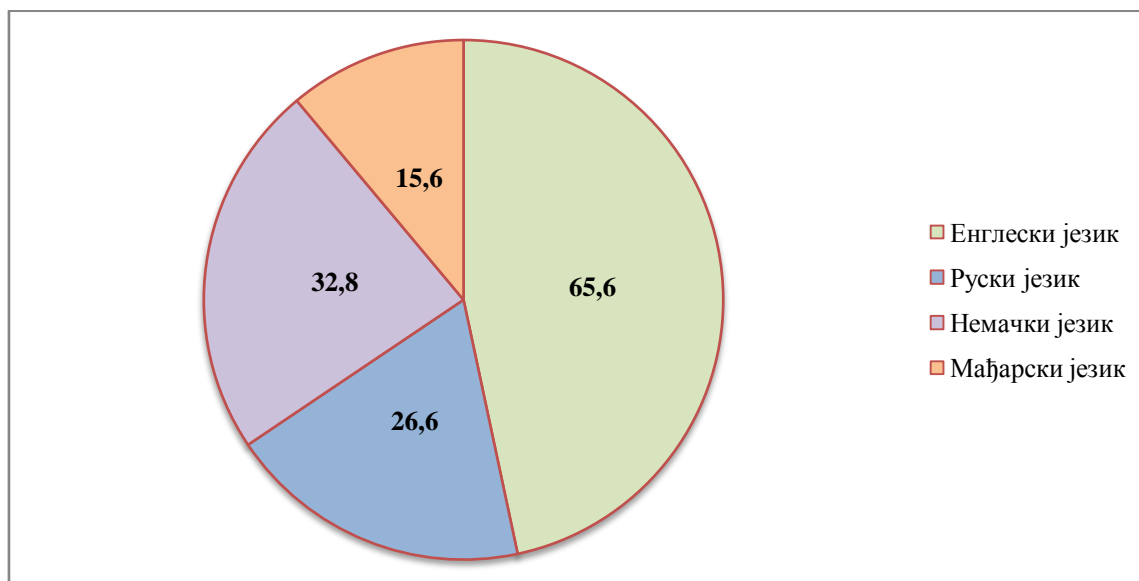
У узорку се 15,6% испитаника служи мађарским језиком. Они наводе и да говоре, читају, пишу и разумеју овај језик. Расподела узорка према знању мађарског језика је дата у табели 43.

Табела 43. Употреба мађарског језика међу органским произвођачима у Србији

Мађарски								
	говор		читање		писање		разумевање	
	број	процент	број	процент	број	процент	број	процент
да	10	15.6	10	15.6	10	15.6	10	15.6
не	54	84.4	54	84.4	54	84.4	54	84.4

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Посматрано сумарно (*графикон 79*) органски произвођачи у Србији показују висок степен познавања страних језика, односно ни један испитаник у узорку није изјавио да не познаје ни један од понуђених страних језика.

Графикон 79. Разумевање (у %) страних језика органских произвођача у Србији

Питања и проблеми везани за удруживање пољопривредни произвођача су карактеристика пре свега конвенционалне пољопривредне производње (Пејановић и сар., 2017). Органски произвођачи не показују висок степен „одбојности“ према удруживању и заједничком наступу (као што је то случај код конвенционалних произвођача) односно у целокупном узорку, само један испитаник није члан неког од удружења пољопривредника, задруге или асоцијације. Испитаници су чланови следећих удружења – Војвођански кластер органске пољопривреде (ВОК) (67,8%), Serbia Organica (43,8%), Органски НС (10,9%), Терас (14,1%) и локалних удружења (46,9%). Од укупног броја испитаника 84,4% сматра да чланство у удружењу доприноси бољим резултатима производње које остварују на свом газдинству. Разлози приступања неком удружењу, односно користи које произвођачи сматрају да имају од чланства у удружењу приказани су у *табели 44*.

Табела 44. Допринос чланства у удружењу, задрузи или асоцијацији

Обележје	Број	Процент
Бољи резултати у производњи	54	84,4
Боља информисаност	41	64,1
Размена искуства	34	53,1
Заједнички наступ на тржишту	32	50,0
Остало	9	14,1

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Потребе за радном снагом на органским газдинствима или фармама су детаљније представљене на почетку овог дела 3.3.3. *Људски капитал и радна снага у органској пољопривреди*. Ситуација на индивидуалним газдинствима у Србији је само донекле потврдила изнете претпоставке да органска производња захтева додатну радну снагу, односно да органска газдинства запошљавају већи број радника. У спроведеној анкети 79,7% испитаника запошљава раднике за стално или сезонски, док 20,3% испитаника нема запослених на газдинству. О самој бројности запослених може говорити податак да они који запошљавају на стално, запошљавају чешће до 10 радника. Испитаници који узимају сезонску радну снагу такође запошљавају до 10 радника најчешће. Детаљна расподела дата је у *табели 45*.

Табела 45. Стална/сезонска радна снага на органским газдинствима у Србији

	За стално		Сезонски	
	број	процент	број	процент
1-10 радника	8	12,5	33	51,6
11-20 радника	2	3,1	9	14,1
21-30 радника	0	0	6	9,4
Више од 30 радника	0	0	2	3,1
Нема радника	54	84,4	14	21,9

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Важно је навести да би резултати истраживања можда показали другачије резултате да је у обзир узета и породица носиоца газдинства, односно да је и њихово учествовање у производњи убројано у број радника на самом газдинству.

Овакво стање људског капитала у органској производњи Републике Србије може бити резултат бројних фактора. Пре свега треба имати на уму да је органска производња у Србији још увек на својим почецима развоја – мада је то сектор који постоји већ више од 20 година на овој територији. Обележја људског капитала која су горе наведена се могу повезати са тзв. пионирима или иноваторима (према теорији дифузије иновација) у овом сектору што говори о томе да већина руралног становништва још увек има негативан став или, можда је боље рећи неповерљив, према овом систему производње и да је потребно још доста радити на унапређивању свести и руралног и урбаног становништва.

3.3.4. Примена механизације и информационих технологија у органској производњи

Као што је већ поменуто у поглављу 3.2.2. *Техничка опремљеност и примена минералних ђубрива у производњи* техничка опремљеност газдинстава је важна јер степен опремљености пољопривредном механизацијом на директан начин утиче на достигнут ниво продуктивности рада у производњи – са претпоставком да виши степен опремљеност доводи до вишег нивоа продуктивности рада. При томе потребно је имати у виду специфичности органске пољопривреде, која забрањује употребу средстава заштите пореклом из хемијске индустрије те се технологија превенције и заштите усева (у овом случају се првенствено мисли на биљну производњу) ослања на употребу људског и машинског рада. Такође, у органској пољопривреди је од велике важности и правилна предсетвена припрема и одржавање плодности земљишта јер се, као што је већ поменуто, приноси не могу повећати употребом минералних ђубрива. На основу тога, претпоставка је да органска газдинства располажу већим обимом пољопривредне механизације у односу на конвенционалну производњу.

У спроведеном истраживању органским произвођачима је понуђена шира листа пољопривредне механизације коју користе на свом газдинству. У својим одговорима произвођачи су навели да користе широк опсег механизације у производњи. Када говоримо о машинама које су најзаступљеније то је трактор (84,4%) као погонска машина, плуг (64,1%) као прикључна, косачица (64,1%), сејалица (59,4%) и агрегати и пумпе за наводњавање (59,4%). Бројност и процентуална заступљеност механизације је дата у *табели 46*. Процент поседовања трактора је за нијансу виши међу органским произвођачима, односно 84% органских газдинстава поседује трактор наспрам 81%⁷⁰ газдинстава у конвенционалној производњи у Републици Србији. Наравно, треба имати

⁷⁰ На основу Пописа пољопривреде из 2012 године у Србији је региостровано 513.218 једноосовинских и двоосовинских тактора и 631.552 пољопривредна газдинства.

у виду да су Пописом обухваћена и органска газдинства као и то да се већи део анкетираних органских газдинстава истовремено бави и конвенционалном производњом, те наведену механизацију користи и у једном и у другом систему производње.

Табела 46. Заступљеност механизације међу органским пољопривредницима

Пољопривредна механизација	Број	Процент
Трактор	54	84,4
Тракторске приколице	39	60,9
Цистерне за превоз	3	4,7
Камиони	7	10,9
Плуг	41	64,1
Тањирача	31	48,4
Дрљача	31	48,4
Ваљак	14	21,9
Комбинована оруђа	17	26,6
Култиватори	35	54,7
Оруђа за негу дугогодишњих засада	4	6,3
Сетвоспремачи	26	40,6
Растурач стајњака	18	28,1
Машине за ђубрење течним органским ђубривима	3	4,7
Цистерна за осоку	0	0
Расипач минералних ђубрива	11	17,2
Опрема за уношење ђубрива у вишегодишње засаде	2	3,1
Сејалице	38	59,4
Садилнице	8	12,5
Машине за садњу у воћарству и виноградарству	2	3,1
Прскалице	22	34,4
Орочивачи	30	46,9
Агрегати и пумпе за наводњавање	38	59,4
Уређаји за површинско наводњавање капањем	33	51,6
Уређај за површинско наводњавање кишењем	11	17,2
Распрскивачи за наводњавање вештачком кишом	6	9,4
Уређај за микронаводњавање у затвореном простору	18	28,1
Косачице	41	64,1
Превртачи	5	7,8
Пресе	13	20,3
Силажни комбајн	6	9,4
Мешаоне сточне хране	3	4,7
Круњачи и крупаре	12	18,8
Комбајн	12	18,8
Линије за вађење ш. репе	0	0
Вадилице	5	7,8
Калибратори	1	1,6
Машине за резидбу	1	1,6

Машине за бербу воћа	0	0
Појилице	6	9,4
Уређаји за мужу	5	7,8
Уређаји за прикупљање и хлађење млека	4	6,3
Систем за изђубравање	3	4,7
Инкубатори	3	4,7
Сортирке	1	1,6
Електрична ограда	3	4,7

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Приликом спровођења полуструктурираног интервјуа произвођачи су били питани, везано за механизацију, који је проблем који би издвојили на шта је већи део њих усмено одговарао да је то старост машина које поседују, што се поклапа са резултатима Пописа пољопривреде из 2012. године.

Употреба ИКТ у органској пољопривреди је другачије заступљена у односу на конвенционалну производњу. Као што је наведено у поглављу 3.2.4. *Информациона технологија и пољопривреда* Републички завод за статистику не бележи званично податке који се односе на употребу ове технологије искључиво у пољопривредној производњи. Како динамички процеси у ИКТ показују све већу окренутост пољопривредној производњи и усмеравању развоја пољопривреде у правцу веће употребе различитих видова ове технологије у комбинацији са предностима које она са собом доноси, становишта смо да је за резултате овог истраживања од значаја представити какво је стање у органском сектору у Републици Србији.

Пре резултата до којих се дошло истраживањем на органским фармама, потребно је напоменути каква је ситуација у сектору пољопривреде (конвенционалне) у Србији. Према Попису становништва из 2011. године 34,21% становништва је компјутерски писмено од чега 44,09% у градским насељима а 19,84 у руралним (односно осталим) срединама (табела 47).

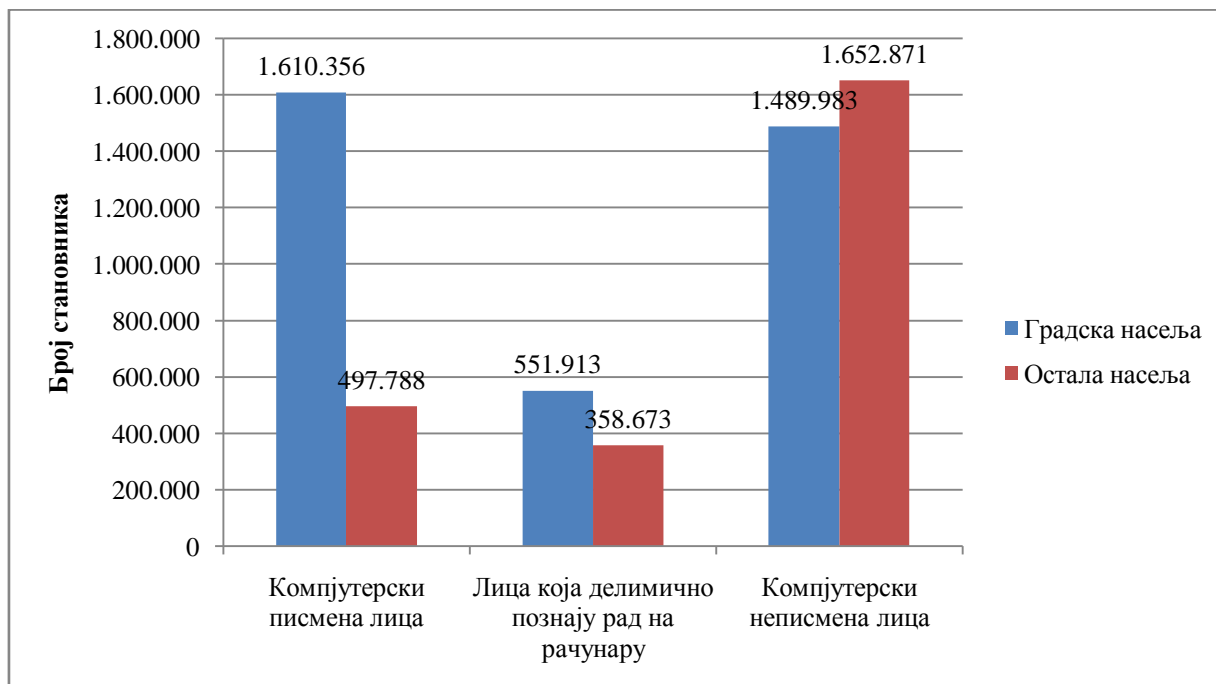
Табела 47. Структура компјутерски писмених лица у Републици Србији према полу и типу насеља

	Компјутерски писмена лица			Лица која делимично познају рад на рачунару			Компјутерски неписмена лица		
	Укупно %	Мушкарци %	Жене %	Укупно %	Мушкарци %	Жене %	Укупно %	Мушкарци %	Жене %
Укупно	34,21	35,74	32,79	14,78	15,61	14,01	51,01	48,66	53,20
Градска насеља	44,09	46,51	41,94	15,11	15,63	14,65	40,80	37,86	43,41
Остала насеља	<i>19,84</i>	<i>20,93</i>	<i>18,75</i>	<i>14,29</i>	<i>15,58</i>	<i>13,02</i>	<i>65,87</i>	<i>63,49</i>	<i>68,24</i>

Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

У градским срединама је број компјутерски писмених лица готово три пута већи у односу на компјутерски писмена лица у руралним срединама. Разлика није толико изражена између лица која делимично познају рад на рачунару у градским и осталим срединама као и код компјутерски неписмених лица (*графикон 80*).

Графикон 80. Број становника према нивоу компјутерске писмености у Републици Србији према типу насеља



Извор: РЗС, Попис становништва 2011.

На основу наведеног видљиво је да је по питању компјутерске писмености ситуацију у руралним подручјима Републике Србије у изразито лошем стању. Стање у оранској пољоривреди је позитивније из више разлога:

- Како је раније наведено, органски произвођачи претежно поседују средњи или високи ниво школско образовања што имплицира да су током школовања били принуђени да савладају бар основе употребе рачунара;
- До неопходних информација органски произвођачи долазе управо (најчешће) употребом ИКТ за шта је неопходно и познавање страних језика;
- Сам процес сертификације и стицање сертификата о органској производњи од њих захтева детаљно вођење евиденције производње што они најчешће чине употребом рачунара.

Резултати истраживања показују да сви испитаници који су учествовали у овом истраживању поседују рачунар на свом домаћинству. Већи број њих наводи да познаје и напредне опције рада на рачунару, њих 39 (60,9%), док остатак познаје основе рада на рачунару. На питање да ли користи рачунар за евиденцију рада (производње) на газдинству, 84,4% је одговорило да користи. Највећи број произвођача самостално води евиденцију (45,3), док одређени проценат евиденцију производње спроводи заједно са укућанима, или неко од укућана то ради уместо њих. Детаљна расподела дата је у *табели 48*.

Табела 48. Примена рачунара за евиденцију рада на органским газдинствима у Србији

Обележје	Број	Процент
Да, ја	29	45.3
Да, неко други од укућана	7	10.9
Да, заједно	18	28.1
Не водимо евиденцију	10	15.6
Укупно	64	100.0

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

С обзиром да је употреба ИКТ повезана са модернизовањем и унапређењем процеса производње, један део интервјуа се односио на повезаност употребе ИКТ са побољшањем производње и начином доласка до потребних информација. Када се говори о унапређењу производње на газдинству испитаници на различит начин долазе до информација. Може се рећи да од већег броја могућности испитаници се најчешће до информација долазе упитом стручњака а затим удружења пољопривредника. Просечно, испитаници се најмање информишу од одгајивачке организације што је очекивано с обзиром на малу заступљеност органског сточарства у Србији и минорне улоге које ове организације имају у органској производњи. Просек и стандардно одступање у оквиру датих одговора су приказани у *табели 49*⁷¹.

Табела 49. Одговори испитаника на питање о начину информисања на органским газдинствима у Србији

	Минимум	Махимум	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Саветодавци	1.00	5.00	2.90	1.42
Стручњаци	1.00	5.00	3.25	1.16
Удружења	1.00	5.00	3.07	1.38
Одгајивачке организације	1.00	4.00	1.59	0.84
Комшије	1.00	5.00	2.56	1.13

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Када су у питању медији информисања органски пољопривредници више од свих осталих канала комуникације користе интернет а затим часописе. Најмање слушају радио или се информишу код продаваца инпута (*табела 50*).

Табела 50. Одговори испитаника на питања о информисању на органским газдинствима у Србији

	Минимум	Махимум	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Телевизија	1.00	5.00	2.70	1.04
Радио	1.00	4.00	2.15	0.91
Новине	1.00	5.00	2.71	1.04
Продавци инпута	1.00	5.00	2.31	1.11
Часописи	1.00	5.00	3.29	1.30
Интернет	1.00	5.00	4.48	1.08

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

⁷¹ Аритметичка средина означава просек свих 64 одговора испитаника, она се може кретати од 1 до 5, што је виши скор то испитаници чешће користе ову врсту помоћи. Стандардна девијација показује колико испитаници међусобно одступају у одговорима.

С обзиром да су испитаници навели да се доминантно и често информису путем интернета, испитано је који се од понуђених сајтова највише посећују - интернет страница Министарства пољопривреде, Секретаријат за пољопривреду АПВ-а, сајт неког од удружење пољопривредника и сајт саветодавне службе Војводине. Показало се да испитаници највише посећују сајт Министарства пољопривреде. Детаљнији подаци приказани су у *табели 51*.

Табела 51. Информисање путем интернета

	Минимум	Махимум	Аритметичка средина	Стандардна девијација
Министарство пољопривреде	1.00	5.00	3.96	1.23
Секретаријат за пољопривреду АПВ-а	1.00	5.00	3.23	1.68
Удружење пољопривредника	1.00	5.00	3.26	1.33
Саветодавна служба АПВ	1.00	5.00	2.34	1.50

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Резултати истраживања су потврдили да се људски капитал у органској производњи значајно разликује од људског капитала у конвенционалној производњи када се у обзир узме њихова компјутерска писменост и упортеба ИКТ у процесу производње. Сама ова чињеница је добра полазна основа за претпоставку (и њену потврду) да људски капитал у органској пољопривреди поседује потенцијал за значајно унапређивање овог сектора у Републици Србији.

3.3.5. Социо-економски аспекти органске производње

Социо-економски аспекти одређеног система производње (у овом случају органске пољопривреде) су значајни када се оцењује свеукупна одрживост таквог система. Сами економски аспекти органске пољопривреде су детаљније анализирани у поглављу 3.4. *Економски фактори органске производње* међутим, поред реалних емпиријских показатеља, за формирање комплетне слике о социо-економским карактеристикама важно је и истражити мишљења самих произвођача о наведеним аспектима.

Пре анализе резултата полуструктурираног интервјуа занимљиво је поменути истраживање које су спровели Ниберг и сар. (Nieberg i sar., 2007)⁷². У студији коју су спровели део упитника који се односио на произвођаче садржао је питања о тренутној економској ситуацији и то економској ситуацији (по њиховом мишљењу) на органским фармама у земљи (просечна ситуација) и ситуације на њиховима фармама. Посматрајући збирне резултате, аутори наводе да су на оба нивоа произвођачи (фармери) у Источној Европи навели да је тренутна економска ситуација „позитивна“ или „веома позитивна“ у поређењу са фармерима у Западној Европи: 54% и 36% фармера у овом делу Европе респективно оцењује да је економска ситуација

⁷² Ниберг и сар. су своје истраживање спровели у 11 европских земаља (Аустрија, Данска, Немачка, Италија, Велика Британија, Швајцарска, Чешка, Естонија, Мађарска, Пољска и Словенија). У истраживању је учествовало 550 органских произвођача са циљем формирања модела органске фарме у ЕУ, оцењивања утицаја одређених мера ЗАП-а на учинке органских фарми као и добијања информација о томе каква су очекивања самих произвођача и каква су њихова мишљења. Детаљније погледати у Nieberg H., Offermann F., Zander K. (2007): Organic farms in a changing policy environment: impacts of support payments, EU-enlargement and Luxembourg reform, Universität Hohenheim, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre.

„позитивна“ односно „веома позитивна“. С тим у вези, најнижи проценат фармера у Западној Европи који је ситуацију оценио као позитивну се налази у Немачкој (27%) а највећи у Аустрији (94%). На истоку, важећи проценти су 6% и 66% у Естонији и Словенији респективно. Релативно незадовољавајућа оцена економске ситуације у Естонији је последица неповољних временских услова у последњих неколико година када је истраживање спроведено, као и последица сиромашнијег природног капитала ове земље у поређењу са осталим који су учествовали у истраживању (према мишљењу аутора студије).

Поређењем одговора везаних за просечну ситуацију у земљи са економском ситуацијом на сопственој фарми, аутори долазе до резултата да фармери боље оцењују сопствену ситуацију у односу на просечно („позитивно“ оцењена у 76% случајева у Западној Европи и 57% случајева у земљама Источне Европе). Са јасном разликом међу земљама у готово свакој земљи фармери верују да је њихова економска ситуација боља у поређењу са органским фармама у њиховој земљи са сличном производњом. Док информација добијена од фармера која се односи на свеукупну ситуацију у органском сектору у њиховој земљи може да се тумачи као јавно мњење о органској производњи и проблемима са којима се она суочава (како је то представљено у средствима јавног информисања или неким другим медијима), може се предпоставити да је стварна ситуација у сектору приближнија оценама које су фармери дали за сопствене фарме. Неке од анкетираних фарми су се показале мање зависне од тржишних трендова захваљујући дугогодишњој традицији производње и успостављеним везама директне продаје и маркетинга. Међутим, аутори наводе, да је важно имати у виду да приликом интервјуа постоје фармери који нису вољни да представе недостатке у сопственом пословању и руководе се жељом да своју фарму представе у нереално добром светлу.

Иако већина како западних тако и источних фармера у овом истраживању описују економску ситуацију на својој фарми као позитивну, идентификован је низ финансијско/управљачких проблема на самим фармама, које, по мишљењу фармера, ограничавају даљи развој. За произвођаче у Источној Европи као један од већих проблема идентификован је ограничен приступ органском тржишту (43%). Насупрот томе, само 14% западноевропских фармера је овај проблем означило као кључан и по њима најважнији проблем су ниске продајне цене за већину производа (39% фармера је овај проблем навело као кључан) – овај проблем је препознало и 33% источноевропских фармера. Међутим, источноевропски фармери високе инвестиционе трошкове чешће препознају као кључне (приближно 37% анкетираних произвођача је означило овај проблем), што је разумљиво имају у виду специфичности органске производње и самим тиме висок износ почетних улагања. Насупрот томе, само 16% западноевропских фармера је високе инвестиционе трошкове видело као ограничавајући фактор развоја. Даље значајне разлике између органских произвођача у западноевропским и источноевропским земљама односе се на трошкове органских инпута и недовољан приступ кредитним средствима. Сходно томе, високи трошкови семена и хранива су чешће препознати као ограничавајући фактори код западних произвођача, док органски фармери на истоку недостатак извора кредитирања виде као ограничавајући проблем даљег развоја. Занимљиво је (и неочекивано) да су високи трошкови радне снаге у свим земљама препознати као ограничавајући фактор и то са готово подједнаком расподелом између западноевропских (21%) и источноевропских фармера (24%).

Када говоримо о органским произвођачима у Републици Србији, приликом истраживања пажња је била усмерена на неколико, по нама, значајних аспеката који представљају социо-економске карактеристике ових газдинстава (фарми). Питања су формирана тако

да пружи бољи увид у сам начин организације газдинства, начину вођење евиденције на газдинству и односу које носилац газдинства има са осталим члановима породице. Највећи број испитаних води евиденцију трошкова и прихода за своје домаћинство, њих 95,3%, док 4,7% не води евиденцију. Овакав резултат је очекиван, с обзиром на чињеницу (раније наведену) да је за добијање сертификата у органској производњи неопходна детаљна евиденција производње.

Подршка породице у органској пољопривреди је од великог значаја. Имајући у виду раније наведене карактеристике органске пољопривреде и њене принципе, органска производња представља специфичну производњу која, врло често, наилази на неразумевање околине (када се под „околином“ подразумевају сви они који се баве конвенционалном производњом), подршка породице постаје веома значајна. Још једна значајна карактеристика ове производње је њена интензивност по питању упошљавања радне снаге, па у недостатку сезонских и стално запослених радника, породична радна снага долази до изражаја. У Републици Србији, већина испитаника, 95,3% има подршку породице, док је њих троје (4,7) навело да има само делимичну подршку од стране породице. Значајно је и то да ни један испитаник није навео да нема подршку породице у свом раду, што говори да је ова производња прихваћена од шире породичне заједнице.

Разматрање социо-економских карактеристика органских газдинстава у Републици Србији даље је разматран са аспекта начина стицања прихода јер начин финансијског одржавања газдинства је од изузетне важности за опстанак тог газдинства и његов одрживи развој. Имајући у виду наведено, истраживање је показало да нешто већи број испитаника припада мешовитом газдинству⁷³ (приходи потичу од бављења пољопривредом на газдинству, али и из других извора) – 56,3%. Остатак испитаника припада чистом пољопривредном газдинству (сви приходи потичу искључиво од бављења пољопривредом на газдинству) - 43,7%. Код газдинстава мешовитог типа, други приходи долазе редовно од зарада из радног односа (31 испитаник), а код остатка узорка овај приход не постоји. Код већине испитаника пензија не постоји као извор прихода (71,9%). Остатак узорка је навео да је пензија често додатни извор прихода (1,6%) и редован извор (26,6%). Социјална помоћ код већине испитаника не постоји као извор прихода (96,9%), док је код два испитаника (3,1%) редован извор прихода. Новчана помоћ из земље и иностранства (помоћ рођака, пријатеља и сл.) не постоји на већини газдинстава (92,2%), код неких је ретка (3,1%), док неколико испитаника наводи да је честа (1,6%), односно редовна (3,1%). Чињеница да се 43,7% испитаника одредило као чисто пољопривредно газдинство говори у прилог чињеници да овај систем производње може бити економски одржив, о чему ће више бити реч у наредном поглављу.

Једна од специфичности органске пољопривреде јесте и начин посматрања газдинства од стране произвођача па тиме и потрошача. Органска производња се посматра као холистички, затворен процес производње. Као такав, овај систем производње постаје еколошки одржив јер ослобађа минимално штетних материја у животну средину. Међутим то истовремено пред произвођаче поставља велики број захтева у погледу задовољена одређених начина односно технологија производње што са собом доноси или више трошкове производње или ниже приходе по јединици производа. Из тог

⁷³ Анкетним упитником су дефинисане групе газдинства тј., 1) чисто пољопривредно газдинство (када сви приходи потичу искључиво од бављења пољопривредом на газдинству); 2) мешовито газдинство (приходи потичу од бављења пољопривредом на газдинству, али и из других извора) и 3) непољопривредно газдинство (приходи потичу од непољопривредних занимања, пензија, социјалне помоћи и сл. или од пољ. занимања које се обавља ван сопственог газдинства).

разлога, аспект додатних прихода на органским газдинствима је од изузетног значаја за органске произвођаче. Додатни приходи могу бити из различитих видова додатних активности које се најчешће дефинишу као пружање различитих услуга на или ван газдинства. Овај приступ се може уклопити и у концепт мултифункционалне пољорпивреде. Приликом истраживања у Републици Србији резултати анкете су показали да код наших органских произвођача такве услуге готово и да нису заступљене како је и приказано у *табели 52*.

Табела 52. Расподела према додатним приходима на газдинству/ван газдинства

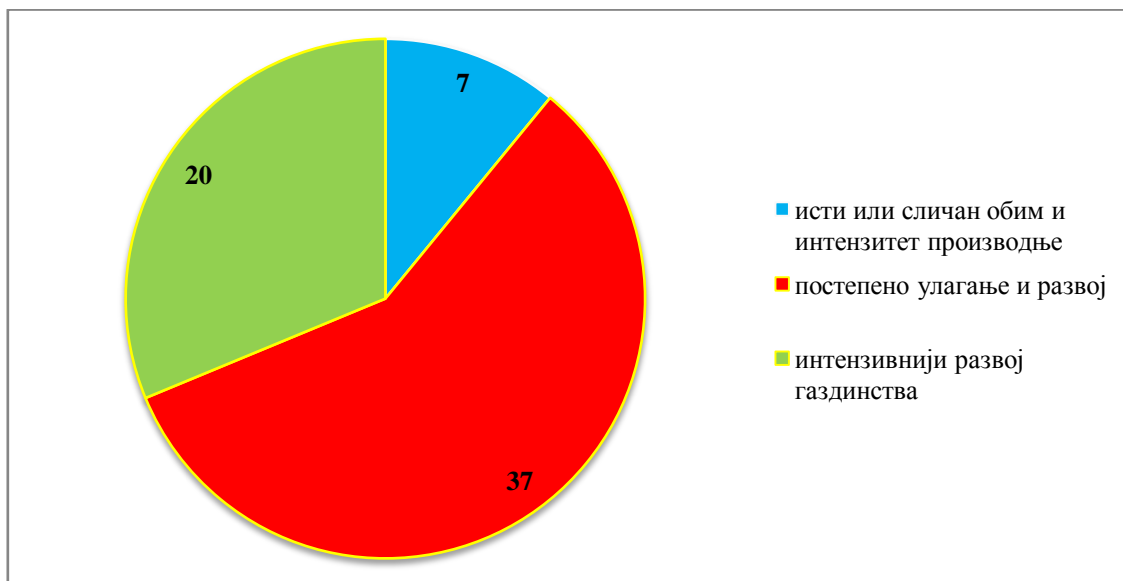
	Услуге на газдинству		Услуге ван газдинства	
	Број	Процент	Број	Процент
Никада/не постоје	56	87,5	52	81,3
Ретко	4	6,3	4	6,3
Понекад	0	0	5	7,8
Често	1	1,6	2	3,1
Увек/редовно	3	4,7	1	1,6

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Везано за претходно наведено, произвођачима је у анкетном упитнику понуђено да се одреде за давање земљишта или неког објекта или опреме у закуп као начина стицања додатних прихода. Везано за то истраживање је показало да приходи од давања земљишта или објеката у закуп; од изнајмљивања средстава или опреме не представља додатни приход за 93,8% испитаног узорка. Ова врста прихода се код испитиваног узорка ретко јавља као приход односно забележена је код 3,1% испитаника и у истом проценту постоји као редован приход.

Осим питања која су везана за садашњу ситуацију на газдинству, а која су претходно наведена, један сегмент анкетног упитника се односио и на очекивања произвођача, односно њихове процене везане за даљи развој самог газдинства. Претходна анализа нам је показала да један део газдинстава себе сматра мешовитим у смислу стицања прихода, тј., да поред пољопривредне производње приходе стичу и из редовног радног односа, пензије, социјалног осигурања, помоћи из иностранства итд. На основу тога може се рећи да један део газдинстава још увек органску пољопривреду не сматра довољном за постизање друштвеног и породичног благостања и да је потребно додатног посла да би досегли одговарајући ниво прихода (који задовољава њихове индивидуалне потребе). На основу тога сматрали смо да је занимљиво анализирати како произвођачи виде своје газдинство у непосредној будућности, сматрају ли да ће се развијати и на који начин односно из којих средстава планирају да даље развијају своју производњу. На питање где виде своје газдинство у наредних пет година већина испитаника сматра да ће остварити постепено улагање и развој. Расподела узорка према овом питању је дата на *графикону 81*.

Графикон 81. Позиција органског газдинства према мишљењу произвођача у наредних пет година у Републици Србији.



Највећи број испитаних планира и највероватније ће остварити куповину механизације и опреме и проширење објекта. Најмањи број испитаних размишља о куповини стоке и проширењу сточног фонда (разлог је свакако то што се занемарљиво мали број газдинстава бави органским сточарством). У *табели 53* могу се видети планови испитаника у циљу напредовања газдинства, односно где ће усмерити своје инвестиције у будућности.

Табела 53. Планови испитаника везаних за унапређење производње

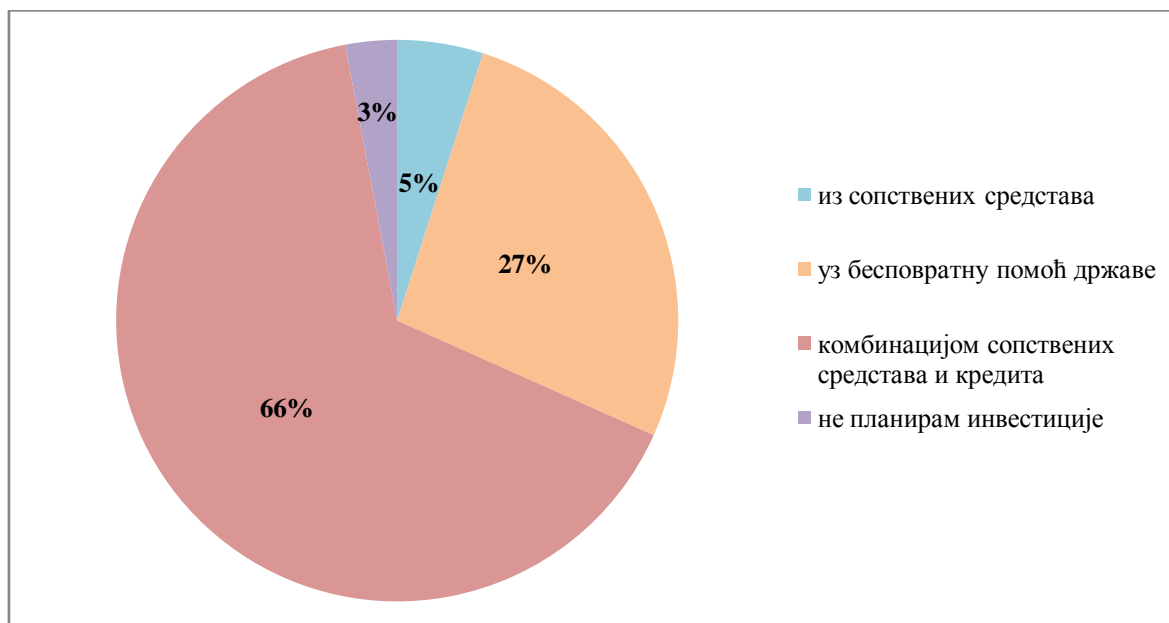
Куповина или проширење						
	Земље	Механизације и опреме	Стоке	Сточног фонда	Објекта	Нових засада
планира и највероватније ће остварити	39.1	59.4	9.4	7.8	46.9	26.6
планира али тешко остварљиво	23.4	12.5	4.7	3.1	20.3	21.9
планира али не верује да ће остварити	4.7	6.3	0	0	9.4	1.6
не планира јер нема средства	3.1	1.6	0	0	3.1	1.6
не планира јер му није потребно	29.7	20.3	85.9	89.1	20.3	48.4

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Имајућу у виду потешкоће приликом како оснивања неког предузећа или газдинства тако и приликом његовог унапређења, произвођачи су питани на који начин планирају да остваре своје будуће планове. Свакако, на основу одговора може се доћи и до закључка колико су произвођачима у Републици Србији средства, односно финансије за финансирање своје производње доступна и колико они желе да их користе. Највећи број испитаника је одговорило да ће потребан средства пронаћи комбинацијом

сопствене уштеђевине и кредита док најмањи број њих не планира било какве инвестиције. Расподела узорка дата је на *графикону 82*.

Графикон 82. Начин обезбеђења средстава за планиране инвестиције



Имајући у виду да су испитаници, односно органски произвођачи изразили жељу и одлучност за даљи развој сопственог газдинства у смислу проширења производње, њихова одлука о прибављању средстава финансирања је морала бити базирана на неким искуствима из прошлости (а везаних за средства кредитирања). Финансијска историја је показала да већи број испитаника у узорку (79,7%) није тренутно задужен. Њих 82,8% је у прошлости користило кредите или средства развојних фондова (за потребе инвестиција). У највећем проценту та средства су била усмерена ка текућим трошковима производње и куповини механизације. Детаљнија расподела је дата у *табели 54*.

Табела 54. Употреба кредита или средстава развојних фондова

	Број	Процент
лична употреба	2	3,1
трошкови производње	24	37,5
изградња/реновирање објеката	9	14,1
куповина механизације	16	25,0
за воћарство и виноградарство	2	3,1
нисам користио	11	17,2

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Оваква расподела нам показује да су произвођачи приликом коришћења средстава из развојних фондова или кредита имали позитивна искуства, имајући у виду да су спремни да та средства поново искористе у циљу унапређења сопствене производње. Поред тога, ова расподела показује да органски произвођачи, захваљујући изразитој компјутерској писмености, познавању језика и чланствима у разним удружењима, користе свој интелектуални и социјални капитал како би обезбедили средства која су им неопходна за неометан раст и развој производње. Такође, показује да органски произвођачи имају одређен степен поверења у државне институције и банке, с обзиром да су се њима окретали када је прибављање средстава било потребно.

На питање колико су упознати са државним програмима подршке пољопривреди и селу испитаници су наводили да су упознати. Ипак, највећи број њих (65,6%) сматра да је углавном упознат са државним програмима али оцењују да сопствено знање није довољно. Приликом спровођења самог интервјуа, произвођачи су као један од проблема наводили управу ову недовољну упознатост са програмима подршке. По њиховом мишљењу, због превеликог обима посла којим су оптерећени у органској производњи и недовољне сезонске радне снаге⁷⁴, произвођачи наводе да „једноставно немају довољно времена да истраже све изворе информација и искористе све прилике које се појаве“. Само један испитаник уопште није упознат и не занима га подршка државних програма. Фреквенције и проценти узорка према одговорима на ово питање дати су у *табели 55*.

Табела 55. Расподела узорка према упознатости са државним програмима подршке пољопривреди

	Број	Процент
у потпуности сам упознат	17	26.6
углавном, али не довољно	42	65.6
углавном нисам упознат, али бих се информисао	4	6.3
уопште нисам упознат и не занима ме	1	1.6

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Већина испитаника, 95,3% навела је да користи субвенције и подстицаје од стране државе. Они који би сада добили кредити или другу подршку од стране државе би је пре свега искористили за проширење производње и улагање у објекте. Графички приказ поделе дат је на *графикону 83*.

Графикон 83. Расподела потенцијалних будућих улагања органских произвођача у Републици Србији



⁷⁴ Мада није било једно од питања те стога није уврштено у анализу резултата, недостатак радне снаге односно недостатак одговарајуће радне снаге су произвођачи усмено врло често истицали као значајан ограничавајући фактор у производњи. По њиховом мишљењу веома је тешко обезбедити одговарајућу радну снагу у одређеним временским периодима када је она неопходна у неким производњама.

Структура производње потврђује постојеће наводе да је у органској производњи сточарство занемарљиво мало заступљено и да су произвођачи претежно окренути биљној производњи. Такође, анализа истраживања је потврдила да је степен прераде производа на газдинствима још увек на ниском нивоу и да се са газдинстава претежно продаје непрерађен производ. Анализа структуре производње показује да највише испитаника производи воће (50%), поврће (54,7%) и житарице (45,3%). Ови производи су најзаступљенији и у продаји. Може се видети да постоји доста висока повезаност између производње и продаје, осим у случају воћних сокова. Заступљеност сваког производа је посебно дата у *табели 56*.

Табела 56. Производи на газдинству – заступљеност производње и продаје

Производ на газдинству	Производи у %	Продаје у %
Житарице	45.3	42.2
Млеко	9.4	9.4
Млечне прерађевине	3.1	3.1
Месо	7.8	7.8
Месне прерађевине	4.7	4.7
Јаја	6.3	6.3
Поврће	54.7	54.7
Воће	50	50
Воћни сокови	23.4	17.2
Шумски плодови	1.6	1.6
Лековито биље	28.1	28.1

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Питање које се односило на канале продаје било је отвореног типа тако да се обрадом података дошло до одређеног броја које су произвођачи најчешће наводили. Канали продаје који су испитаници најчешће наводили били су локално тржиште, малопродајни објекти, специјализоване продавнице, све наведено или у крајњем случају ништа од понуђеног. Највећи број испитаника је навело да користи све наведено (60,9%) за продају својих производа. Дакле они производе продају и преко локалног тржишта, малопродајних објеката и специјализованих продавница, док 37,5% испитаника производ продаје искључиво преко локалног тржишта. Један испитаник своје производе пласира путем малопродајних објеката. Већина испитаника, тачније 92,2% сматра да домаће тржиште за органске производе није довољно развијено. Ипак, од укупног броја само 10,9% испитаника извози. Од тога највећи проценат (7,8%) у земље Европске уније. Један од основних разлога овакве ситуације је мала количина производа које наши произвођачи имају (услед малих површина у органској производњи), недовољна посвећеност планирању производње и немогућност гарантовања одређених количина и приноса које су потребне приликом продаје производа на иностраном тржишту.

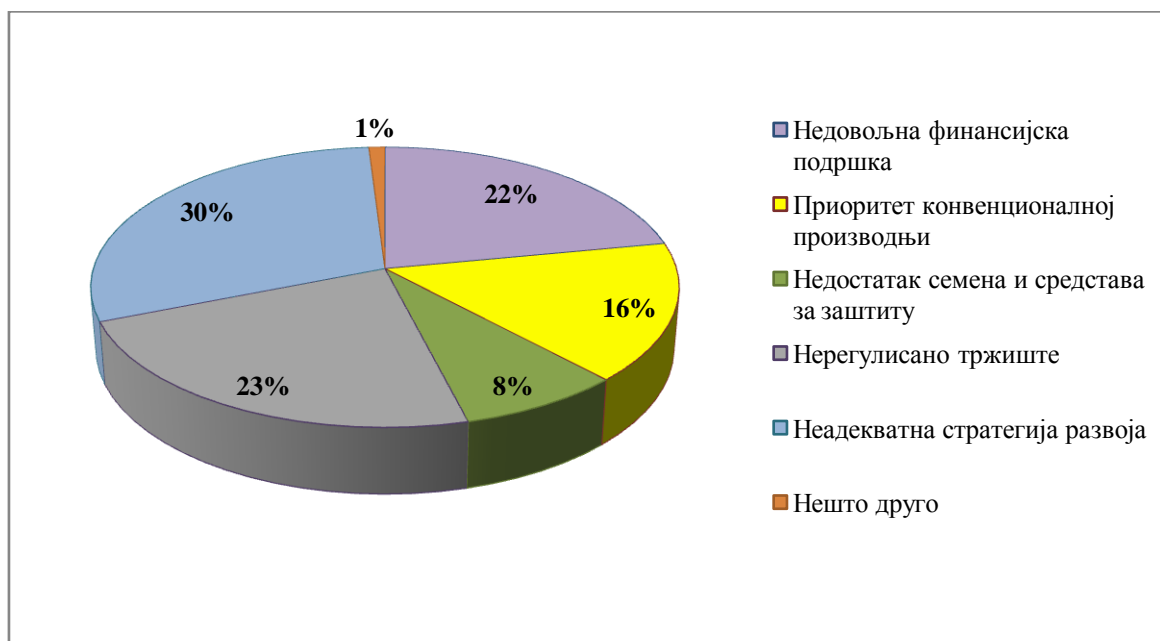
Аспект који је, такође, од важности за анализу односно упознавање са органским произвођачима у Републици Србији и схватања начина њиховог размишљања је повезано са односом којим они имају према државној политици и политици Европске уније⁷⁵. На питање да ли су економска и аграрна политика Републике Србије повољне за органске произвођаче испитаници су изјавили да сматрају да ове политике уопште

⁷⁵ Аспекти аграрне и економске политике Републике Србије и Заједничка аграрна политика су детаљније представљене у поглављу 3.5. Слично истраживању које су Ниберг и сар. (2007) спровели, и у нашем истраживању је потврђена хипотеза да произвођачи имају негативнији став када је у питању свеукупна, односно просечна ситуација у земљи у односу на резултате са сопствене фарме.

нису повољна (79,7%), затим да јесу повољна, али недовољно (20,3%). Ни један испитаник није сматрао да су ове политике у потпуности повољне. Као малу дигресију на наведено, можемо се осврнути на питања да ли су произвођачи упознати са мерама подршке држави пољопривреди где је већи део произвођача одговорило да сматра да није у довољној мери упознат, као и питање да ли су користили неке од мера подршке где је већи део њих одговорио да је користио. Овакви одговори се могу тумачити на начин да, иако нису довољно упознати са мерама подршке и да иако су те мере већ користили и помоћу њих остваривали своје циљеве, произвођачи их негативно оцењују. Разлог може свакако бити опште незадовољство које постоји међу пољопривредним произвођачима везано за однос који држава има према њима. Овде се пре свега мисли на произвођаче у конвенционалном систему производње, међутим како се већина органских произвођача бави и конвенционалном производњом, можемо констатовати да су своје незадовољство поистоветили једним делом са ситуацијом која постоји у конвенционалној производњи. Наравно, сами захтеви који су пред произвођаче постављени а тичу се процеса континуиране контроле, вођења евиденције, учесталог процеса сертификације су захтеви који су ускладу са начелима органске производње као такве, међутим и ове захтеве произвођачи понекад доживљавају као отежавајућу околност и негативно је оцењују као последицу државних политика.

Основни недостаци у наредним политикама се тичу неадекватне стратегије развоја, затим не регулисаног тржишта и недовољне финансијске подршке (графикон 84). Питање је било отвореног типа те су приказани одговори они за које су се произвођачи најчешће одлучивали.

Графикон 84. Основни недостаци аграрне и економске политике РС по мишљењу органских произвођача



Приликом одговарања на ово питање, произвођачи су били заиста исцрпни код елаборирања свог мишљења тако да су под одговором „недовољна финансијска средства“ убројани сви одговори који су замерали ниске износе подстицајних средстава по хектару или по грлу стоке која су опредељена за органску производњу; код одговора „приоритет конвенционалној производњи“ произвођачи су коментарисали законе, уредбе и мере које држава спроводи и тичу се пре свега конвенционалне производње док је органској усутпљено изузетно мало места те се они као произвођачи из тог

разлога осећају запостављено; „нерегулисано тржиште“ по произвођачима представља проблем неуређености тржишта у смислу изношења производа на тржишту који нису органски а који се тако продају под ознакама еколошки или одрживи, за шта не постоје санкције државе или надлежних министарстава, потом различит третман органских и конвенционалних произвођача на пијацама, недовољна препознатљивост органских производа на тржишту и томе слично; „неадекватна стратегија развоја“ као одговор пре свега обухвата све коментаре који су се односили на недовољну заступљеност органске производње у усвојеним стратегијама развоја; непознавање ове производње као стратешке могућности Републике Србије, запостављеност органске пољопривреде од стране власти итд.

Повезано са домаћим политикама свакако је и Заједничка аграрна политика Европске уније (ЗАП). Сматрали смо да је од значаја испитати мишљење органских произвођача и њихов однос ка овој политици, али и Европској унији, имајућу у виду чињеницу да је Република Србија једна од земаља кандидата за чланство и да ће органски произвођачи приликом уласка Србије у ЕУ бити принуђени да послују на већем и другачијем тржишту. Од укупног броја испитаних њих 60,9% је упознато са Заједничком аграрном политиком Европске уније. Испитаници пак сматрају да се стање у органској пољопривреди неће побољшати уласком Србије у Европску унију у 59,4% случајева док њих 40,6% сматра да ће се стање побољшати. Као објашњење зашто се стање неће односно хоће побољшати уласком Србије у ЕУ, највећи број испитаника је за позитиван одговор навео уређен законски оквир који посотји у ЕУ. Остали одговори су дати у *табели 57*.

Табела 57. Зашто ће се стање у органској побољшати уласком у ЕУ – мишљења произвођача

	Број	Процент
боља финансијска подршка	13	20.3
уређен законски оквир	23	35.9
боља свест о органској производњи	13	20.3
нешто друго	15	23.4

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Са друге стране, од неповољних фактора који ће доћи са уласком у ЕУ, испитаници пре свега наводе већу конкуренцију. Остатак одговора је презентован у *табели 58*.

Табела 58. Негативни фактори уласка у ЕУ – мишљења произвођача

	Број	Процент
већа конкуренција	23	35.9
лоше за мале произвођаче	16	25.0
нисмо спремни за ЕУ	17	26.6
нешто друго	8	12.5

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Велик број испитаника сматра да произвођачи у органском систему производње имају бољи “третман” у односу на оне у конвенционалном у Европској унији (98,4%). Разлози за то су пре свега бољи финансијски положај и уређеније тржиште. Расподела узорка се може видети у *табели 59*.

Табела 59. Фактори који утичу на бољи положај органске производње у ЕУ – мишљења произвођача

	Број	Процент
бољи финансијски положај	23	35.9
уређеније тржиште	22	34.4
нижи ниво конкуренције	2	3.1
законски уређенија област	14	21.9
нешто друго	3	4.7

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Резултати су потпуно другачији када је у питању Република Србија. Наиме испитаници сматрају да бољи третман у Србији има конвенционална производња (98,4%). Разлози за ово су уједначено распоређени у три групе као што је дато у *табели 60*.

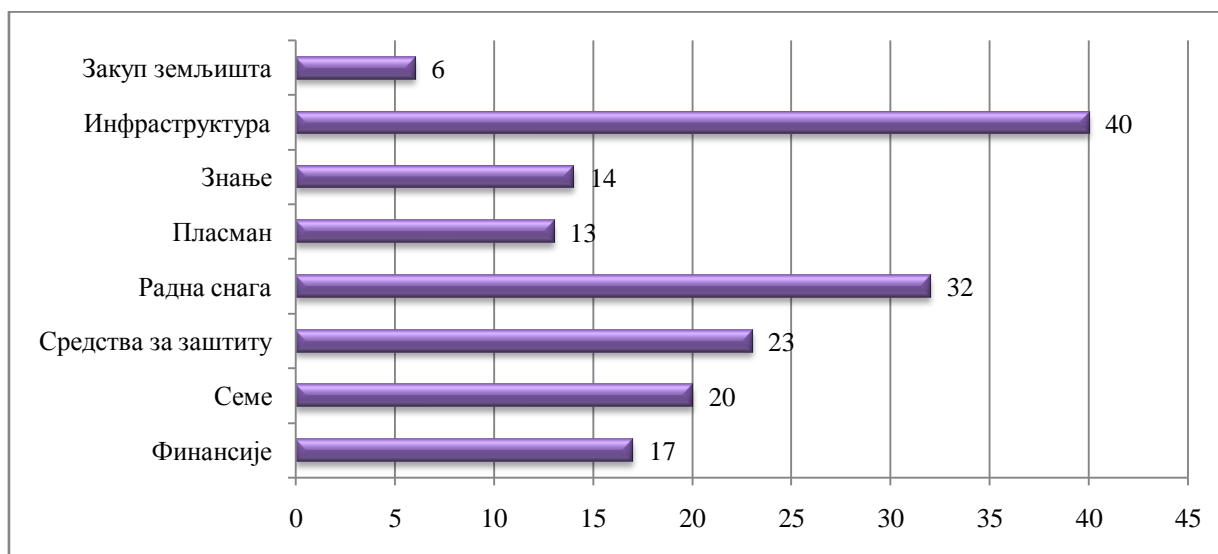
Табела 60. Фактори који утичу на лошији положај органске производње у Србији – мишљења произвођача

	Број	Процент
недовољна финансијска подршка	21	32.8
више администрације у органској производњи	21	32.8
нешто друго	22	34.4
укупно	64	100.0

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

На крају, испитаници су били питани да наведу највеће проблеме који по њиховом мишљењу постоје у органској производњи а односе се на функционисање сопственог газдинства. Питање је било отвореног типа па су од наведених одговора издвојени најчешћи тј., финансијски проблеми, проблеми набавке семена или средства за заштиту, недостатак радне снаге, проблем пласман производа, проблем недовољних информација, недовољно познавање процеса производње, непостојање саветодаваца из домена органске пољопривреде (знање), неуређеност путне мреже, недостатак електричне енергије, распарчаност и удаљеност поседа, недовољна подршка локалних органа власти (инфраструктура) и проблеми закупа земљишта (*графикон 85*). Најзаступљенији проблеми се односе на сет проблема које смо заједнички дефинисали као проблеме инфраструктуре и недостатак радне снаге.

Графикон 85. Највећи проблеми на органском газдинству у Републици Србији – мишљења произвођача



Органско газдинство у Републици Србији - На основу свега наведеног и према подацима добијеним у матрици, а обрађеним дескриптивном статистиком можемо описати једно просечно органско газдинство у Републици Србији.

Просечно органско газдинство поседује рачунар и употребљава га за евиденцију рада (производње) на газдинству, као и евиденцију трошкова и прихода за газдинство. На већини газдинстава особа која води газдинство или члан породице има базично до напредно знање у коришћењу рачунара. Просечно, чланови газдинства користе рачунар и за информисање а најчешћи извор информација су им различите интернет странице.

Имовинско стање органских произвођача нам говори да у просеку газдинство поседује четири објекта, у највише газдинства то су општи помоћни објекти, објекти за механизацију и за складиштење. Што се тиче механизације газдинства у просеку имају 10 машина. Просечно газдинство има трактор, тракторску приколицу, плуг, косачицу. Остале машине зависе од области којом се газдинство бави, односно културе коју узгаја. Највише се производи воће и поврће. С обзиром да су у питању најчешће мешовита газдинства (органска и конвенционална производња) газдинства у просеку узгајају 3 конвенционалне културе, а већина њих производе до девет. Највећи број испитаника производи до 22 органске културе, у просеку 13.

Органска газдинства запошљавају раднике (стално или сезонски), али најчешће до 10 радника. Носиоци газдинстава по питању развоја и доношења одлука имају потпуну подршку породице. Већина органских газдинства настоји да приходе допуни и из других извор (56,3%) најчешће из радног односа. Просечно газдинство нема пензију као додатни извор прихода. Просечно газдинство је члан неког од удружења пољопривредника, задруге или асоцијације.

Носилац газдинства или доносилац одлука је упознат са програмима подршке пољопривреди и селу, али програме процењује као недовољне и неповољна за органске произвођаче. Такође оцењује да у Европској Унији произвођачи у органском систему производње имају бољи “третман” у односу на оне у конвенционалном, а да је то супротно у Србији. Просечно органско газдинство је користило субвенције државе. Док су проблеми са којима се суочавају претежно повезани са инфраструктуром и радном

снагом. Просечно газдинство производ продаје преко локалног тржишта и не извози. Ипак већина сматра да домаће тржиште за органске производе није довољно развијено.

Газдинства, упркос процењеним лошим условима, у наредних 5 година очекују да ће остварити улагање и развој. То улагање се најчешће види као куповина механизације и опреме, као и проширење објекта. Овај напредак просечно домаћинство настоји да оствари комбинацијом уштеђевине и кредита. Овакво размишљање је последица одлука у развоју газдинства. Просечно газдинство је већ користило кредите за трошкове производње и куповину механизације. И као такво је тренутно незадужено.

Можда последњи наведени пасус може да нам представља стање у органској пољопривреди – онако како га види просечни произвођач. Мада произвођачи истичу да је стање у земљи неповољно и да не очекују да ће се то стање значајније поправити уласком Србије у ЕУ, већи део очекује да ће у наредном периоду улагати у даљи развој газдинства и не намеравају да напусте овакав концепт производње. Овакву одлуку свакако подпомажу и економски, односно ближе одређени финансијски чиниоци ове производње, који доказују економску одрживост органске пољопривреде, што је ближе објашњено и анализирано у наредном поглављу.

3.4. Економски фактори органске производње

У претходним поглављима описан је процес настанка и развоја органске пољопривреде. Као што је и наведено, органска производња (у садашњем облику) почела је свој развој још пре готово једног века, односно двадесетих година XX века, где се у свом првобитном облику појавила као биодинамичка производња. Још тада су произвођачи исказали забринутост за животну средину и последице које је све интензивнија пољопривреда на њу остављала. Све веће укључивање хемијске индустрије, посебно након тзв. Зелене револуције, потврдило је њихове ставове о негативним ефектима тада већ преовлађујућег начина пољопривредне производње који се називао (и назива се) конвенционалном пољопривредом. Тадашњи пионири органске пољопривреде су тражили начине да производе довољне количине хране, која је здравствено безбедна и која се може користи у исхрани људи и животиња без икаквих негативних последица и која је у исто време у складу са животном средином и не нарушава складан однос који у природи постоји. Ти алтернативни правци развоја пољопривреде названи су одржива пољопривреда јер она у себи интегрише три аспекта одрживости – социјални, еколошки и економски.

Даљи развој органске производње блиско је повезан са укључивањем све већих површина у овај систем, и све већег броја произвођача. За произвођаче, посебно у земљама у развоју (што је и назначено и објашњено у наставку овог поглавља), је осим еколошке и социјалне одрживости овог система производње од изузетне важности и његова економска одрживост. Посебну привлачност имају премијумске цене које су доступне у овој производњи као и предпоставка да су трошкови производње релативно нижи у односу на конвенционални систем производње. Слично земљама у развоју, у Републици Србији, која јесте на вишем степену развоја од земаља у развоју⁷⁶, интересовање за органску производњу је пре свега условљено економским карактеристикама, односно бенефитима које произвођачи имају, или су под утиском да имају, од органске пољопривреде.

3.4.1. Тржиште органских производа

Швајцарски институт ФИБЛ у сарадњи са ИФОАМ-ом на годишњем нивоу од 2000 године публикује годишње извештаје који се односе на статистику органске пољопривреде у свету. У првим годинама публикације су биле двојезичне да би каснија издања била на енглеском језику. Помоћу великог броја сарадника широм света подаци су били прикупљани без неке утврђене методологије да би се у каснијим публикацијама тај аспект уједначио. Приказани подаци се односе на период од две године задршке што имплицира да је на светском нивоу публикација *World of organic agriculture 2017* представљени подаци за 2015. годину. Анализа тренутног стања органске производње на глобалном нивоу је дата у поглављу 3.3.2. *Тенденције у органској производњи*.

Вилер и Лернуд (Willer i Lernoud, 2017) наводе да у 2015 години трговина органском храном и напицима у малопродајним објектима је достигла вредност од 81,6 милијарди УС долара, што је приближно 10 процената више у односу на претходни период. Од наведеног износа 90% вредности трговине је остварено у Северној Америци и Европи, од тога више од половине светске трговине је остварено у САД. У односу на 2008 годину, тржиште органских производа је порасло за готово четири пута (у 2008. години оно је вредело 18 милијарди УС долара).

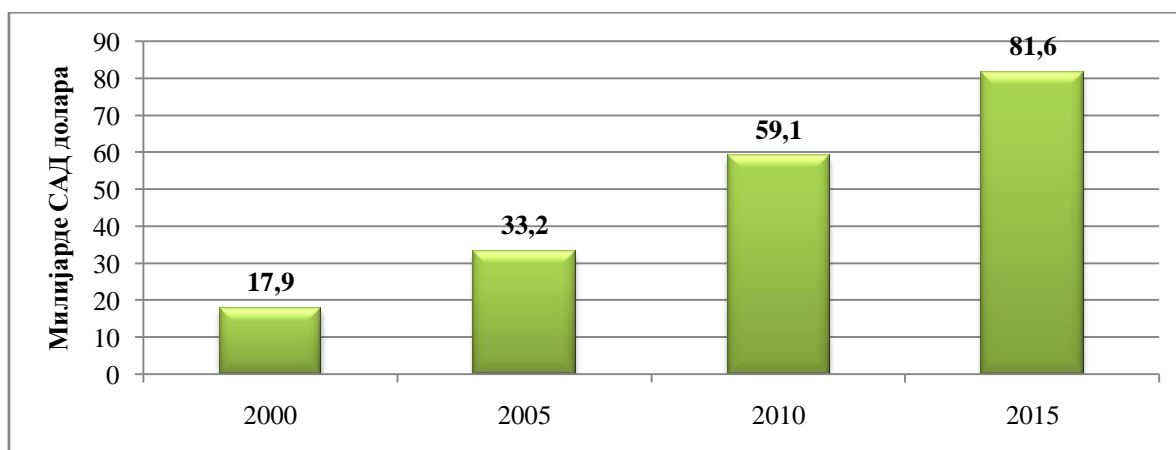
⁷⁶ Ближе погледати у поглављу 3.1. *Савремене тенденције у научно технолошком развоју пољопривреде (светска искуства)*.

Тржиште Северне Америке је процењено на 43,3 милијарде УС долара (53% од укупног тржишта). У САД учешће органских производа у укупном тржишту је близу 5% а највећи део тога представљају свежи производи. Више од 10% тржишта воће и поврћа у САД су органски производи. Органски млечни производи су следећа категорија која има највећи удео на тржишту. Тражња и даље премашује понуду ових производа што је условило увоз из готово свих крајева света. Осим воћа и поврћа које се увозе у већим количинама, значајан контингент увоза чине и различите врсте жита, уљарица, лековитог биља, зачина и шећер. Поред увоза и извоз из САД је у порасту. Сви значајнији супермаркети у САД су увели своје робне марке органских производа.

Европско тржиште органских производа се повећало за готово 10% у односу на 2014. годину и у 2015. је износило 31,1 милијарду УС долара. Немачка је била највеће тржиште са процењеном вредношћу од 9,5 милијарди УС долара. Након немачког тржишта следе Француска, Велика Британија, Италија и Швајцарска. Највећи потрошачи органских производа су Скандинавске и Алпске земље. Канали дистрибуције су слични са Северном Америком, односно већина великих супермаркета има понуду органских производа под својом трговачком марком. Централна и Источна Европа представљају тржишта која су у порасту (посебно Чешка, Пољска и Мађарска) али је свеукупно овај регион још увек примарно извозно оријентисан.

Продаја органских производа у другим регионима достиже вредност од приближно 7,2 милијарде долара. У Азији Кина представља тржиште које расте, посебно након скандала у индустрији хране који су се претходних деценија дешавали у Кини. Тржиште органских производа је значајно порасло након 2008. године када је меламин пронађен у храни за бебе и млечним производима. Од тада тражња за овим производима органског порекла је значајно порасла (Sahota, 2017). У Јужној Америци Бразил представља највеће тржиште за органске производе. Међутим, због нестабилне политичке и економске ситуације последњих година ово тржиште бележи успорен раст. Аустралија бележи растући тренд на тржишту органских производа а на Блиском истоку тражња је концентрисана у великим градовима попут Дубаја, Абу Дабија, Каира и Ријада.

Графикон 85. Развој светског тржишта органских производа 2000-2015. година

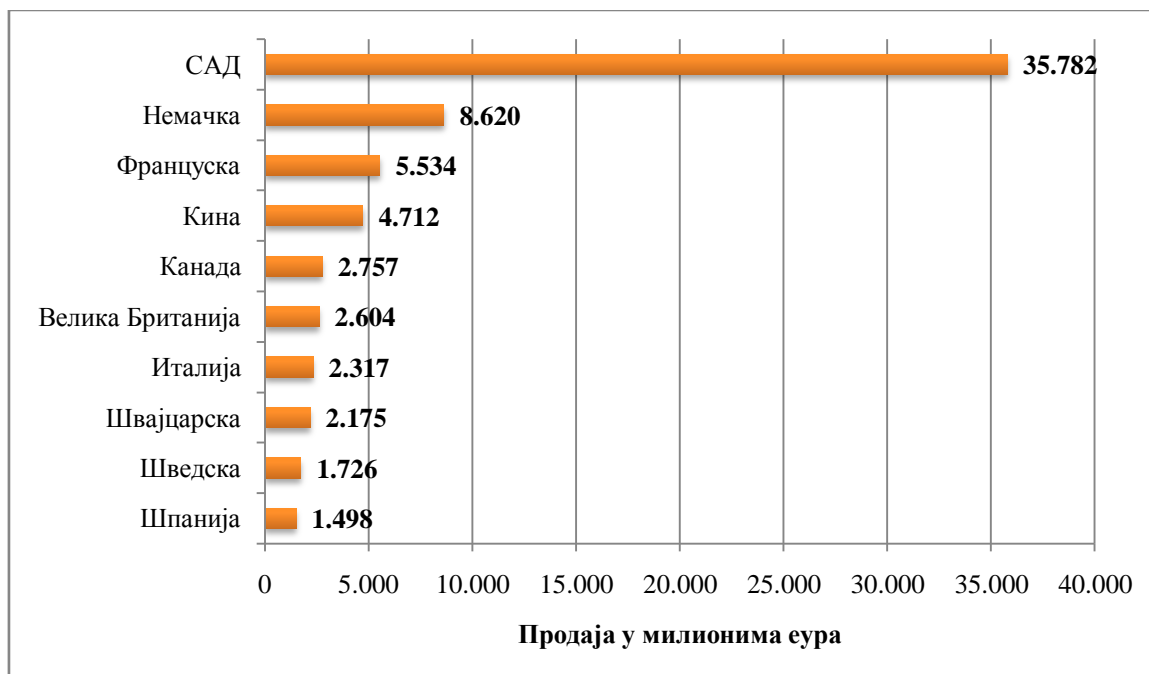


Извор: organic-world. net⁷⁷

⁷⁷ Подаци доступни на страници <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/infographics.html>, датум приступа 09.03.2017.

Величина тржишта органских производа анализирана по земљама потврђује констатацију да је више од 90% трговине у САД и Европи, са изузетком Кине која захвата значајан удео у овој подели (графикон 86).

Графикон 86. Десет земаља са највећим тржиштем за органске производе у 2015. години



Извор: organic-world. net⁷⁸

Потрошња органских производа је такође у порасту при чему треба имати у виду чињеницу да је потрошња ових производа пре свега концентрисана у развијеним земљама, односно САД-у и земљама Европске уније (графикон 87). Највећа потрошња по становнику је забележена у Швајцарској – 262 евра у 2015. години.

Графикон 87. Десет водећих земаља са највећом потрошњом по становнику у 2015.



Извор: organic-world. net⁷⁹

⁷⁸ Подаци доступни на страници <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/infographics.html>, датум приступа 09.03.2017.

Подаци о учешћу вредности органског тржишта у укупном нису доступни за све земље. Користећи доступне податке Лернуд и Вилер (Lernoud i Willer, 2017) су издвојиле пет земаља са највећим процентом органског тржишта које су приказане на *шеми 3*.

Шема 3. Учешће органског у укупном тржишту



Извор: Лернуд и Вилер, 2017.

Ближа анализа тржишта органских производа у Европској унији, које представља тржиште од интереса када је у питању извоз органских производа из Србије, показује да је у 2015. години настављен тренд раста. Година 2015. је прва година после економске кризе из 2008. године која је показала раст тржишта изражен у две цифре – 13% раст у Европи и 12,6% у Европској унији. Међутим раст тржишта није усаглашен са растом површина у органској производњи, односно тржиште је расло вишим стопама што говори о томе да производња не држи корак са тражњом. Вредност тржишта органских производа у земљама Европске уније, земљама кандидатима и потенцијалним кандидатима као и чланицама ЕФТА земаља дат је у *табели 61*.

Табела 61. Кретања на тржишту органских производа по групама земаља у 2015. години

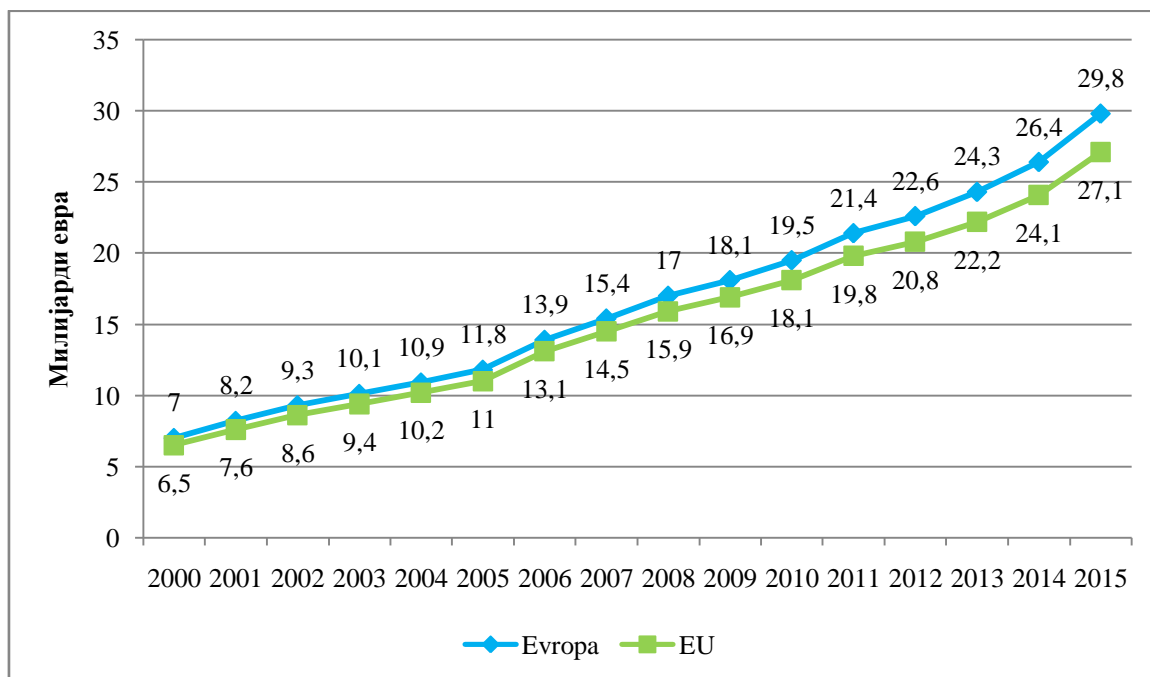
Група земаља	Вредност продаје (милиона евра)	Потрошња по становнику (у еврима)	Раст продаје 2014/2015 (%)	Раст потрошње 2006/2015 (%)
Европска унија	27.107	53,7	12,6	108
Земље кандидати и потенцијални кандидати	4	0,2	-	-
ЕФТА	2.533	183,9	18	201
Друге европске земље	138	0,6	2,2	-
Европа укупно	29.781	36,4	13	114

Извор: Вилер и сар., 2017.

⁷⁹ Подаци доступни на страници <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/infographics.html>, датум приступа 09.03.2017.

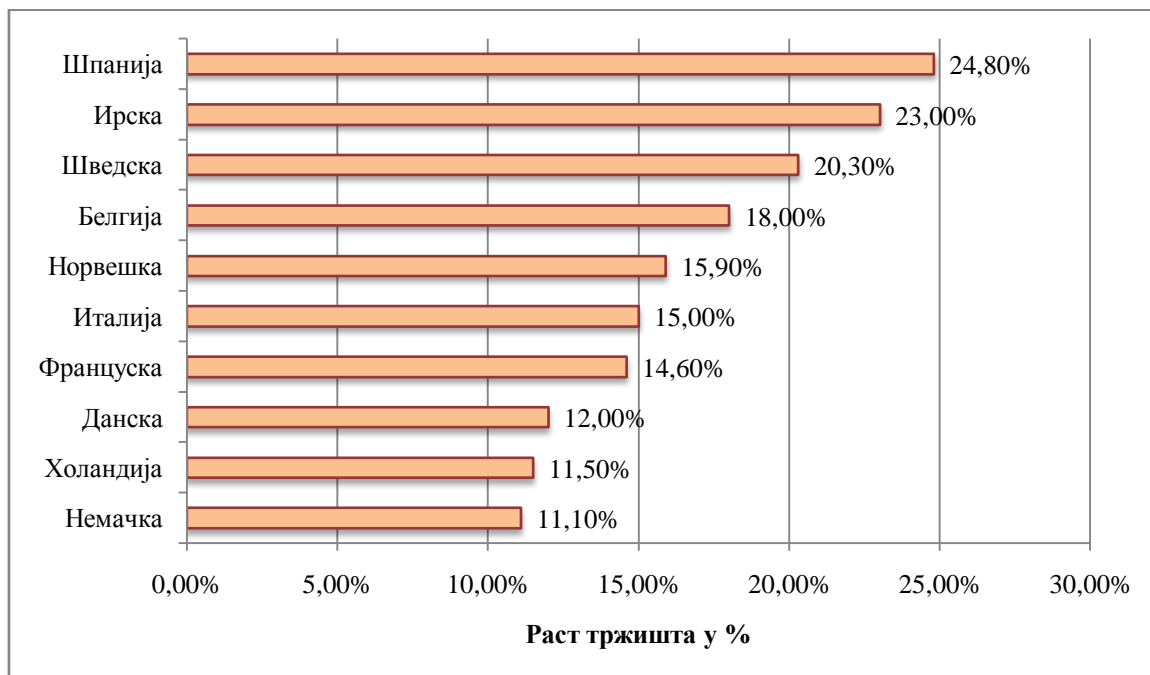
Тржиште органских производа у Европској унији и Европи од 2000. године бележи континуирани раст (*графикон 88*). Највећи раст тржишта у 2015. години је евидентиран у Шпанији (24,8%), Ирској (23,0%) и Шведској (20,3%). Немачка као највеће тржиште органских производа у Европи и као друга земља по вредности у свету (након САД) забележила је раст од 11,1% у 2015. у односу на 2014. годину (*графикон 89*).

Графикон 88. Развој тржишта органских производа 2000-2015. године у Европи и ЕУ



Извор: Вилер и сар., 2017.

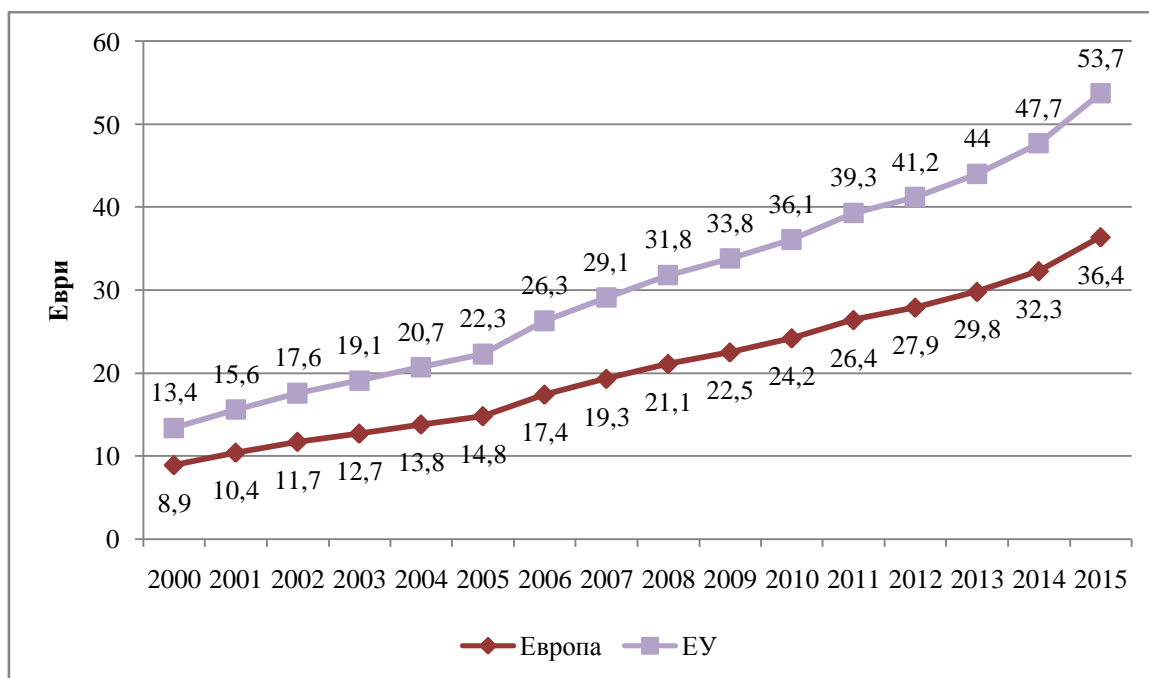
Графикон 89. Земље са највећим растом тржишта органских производа 2014-2015



Извор: Вилер и сар., 2017.

Као што је већ наведено, потрошња органских производа бележи раст у 2015. години што потврђује и анализа потрошње на нивоу Европе и ЕУ у периоду од 2000. до 2015. године (*графикон 90*).

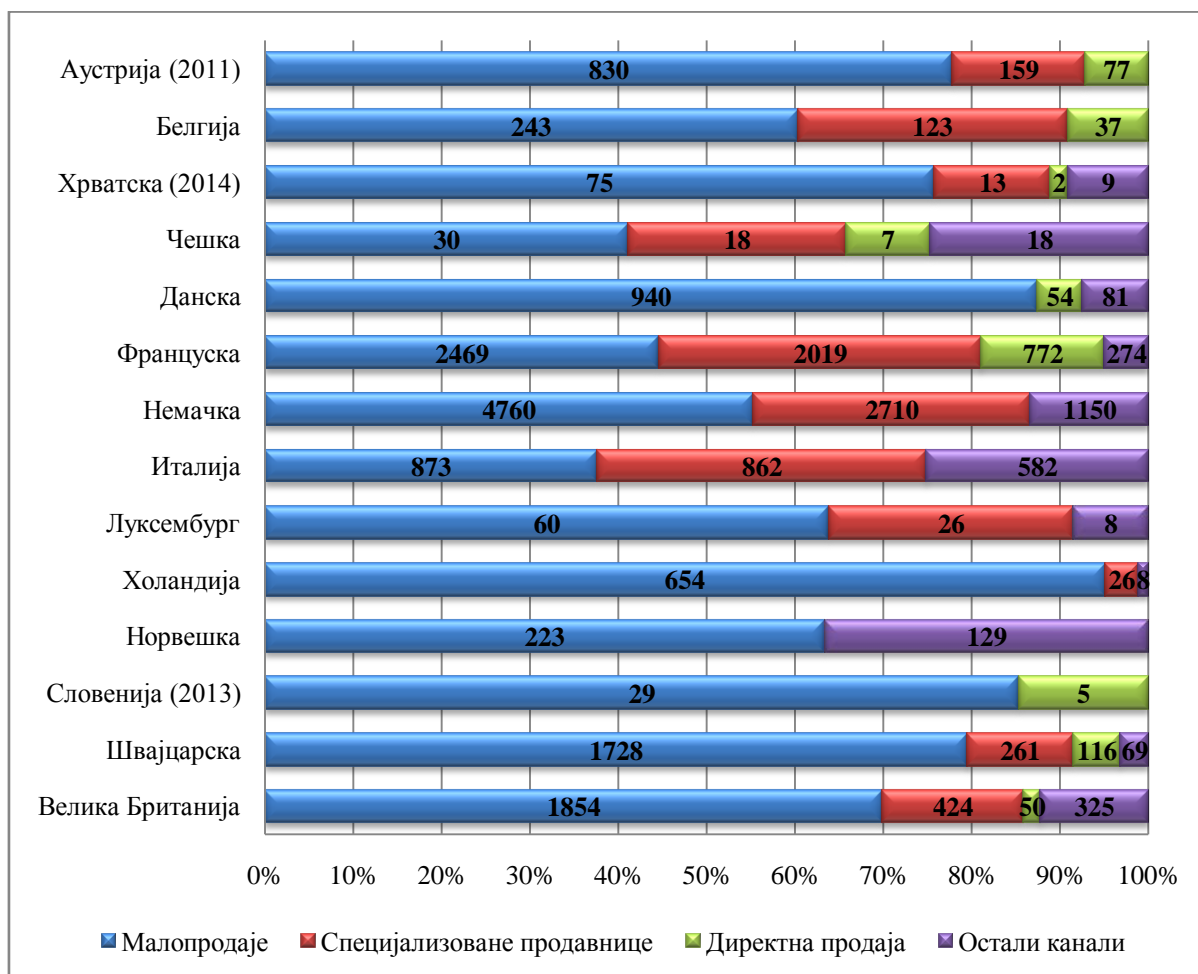
Графикон 90. Раст потрошње *per capita* у Европи и ЕУ 2000-2015. године.



Извор: Вилер и сар., 2017.

Канали продаје органских производа имају другачије вредности у појединим земљама. У протеклом периоду земље у којима су доминирали велики малопродајни ланци као канали продаје су показивале континуиран раст тржишта. Међутим, економска криза из 2008. године је показала да постоји велики ризик када тржиште зависи искључиво од супермаркета. Тих година у Великој Британији је продаја органских производа опала а у Немачкој је продаја у супермаркетима стагнирала док је продаја у специјализованим продавницама показивала тренд раста. Француска, Италија и Немачка су позитивни примери земаља са растом тржишта у којима специјализоване продавнице имају значајну улогу (*графикон 91*).

Графикон 91. Структура канала дистрибуције у европским земљама у 2015. години према вредности продаје (милиони евра)



Извор: Вилер и сар., 2017.

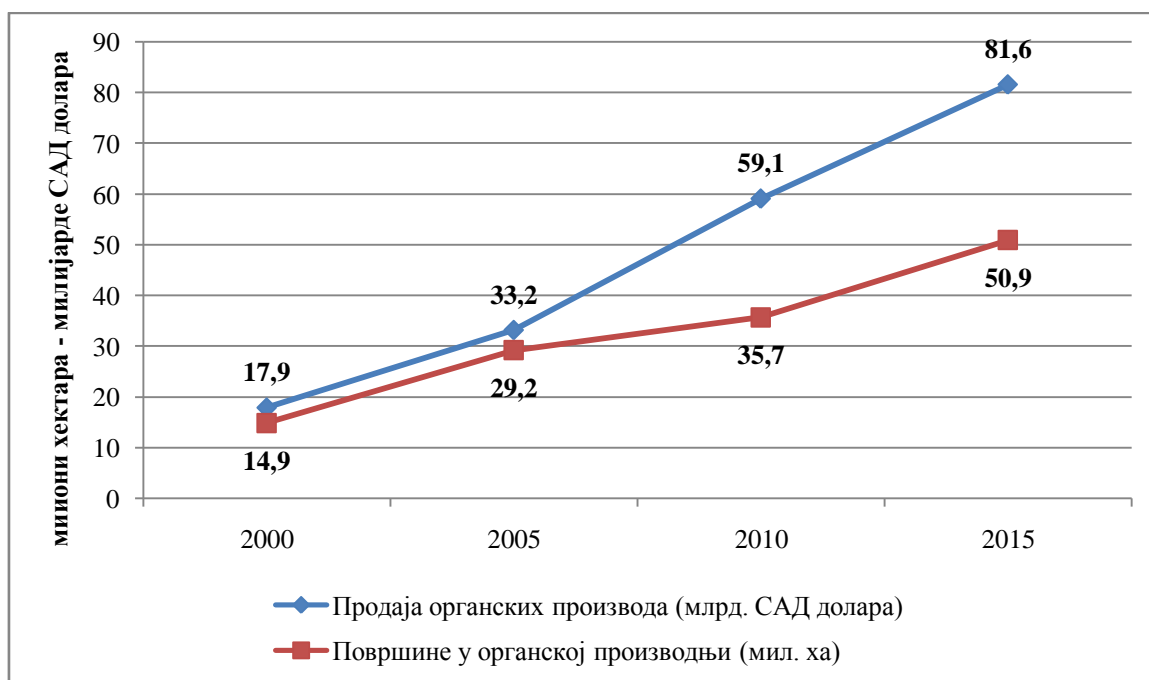
Поред позитивног раста тржишта органских производа у последњих петнаест година до изражаја долазе и одређени проблеми односно изазови. Међу првим изазовима истиче се концентрација тражње. Наиме, у 2015. години 179 земаља је било укључено у органску производњу на основу чега се може рећи да се органска пољопривреда сада већ може назвати светском. Међутим, више од 90% продаје органских производа је концентрисано у Северној Америци и Европи. У многим деловима Африке, Азије и Јужне Америке органска храна се производи искључиво за извоз. На Новом Зеланду и у Аустралији, такође, већи део органских произвођача је извозно оријентисан. На неки начин овакав систем производње је сличнији конвенционалној производњи која претпоставља велику удаљеност између места производње и места потрошње. Једна од основних претпоставки одрживих система је развијено регионално и још значајније локално тржиште на којем треба пласирати највећи део производа.

Истраживања у Европи и Северној Америци показују да је мала база потрошача заслужна за највећи део потрошње органских производа, односно да јако мали проценат потрошача органске производе купује на дневном или недељном нивоу а да већина потрошача органске производе купује повремено (Сахота, 2017). Такође, мотиви потрошача за куповину органских производа су различити у зависности од земље или региона који се истражује. Тако је у нпр. Француској 63% потрошача изјавило да органске производе конзумира из здравствених разлога, брига за животном средином

преовладава код немачких потрошача, у Данској је брига за добробит животиња основни покретач конзумирања органског меса и млечних производа а жеља да се избегне конзумирање ГМО хране је основни фактор куповине органских производа у САД (Сахота, 2017). Оволико велики број фактора који различито делују као озбиљан изазов пред органску пољопривреду на глобалном нивоу поставља питање на који начин промовисати овај систем производње.

Осим тражње, понуда представља такође изазов на који треба одговорити у наредном периоду. Током периода од 15 година површине у органском систему производње су порасле са 14,9 милиона хектара у 2000. години на 50,9 милиона хектара у 2015. години што представља раст од 240%. У истом временском периоду продаја органских производа је порасла за 356% (графикон 92). Ова разлика је посебно изражена у Северној Америци где се површина земљишта у органском систему повећала са 1 милион хектара у 2000. години на 2,9 милиона у 2015. док је продаја порасла готово пет пута односно са 9,1 милијарду САД долара на 43,3 милијарде.

Графикон 92. Развој светских површина у органском систему производње и светског тржишта органских производа 2000-2015. година



Извор: Сахота, 2017.

Подаци о органској производњи и органском тржишту још увек је тешко прибавити, посебно када су у питању земље које нису чланице Европске уније. Према подацима са OrganicDataNetwork⁸⁰ који представља пројекат финансиран у оквиру 7FP пројеката, стање увоза и извоза производа органског порекла је представљено у наредној табели (табела 62).

⁸⁰ OrganicDataNetwork је база података о органској производњи и свим њеним важним параметрима на светском нивоу. База података је доступна на страници <http://www.organicdatanetwork.net/odn-statistics/odn-statistics-data/odn-statistics-data-key-data.html>, датум приступа 08.06.2017.

Табела 62. Вредност увоза и извоза органских производа у земљама Европе 2011-2015 године

Земља	2011		2012		2013		2014		2015	
	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Аустрија		79,90		79,90		79,90		79,90		79,90
Босна и Херцеговина		2,34		2,34				1,42		2,07
Хрватска	30,90	2,70	34,75	2,90	34,75	2,90	34,75	2,90	34,75	2,90
Чешка	35,00	23,00	35,00	24,00	35,00	31,00	35,00	43,00	35,00	43,00
Данска	195,70	139,30	206,50	156,50	239,90	205,80	260,30	230,81	321,68	265,81
Естонија	14,00		3,45		3,45		3,45		3,45	
Финска	19,00	14,00	19,00	9,00	19,00	90,00	19,00	10,00	19,00	10,00
Француска			670,00		720,00	393,00	720,00	435,00	720,00	435,00
Мађарска	18,00	20,00	18,00	20,00	18,00	20,00	18,00	20,00	18,00	20,00
Италија		1.135,00		1.200,00		1.260,00		1.420,00		1.650,00
Косово				4,92		4,92		4,92		6,00
Молдавија		15,00		15,00		15,00		15,00		15,00
Холандија		525,00		783,00		826,00		928,00		928,00
Руминија	35,00	150,00	35,00	200,00	35,00	200,00	35,00	200,00	35,00	200,00
Русија	30,00	4,00		4,00		4,00		4,00		4,00
Србија	1,17		3,70	4,00	3,70	10,00	3,70	10,00	3,70	19,57
Словенија	23,00	0,10	23,00	0,10	23,00	0,10	23,00	0,10	23,00	0,10
Шпанија	219,00	515,00	201,00	589,70	201,00	671,60	365,00	724,00	431,00	778,00
Турска		19,78		19,78		19,78		19,78		62,40
Украјина						36,00		70,00	4,00	50,00

Извор: OrganicDataNetwork

Приликом анализе и интерпретације података важно је имати у виду податак да су подаци у различитим земљама прикупљани различитим методама те стога није омогућена компаративна анализа међу земљама. Такође, одређене земље не воде званичну статистику органске производње па се до података долазило из неких других, алтернативних извора који су детаљно наведени на интернет страници на којој се база података налази. У табели М у прилогу представљена је вредност увоза и извоза за период 2011 до 2015. године за друге регионе у свету.

Тржиште органских производа у Србији је још увек недовољно развијено упркос значајним помацима који су учињени у последњих неколико година. Национална асоцијација Serbia Organica (НАСО), по угледу на светске организације, прикупља и на годишњем нивоу публикује податке који се односе на тренутно стање у сектору органске пољопривреде у Србији. Издавање оваквих публикација је од великог значаја, посебно ако се има у виду чињеница да се до неких података не може доћи, односно да их Статистички завод Србије не региструје.

Симић (2017) у овој публикацији наводи да је свест потрошача, када су органски производи у питању, почела да се мења али да до промене долази првенствено у урбаним срединама, односно у већим градовима попут Београда и Новог Сада. Подизању свести али и јачању вредности тржишта су свакако допринели трговачки

ланци (попут Универекспорта) који су у своју палету производа уврстили и органске као свакодневну понуду. Овакво ширење тржишта је праћено и одређеним проблемима и изазовима међу којим се истичу количине органских производа који домаћи потрошачи нису у стању да обезбеде, одговарајуће упаковани и означени производи као и континуитет у снабдевању, што само отвара велики простор за увознике органских производа.

Највећи број продавница са понудом органских производа се налази у Београду и Новом Саду. Осим у већим ланцима, органски производи се могу наћи и на малом броју зелених пијаца и у специјализованим продавницама здраве хране. У последње време на значају добијају и интернет портали који се баве продајом органских производа (zelenoo.com, organicnet.co) (табела 63). Такође, у свом истраживању Симић (2017) наводи да се органски производи углавном продају трговцима на велико и прерађивачким компанијама са којима скоро 80% примарних произвођача закључује уговоре пре почетка сезоне. Последица овог канала дистрибуције је изостанак присвајања премијумских цена од стране произвођаче (које овај пут присвајају трговци), те произвођачи на нивоу газдинства остварују само 10 до 20% већу цену. Истраживање које је НАСО спровела у Србији је показало да је на домаћем тржишту основни мотив потрошача за куповину органских производа брига за здравље, али да велики број популације обухваћен истраживањем не уме да препозна сертификован производ или да, уколико и може да га препозна, нема поверења у сертификат⁸¹.

Табела 63. Дистрибутери, зелене пијаце и супермаркети из Србије укључени у сектор органске производње (2013)

Дистрибутери	Интернет страница
Биошпајз	www.biospajz.rs
Beyond	www.beyondhealthfood.com
Зелене пијаце:	
Пијаца блок 44, Нови Београд	
Каленић пијаца, Београд	
Ђерам пијаца, Београд	
Суботичке пијаце, Суботица	
Зелени венац, Београд	
Пијаца Мој салаш (сезонска), Нови Сад	
Рибља пијаца, Нови Сад	
Лиман пијаца, Нови Сад	
Главна градска пијаца Пожаревац	
Ланци супермаркета	
Универекспорт	www.univerexport.rs
Меркатор	www.mercator.rs
Темпо	www.tempoentar.com
Метро	www.metro.rs
Макси	www.maxi.rs
Идеа	www.idea.rs
DM маркети	www.dm-drogeriemarkt.rs
Рода супермаркети	www.roda.rs

Извор: ГИЗ, 2014.

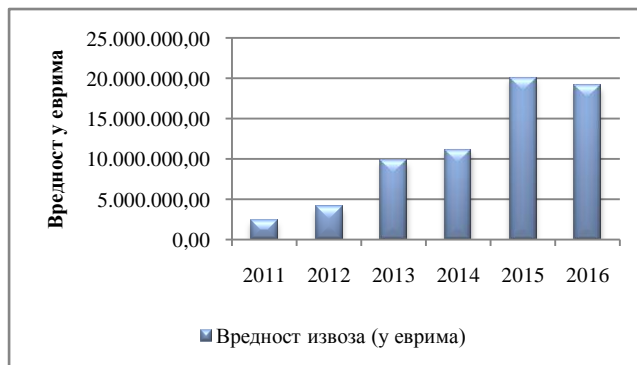
Међународна трговина за било коју земљу је од велике важности јер обезбеђује могућност да се оне специјализују у производним пољима у којима има најбоље перформансе, па узроци размене представљају разлике у производним факторима (земља, рад, природни ресурси и капитал) и технологији производње између земаља.

⁸¹ Детаљније у Симић И. (2017), стр. 36.

Према подацима Управе царина извоз органских производа бележи пораст вредности за период од 2011. до 2016. године (*графикон 93 и табела 64*) док је вредност увоза доступна само за 2016. годину. Анализа трендова у међународној трговини је од велике важности уколико се жели установити компаративна предност једне земље у производњи одређених производа или у неком одређеном сектору привреде.

Табела 64 и графикон 93. Вредност извоза и увоза органских производа у Републици Србији 2011.-2016. година

Година	Вредност извоза (у еврима)	Вредност увоза (у еврима)
2011	2.390.752,18	
2012	4.048.437,90	
2013	9.831.541,21	
2014	11.137.237,86	
2015	20.135.982,96	
2016	19.099.758,10	723.654,85



Извор: Управа царина, интерна документација

Компаративне предности једне земље одређене су њеном способношћу да стекне одређену добит од трговине конкретним добрима или услугама у односу на неку другу земљу. Самјуелсон и Нордхаус (2005) начело компаративне предности дефинишу као „начело компаративне предности каже да ће свака земља имати користи ако се специјализира у производњи и извозу оних добара које може произвести уз релативно ниже трошкове. Супротно томе, свака ће држава имати користи од увоза оних добара које производи уз релативно високе трошкове.“ Закон компаративне предности је још 1817. године дефинисао Давид Рикардо који је показао да међународна специјализација користи економији⁸². Најпознатији савремени економиста који је изучавао компаративне и конкурентске предности јесте професор Харвардског универзитета Мајкл Портер⁸³.

Компаративне предности су кључни концепт приликом објашњавања и дефинисања степена специјализације извоза у одређеној земљи (Hadziev, 2014). Портер (Porter, 1990) сматра да „компаније остварују компаративне предности путем иновација. Иновација може бити другачији или нови дизајн производа, нова технологија производње, другачији приступ тржишту или нови начин обуке будућих предузетника“. Кругман и Обсфелд (Krugman i Obsfeld, 1997) истичу „земља има компаративне предности у производњи одређених добара уколико је опортунитетни (тзв, трошка пропуштене прилике) трошак производње у овој земљи нижи у односу на друге земље“. Фрибаирн (Freebairn, 1987) дефинише конкурентност као индикатор способности да се тржиште снабде производима и услугама на одређеном месту, у траженој форми, у одређено време спрам потреба купаца, по цени која је једнака или боља од конкурената, а да се при томе зараде бар опортунитетни трошкови на уложене ресурсе. Портер (Porter, 1990) наводи да права национална конкурентност се мери продуктивношћу. Извоз је често

⁸² Детаљније у Самјуелсон и Нордхаус (2005), стр. 296.

⁸³ Основне детерминанте конкурентне способности земаља по Портеру су: 1) услови везани за факторе производње, који детерминишу интензитет и облике конкурентске борбе у појединим областима привређивања (капитал, ниво технологије, инфраструктура, људски капитал итд); 2) услови везани за унутрашњу тражњу добара и/или услуга датих производних области; 3) присутност у земљи индустрија које подржавају производњу конкурентних производа или су у најтешњој вези са овом производњом (пратеће индустрије); 4) стратегија и структура фирме, а такође и карактер између појединих предузећа.

результат раста продуктивности, јер настаје као резултат субвенција или дисторзије цена, па се често приписује да RCA индекс даје бољу меру конкурентности него компаративне предности неке земље (Siggel, 2006).

Одређивање компаративних предности једне земље у одређеном сектору захтева анализу одређених показатеља ових предности, односно одређених индекса.

Емпиријска анализа заснована је на примени концепта RCA (Reveald Comparative Advantage) индекса у циљу идентификације компаративних предности органске пољопривреде Србије. У овом случају коришћен је RCA индекс који је израчунат по следећој формули (Ballasa, 1965):

$$RCA = (X_{ij}/X_B)/(X_{wi}/X_w),$$

где је:

X_{iB} је извоз i производа за земљу i ;

X_B је укупан извоз за земљу i ;

X_{iw} је светски извоз i производа,

X_w је укупан светски извоз.

Вредности RCA које су веће од 1 указују на чињеницу да посматрана земља има компаративне предности у датом сектору, док вредности мање од 1 имплицирају недостатак компаративних предности неке земље у одређеном сектору.

Обрачун и анализа RCA индекса као показатеља компаративне предности Републике Србије у органској производњи је изведен на основу доступних података који се односе на органску производњу. Подаци о извозу органских производа Републике Србије су интерни подаци Управе царине⁸⁴ а вредности извоза органских производа на светском нивоу преузети су из базе података OrganicDataNetwork. За укупну вредност светског извоза коришћени су подаци из базе податка УН⁸⁵.

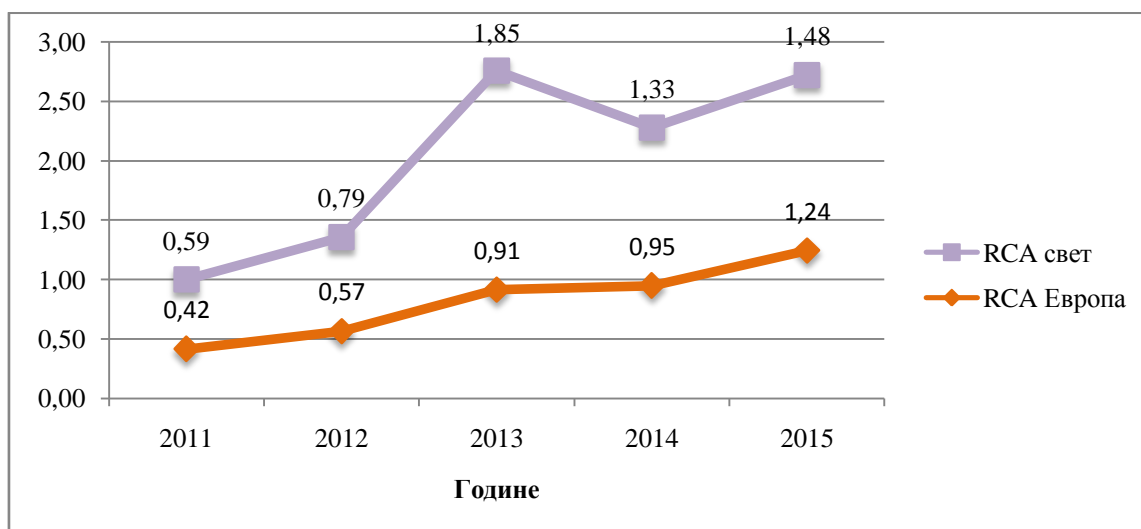
Органска производња пре свега није законски уређена у свим земљама света па из тог разлога и не постоје званични подаци о вредности извоза органских производа за све земље. Овај недостатак представља значајан ограничавајући фактор употребе и интерпретације наведеног RCA индекса и добијени резултати се морају узети у обзир са одређеном мером опрезности. У циљу могућности анализе и израчунавања индекса, за вредности X_w односно вредности укупног светског извоза су узете у обзир земље за које постоје подаци и о вредности извоза органских производа.

Анализа је урађена за период 2011-2015 године. RCA индекс је израчунат у поређењу Републике Србије са светом и са земљама Европе. Резултати (*графикон 94*) показују да, овако посматрано, Република Србија у односу на Европу своју компаративну предност исказује од 2015. године када је RCA износио 1,24 а у односу на свет од 2013. године када је вредност овог индекса била 1,85.

⁸⁴ Види *табела 64* вредност извоза и увоза органских производа у Републици Србији 2011.-2016. година

⁸⁵ База податак на линку

http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P,4&sCS_ChosenLang=en, датум приступа 09.07.2017.

Графикон 94. Вредности RCA индекса за период 2011 – 2015. година

Детаљнији преглед вредности и резултата приказан је у *прилогу Н*. Интерпретација овако добијених резултата показује компаративне предности Републике Србије у органској производњи – резултате треба прихватити само уз напомену наведених ограничавајућих фактора приликом анализе.

Осим RCA индекса, у литератури постоје бројне алтернативе мерења компаративних предности. Једна од њих је утврђивање Additive Revealed Comparative Advantage индекса. Овај индекс су предложили Хоен и Устерхавен (Hoen i Oosterhaven, 2006) који указују на већу стабилност овог индекса у односу на RCA, а који се израчунава по следећој формули:

$$ARCA_j^A = (X_j^A / X^A) - (X_j^{REF} / X^{REF})$$

где је:

X_j^A извоз сектора j у земљи A ;

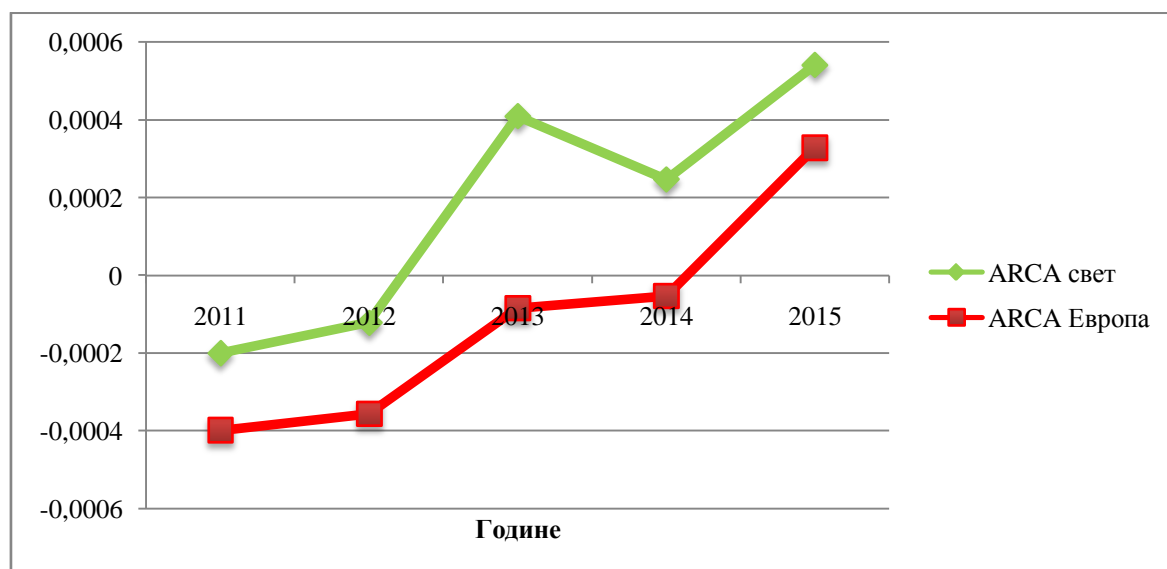
X^A укупан извоз земље A ;

X_j^{REF} извоз секотра j референтних земаља;

X^{REF} укупан извоз референтних земаља.

Вредности овог индекса се крећу од -1 до +1. Када су вредности овог индекса веће од 0 земља A има компаративне предности у сектору j , и када су вредности овог индекса мање од 0 указују да земља A не поседује компаративне предности у сектору j .

Приликом анализе компаративних предности органске производње у Републици Србији, ограничавајући фактори су исти као и они приликом израчунавања RCA индекса – непостојање базе података у свим земљама о увозу и извозу органских производа. Обрачун ARCA Европа индекса као референтне земље узете су све земље у Европи које имају доступне податке о извозу органских производа и који су представљени у бази података OrganicDataNetwork. Подаци за укупну вредност извоза ових земаља добијени су из базе података УН (УНЦТАД статистика). За ARCA свет индекс референтне земље су оне које имају податке о органској производњи на светком нивоу (OrganicDataNetwork база) а укупна вредност извоза такође тих земаља је из УН базе података. Вредности овог индекса су представљени на *графикону 95* а преглед обрачуна је дат у *табели Н* у *прилогу*.

Графикон 95. Вредности ARCA индекса за период 2011 – 2015. Година

Према овом показатељу, Република Србија има компаративне предности у органској производњи у односу на земље Европе од 2015. године када је вредност индекса била позитивна а ARCA свет вредности индекса показују да се компаративне предности испољавају од 2013. године што је идентично резултатима добијеним анализом RCA индекса.

3.4.2. Економске карактеристике органских фарми

Органска производња представља специфичан систем пољопривредне производње који се умногоме разликује од конвенционалног система производње. У органској пољопривреди је забрањена употреба хемијских средстава па се заштита усева пре свега односи на превенцију различитих обољења и штеточина. Плдоред се сматра једном од најзначајнијих појединачних процедура у органској производњи. Такође, органска пољопривреда одликује и другим карактеристикама које се односе на њен људски капитал, употребу савремене технике и технологије у производњи, начин организације рада итсл. Детаљнији преглед ових карактеристика дат је у поглављу 3.3. *Органска пољопривреда као „стара-нова“ технологија производње.* Сходно наведеном, разликују се и економски аспекти, односно карактеристике органских фарми. Најчешће су у питању мала пољопривредна газдинства (до 4 ха у органској производњи) са биљном производњом. Мотиви за бављење органском производњом су различити у односу на конвенционалне произвођаче па међу органским произвођачим финансијски аспект заузима важно али не и примарно место. Мала газдинства најчешће поред органске производње имају и конвенционалну а у свету је све више изражен тренд повезивања органске производње са одређеним видовима агротуризма (где се издваја екотуризам) као облик диверзификације и стицања додајних прихода.

Поређење економских учинака између органске и конвенционалне производње има одређена методолошка ограничења. Најповољнији приступ би био да се упореди постојећа органска фарма са фармом где се обавља конвенционална производња, али овај приступ није практичан. Адекватнији начин поређења је да се сагледају разлике између сличних фарми, сличних у погледу њихових ресурса, могућности производње на одређеном земљишту, као и осталим производним јединицама, нпр. број крава, засејана површина итд (Мирецки и сар., 2011). При томе, тј. приликом извођења неке

компаративне анализе, значајно је имати у виду и специфичности микро и макро региона и локације у којима се производња одвија.

Сударевић (2007) наводи да је Србија подељена на четири пољопривредна макрорегиона: равничарски, брежуљкасти, брдски и планински. Са аспекта производње органске хране, дефинисање макрорегиона значајан је предуслов за објективно сагледавање расположивих природних потенцијала и организационо-техничких услова. Основу производних могућности одређује позиција произвођача на једној од наведених макрорегиона, али велики значај имају и микролокацијски услови као што су: састав земљишта, количине падавина, број сунчаних дана итд.

Природни потенцијали за развој органске производње постоје у свим пољопривредним макрорегионима (земљиште није загађено тешким металима, ни остацима пестицида и минералних ђубрива, квалитет воде одговара стандардима за органску производњу, загађеност ваздуха је релативно мала итд.).⁸⁶ Међутим, и поред повољних климатских и биолошких услова за развој органске производње, у Републици Србији је она релативно мало заступљена⁸⁷. Један од разлога је свакако и недовољно развијена свест о значају органске производње и њеним потенцијалима (еколошким, социјалним и економским). Најкритичнији период за произвођаче органских производа у погледу профитабилности представља период конверзије, односно време које је потребно да се са конвенционалног пређе на органски начин производње⁸⁸. У овом периоду остварују се нижа вредност производње. Наиме, произвођач улаже у производњу, али још увек нема сертификован органски производ за који на тржишту може да оствари већу, тзв. премијску цену. С друге стране, приноси који се постижу у овом периоду су нижи, али се њихов ниво са продужењем периода коришћења земљишта у систему органске производње повећава. У неким земаљама је омогућено да се производи у конверзији и дистрибуирају, односно продају на тај начин, тј. са ознаком „*in conversion*“ међутим у Републици Србији таква могућност још увек не постоји. Оно на шта произвођачи могу да се ослоне је личан контакт са потрошачима, где су они у прилици да стекну поверење потрошача и на тај начин пласирају и производе у конверзији по нешто вишим ценама.

Да би се сагледале економске карактеристике органских фарми потребно је, поред финансијских аспеката, анализирати и физички обим производње односно приносе и разлике које постоје између органске и конвенционалне производње како би се стекао ближи и свеобухватнији увид у економију органске пољопривреде.

Физички обим производње – Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) наводе да релативне разлике у приносима зависе од већег броја фактора а посебно од:

- интензивности производње конвенционалног система са којим се врши поређење (Padel i Lampkin, 1994);

⁸⁶ Још увек преко 80% земљишта (као основног ресурса за пољопривредну производњу) у Србији спада у неконтаминирана земљишта (Церанић и Пауновић, 2010). Нарочито су за органску производњу значајне површине у брдским и планинским регионима, јер би период конверзије био кратак. Употреба минералних ђубрива и средстава за заштиту биља код нас много је мања у односу на развијене земље света и Европе.

⁸⁷ Према подацима НАСО (Националне Асоцијације Serbia Organica) у Републици Србији је у 2015. години регистровано свега око 2300 органских произвођача, од чега је близу 2000 коопераната.

⁸⁸ Према нашој законској регулативи, дужина трајања периода конверзије у биљној производњи износи: за једногодишње биљне врсте - две године пре сетве; код пашњака и вишегодишњег крмног биља – најмање две године пре коришћења као хране за животиње из органске производње; за вишегодишње биљне врсте које нису крмно биље – најмање три године пре прве бербе органских производа.

- интензивности производње органског система;
- нивоа приноса у конвенционалној производњи (Piorr i Werner, 1998);
- типа фарме односно газдинства;
- природних услова и
- карактеристика култура које се узгајају односно особина одређене врсте животиње.

Технологије које се користе у органској производњи у значајној мери утичу на остварени ниво приноса. С обзиром да овај систем производње искључује употребу синтетичких минералних ђубрива, хемијских средстава за заштиту биља и генетски модификованих организама, није могуће у потпуности искористити генетски потенцијал биљака. То свакако утиче на ниво приноса који се постижу при овом систему гајења, а они су, генерално посматрано, нижи него у конвенционалној производњи, с тим да постоје разлике у зависности од врсте усева, региона или земље која се анализира. Међутим, истраживања су показала да се са продужењем периода коришћења земљишта у систему органске производње те разлике смањују, јер долази до повећања биолошких капацитета земљишта.

У неким европским земљама као што су Велика Британија, Немачка, Данска и Холандија, смањења приносу у 1990. години су била и до 40%, док су у Аустралији, Канади и САД смањена износила 10-20%, а у појединим случајевима забележени су приноси који су чак били и већи у односу на конвенционалну производњу (Lampkin i Padel, 1994).

Резултати 21-годишње студије у земљама централне Европе (1978 – 1999) показали су да су приноси у органској производњи били 20% нижи него у конвенционалној производњи (Mäder и сар., 2002).

Према истраживањима Офермана и Ниберга (Offermann i Nieberg, 2000) у Европи, приноси житарица су у просеку мањи за 30-40%, док су приноси поврћа на нивоу оних који се постижу и у конвенционалној производњи. Упркос укупно нижим приносима, неки појединачни усеви имали су исте или чак и веће приносе у односу на усеве гајене у условима конвенционалне производње.

Примера ради Вин и Батеман (Vine i Bateman, 1981) су вршили поређење података озиме пшенице и јарог јечма са већег броја индивидуалних фарми са просеком за одређен тип и величину фарме. Релативни приноси су били од 54% до 114% конвенционалних просечних приноса за озиму пшеницу и од 50% до 123% за јари јечам. У оба случаја средња вредност је била 89% од конвенционалних прихода, мада су Вин и Батеман врло пажљиво анализирали фарме и нису покушали да уврсте непроверене податке у свој извештај. Касније податке је представио Марфи (Murphy, 1992) (табела 65). Подаци се углавном односе на 1989. годину коју карактерише суша у одређеним регионима која је резултирала нижим приносима од просека, посебно за јаре житарице и поврће. У литератури се (Padel i Zerger 1994; Dubgaard 1994; Padel i Lampkin 1994), такође, наводи да су веће разлике у приносима код конвенционално интензивних биљних култура – јер је технологија производње код екстензивних култура приближно иста за органску и конвенционалну производњу.

Разлике у приносима које је изнео Марфи су веће од оних о којима дискутују Вин и Батеман, рефлектујући даљу интензификацију конвенционалних система, са нпр., приносом озиме пшенице који је 1970. године износио око 5 тона по хектару на преко 7 тона по хектару деведесетих година. Станхил (Stanhill, 1990) је изнео слично повећање релативних приноса цереалија за период 1952-1965. годину. Релативни приноси за

поврће такође зависе од степена развоја механизације, локације и спецификације квалитета које захтевају одређени супермаркети. Варијабилност приноса између фарми је кључни фактор који је помињан у многим студијама у Британији. Део ове варијабилности може се приписати разликама у квалитету земљишта, ротацији усева и менаџерским способностима фармера, и временском раздобљу од периода конверзије, али мало је доказа у утицају ових фактора у студијама у Британији. Приноси су у новијим студијама били 30-40% нижи у органској производњи у односу на конвенционалну, мада у ранијим студијама разлика није била толика. Лампкин (Lampkin, 1994a) је то објаснио утицајем интензификације у конвенционалној производњи током времена.

Табела 65. Преглед просечних приноса у органској биљној производњи у литератури

Усев	Просечна принос у органској производњи (т/ха)	Просечна принос у конвенционалној производњи (т/ха)	Релативни принос (конв=100)	Извор
Озима пшеница	3,73	6,16	60,55	Murphy, 1992
	6,49	8,91	72,84	Dutch FADN, 1995
	3,7	8,0	46,25	Fowler i sar., 1998
	3,96	6,79	58,32	Menge i sar., 1998
	2,3	5,2	44,23	Cauwell, 1994
	3,72	5,97	62,31	LBA, 1997, 1998
	1,84	4,13	44,55	AERI, 1996, 1997
	4,07	6,95	58,56	DIAFE, 1998
	4,64	7,32	63,39	Ghesquiere, 1996
	3,51	5,43	64,64	BMLF, 1995, 1996
	2,4	2,6	92,31	Wynen, 1994
	3,3	2,9	113,79	Henning, 1994
	4,8	6,2	77,4	Mühlebach i Mühlebach, 1994
	3,4	6,8	50,0	Dubgaard и сар., 1990
	1,7	2,4	70,83	Cavigelli i Kois, 1988
	1,9	2,3	82,61	Matheson и сар, 1991
	2,5	2,5	100	NRC*, 1989
	3,70	-	-	Peitzmeier, 1990
3,0	2,9	103,45	NRC, 1989	
Јара пшеница	3,24	4,95	65,45	Murphy, 1992
	1,9	2,5	76,0	Matheson и сар, 1991
Јари јечам	3,61	5,12	70,51	DIAFE, 1998
Озими јечам	3,09	5,31	58,19	Murphy, 1992
	4,46	5,63	79,22	Dutch FADN, 1995
	4,2	6,2	67,74	Fowler i sar., 1998
	2,90	6,16	47,08	Menge i sar., 1998
	1,50	4,02	37,31	AERI, 1996, 1997
	4,67	7,23	64,59	Ghesquiere, 1996
	2,79	4,40	63,41	BMLF, 1995, 1996
	4,6	6,1	75,28	Mühlebach i

Усев	Просечна принос у органској производњи (т/ха)	Просечна принос у конвенционалној производњи (т/ха)	Релативни принос (конв=100)	Извор
				Mühlebach, 1994
	3,5	4,6	76,09	Dubgaard и сар., 1990
Овас	3,59	4,41	81,41	Murphy, 1992
	3,41	5,33	63,98	Dutch FADN,1995
	3,8	6,2	61,29	Fowler i sar., 1998
	2,03	3,86	52,59	AERI, 1996,1997
	2,56	3,96	64,65	BMLF, 1995,1996
	1,9	4,7	40,43	Dubgaard и сар., 1990
	3,5	4,6	76,09	Dubgaard и сар., 1990
	2,4	1,6	150,0	Cavigelli i Kois, 1988
	2,9	2,3	126,09	NRC, 1989
	3,50	-	-	Peitzmeier, 1990
Махунарке	1,97	2,96	66,55	Murphy, 1992
Кромпир	18,98	51,27	37,02	Murphy, 1992
	34,84	48,23	72,24	Dutch FADN,1995
	27,0	32,9	82,07	Fowler i sar., 1998
	20,30	34,10	59,53	Menge i sar., 1998
	17,30	31,20	55,45	LBA, 1997, 1998
	19,20	22,43	85,60	AERI, 1996,1997
	18,10	30,50	59,34	DIAFE, 1998
	23,00	46,10	50,00	Ghesquiere, 1996
	11,20	24,90	44,98	BMLF, 1995,1996
	27,6	37,2	74,19	Mühlebach i Mühlebach, 1994
	14,8	30,6	48,37	Dubgaard и сар., 1990
	18,80	-	-	Peitzmeier, 1990
Шаргарепе	19,19	-	-	Murphy, 1992
Лук	27,41	49,47	55,41	Murphy, 1992
Озими раж	3,20	-	-	Peitzmeier, 1990
	3,04	5,93	51,26	Menge i sar., 1998
	3,6	4,5	80,0	Dubgaard и сар., 1990
Кукурз	5,0	5,3	92,0	Sahs и сар., 1992
	6,38	6,70	95,22	Dutch FADN,1995
	9,1	13,7	66,42	Cauwell, 1994
	5,45	7,72	70,60	LBA, 1997, 1998
	6,4	5,5	116,36	Henning, 1994
	5,1	5,3	96,23	Cavigelli i Kois, 1988
	6,8	5,4	125,3	NRC, 1989
	9,3	7,0	132,86	NRC, 1989
Соја	3,2	2,3	139,13	NRC, 1989

Усев	Просечна принос у органиској производњи (т/ха)	Просечна принос у конвенционалној производњи (т/ха)	Релативни принос (конв=100)	Извор
	3,4	4,1	82,93	Cauwell, 1994
	2,2	1,9	115,79	Cavigelli i Kois, 1988
	2,6	2,0	130,0	NRC, 1989
Луцеркино сено	7,4	6,7	110,45	NRC, 1989
Сунцокрет	1,4	1,2	116,67	Matheson и сар, 1991
	2,45	2,94	83,33	BMLF, 1995,1996
Силажни кукуруз	32,0	32,0	100	NRC, 1989
Раж	1,8	2,0	90,0	NRC, 1989
	3,23	4,64	69,61	Menge i sar., 1998
	1,70	2,78	61,15	AERI, 1996,1997
	2,49	3,40	73,24	BMLF, 1995,1996
	4,4	5,4	81,48	Mühlebach i Mühlebach, 1994
Грожђе	16,8	13,4	125,37	NRC, 1989
Грашак	2,53	3,02	83,77	BMLF, 1995,1996
Тритикале	4,76	-	-	Ghesquiere, 1996
Црни лук	37,13	53,16	69,85	Dutch FADN,1995
Шећерна репа	40	70	57,14	Urvoy, 1997
	63,33	56,34	112,41	Dutch FADN,1995
	50,7	58,5	86,67	LBA, 1997, 1998
Мрква	66,44	67,66	98,20	Dutch FADN,1995

* NRC се односи на студије случаја те постоје различити подаци са више локација за исте културе

С друге стране, истраживања спроведена мета анализом доступних података (Ponisio i sar., 2015) показују да се нивои приноса конвенционалних и органиских култура у неким случајевима могу и изједначити и да нивоу приноса у органиској производњи доста зависе од примењеног система производње⁸⁹. Према резултатима наведених аутора, разлике у приноса су се смањиле за $9 \pm 4\%$ односно $8 \pm 5\%$ када се примени одговарајућа технологија производње (вишеструки усеви или увођење плодореда).

У домаћој литератури питања висине приноса у органиској производњи су релативно слабо заступљена. Тако су могући приноси добрих произвођача, уз испуњење осталих услова (агротехничких и климатских) у производњи стрних жита представљени у *табели 66*.

⁸⁹ У свом истраживању аутори су користили мета базу података из 38 земаља које су бројале 52 биљне врсте и временски период од 35 година. За потребе израде базе података и модела коришћено је 115 студија које су имале 1071 поређење различитих органиских и конвенционалних приноса.

Табела 66. Потенцијални приноси биљних култура у Републици Србији

Врста жита	Принос зрна (т/ха)	Биљна врста	Принос
Пшеница – озима	7	Влашац	1,0 – 3,0 кг/м ²
Јечам		Брокола	1,5 – 3,0 кг/м ²
Озими	7	Кељ пупчар	1,5 – 3,0 кг/м ²
Јари	5	Извор: Лазих Б., 2008.	
Овас – јари	4		
Дурум пшеница			
Озима	6		
Јара	4		
Тритикале – озими	7		
Раж - озима	5		

Извор: Малешевић и сар., 2008

На основу наведеног може се закључити да се апсолутни нивои приноса у органским системима повећавају током времена, али по нижој стопи у поређењу са конвенционалним приносима и значајно су виши у односу на конвенционалне приносе постигнути пре 1950. године, са којим се органска пољопривреда понекад грешком пореди. Апсолутни приноси су, међутим, подложни значајним варијацијама услед већег броја фактора, укључујући варијетет културе, тип земљишта, плодоред и ђубрење, временски период у органском систему производње као и способности управљања и развоја у научном знању и технологији. Такође, релативни приноси у поређењу са конвенционалним системима су директно повезани са интензитетом преовлађујућег конвенционалног система. Ово је случај не само за компарацију међу регионима, већ такође и за поређењу међу усевима у истом региону, и за исте усеве током времена.

Аутпути у анималној производњи - Аутпути у анималној органској производњи су првенствено зависни од два значајна фактора (Lampkin, 1994a): први је повезан са производним перформансама појединих животиња, односно производних резултата који се мењају због промена у самом систему узгоја животња попут промене начина исхране преласком на мање количине концентрата у исхрани преживара и на употребу цереалија и легуминоза произведених на фарми уместо соје и рибљег брашна. Други фактор је повезан са прописима у органској производњи који се односе на одређен број животиња по јединичној површини земљишта у органској производњи и преласка на пашњачки начин исхране што утиче на производне резултате⁹⁰.

Приноси млека по крави су у просеку 10% нижи од конвенционалних приноса а количина животиња се креће од 1,6 - 2,0 животиња по хектару или око 80% у односу на конвенционалне фарме (Lampkin, 1994a). Нижи приноси по крави, у комбинацији са мањим бројем животиња доводе до 40% нижих приноса млека у односу на конвенционалну производњу. Одабир расе има важан утицај на резултате производње. Студије у Британији (Lampkin, 1994a) показале су да међу органским произвођачима

⁹⁰ Према Правилнику о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње (Службени гласник РС 48/11) „...укупан број грла по јединици површине у органској сточарској производњи треба да обезбеди производњу до највише 170 kg азота годишње по ха пољопривредног земљишта.“, тако је максимално дозвољен број животиња по ха за коње преко 6 месеци старости – 2; телад за тов – 5; остала говеда млађа од 1 године – 5; мушка говеда од 1-2 године -3,3; женска говеда од 1-2 године – 3,3; мушка говеда од 2 године и старија – 2; приплодне јунице – 2,5; јунице за тов – 2,5; музне краве – 2; излучене музне краве – 2; остале категорије крава – 2,5; зечице за одгоје – 100; овце – 13,3; козе – 13,3; прасад – 74; крмаче – 6,5; прасад за тов – 14; остале категорије свиња – 14; кокошке – 580; квочке – 230.

постоје одређене преференције када су у питању одређене расе, посебно на Каналским острвима. Ове расе имају ниже приносе млека али то компензују вишим процентом млечне масти. Холденова (1989) анализа, у облику студије случаја, је резултате представила диференцијацијом по расама, али се група састоји од најмање 90% Фризијске и Холштајн-Фризијске расе. Хогтон и Пул (Houghton i Poole, 1990) су своје истраживање прилагодили тако да се узме у обзир разлика у структури расе. Резултати које је Марфи (Murphy, 1992) представио у свом истраживању се значајно разликују од других студија. У овој студији, просечна величина крда за 21 органску фарму била је само 29 крава, са четири крда која су имала мање до 10 крава. Само осам од свих посматраних крда је било на фарми која се класификовала као фарма за производњу млека (табела 67).

Табела 67. Принос млека и број животиња по јединици површине на органским фармама у Енглеској и Велсу

Извор	Година	Број фарми	Величина крда	Раса ^а	Литара по крави ^б	Крава по хектару ^б	Литара по хектару ^б
Holden (1989)	1988/89	2	-	Ф	5025 (91)	1.75 (80)	8794 (72)
Holden (1989)	1988/89	2	-	Цл	4041 (73)	1.71 (78)	6910 (57)
Murphy (1992) ^с	1989/90	21	29	Н	3723 (73)	1.12 ^д	-
Houghton i Poole (1990)	1989/90	11	57	6Ф 4Цл/А ^е	4589 (91)	1.56 (66)	7159 (60)
Redman (1991)	1990/91	13	73	Н	5436 (93)	1.79 (81)	9730 (75)

^а А-Аршир, Цл-Каналска острва, Ф-Фризијска, Н-није идентификована

^б Релативне вредности (конвенционална=100) у заградама

^с Приноси поређени саконвенционалним млекарством на делом органским фармама

^д Органска крда на искључиво органским фармама

^е Прилагођено да компензује велики удео Церзеј расе на Каналским острвима

Извор: Lampkin, 1994а.

Перформансе и производни резултати органског сточарства су истраживани значајно мање у односу на перформансе биљне производње, што је чудно с обзиром на филозофију органске пољопривреде која наглашава интеграцију биљне и животињске производње на фарми. Већина публикованих истраживања везаних за органско сточарство је везана за производњу млека. У суштини, приноси млека по крави су у просеку 10% нижи у односу на конвенционалну производњу, док је број животиња по јединици површине 20-30% нижи, што има за резултат ниже приносе по хектару 30-40%. Индивидуалне студије су забележиле и до 30% ниже приносе по крави (Lampkin, 1994а). Варијабилност приноса у производњи млека је нижа у односу на биљну производњу, али је раса један од значајних фактора. Преферирање одређених раса на Каналским острвима и међу другим органским фармерима у Британији и Данској може делимично објаснити ниже перформансе у наведеним земљама.

С обзиром на ниже приносе у производњи сточне хране органског порекла, промене у obroку (већа употреба крмних биља у односу на концентрована хранива), цену хранива и остале специфичности метода органске сточарске производње, стопе залиха су у

просеку за 20-40% ниже него у конвенционалној производњи (Offermann, Nieberg, 2000). Самим тим и производња сточарских производа по ха обрадиве површине је такође нешто нижа, док је производња по грлу стоке прилично слична као и у конвенционалном систему гајења. У Европи је производња млека по грлу у просеку нижа за 0-20%. Она се креће у интервалу од 80% (Француска, Норвешка) до 105% у односу на ниво потигнут на конвенционалним фармама (Белгија, Чешка, Италија). Производња млека по ха је нижа и износи 70 до 80% конвенционалне производње млека (Nieberg, Offermann, 2000).

Сточарска производња, као саставни део органске пољопривреде, мора бити у равнотежи са осталим гранама пољопривредне производње. Најбољи економски резултати се постижу када се највећи број инпута обезбеђује са сопственог газдинства односно када на газдинству постоје предуслови за заокружен циклус сточарске и биљне производње. Интегрисањем биљне и сточарске производње добијају се додатни производи, те производи вишег степена финализације (додатне вредности). Из тог разлога, предност у органској пољопривреди се даје комбинованом (мешовитом) типу газдинства, што одговара типу индивидуалних газдинства, посебно брдско-планинских, која су заступљена у Републици Србији.

Финансијске перформансе биљне и сточарске производње

Цене – Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) у својој студији приликом истраживања и анализе цена органских производа полазе од становишта да није могуће одредити идентичну јединичну цену за органски производ који потиче са различитих газдинстава. Основни разлози за постојање ове потешкоће су:

- велики број канала дистрибуције у органској производњи при чему цене значајно варирају у зависности од одабраног канала;
- цене далеко више варирају између органских индивидуалних газдинстава у односу на газдинства у конвенционалном систему производње. Разлог томе је и неједнак приступ продајним каналима различитих газдинстава.

Цене органских производа на тржишту су, у већини случајева, више у односу на цене конвенционалних производа (Томаш-Симин и Милорадић, 2014). Овако дефинисане више, односно премијумске цене како се у литератури називају, су последица услова понуде и тражње на тржишту органских производа⁹¹. Како је представљено у претходном поглављу, у развијеним земљама тражња за органским производима још увек надмашује понуду. Потрошачи су спремни да плате премијумске цене ових производа, уколико оне подразумевају да су у производњи испоштовани основни принципи органске пољопривреде, који су гарантованим ознаком органске производње. Међутим, Андерсон (Anderson, 1994) у свом истраживању наводи да не продају сви сертификовано органски произвођачи у САД своје производе по премијумским ценама. Неки узгајивачи немају приступ органском тржишту, међутим неки фармери намерно избегавају продају по премијумским ценама. Њихови разлози укључују и преданост циљу да органску храну учине доступном и за потрошаче са ниским примањима и жеља да се докаже другим фармерима да органска пољопривреда не зависи од премијумских цена.

Премијумске цене за органске усеве су распрострањене у западноевропским земљама попут Британије, Немачке, Данске и Швајцарске, али величина премије варира у зависности од усева и земље. На пример, премије за млевену пшеницу се крећу од 300%

⁹¹ Детаљније о тржишту органских производа погледати поглавље 3.4.1.

у Немачкој, више од 100% у Британији, до 40% у Швајцарској, рефлектујући на тај начин ниво тражње органске хране у свакој земљи и ниво до којих су конвенционалне цене подржане мерама аграрне политике (конвенционалне цене пшенице у Швајцарској су три пута веће у односу на цене у Европској Унији). Премијумске цене за сточарску производњу су мање доступне, због неразвијености тржишта за органске сточарске производе и проблема координације понуде. Тамо где су доступне, премије за млеко и месо се крећу од 10-25% (Padel i Lampkin, 1994).

У поменутој студији Оферман и Ниберг (Offermann i Nieberg, 2000) су дали преглед тржишних цена органских производа у 18 европских земаља. Они су закључили да је тешко израчунати просечне премијумске цене, чак и у оквиру једне земље из горе наведених разлога - велики број продајних канала за органске производе (међу којима цене значајно варирају) на којима произвођачи имају неједнак приступ. У већини европских земаља пшеница је продавана по просечној цени која је за 50 до 200% већа у односу на конвенционално произведену пшеницу, док се за кромпир овај распон кретао у интервалу од 50 до чак 500%.

Просечне премијумске цене за органске сточарске производе су генерално посматрано мање. Често значајан удео органских производа мора бити продат по конвенционалним ценама, а тиме је и просечна премијумска цена за органске сточарске производе нижа. Према истом извору, оне се у Европи за органске млечне производе крећу у распону од 8 до 36%, за говедину од 20 до 30%, за свињско месо од 20 до 70%, с тим да подаци значајно варирају у зависности од анализираних земље и региона. Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) наводе да и канали дистрибуције и заступљеност органских производа на тржишту једне земље представља значајан фактор који утиче на ниво премијумских цена. Тако, нпр., поменути аутори наводе да су премије за воће, кромпир и поврће високе у земљама попут Италије, Шпаније, Грчке и Португала упркос домаћој производњи, док су у земљама где се органски производи продају у супермаркетима (попут Аустрије, Данске и Швајцарске) те премије ниже.

Значај реализације органских производа по вишим ценама за профитабилност органског произвођача је велика. Ово потврђује истраживање спроведено у Немачкој и Великој Британији према коме је 40-75% профита органских фарми које се баве биљном производњом остварено на бази постигнутих виших цена, док је на фармама које се баве органском производњом млека овај удео узмеђу 10-50% (табела 68).

Табела 68. Утицај премијумских цена на приход органске фарме

Држава	Учешће премијумских цена у профитима (%)	
	Фарме са биљном производњом	Млечне фарме
Немачка	75	48
Велика Британија	40	10-17 (51*)
Данска	/	>45

* У Великој Британији, разлика у цени између органски и конвенционално произведеног млека повећана је брзо у 1998. години, као последица драстичног пада цене конвенционално произведеног млека, после ревалоризације британске фунте.

Извор: Nieberg i Offermann, 2003.

Средојевић (2002) наводи да би у Србији цене производа који се добијају на газдинству на еколошки (или органски) начин требале да буду за 10 до 30% веће у односу на цене истих производа добијених у условима конвенционалне производње. То су најниже

цене које би биле економски прихватљиве за произвођаче, да би могли да постигну исту добит као и у условима конвенционалног начина производње.

Цене органских производа у Републици Србији су увећане у односу на цене конвенционалних производа у распону од 50% до 300%. Висина остварене премијумске цене зависи првенствено од врсте производа, продајног места и сезоности производа. Последњих година понуда органских производа из увоза је све већа, посебно када су у питању прерађени производи. Прво месо (јунеће) се на тржишту појавило тек средином 2015. године али га још увек нема у већим количинама (један од фактора је свакако и релативно ниска тражња на домаћем тржишту за овом врстом производа), а 2013. године су се на тржишту појавили млечни производи (свеже млеко, јогурт, павлака и сир). У *табели 69* су приказане релативне цене (цене конвенционалних производа = 100) одабраних органских производа за период 2012. до 2017. године. Представљене просечне цене су резултат истраживања и података прикупљених у малопродајним објектима (УниверЕкспорт, Махи, Tempo, Idea, DM drogerie), потом зелених пијаца у Новом Саду и Београду на којима су заступљени и органски производи (две пијаце), као и цена ових производа који су доступни путем online продаје, односно на различитим интернет страницама које у својој понуди имају органске производе⁹². Табеле са прегледом цена органских и конвенционалних производа за наведени период дате су у *табели О* у прилогу.

Табела 69. Релативне цене органских производа у Републици Србији у периоду 2012. - 2017. година

Производ	Релативне цене (конв = 100) по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Цем (дивља боровница, шумска јагода, шипурак) (225г)	146,98	142,92	136,68	131,81	125,73	127,34
Цем (дрењина, шипурак) (375г)	111,58	104,60	113,37	125,47	117,56	114,20
Слатко (шумска јагода) (225г)	238,16	242,37	254,01	241,05	241,40	246,92
Мед тегла (450г)	208,97	212,49	231,09	221,70	247,80	246,12
Цвекла тегла (400г)	163,30	161,77	172,59	206,60	234,63	212,75
Сок јабука (750мл)	719,81	737,41	790,72	755,70	871,18	825,96
Сок шаргарепа (750мл)	164,45	160,30	166,17	164,68	169,74	171,50
Сок цвекла (750мл)	104,40	108,55	107,25	110,19	107,29	112,13
Сок парадајз (250мл)	422,10	429,89	404,35	393,21	408,14	410,51
Сок матични дивља купина (200мл)	-	-	112,18	114,73	113,86	117,40
Сојин сир-тофу (димљени) (200г)	88,88	95,61	93,10	96,42	99,22	102,09
Сојина паштета (200г)	-	186,97	187,01	195,10	195,52	199,31
Зачинска паприка (100 гр)	74,15	104,19	90,08	100,01	101,71	107,22
Јаја комад	272,45	323,33	301,03	299,32	274,09	248,65
Тестенина (од кукуруза и пшенице- спелте) (250г)	150,18	175,76	185,64	173,84	174,83	174,90
Брашно пшенично (кг)	273,90	266,79	278,30	279,03	267,67	281,13
Брашно кукурузно (кг)	134,62	159,43	158,32	162,59	161,93	163,67

⁹² Приступљено је и подаци су коришћени са следећих страница: <http://www.vegemarket.rs/index.html>, <http://www.biospajz.rs/index.php>, <http://natural-food.rs/o-nama>, <http://organico.rs/>, <http://organskiiproizvodi.com/index.php?lang=sr>, http://just-organic.rs/sveze_organisko_voice_i_povrce.php.

Производ	Релативне цене (конв = 100) по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Брашно ражено (кг)	149,60	145,46	155,79	152,97	156,22	155,80
Брашно овсено (кг)	105,05	104,22	104,92	107,00	108,33	108,81
Брашно јечмено (кг)	199,78	200,13	231,24	271,52	292,05	283,73
Брашно спелтино (кг)	81,80	79,93	80,45	83,04	83,48	82,41
Овсене мекиње (200 гр)	90,85	92,73	94,75	97,22	111,41	112,75
Свеже млеко (750мл)	-	135,72	137,28	140,58	149,98	150,88
Јогурт(750 мл)	-	154,98	154,09	152,71	151,69	150,70
Павлака (150мл)	-	149,10	147,17	136,65	129,61	123,30
Салата кг	78,81	80,64	61,60	77,00	82,05	89,72
Шаргарепа кг	205,15	251,93	234,32	146,90	222,51	254,16
Купус кг	233,24	269,96	235,80	251,26	247,59	276,55
Цвекла кг	191,24	233,76	199,76	195,93	208,11	265,86
Кељ кг	127,25	133,83	148,53	137,60	127,78	155,13
Парадајз кг	-	-	149,89	123,96	115,79	112,04
Краставац (салатар) кг	118,07	115,17	104,67	108,08	108,80	127,79
Паприка кг	99,83	111,43	90,39	91,78	92,07	100,87
Кромпир кг	212,05	224,66	260,17	250,84	257,95	299,41
Црни лук кг	382,24	283,08	297,04	286,65	293,68	354,30
Јабука кг	-	209,23	219,23	198,29	218,22	235,50
Боровница кг	-	-	-	133,88	146,05	145,53
Кајсија кг	-	-	126,85	113,44	119,05	130,28

Извор: обрачун аутора на основу истраживања

Трошкови и финансијски резултати у органској производњи – Трошкови у органском систему производње су условљени самим карактеристикама и специфичностима оваквог начина пољопривредне производње. У органској производњи ограничена је употреба одређених инпута као што су ђубрива, пестициди, концентрована хранива односно већи део инпута који у пољопривреду долази из хемијске индустрије. Део ових инпута произвођачи могу обезбедити са сопственог газдинства уколико имају заокружен систем сточарске и биљне производње. Имајући у виду да је у конвенционалној производњи значајан део трошкова повезан са инпутима из хемијске индустрије може се рећи да се у органској производњи могу постићи нижи варијабилни трошкови производње. Међутим, имајући у виду да је органска производња у Републици Србији још увек на релативно ниском степену развоја и да постоји релативно мала заступљеност органских производа, цене органских инпута (семе или расад, концентрована хранива произведена по органским методама⁹³, набављена стока) су веће, што донекле умањује наведене предности. Стога је важно ускладити биљну и сточарску производњу и на сопственом газдинству обезбедити што више производних инпута јер они поскупљују производњу уколико се набављају на тржишту.

Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 1994) наводе да замена екстерних инпута са ресурсима произведеним на фарми води ка смањеним варијабилним трошковима у органском систему производње. Према анализи наведених аутора укупни варијабилни трошкови су у просеку 50-60% нижи за органске цереалије и легуминозе и 10-20% нижи за кромпир и повртарске културе у односу на конвенционалну производњу. Трошкови ђубрива и пестицида су значајно нижи у односу на конвенционалне системе у готово свим случајевима. Додатни варијабилни трошкови могу бити последица вишег ниво паковања и прераде на органским фармама што спада у трошкове који обично нису присутни у конвенционалној производњи.

⁹³ За органску производњу је карактеристична ограничена употреба концентрованих хранива, за разлику од кабастих. С тога утицај овог фактора није велики.

У сточарској производњи укупни варијабилни трошкови за музне краве су у просеку 20-25% нижи, углавном због смањене употребе концентрата. Премијумске цене за купљене концентрате, или опортунитетни трошак концентрата произведених на фарми могу негативно утицати на користи од виших цена, посебно у производњи свиња и живине. Нижи трошкови ветеринарских услуга и виши трошкови органски узгојених грла се помињу, али њихов свеукупни ефекат на укупне трошкове сточарске производње се чини занемарљив (Padel i Lampkin, 1994).

Даље, Лампкин (Lampkin, 1994) у својој анализи наводи да нешто већи трошкови семена и садница су генерално више него компензовани много нижим трошковима вештачких ђубрива и пестицида, који су мање од 10% количина које се користе у конвенционалној производњи. Разлике у трошковима примене стајњака су минималне јер се стајњак и осока не примењују приликом сваке ротације усева, а мањи број животиња по јединици површине претпоставља мање стајњака и осоке на располагању. Међутим, управљање стајњаком може бити представљено кроз веће фиксне трошкове попут трошкова радне снаге. Код поврћа и окопавина може доћи до већих трошкова сезонске радне снаге потребне за контролу корова али ово зависи од нивоа механизованости процеса контроле и сузбијања корова.

Такође, могу постојати додатни трошкови за специјалне праксе попут спаљивања корова. Веома мало студија се бавило конкретно овим проблемима, осим у генералном контексту употребе радне снаге на органским фармама. Истраживање које је 2017. године урађено на Институту за ратарство и повртарство и односи се на сузбијање корова пламеном у производњи органског кукуруза показало је да се применом уређаја за спаљивање могу остварити одређени позитивни финансијски ефекти (табела 70). Резултати су добијени у склопу докторске дисертације која је одбрањена на Пољопривредном факултету у Београду (Рајковић, 2018). Представљени обрачун је урађен за три модела односно начина сузбијања корова у реду органског кукуруза. Први модел (1) је урађен за ручно окопавање које се користи у органској производњи након култивације корова између редова како би се сузбили корови у зони реда. Модел (2) се односи на коришћење Прототип уређаја за примену пламена у зони реда који је конструисан на Институту за ратарство и повртарство у Новом Саду за које су урађене две варијанте (а) без додатног окопавања у виду ручне корекције након прохода машине и (б) са коришћењем додатног окопавања. Модел (3) представља употребу комерцијалне машине Red Dragon, америчког произвођача Flame Engineering, такође обрачунат у две варијанте (а) и (б)⁹⁴.

Табела 70. Финансијски ефекти примене уређаја за спаљивање корова у односу на ручно окопавање

Опис	Јединица мере	(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)
Принос	t/ha	8,3	7,8	8,3	7,8	8,3
Продајна цена	€/kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Приходи	€/ha	1.660,00	1.560,00	1.660,00	1.560,00	1.660,00
Промена прихода	€/ha	0,00	-100,00	0,00	-100,00	0,00
Трошкови операције	€/ha	729,26	139,87	307,87	172,79	340,79
Промена трошкова	€/ha	0,00	589,39	421,39	556,47	388,47
Финансијски ефекат	€/ha	0,00	489,39	421,39	456,47	388,47

Извор: обрачун аутора

⁹⁴ Детаљније погледати: Рајковић, 2018.

Резултати су значајни јер показују да се процес може механизовати и да се трошкови могу додатно снизити и у условима који постоје у Србији. Ђубрење и друге технике обраде се обично сматрају фиксним трошковима, мада су често веома битан аспект контроле корова и представљају област у којој се трошкови могу разликовати. Укупни варијабилни трошкови за цереалије и махунарке су претежно мањи од 60% трошкова у конвенционалној производњи (Lampkin, 1994). Мадер и сар. (Mäder и сар., 2002) у 21-годишњој студији у Европи утврдили су да је на органским фармама употреба ђубрива (азот, фосфор, калијум) и енергије нижа за 34 до 53%, док је употреба пестицида 97% нижа у односу на конвенционалне фарме. Истраживања у Кореји (Kim, 2003) су показала да, у просеку, уштеда због ограничене употребе хемијских ђубрива и пестицида покрива свега око 40% губитака или додатних трошкова насталих услед нижих приноса и већих трошкова радне снаге у органској пољопривреди.

Лампкин и Падел (Lampkin и Padel, 1994) су утврдили да су у Европи варијабилни трошкови органске производње у просеку обично за 50 до 60% нижи код узгоја органских житарица и махунарки, 10% до 20% код кромпира и 20% до 25% код крава музара, углавном услед смањења употребе концентрата. С друге стране, то је праћено и повећањем физичког рада, а самим тим и повећањем трошкова радне снаге који имају најзначајнији утицај на веће фиксне трошкове у органској, у односу на конвенционалну производњу. Амортизација машина може бити мања због смањења операција при апликацији ђубрива и средстава за заштиту биља, мада повећан значај механичких мера борбе може у неким случајевима довести до раста трошкова употребе механизације. Строжија правила о смештају домаћих животиња имају утицај на повећање амортизације објеката. Већи значај маркетинга и прераде на органским фармама може да подразумева веће инвестиције у одговарајуће објекте, и довести до повећања амортизације зграда (Offermann и Nieberg, 2000). Такође, додатни фиксни трошкови у органској производњи односе се на трошкове сертификације ових производа. Фиксни трошкови су углавном већи у односу на конвенционални вид производње и то због високог удела трошкова радне снаге, док су остале категорије фиксних трошкова сличне у већини земаља.

Новија истраживања (Offermann и Nieberg, 2000) су показала да су, у већини европских земаља, укупни трошкови органских фарми у просеку нешто нижи од упоредивих конвенционалних фарми, односно да чине у просеку 80-100% укупних трошкова постигнутих у конвенционалним условима производње, осим у Данској (102%) и Холандији (121%). Варијабилни трошкови су генерално посматрано за 30 до 40% нижи. С друге стране, фиксни трошкови су и до 45% већи од оних из конвенционалне производње (на то најзначајнији утицај имају трошкови радне снаге који су у просеку 10-20% већи него на конвенционалним фармама). У Великој Британији су и фиксни трошкови били нижи. *Табеле 71 и 72.* показују односе уштеда и трошкова у органској производњи у поређењу са конвенционалном.

Табела 71. Уштеде/трошкови у биљној органској производњи

Уштеде	Трошкови
- нема минералних ђубрива	- скупа семена
- нема хемијских пестицида	- нижи принос
- боље цене	- већи трошкови рада
- агро-еколошке исплате	- легуминозе и сточна храна у плодореду
- нижи трошкови за машине (прскање, ђубрење)	- међуусеви
	- трошкови сертификације

Табела 72. Уштеде/трошкови у сточарској органској производњи

Уштеде	Трошкови
- нема минералних ђубрива	- више стоке
- нема хемијских пестицида	- нижи принос млека
- нема млечних замена за телад	- виши трошкови рада
- боља цена млека	- више земљишта потребно за исхрану истог броја животиња
- боља цена меса	- инвестиције (смештај прилагођен за животиње)
- агро-еколошке исплате	- испаша, зелено крмиво
	- скупе житарице
	- млеко за телад
	- скупа семена
	- сертификација

Извор: Wehinger, 2011.

Трошкови радне снаге су једини фиксни трошкови који се на органским фармама значајно разликују од оних просека на конвенционалним. Марфи (Murphy цит. по Lampkin, 1994) ставља вишу вредност по хектару на неплаћени рад фармера и његове супруге на органској фарми, али разлике у величини фарме су значајан фактор, јер је сличан рад фармера присутан и на мањим фармама. Плаћена радна снага по хектару је на сличном ниову без обзира на величину фарме или система управљања за сваки тип фарме.

Највећи утицај на потребе за радном снагом има диверзификована структура органских пољопривредних газдинстава, што онемогућава коришћење предности специјализације и економије обима, мада је дистрибуција потреба за радном снагом боља у мање специјализованим системима. Повећани трошкови радне снаге могу се повезати и са радно интензивним усевима попут поврћа или кромпира, и са развојем тржишта и прерађивачких активности које су потребне да би оствариле премијумске цене.

Иако се додатних захтеви за радном снагом у органским системима често помињу, не постоји много студија које се детаљно баве овим проблемом (Padel i Zerger, 1994). Падел и Зергер (Schluter, 1985 цит. по Padel i Zerger, 1994) наводе 20-200% више трошкове за рад на биодинамичким фармама у неким регионима у Немачкој. Главни разлог за ово повећање трошкова радне снаге је било повећање узгоја коренастих култура и поврћа на биодинамичким фармама. Мале разлике су пронађене у потребама за радном снагом у производњи цереалија и у сточарству између конвенционалих и биодинамичких фарми. У наредној табели (табела 73) дат је преглед релативних трошкова у органском систему производње који је представљен у литератури.

Табела 73. Преглед релативних трошкова органске производње у литератури

Врста производње	Релативни трошкови (конв=100)	Земља	Извор
Озима пшеница	57	В. Британија	Murphy, 1992
	73	Канада	Henning, 1994
	54	Швајцарска	Mühlebach i Mühlebach, 1994
	42	Немачка	Padel i Zerger, 1994
Кромпир	85	В. Британија	Murphy, 1992
	75	Швајцарска	Mühlebach i Mühlebach, 1994
	104	Немачка	Padel i Zerger, 1994
Млеко	73	В. Британија	Houghton i Poole,

Врста производње	Релативни трошкови (конв=100)	Земља	Извор
			1990
	79	Швајцарска	Mühlebach i Mühlebach, 1994
Тов говеда	103	Шкотска	Younie i sar., 1990
Крмно биље	86	Немачка	Winter, 1991
Озими раж	45	Немачка	Padel i Zerger, 1994
	58	Швајцарска	Mühlebach i Mühlebach, 1994
Јара пшеница	39	Немачка	Padel i Zerger, 1994
Овас	39	Немачка	Padel i Zerger, 1994
	46	Швајцарска	Mühlebach i Mühlebach, 1994
Махунарке	63	Немачка	Padel i Zerger, 1994
Кукуруз	53	Канада	Henning, 1994

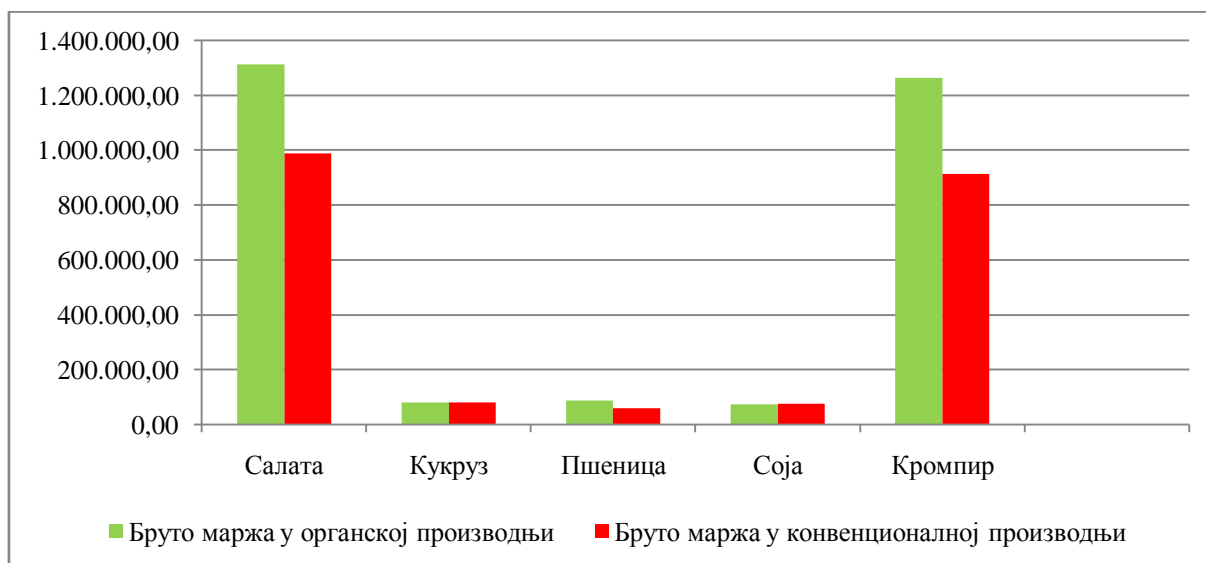
Приликом истраживања финансијских резултата органских фарми, бруто маржа је најчешће коришћен показатељ. Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 1994) у свом истраживању наводе да иако је бруто маржа користан показатељ за компарацију међу производним јединицама истог типа на органским и конвенционалним газдинствима, или међу различитим производним јединицама на истој фарми постоје одређени лимитирајући фактори употребе овог показатеља. Прво, висока бруто маржа индивидуалних производних јединица, нпр биљних култура, не осликава потенцијално веома различиту структуру производних јединица на органским фармама и потребу за културама које побољшавају производни потенцијал земљишта у плодореду. Уколико се интерпретирају ван контекста целокупне фарме могу да доведу до погрешних закључака. Друго, бруто марже представљају разлику између аутопута и варијабилних трошкова производне јединице а не узимају у обзир фиксне трошкове. Поређење бруто маржи различитих производних јединица које имају различиту структуру фиксних трошкова може такође бити неадекватно, посебно тамо где су конвенционални варијабилни трошкови попут ђубрива и средстава за заштиту биља замењени фиксним трошковима (механизација и радна снага) у контексту органске производње. Везано за то Алверман и Падел (Alvermann i Padel, 1991) у свом истраживању наводе да је укупни финансијски аутопут органских фарми 20% нижи у односу на конвенционалне фарме упркос премијумским ценама, одражавајући нижи интензитет на органским фармама.

Према Лампкину (Lampkin, 1994) велике разлике у величини фарме (површине земљишта), величини производних јединица, структури производних јединица, квалитету земљишта и локацији, имало је у неким случајевима, већи утицај на ниво прихода органских и конвенционалних фарми, него сам систем управљања. Уколико се просечни резултати органских система фарми свих типова упореде са сличном групом конвенционалних фарми, свеукупни резултати су слични по хектару. Премијумске цене и нижи варијабилни трошкови компензују смањене приносе и дају сличну бруто маржу, док слични фиксни трошкови обезбеђују сличан нето приход фарме и приход радне снаге. Мања просечна величина фарме у групи која се односи на целокупно органско газдинство резултира мањим приходима по фарми, али укупни приходи су веома слични када се све органске фарме упореде са конвенционалним. Комбинација нижих приноса, виших цена и нижих варијабилних трошкова могу довести до сличних или виших нивоа бруто марже од индивидуалних усева али се веома мало радова бавило анализом варијабилности која може постојати између фарми и региона.

Анализа економске ситуације органских фарми у Европи (Offermann и Nieberg, 2000) показује да су у просеку профити слични онима на упоредивим конвенционалним фармама, односно крећу се у распону од +/-20% од профита сличних конвенционалних фарми, али су одступања унутар узорака висока. Профитабилност варира између испитаних земаља, као и између различитих типова фарми. У наведеној анализи профити органских фарми су по јединици породичног рада једнаки или већи од упоредивих конвенционалних фарми у свим европским земљама које су обухваћене истраживањем а профити по ха коришћене пољопривредне површине често су нижи. То је због чињенице да се, у скоро свим узорцима, мање породичног рада по ха користи на органским него на конвенционалним фармама - повећани захтеви рада су покривени плаћеним радом.

Потребно је нагласити да поређење профитабилности између органске и конвенционалне пољопривреде има одређена ограничења. Наиме, тзв. екстерни трошкови који настају у процесу конвенционалне производње (штете настале услед загађивања и исцрпљивања природних ресурса који имају ограничену способност самообнављања, као и опасност по здравље људи и животиња) не укључују се у цену коштања и тренутно такви трошкови падају на терет друштвене заједнице. Из тог разлога, дугорочна профитабилност конвенционалне пољопривредне производње је дискутабилна. Уколико би се ови екстерни ефекти (како позитивни, тако и негативни) урачунали у интерне трошкове пољопривредних произвођача, укупна профитабилност, али и корист органских пољопривредних система за целокупно друштво сигурно би била већа, што би свакако допринело и популаризацији овог алтернативног система производње. Све док се механизам интернизације шире не прихвати, држава би морала да призна да је дугорочно посматрано конвенционална производња та која је скупља и да, у складу са тим, подржава производњу која мање загађује животну средину, дајући јој одређене субвенције (Родић, 2003).

Полуструктурираним интервјуом се дошло до података о структури трошкова и прихода у органској пољопривреди за одабране биљне културе на територији Републике Србије. У обрачуну трошкова коришћене су калкулације бруто марже, имајући у виду да су у питању индивидуална пољопривредна газдинства која не поседују детаљну евиденцију својих трошкова и приликом управљања производњом одлуке доносе искуствено, без претходно урађених детаљнијих обрачуна. На *графикону 96* су приказани приходи односно бруто марже у органској производњи (добијених на основу калкулација бруто марже које су дате у прилогу) и бруто марже истих култура у конвенционалној производњи (добијених на основу калкулација бруто марже у конвенционалној производњи датој у прилогу) у Републици Србији.

Графикон 96. Калкулације бруто марже у органској и конвенционалној производњи у Републици Србији

Представљене калкулације бруто марже показују да су бруто марже у органској производњи у просеку за 20% више у односу на конвенционалну производњу (табела 74), што је у сагласности са претходно наведеним истраживањима.

Табела 74. Релативна бруто маржа одређених биљних култура у Републици Србији у 2017. години

	Бруто маржа у органској производњи	Бруто маржа у конвенционалној производњи	Релативна бруто маржа у органској производњи (конв=100)
Салата	1.312.720,00	989.550,00	132,66
Кукруз	80.600,00	80.140,00	100,57
Пшеница	87.030,00	59.546,00	146,16
Соја	72.240,00	75.020,00	96,29
Кромпир	1.263.560,00	913.305,00	138,35

Израчунавање бруто марже, профита и укупно финансијског резултата на нивоу фарме је у Републици Србији отежано околношћу да је органска производња још увек релативно мало заступљена на индивидуалним газдинствима, као и да се већина индивидуалних газдинстава поред органске истовремено бави и конвенционалном производњом што утиче на њихов свеукупни резултат. Оно што је заједничко за Републику Србију и развијене земље је свакако чињеница да је потребан одређен вид подршке држава и надлежних институција да би омогућио даљи развој органске производње што је тема наредног поглавља.

3.5. Економска политика у аграру и модели финансирања органске производње

Имајући у виду све наведено у претходним поглављима, може се рећи да је органска пољопривреда специфичан систем производње који, захваљујући својим карактеристикама, захтева другачији приступ и када је формулисање економске политике у аграру од стране надлежних министарстава у питању. Једна од основних и врло истицаних предности органске производње јесте чињеница да је овај систем законски регулисан, односно да подлеже процесу сертификације који осигурава и гарантује да су се у процесу производње примењивали и поштовали основни принципи органске пољопривреде. Захваљујући томе, процес регулисања овог сектора је додатно оптерећен (у односу на конвенционалну производњу) регулативама, законима и прописима којих се произвођачи морају придржавати. То додатно истиче потребу већег учешћа државног сектора у регулисању ове производње. Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 2007) наводе да, иако је као концепт органска производња постојала готово седамдесет година, значајнију пажњу од стране креатора европске политике она добија тек средином осамдесетих година прошлог века. Значајан раст овог сектора од осамдесетих година поменути аутори везују управо за ово значајније интересовање твораца економских политика за ову производњу. У литератури се сусрећу различити ставови по питању учешћа државе у подстицању и развоју органске пољопривреде, међу којима преовлађују мишљења да је оваквом систему производње државна помоћ неопходна (Богданови и сар., 2005; Dimitri i Oberholzer, 2005; Dabbert i sar., 2003; Lampkin i Padel, 1994a; Stolze i sar., 2016; Niggli i sar., 2008)⁹⁵. На тај начин држава добија још једну улогу у органском систему, поред напред наведене регулативне, а то је подстицајна улога коју остварује кроз различите мере својих политика.

Економска политика⁹⁶ би се могла дефинисати као свесно координирање економских процеса повезаних са базичним проблемима економског живота који се најчешће описују као: ко?, шта?, како? и за кога? производити. Притом, савремени развој привредних система условљава да ово усмеравање од *ad hoc* интервенције прерасте у неопходан и врло важан саставни део укупног економског процеса (Његован и Ђурић, 2017). Аграрна политика, с друге стране, пружа регулаторни оквир за све економске и политичке мере дизајниране да утичу на савремени пољопривредни сектор (Dabbert i sar., 2003, Зекић и сар., 2013, Његован и Томаш-Симин, 2014). С тим у вези, данас у свим земљама чланицама ЕУ, у САД, Јужној Америци и Аустралији је органска производња подржана одговарајућим законским, системским и институционалним мерама.

Јансен (Jansen, 2000) наводи да се могу разликовати четири основна типа политика које су повезане са органском производњом:

- Политике које се односе на управљање животном средином (регулативе везане за специфичне производне праксе);
- Подстицаји који стимулишу конверзију;
- Системи еко-такси;
- Политике повезане са трговином.

⁹⁵ Важно је напоменути да се ова подршка не односи само на директне финансијске подстицаје произвођачима у овом систему већ подразумева и помоћ приликом конституисања и унапређења тржишта органских производа, маркетиншких активности, успостављање система информација, помоћ развоју саветодавне службе, истраживачких активности усмерена ка органском систему производње итд.

⁹⁶ Притом се реч политика углавном односи на начела којима се руководи нека активност усмерена на постизање одређених циљева. Прецизирање тих начела захтева да се одреди ко је ноцилац активности као и који су његови циљеви, инструменти и мере којима жели да те циљеве оствари.

Крај двадесетог и почетак двадесет првог века су обележили растућа забринутост за квалитет хране и потреба за минимизацијом негативних ефеката пољопривреде на животну средину. Сходно томе пред ствараоце јавних политика поставили су се нови циљеви и изазови. Приликом формирања различитих програма и мера у области ЗАП-а, креатори ових политика се труде да остваре неке од следећих циљева (Dabbert i sar., 2003):

- Да се минимизирају негативни утицаји пољопривредне производње на животну средину,
- Да се обезбеди храна високог квалитета уз истовремено осигурање њене довољне количине,
- Да се сачувају приходи индивидуалних фарми без нарушавања конкурентности пољопривреде Европске уније,
- Да се унапреди рурални развој,
- Да се дугорочно посматрано, смање расходи намењени сектору пољопривреде.

Почеци подршке органској производњи везују се још са 1970-те године прошлог века када је органска производња освојила симпатије унутар покрета заштите животне средине (Dabbert i sar., 2003). Ове симпатије су преточене у жељу да се пружи политичка подршка органској производњи, што је у каснијим годинама довело до формирања првих законских регулатива везаних за овај систем производње. У вези с тим Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 2007) у свом истраживању наводе да се подршке органској производњи од стране одговарајућих институција могу видети у различитим активностима попут дефинисања законских стандарда у органској производњи, контроле одговарајућих државних органа, активности сертификације и обележавања органских производа као и директна плаћања за процес конверзије или већ сертификованим органским произвођачима.

Даберт и сар. (Dabert i sar., 2001) закључују да су постојала два главна разлога зашто су политичари ЕУ решили да пруже подршку органској производњи (поред идеје која је имала релативно кратак век трајања да ће мањи приноси у органској производњи помоћи да се превазиђе тадашњи проблем хиперпродукције пољопривредних производа). Први разлог је чињеница да је органска производња као систем препозната као јавно добро које остварује социјалне, природне и друге користи друштвеној заједници који су, у најбољем случају, само делимично плаћени кроз цене ових производа на тржишту. Други разлог је препознавање органске производње као младог сектора (*infant industry*) којем је потребно пружити подршку до момента када ће се моћи независно такмичити на успостављеном тржишту дајући позитиван допринос руралном развоју.

Слично томе, Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) наводе да су осамдесетих година на сцену ступила два основна разлога зашто је дошло до интензивне подршке органској пољопривреди од стране ЕУ. У то време, с обзиром да нису постојала законске смернице о томе шта је органски производ и како се може производити и продавати, као органски или еколошки је могао бити пробат и било који конвенционални производ. Таква нетранспарентност тржишта и недостатак заштите потрошача ових производа је био довољан повод или разлог за политичку акцију. Други разлог је значајан политички утицај који је покрет за заштиту животне средине добио осамдесетих година прошлог века.

Сам концепт осмишљавања и писања закона у органској производњи је наилазао на многобројне проблеме. Пре свега, покрети за органску производњу у различитим земљама нису били на истом нивоу развоја па је било тешко уједначити принципе и

правила која би се примењивала у свим земљама. Једна од основних замерки првој регулативи из 1991. године (2092/91) јесте да је она уређивала само биљну производњу, мада је основни принцип органске пољопривреде приступ фарми као холистичком систему. Изостављањем анималне производње у овој регулативи, у очима поборника органске производње, направљен је преступ јер је велики део овог сектора на тај начин искључен. Тек је године 1999. дефинисана регулатива која је уређивала и анималну органску производњу.

Подршка органском систему производње одговарајућим мерама различитих политика је своје корене налазила, углавном, у земљама Европске уније (Padel i Lampkin, 2007). Први стандарди органске производње развијени су од стране приватних организација, а основни стандарди ИФОАМ-а су први пут публиковани 1980. године и од тада се континуирано развијају⁹⁷. У 2006. и 2007. години Светски одбор и комисија за стандарде ИФОАМ-а је организовао две рунде консултација везаних за нацрт новог ИФОАМ стандарда. Овај стандард је стављен на усвајање у јуну, 2008. године у Модени, Италија. Потреба да се правила поједноставе и хармонизују је прихваћена не само од ИФОАМ-а, приватних кућа и државних органа, већ је ту потребу истакла чак и организација УН. ФАО/СЗО и Codex Alimentarius Комисија су 1999. године одобрили „Guidlines“, односно смернице за производњу, прераду, обележавање и маркетинг органски произведене хране, а смернице за анималну органску производњу су усвојене јула 2001. године (Willer, H., 2009).

Француска је била прва земља која је 1980. године уврстила органску производњу у закон (Закон о Пољопривреди број 80502 – 4. јул 1980.). Национални лого за органске производе (Agriculture Biologique) је уведен 1984. године, детаљнији стандарди за органску биљну производњу су уведени 1986. године а 1992. године Француска је увела стандарде за анималну производњу. У Аустрији Закон о органској производњи је ступио на снагу 1983. године а 1987. године Дански закон о органској пољопривреди је дао гаранције потрошачима да су у процу производње испоштовани принципи органске пољопривреде и уведена је јавна сертификација. Године 1990., непосредно пре увођења прве регулативе у области органске производње на нивоу ЕУ из 1991. године (EC Reg. 2092/91), Шпанија и Финска су увеле националне органске стандарде. У свим земљама, као и на нивоу ЕУ основни разлог увођења законских регулатива и стандарда је био онемогућавање превара и забуна у циљу заштите произвођача и потрошача, и давање подршке развоју заједничког тржишта органских производа.

У наредном периоду, према Хубер и сар. (Huber i sar., 2018) Европски савет и Парламент су се усагласили са основним текстом припремљеним за нову регулативу у органској производњи. Очекивало се да ће се нова регулатива усвојити током априла или маја 2018. године а да ће се почети примењивати 1. јануара 2021. године. Најважније промене у новој регулативи се односе на замену тренутног принципа еквиваленције са принципом сагласности. Слично регулативама у САД, производи које увози ЕУ мораће бити произведени у сагласности (у складу) са правилима која су

⁹⁷ Основни стандарди ИФОАМ-а дефинишу како се органски производи узгајају, производе, прерађују и како се њима рукује. Они рефлектују тренутно стање метода који се примењују у процесу органске производње и прераде. Основни Стандарди ИФОАМ-а, заједно са Акредитационим критеријумима ИФОАМ-а чине Норме ИФОАМ-а, које представљају оквир за сертификациона тела и организације за успостављање сопствених стандарда; ИФОАМ Норме се често називају и „стандарди за стандарде“. У сарадњи са другим организацијама и члановима ИФОАМ-а, Комисија за Стандарде ИФОАМ-а је развила IBS (IFOAM Basic Standard). IBS представља својеврстан преглед принципа, препорука, основних стандарда и забрана који се могу примењивати у органској производњи. Године 2005. ИФОАМ је усвојио 4 основна принципа органске производње: 1) здравље; 2) екологија; 3) фер понашање и 4) брига.

важећа у ЕУ. Еквивалентни стандарди ће бити препознати само у оквиру билатералних трговинских споразума нпр. између ЕУ и САД или Канаде⁹⁸.

Позитивно виђење органске производње и подршка кроз увођење националних легислатива довела је до успостављања финансијске подршке органском сектору од краја осамдесетих година прошлог века. Данска је била прва земља Европске уније која је, као део закона о органској производњи, 1987. године успоставила финансијску подршку произвођачима током периода конверзије. Ово је било праћено троструким повећањем органског сектора (Padel i Lampkin, 2007). Остале скандинавске земље су убрзо следиле овај пример – Шведска 1989. године и Финска 1990. године. Шведска је била прва земља која је са финансијском подршком наставила и након периода конверзије, препознајући користи које животна средина има од органске производње. Године 1989 Немачка је била прва земља која је искористила ЗАП за увођење ширих мера подршке процесу конверзије⁹⁹. Швајцарска је земља која није чланица ЕУ а која има дугу историју институционалне и финансијске подршке органској производњи. Такође, поред подршке произвођачима, земље ЕУ су међу првима уводиле финансијске подстицаје за развој тржишта органских производа. Данска и Аустрија су прве пружиле ову врсту помоћи развоју тржишта 1987. и 1989. године респективно.

Прва земља која је увела институционалну подршку истраживањима и саветодавству у органској пољопривреди била је Швајцарска. Од 1977. године програм националног саветодавства је био координиран од стране ФиБЛ-а (истраживачког института у области органске производње) финансиран из федералне канцеларије за пољопривреду и кантона од 1984. године. Поред ње и остале земље, претежно чланице ЕУ су осамдесетих и деведесетих година прошлог века финансијски подстицале и помагале органске произвођаче и кроз развој саветодавства и образовање саветодаваца у овој области. Овакав вид институционалне подршке је од изузетног значаја, јер је овај систем производње специфичан и као такав захтева одређена знања која органски произвођачи нису увек имали, а до информација су тешко долазили.

Европска унија и њена законска регулатива у сегменту органске производње се често узима као референтни регион јер ЕУ предњачи на светском нивоу када је политика у органској производњи у питању. Одређене мере и политике које се односе на органску пољопривреду су у ЕУ тренутно актуелне више од 25 година. Законска регулатива ЕУ је постојала десет година када се њој слична регулатива појавила у САД у 2002. години.

⁹⁸ Најважнија увозна тржишта за органске производе су ЕУ, САД и Јапан. Ове земље имају строга правила и прописе када је у питању увоз органских производа. Од скора, локална тржишта у одређеним регионима такође показују тенденцију константног раста, и као резултат тога производи се извозе и у друге регионе. Нека од ових растућих тржишта су развила правила увоза органских производа, мада већина њих није још у потпуности имплементирана (укључујући ту Кину и Канаду). У ЕУ, САД и Јапану производи се могу увозити само уколико је сертификациона агенција призната од респективног надлежног органа. Да би сертификационо тело било признато и препознато, потребно је да су захтеви овог тела у складу (compliance) или еквивалентни са захтевима земаља уозница, што се може постићи на различите начине (Willer, H., 2009): билатерални договори између земаља извозница и увозница и директно прихватање сертификационе агенције од стране земље увознице (видети детаљније у Томаш М., 2011).

⁹⁹ У том периоду ЕУ је имала проблема са прекомерно производњом и вишковима пољопривредних производа. Основни циљеви тадашњих политика били су смањење вишкова путем екстензификације производње, односно одређивањем дозвољених квота и нивоа производње (квантитативни метод) или фокусирањем на мање интензивне системе производње (квалитативни метод) међу којима је препозната и органска производња. На тај начин Немачка је прва искористила мере које нису биле директно усмерене ка органској пољопривреди за њено подстицање и ширење (видети детаљније у Padel i Lampkin, 2007)

3.5.1. Заједничка аграрна политика и органска пољопривреда

За фармере у новим земљама чланицама, приступање ЕУ подразумева увођење Заједничке аграрне политике (ЗАП), са свим правилима и регулативама које она подразумева. Од прве године приступања, произвођачи имају на располагању тржишне мере ЗАП-а које су усмерене на подршку пољопривредној производњи. За органске произвођаче као значајније су се показале мере директних плаћања.

Према Оферману и Нибергу (Offermann i Nieberg, 2000) реформа ЗАП-а из 1992. године је била једна од највећих промена у политици која је имала утицаја на економске услове привређивања пољопривреде Европске уније у последњих двадесет година. Основно обележје реформе је представљало смањивање ценовних подршка упарено са комплементарним плаћањима и успостављање програма који се односе и на пољопривреду и на заштиту животне средине (agri-environmental programmes).

Утицај ове реформе на фарме са конвенционалном производњом у сектору пољопривреде је често био анализиран. Док су неке мере наведене реформе утицале и на органску и на конвенционалну производњу на сличан начин, постоје одређене области реформе ЗАП-а које имају специфичне последице само за органску пољопривреду. Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 2007) истичу да је ова реформа довела до увођења ширег програма подршке заштити животне средине на нивоу ЕУ (ЕС reg. 2078/92). У оквиру овог програма све земље чланице су биле у обавези да понуде шеме за одобравање грантова односно финансијске помоћи произвођачима током периода конверзије или онима који се већ налазе у сертификованој производњи, имајући у виду позитивне ефекте овог система на животну средину. Произвођачи су могли да комбинују различите мере и моделе финансирања, с тим да је део трошкова сносила ЕУ (најчешће 50% али је тај проценат ишао и до 75% у сиромашнијим регионима) а остатак је падао на терет саме земље чланице или конкретног региона (Padel i Lampkin, 2007). Највећи део модела плаћања у склопу ове регулативе је ступио на снагу 1994. године. Од 2000. године мере заштите животне средине и модели финансирања истих су имплементирани у програм руралног развоја (ЕС reg. 1257/1999) који је био имплементиран у нове земље чланице које су 2004. године приступиле Европској унији.

У вези са наведеним, Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) у свом истраживању наводе (и слажу се са претходно наведеним) да су две најважније промене у мерама ЗАП-а највише утицале на органски сектор:

- Политика и мере заштите животне средине¹⁰⁰ имплементирани као последица МекШеријеве реформе из 1992. године, у оквиру којих је органска пољопривреда подржана и
- Систем сертификације органске пољопривреде који је деведесетих година XX века био раширен и приваћен од стране европских земаља.

Приликом разматрања утицаја ЗАП-а на органску производњу потребно је, свакако, размотрити и утицај који су реформе у склопу Првог стуба Заједничке аграрне

¹⁰⁰ Начин конструисања и примене ових мера се разликовао од земље до земље, међутим суштина ових програма се може описати на следећи начин (Dabbert i sar., 2003): фармери добровољно улазе у уговорне односе са државним агенцијама. Фармери се обавезују да ће примењивати одређене праксе пољопривредне производње које се сматрају на корисним за животну средину, а за узврат добијају одређену количину новца. Уговори су обично закључивани за период од пет година. Систем контроле је предвиђао инспекцију одређеног процента фармера (обично 5% од укупно укључених у програм) која је подразумевала проверу система производње који се на фарми примењивао.

политике имале на органске произвођаче (наспрот Другом стубу у којем се налазе мере руралног развоја и заштите животне средине).

Стуб 1 обухвата мере које се односе на директну подршку пољопривредним производима укључујући житарице, млеко, месо, шећер итд. Иницијална идеја првог стуба била је подршка пољопривредној производњи и њено унапређење у смислу обезбеђивања националне самодовољности у производњи хране. Временом, ова мера је довела до проблема прекомерне продукције и стварања вишкова пољопривредних производа. Услед тих проблема долази до МекШеријеве реформе ЗАП-а 1992. године и директне ценовне подршке произвођачима. Ефекти ових реформи на органску производњу су релативно мало истраживани (Padel i Lampkin, 2007) а претпоставка је била се они неће много разликовати од ефеката реформи на конвенционалне произвођаче. У суштини, прелазак на директна плаћања по јединици површине било је позитивно за органске произвођаче, јер финансијска помоћ није више била везана за нивое приноса који су у органској пољопривреди нижи. Такође, додатна плаћања су органски произвођачи остваривали узгојем протеинских култура (грашка и пасуља) који су редовно коришћени у њиховом плодореду. Међутим, органски произвођачи, због плодореда и потребе одржавања плодности земљишта, нису били у могућности да производе исте количине биљних култура које су биле субвенционисане, као конвенционални произвођачи. Ситуација је била слична и у сточарству, где су органски произвођачи имали мање грла стоке по јединици површине у односу на конвенционалне произвођаче. Харинг и сар. (Häring i sar., 2004) наводе да, имајући све претходно наведено у виду, укупну плаћања органским произвођачима у поређењу са сличним конвенционалним су била и до 38% нижа.

Од 1996. године органски произвођачи у свим земљама западне Европе су добили финансијску подршку у склопу специфичних програма за пољопривреду и окружење одређених посебно за сваку земљу (Lampkin i sar., 1999). Деведесетих година двадесетог века и услови и нивои подршке су неколико пута мењани и прилагођавани у већини земаља. Међутим, још увек постоје значајне разлике у нивоима подршке међу различитим земљама Европске уније.

Непосредно пре присутпања источноевропских земаља ЕУ, органски произвођачи су били суочени са два изазова – реформе назване Агенда 2000 с једне стране и кризом болести лудих крава (BSE) с друге. Док је Агенда 2000 у области производње житарица и у говедарству имала само минимални утицај на већину органских фарми, криза БСЕ је довела до повећања тражње за органским производима на шта су многе земље реаговале ширењем промоције сектора органске производње у виду политичких кампања подршке (припремом и имплементацијом органских акционих планова, повећањем финансијске подршке органској производње, увођењем нових мера подршке итд) (Nieberg i sar., 2007). За Агенду 2000 Падел и Лапкин (Padel i Lampkin, 2007) наводе да, иако је најављивана као другачија и радикална, она је мање више поджавала мере уведене МекШеријевом реформом.

Помак је направљен у виду LEADER програма где су органски произвођачи могли да остваре одређене користи. Од 2002. године мера обавезног необрађивања земљишта (setaside requirement) је укинута за органске произвођаче, препознајући ниже приносе у овој производњи и повећану тражњу за органским производима. Додатни проблем за органске произвођаче настао је Луксембуршким договором који је увео јединична плаћања по фарми (single farm payments). Ова реформа је подразумевала плаћање по фарми неvezано за производе. Земљама чланицама су на располагање стављене бројне могућности што је као резултат имало то да је органским произвођачима, и другим

корисницима мера заштите животне средине било горе него пре увођења наведене реформе. Од 2000 године (Padel i Lampkin, 2007) на нивоу ЕУ увећана је подршка маректиншким и прерађивачким активностима у органском сектору, како би се успоставила равнотежа када је деведесетих година прошлог века дошло до наглог раста понуде ових производа, захваљујући раније поменутиим мерама. Подршка је конкретно обезбеђена кроз Програм руралног развоја (1257/1999) и кроз остале структурне мере дизајниране тако да дају подршку сирамшњим регионима ЕУ.

Због дугог процеса интеграције, велики део регулатива у оквиру Европске уније и различите мере аграрне политике су већ биле имплементирани у земљама источне Европе у 2003. години, непосредно пре приступања. Од посебне важности за органску производњу су били хармонизација стандарда у органској производњи као и државна подршка органској производњи. Попут земаља у западној Европи, подстицаји органским произвођачима су исплаћени свим фармерима у земљама које су Европској унији приступили 2003. године. Осим подстицаја који су се директно односили на органску пољопривреду, за произвођаче су од важности биле и мере везане за заштиту животне средине и оне које су се односили на мање повољна подручја (тзв LFA – Less Favoured Areas мере); остала директна и индиректна плаћања попут подстицаја везаних за одређену територију или повољнији кредити, надокнаде за губитке, смањење пореза током периода отплате дуга исл (Nieberg i sar., 2007).

Године 2007 нова регулатива која се односила на органску производњу је усвојена од стране Европске комисије. Нова регулатива (Reg. 834/2007/EC) и детаљнија правила за њену имплементацију (Reg. 889/2008/EC) поставиле су прецизне захтеве за производњу и обележавање органских производа. У складу са овим новим регулативама, регулатива за увоз органских производа из не ЕУ земаља (тзв. трећих земаља)¹⁰¹ је усвојена (1235/2008/EC).

Током истраживања које су предузели Ниберг и сарадници (Nieberg i sar., 2007) спровели, фармери су питани о детаљима њиховог учешћа у шемама финансирања органске пољопривреде. Готово све фарме у узорку (97%) су примале исплате подстицаја за органску производњу, варирајући од 90% од свих фарми у Италији, до 100% у Аустрији, Данској, Немачкој, Чешкој и Пољској. У просеку, 41% од свих фарми је примало и неки други вид подстицаја повезаних са мерама заштите животне средине, али је разлика међи земљама изражена, одсликавајући различите могућности у другим земљама. Јуна 2003. године Европска унија је усвија фундаменталну реформу Заједничке аграрне политике. Кључни елементи нове, реформисане Заједничке аграрне политике укључивали су:

- Увођење тзв. појединачног плаћања (SFP – Single Farm Payments) фармерима у Европској унији, независно од производње;
- Повезивање ових плаћања са стандардима у пољопривреди и заштити животне средине (cross-compliance);
- Ојачана политика руралног развоја;
- Смањивање износа директних плаћања великим фармама;
- Механизам повезан за финансијском дисциплином;
- Ревизију тржишне политике;
- Изузимање органских фарми од обавезних резерви.

¹⁰¹ Термин „прве“ земље се односи на земље које су већ чланице ЕУ, „друге“ земље су земље кандидати за чланство а „треће“ су све остале државе које не припадају ни једној од наведених категорија.

Осим плаћања која су повезана са првим стубом, фармери могу да аплицирају и за подстицаје који се налазе у другом стубу Заједничке аграрне политике.

Усвајање аграрне политике Европске уније доводи до значајних промена и у органској и у конвенционалној пољопривредној производњи. Повећање подстицаја и плаћања су позитивни резултати који имају директног утицаја на фармере, али је увек праћено повећаним степеном захтева према фармерима за примењивање различитих стандарда и регулатива, посебно оних из области заштите животне средине, што је све повезано са повећаним трошковима праћења производње.

Важно је и напоменути да су почетком 21. века развијене земље забележиле одређен вид стагнације у развоју и ширењу површина под овим системом производње. Падел и Лампкин (Padel i Lampkin, 2007) истичу да је то била једна од последица подстицања органске пољопривреде искључиво у домену производње. У неким земљама, попут Данске, јавили су се вишкови ових производа (посебно млека) и бележен је одређен пад и напуштање ове производње од стране произвођача. Међутим, те ситуације су убрзо превазиђене увођењем подстицаја (раније поменутих) за маркетиншке и тржишне активности у органској пољопривреди, односно мера које су биле окренуте упознавању потрошача са овим производима, и успостављањем потребне инфраструктуре да би такво тржиште функционисало.

У литератури (Padel i Lampkin, 2007) се наводи да су резултати наведених различитих мера ЗАП-а неједнаки за органске произвођаче. Први програми помоћи који су важили само за период конверзије су компензовали више трошкове реструктурирања фарме приликом преласка на другачији систем производње, мада је и ниво ових компензација зависио од типа фарме. Недостатак је био што су се оне односиле само на период конверзије и већ успостављени и сертификовани произвођачи су се осећали запостављено и заборављено. Додатни проблем је представљала чињеница да су, уласком нових произвођача на тржиште, смањене премијумске цене а недовољно подстицање тражње је довело до стварања вишкова органских производа. Ово је био један од важних проблема првог програма помоћи успостављеног у Немачкој 1989. године који је довео до вишка органских житарица на тржишту и последично смањивању цена.

Једна од основних замерки ЗАП-у јесте немогућност органских произвођача да користе подстицајне мере које се налазе под првим стубом.

Реформа ЗАП-а за период 2014-2020 из 2013. године је, између осталог, имала за циљ усмеравање пољопривредне производње у ЕУ ка производњи која је више окренута ка заштити животне средине и позитивно окренута ка климатским променама. Овај корак ка „зеленијој“ пољопривреди је представљен у слогану „јавни новац за јавна добра“. Да би осигурала испуњење постављених циљева – односно добијања више јавних добара из пољопривредне производње¹⁰², ЕУ ће користити мере и инструменте доступне у склопу првог и другог стуба ЗАП-а. Органска пољопривреда је по први пут препозната у оквиру оба стуба у смислу њеног доприноса стварању и заштити јавних добара (Stolze i sar., 2016).

Имајући у виду да је Србија земља кандидат, од посебног је интереса Заједничка Аграрна Политика за програмски период 2014-2020, и место које органска производња има у томе. Реформа ЗАП-а из 2013. године је увела Зелену компоненту као део директних плаћања. Земље чланице су у обавези да користе 30% средстава из првог

¹⁰² При томе се под јавним добрима пре свега подразумева заштита и очување здраве животне средине (као јавног добра) и биодиверзитета (такође, као јавног добра).

стуба за ову врсту подршке, што кореспондира са максимум од 89,3 милијарде евра, односно 21,7% укупног буџета ЕУ за пољопривреду. Слично као у претходном програмском периоду (2007-2013) сваки национални и регионални програм руралног развоја би требало да искористи 30% укупног износа другог стуба за средства намењена смањењу негативног утицаја пољопривреде на климатске промене и заштиту животне средине. Ова подршка кореспондира са (само) 7,2% укупног јавног трошка ЕУ за пољопривреду, алоцирано на еколошка јавна добра у облику субвенција за спровођење одрживих система пољопривредне производње (органиска пољопривреда) на индивидуалном газдинству. Према претходно наведеном, у укупном износу реформа предвиђа приближно 28,9% укупног буџета ЕУ за пољопривреду за мере које су директно повезане са еколошким и климатским проблемима (табела 75).

Табела 75. Индикатори алокације ЕУ буџета за пољопривреду ка еколошким и климатским позивитним праксама и органској пољопривреди у склопу ЗАП-а 2014-2020

Алокација буџета	Милијарди евра	% укупног EAFRD ¹⁰³	% укупног ЕУ буџета за пољопривреду
Алокација буџета за Стуб 1 и Стуб 2			
1. Стуб 1 – Европски гарантни фонд за пољопривреду (EAGF) – издаци за тржиште и директна плаћања (одобрена средства)	312,7 €		76%
2. Стуб 2 – Европски пољопривредни фонд за рурални развој (EAFRD) – како је усвојено од стране Европске Комисије	99 €		24%
3. Укупну буџет ЕУ за пољопривреду Стуб 1 и Стуб 2 (1+2)	411,7 €		100%
Зелена компонента (Стуб 1)			
4. Укупни национални максимални износи 2014-2020	297,6 €		72,3%
5. Зелена компонента (максимум 30% од директних плаћања (4))	89,3 €		21,7%
Климатски и еколошки проблеми (Стуб 2)			
6. Доприноси еколошким и климатским проблемима – укључујући органску пољопривреду (минимум 30% EAFRD (2))	29,7 €	30%	7,2%
Подршка органској пољопривреди (конверзија и одржавање овог система)			
7. EAFRD подршка органској производњи (мера 11) – усвојено од стране Европске Комисије	6,3 €	6,4%	1,5%
8. Укупни јавни трошкови (ЕУ и земаља чланица) за подршку органској производњи (мера 11)	9,9 €		
Укупни трошкови за еколошке и климатске промене за пољопривреду (Стуб 1 и Стуб 2)			
ЕУ буџет за прелазак ка више еколошкој и климатски позитивној пољопривреди (5+6)	119 €		28,9%

Извор: Stolze i sar., 2016.

Међутим, упркос очигледном напретку у односу на претходне програмске периоде, треба имати на уму да је већина средстава Европског буџета за пољопривреду (готово две трећине) усмерена на подршку неким другим циљевима, које Европска Комисија сматра значајним за заједницу.

¹⁰³ EAFRD – European Agricultural Fund for Rural Development односно Европски пољопривредни фонд за рурални развој

У поређењу са ранијим реформама, органска пољопривреда је више видљива у програмима ЗАП-а, као мера која доприноси стварању јавних добара, у склопу и Првог и Другог стуба. У оквиру Стуба 1 органске фарме по аутоматизму добијају средства намењена Зеленој компоненти. Органске фарме не морају да испуне било какве додатне обавезе због њиховог значајног доприноса свеукупним еколошким циљевима. У оквиру Стуба 2 органска пољопривреда је више заступљена у склопу нове Регулative за рурални развој (ЕС Reg. 1305/2013), са изричитим помињањем плаћања за органску пољопривреду (члан 29), инвестиције (члан 17) и шеме квалитета (члан 16).

У свом истраживању Столц и сар. (Stolze i sar., 2016)¹⁰⁴ пореде подстицаје за органску производњу у земљама чланицама у 2011. и 2015. години, односно у претходном и актуелном програмском периоду. Као закључак наводе да већина земаља одобрава веће исплате за конверзију него за већ постојеће фарме. У поређењу са 2011. годином подстицаји за конверзију су се повећали у више од пола земљама чланицама, обезбеђујући на тај начин више интереса за конверзију него у 2011. години.

Иако је фокус овог поглавља на ЗАП и мерама подршке које органска пољопривреда може путем њене помоћи да оствари, потрбно је напоменути да је за подстицање развоја овог сектора ипак неопходан шири приступ. Плаћања по јединици површине, заједно са националним и регионалним акционим плановима свакако јесу мере које највише треба да допринесу развоју органског сектора. Међутим, оваква подршка из јавних фондова може бити ефикасна једино ако је допуњена компетитивном индустријом која добро функционише, потрошачима и јавним мњењем које има позитивна став према органској производњи, растућом тражњом и свеопштим поверењем у законодавни систем. Да ли ће се органски сектор проактивно развијати не зависи само од плаћања по хектару већ од комбинација различитих јавних политика, укључујући ту и подршке и за процес конверзије и за већ сертификоване фарме, маркетиншке подршке и тренинг и едукацију. Као последица, политике подршке органској производњи конструисане на једнодимензионалном фокусу плаћања по јединици површине неће довести до очекиваних резултата у смислу даљег напретка и развоја органског сектора.

У својој оцени досадашњег учинка ЗАП-а за програмски период 2014-2020 Столц и сар. (Stolze i sar., 2016) наводе да, упркос слогану „јавни новац за јавна добра“ који је пратио ову реформу из 2013. године, досадашњи учинци не оправдавају почетну замисао да европска пољопривреда крене ка одрживим пољопривредним праксама. У сваком случају, аутори наводе да је чињеница да су креатори реформе успели да значајан део буџета усмере ка „зеленијим“ праксама свакако за похвалу. Зелена средства у Стубу 1, нпр., представљају готово 90% средстава која су доступна у Стубу 2 и ЕАФРД. Међутим, овакав концепт је ограничен због фокусираности на појединачне пољопривредне праксе и недовољно уређеном имплементацијом која највероватније неће довести до остварења зацртаних циљева. Уз све то нова ЗАП не сигнализира фармерима да је приоритет европске пољопривреде од сада еколошки прихватљивија и одржива пољопривредна производња. Из тог разлога, органски сектор не би требао да очекује значајан напредак на основу поменуте реформе. Анализа органског сектора на нивоу земаља чланица је показала да неке земље примењују стратегију стагнације (или чак благог пада) органског сектора, док су се неке определиле да значајна средства определе за даљи раст и развој овог сектора.

¹⁰⁴ У свом истраживању аутори приказују разлике које постоје у подстицајима код земаља чланица у 2011. и 2015. години. Посебно приказују разлике у подстицајима за пашњаке, обрадиво земљиште, једногодишње и вишегодишње културе, винограде, воћњаке и маслињаке.

Слично томе, Мередит и Вилер (Meredith i Willer, 2016) изражавају да је у земљама чланицама ЕУ, у склопу мере 11 у Програмима Руралног Развоја (Стуб 2), средства намењена органској производњи варирају од 0,2% на Малти до 13,2% у Данској. Холандија, нпр. не пружа финансијску подршку органској производњи под својима Програмом за рурални развој. И ови аутори наводе да не постоји уједначен износ или проценат пружања подршке органској производњи већ се то реазликује од земље до земље. Тако, нпр., Белгија, Бугарска, Кипар, Данска, Немачка и Грчка придају већу важност органској производњи у склопу својих Програма за рурални развој. С друге стране, земље попут Естоније, Финске, Португала, Словеније и Словачке то не чине.

Европска комисија је 30. маја 2018. године усвојила нову Уредбу о органској производњи и обележавању органских производа која ће заменити постојећу Уредбу 834/2007 и која ће се примењивати од 01. јануара 2021. године.

3.5.2. Искуства других земаља

Искуства земаља приликом уласка у ЕУ – за земље кандидате које су приступиле ЕУ попут Финске, Шведске и Аустрије, прелазак са њиховим националних аграрних политика на ЗАП је довело до врло израженог пада цена пољопривредних производа у конвенционалној производњи. Сходно томе, посебно тамо где су органске премије биле доступне, уласком у ЕУ дошло је побољшања релативне профитабилности органских фарми готово „преко ноћи“ (Offermann i Nieberg, 2000). Овај феномен је препознат као један од разлога убрзаног раста површина под органском производњом у Финској у годинама које су уследиле након приступања ове земље Европској унији. У Шведској, приступање је имало позитивних ефеката на велики број фарми с обзиром да се обим подстицаја исплаћиваних органским фармерима повећао а премијумске цене су остале готово непромењене. Изузетак су били произвођачи органског поврћа, који су већ били угрожени ниским ценама конвенционалног поврћа, а који су се сада суочили са конкуренцијом увезеног органског поврћа. Увођење ЗАП у Шведској је, такође, препознато као разлог зашто је релативно велики удео фарми (40% органских површина) прешао на органски систем производње без продаје сертифицираних производа¹⁰⁵. У Аустрији релативно добро „скројен“ начин плаћања путем мера заштите животне средине је допринео континуираном расту органског сектора, али аутори нису имали додатних информација о утицају приступања ЕУ на органску производњу.

Данска¹⁰⁶ – Подршка органској пољопривредној производњи у Данској започела је још средином осамдесетих година прошлог века. Године 1987 усвојен је закон који се односио на органску пољопривреду (Act on Organic Farm Production). Циљ овог закона и мера у оквиру њега је био да се пружи финансијска подршка произвођачима током периода конверзије и финансијска подршка за пројекте који се односе на развој инфраструктуре у органској производњи. Такође, закон је обезбедио званично означавање органских производа, и правни систем који је обезбеђивао сертификацију и контролу органске пољопривреде. Уколико су желели да остваре финансијску помоћ, према закону, произвођачи у органском систему су били у обавези да целокупну фарму уведу у систем конверзије у току периода од четири године. Најмање један додатни

¹⁰⁵ Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) наводе да је у Шведској специфично за подршку органској производњи било је то да су фарме које нису биле сертифициване као органске биле у могућности да приме финансијске подстицаје. На тај начин број фарми који је добијао финансијске подстицаје био је већи од броја сертифициваних фарми. Већина фарми која је примала подстицаје а није била сертифицивана је била незнатне величине (1-2 ха) и за њих се чинило да се сам процес сертификације не исплати.

¹⁰⁶ Детаљније погледати у Dubgaard i Holst, 1994; Lampkin i Padel, 1994a; Dabbert i sar., 2003.

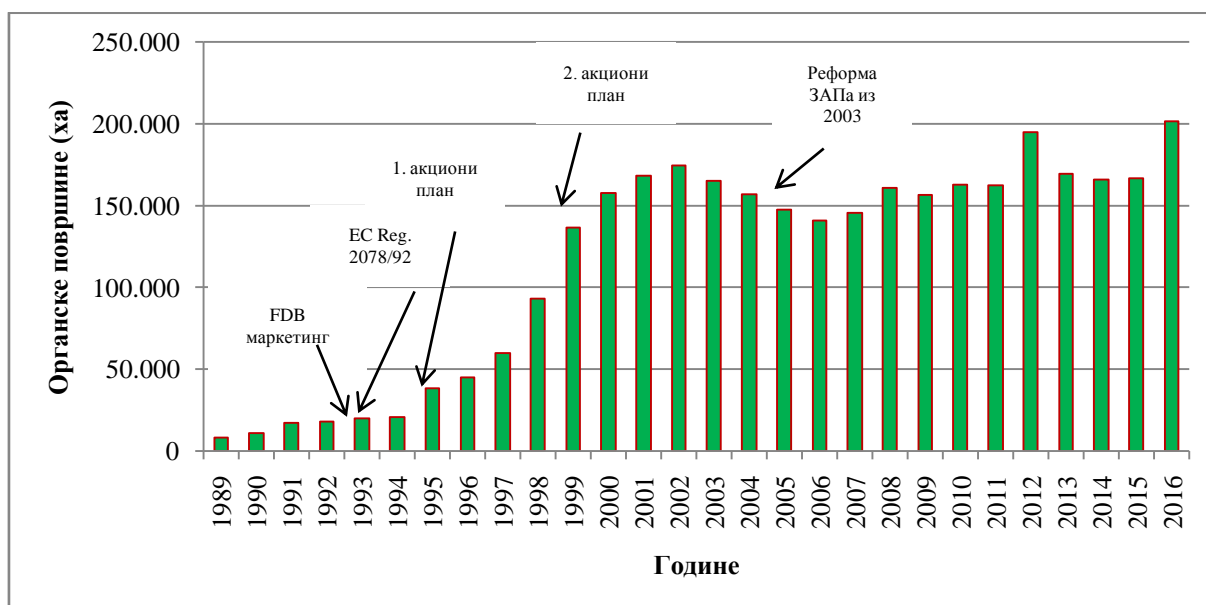
хектар годишње је морао да се сертифиције као органски. Такође, фармери су се обавезали да ће најмање наредне две године по завршетку периода конверзије остати у органској производњи. У првих пет година од увођења законодавства и подстицаја процесу конверзије Дубгард и Холст (Dubgaard i Holst, 1994) наводе да се број фарми у органском систему дуплирао а да је земљишна површина повећана за 150% у односу на 1988. годину када је овај сектор у Данској постојао али је био мање заступљен и без државне подршке. Након пет година дошло је до застоја а потом и до пада броја произвођача и фарми у органском систему производње. Лампкин и Падел (Lampkin i Padel, 1994a) наводе да је финансијска помоћ органској производњи у Данској била усмерена на развој саветодавства у овој области, финансијску помоћ током периода конверзије и развој информационе и маркетиншке подршке органским произвођачима.

Даберт и сар., (Dabbert i sar., 2003) приликом анализе Данске такође истичу чињеницу да је Данска била међу првим земљама које су увеле националне стандарде у органској производњи. Увођење стандарда је довело до благог пораста површина у органском систему производње, које су у периоду до 1994. године стагнирале или благо опадале. Године 1993 започела је примена Регулативе 2078/92, односно Програма и мера окренутих подстицању пољопривредних пракси које подршавају заштиту животне средине. Примена ових мера није значајно утицала на раст површина у органском систему.

Уместо тога, раст површина је био инициран уласком FDB малопродајног ланца (један од познатијих у Данској) у органски систем. Компанија је спровела значајну маркетиншку кампању која је довела до повећања тражње и готово несташице ових производа. Међутим, приметан раст органских површина наступа од 1995. године па на даље. Те године велике млекаре улазе у органски сектор и започињу са плаћањем додатних подстицаја за откуп органског млека – у циљу задовољења растуће тражње. У истој години (1995) први национални акциони план је представљен, дизајниран од стране Националног Савета за Органску пољопривреду. Савет је окупљао већи број организација и асоцијација активних у органском сектору. Према овом плану, читав сектор је трбао бити подржан што је подразумевало финансијску подршку саветодавству, обуци, истраживању и посебно маркетингу. Према томе, само једна трећина подстицаја је била плаћена директно фармерима. Спровођење акционог плана је редовно контролисано.

Године 1999. представљен је други акциони план који је био оријентисан на подстицање извоза органских производа, пре свега као реакција вишка органског млека да Данском тржишту. Реформа ЗАП-а из 2003. године се није значајно одразила на промену површина у органском систему, које су у 2016. години забележиле значајнији раст (*графикон 97*).

Графикон 97. Органске површине у Данској 1989-2016. године



Извор: Прилагођено према Министарство хране, пољопривреде и рибарства, Копенхаген; World of Organic Agriculture 2010-2018 и Dabbert i sar., 2003.

Једна од важних карактеристика органског сектора у Данској је постојање напред поменутог Савета који повезује интересе конвенционалне пољопривреде са органском, узимајући у обзир потрошаче, министарства и индустрију и стварајући платформу за дијалог међу овим учесницима у привредном животу.

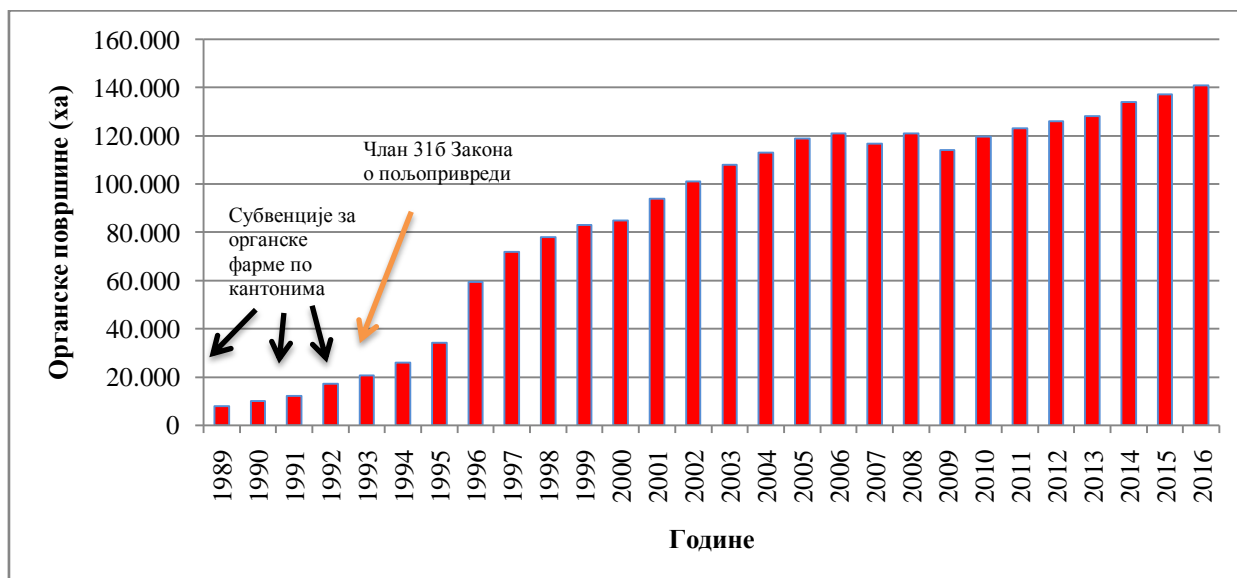
Швајцарска – Деведесетих година прошлог века просечна величина органских фарми у Швајцарској је била мања у поређењу са другим земљама. Један од разлога који Шмид (Schmid O., 1994) наводи је аграрна политика у Швајцарској која је до 1992. године имала за циљ заштиту и очување традиционалних фарми употребом низа протекционистичких мера (гарантоване цене за млеко и житарице, порезе, забране увоза итд). Године 1988 кантон Берн је одлучио да одобри субвенције за органске фарме које су у процесу конверзије, углавном због политичког притиска који је постојао у њиховом парламенту. Годину дана касније исто то је учинио и кантон Базел-Ланд. Након њих још неколико кантона (Зуг 1990. године, Цирих 1991. године и Грisonс 1992. године) су такође успоставили финансијску подршку за период конверзије у органској пољопривреди. Децембра 1992. године парламент Швајцарске федерације је донео одлуку о директним плаћањима фармерим са почетком у 1993. години. Приликом увођења ових подстицаја сви поменути кантони су донели одлуку да исплате буду једнократне (не на годишњем ниову) и то један део исплата по фарми а један по хектару. Осим тога, остали услови за добијање подстицаја су подразумевали да (Schmid, 1994):

- ће 50% новца бити исплаћено фармерима након прве године по захтеву;
- фарма мора бити наредних 12 година у органском систему производње, иначе се примљена новчана средства морају вратит;
- државне фарме не могу да добијају ове финансијске подстицаје;
- фармери са високим примањима (из неких других извора) добијају мање своте новца.

Крајем 1992. године Швајцарски национални парламент је донео одлуку да промени дотадашњи закон о пољопривреди (чланове 31а и б) и да уведе две категорије

директних плаћања фармерима. Члан 316 је предвиђао подстицајне мере за оне фармере који производе на еколошко одржив и прихватљив начин, као што су органска и интегрална производња. Члан је предвидео да исплате морају бити довољно високе да фармери могу остварити приход сличан приходу у конвенционалној производњи. У том периоду влада Швајцарске је поред директних плаћања произвођачима подршку давала и истраживачким пројектима (ФиБЛ институт), саветодавним службама и пројектима обуке произвођача и слично (графикон 98).

Графикон 98. Органске површине у Швајцарској 1989-2016. године



Извор: Прилагођено према Bio Suisse, FiBL, IFOAM и World of Organic Agriculture 2009-2018.

Швајцарска је пионир када је реч о органској производњи¹⁰⁷. Биодинамичка производња има дугу историју у Швајцарској која је свој развој отпочела још 1930-те године. Те године је основан покрет потрошача и произвођача биодинамичких производа који је и данас активан. Ознака Деметер је регистрована 1954. године. Шездесетих и седамдесетих година прошлог века у Швајцарској је већ било између 500 и 1.000 органских фарми. Године 1980. оформљена је кровна организација органских произвођача (Vereinigung Schweizer Biologischer Landbau-Organisationen) сада Bio Suisse и национални приватни стандарди су успостављени. Швајцарски закон је ступио на снагу 1998. године, пратећи законску регулативу Европске уније. Када је Закон ступио на снагу органски систем у Швајцарској је већ био уређен јер су се произвођачи и организације још 1980. године договорили о стандардима који ће се примењивати у производњи и о коришћењу Bio Suisse ознаке на својим органским производима.

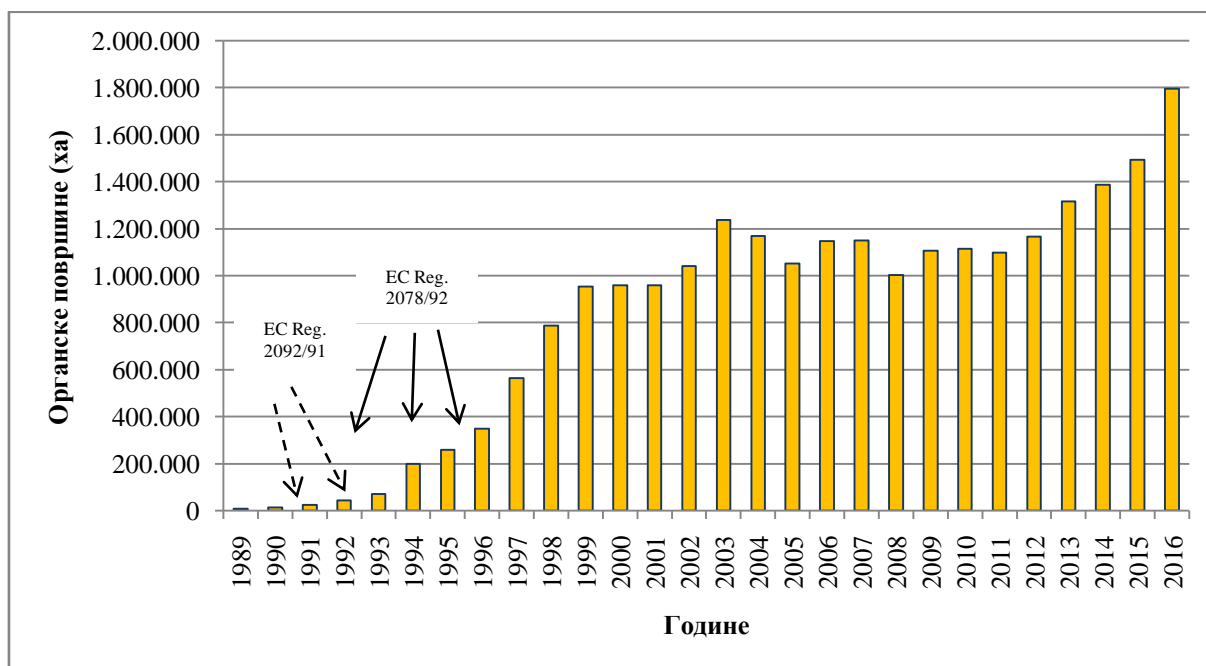
Италија – Један од занимљив аспеката развоја органске пољопривреде у Италији јесте свакако чињеница да је покретач развоја у ранијим годинама био извоз који је абсорбовао и више од 50% производње у земљи. Убрзан развој органске производње у Италији започео је почетком 90-тих година прошлог века. Појединачни региони су се развијали различитим темпом, највећи раст је забележен у јужним регионима и на острвима (Сицилија и Сардинија), где се 70% органских површина налази. У апсолутном износу, у Италији је тренутно више од милион и по хектара у органском систему производње. Органске фарме су претежно веће од просечне величине

¹⁰⁷ Детаљније погледати на Switzerland country report: <https://www.organic-europe.net/country-info/switzerland/country-report/2008.html#c13724>, датум приступа 04.05.2018.

конвенционалних фарми. Примена регулатива Европске уније које се односе на органску производњу (EC Reg. 2092/91) и агро-еколошке програме (EC Reg. 2078/92) је у Италији довела до пораста површина у органском систему (*графикон 99*). Сантући и сар. (Santucci i sar., 1999) у свом истраживању наводе да у прилог тврдњи да су европске регулативе које финансијски подстичу органску производњу допринеле значајном расту органских површина у Италији говори чињеница да је у Италији годину дана пре увођења регулатива (1993 године) постојало само 4.200 фарми са приближно 71.000 хектара у органском систему да би само пет година касније било више од 750.000 хектара у органском систему. Напредак је још значајнији ако се упореди са 1989. годином када је у Италији забележено свега 800 фарми са нешто мало преко 9.000 хектара.

Мада нису све органске површине добиле финансијске подстицаје, подршка која је у ЕУ обезбеђена за органске произвођаче један је главних разлога раста овог сектора у Италији. Сантући и Антонели (Santucci i Antonelli, 2004) у свом истраживању наводе да су пионири органске пољопривреде у Италији били људи који претежно нису имали раније искуство у пољопривреди а који су трагали за новим начином живота. Многи од њих су били Немци, Швајцарци, Аустријанци или Американци. Ови пионири су развили релативно добар социјални капитал, успоставили су прве асоцијације произвођача и уз добру комуникацију са потрошачима отворили прве радње органских производа у већим градовима. Прва органска продавница је отворена у Милану, почетком седамдесетих година.

Графикон 99. Органске површине у Италији 1989-2016. године



Извор: Прилагођено према Santucci i Antoenlli, 2004; Santucci i Pignataro, 2002; Santucci i sar., 1999; SINAB 2000-2016; World of Organic 2009-2018.

Карактеристика аграрне политике у Италији јесте то што је она од 1972. године препуштена на креирање регионалним властима, што је за последицу имало неједнак развој органске пољопривреде у различитим регионима (Santucci i Antonelli, 2004). Посебно се истиче разлика у креирању агро-еколошких мера програма подршке у склопу регулативе 2078/92.

Важно је напоменути да се домаће тржиште органских производа у Италији развило тек почетком двадесет првог века, те да је покретач развоја овог сектора свакако била тражња за овим производима у другим земљама. Експерти процењују да се близу 50% органских производа извози – пре свега цитрусно воће и поврће (Dabbert i sar., 2003). Ова комбинација подстицања органске производње од стране ЗАП-а и значајног извоза ових производа се за Италију показала као позитивна у смислу успешног развоја органског сектора.

Немачка¹⁰⁸ – Процес пружања државне помоћи органској пољопривреди у Немачкој је започео применом програма екстензификације Европске Комисије (ЕЕС 4115/88) из 1988. године. Овај програм је предвиђао два различита облика екстензификације (Pals i sar., 1994):

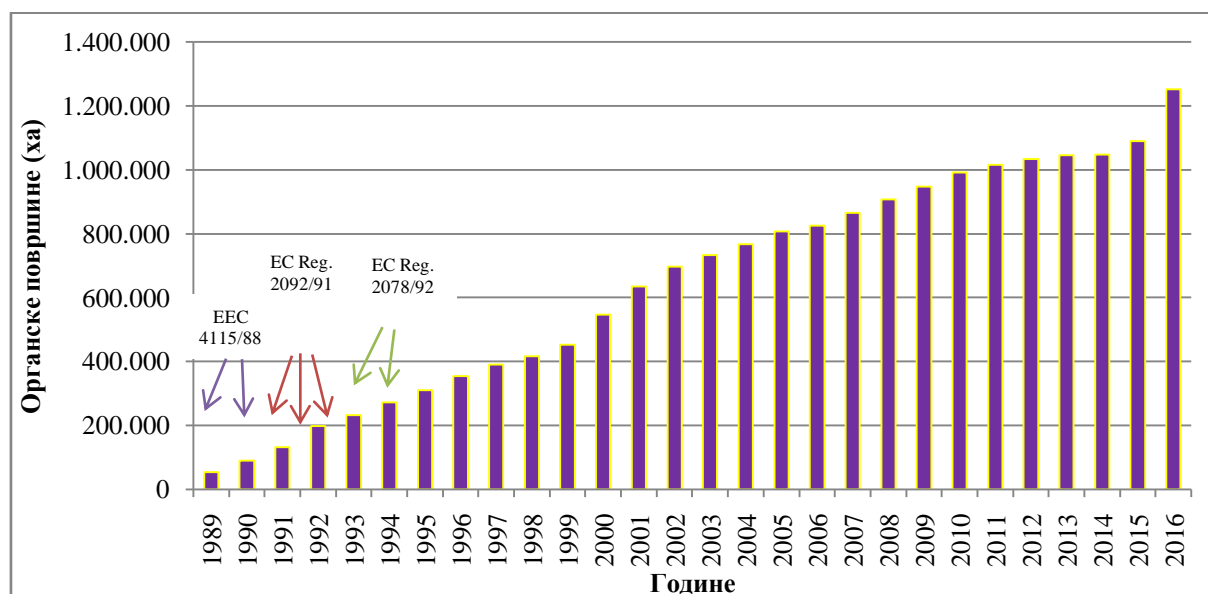
- Квантитативни приступ који је подразумевао апсолитно смањење за 20% или земљишта које се користи за одређене биљне културе или броја животиња;
- Подстицање производних метода који предпостављају одрживу производњу у којој су приноси мањи за приближно 20%.

Овако дефинисани, за органску производњу од значаја је био други облик подршке. Субвенције одобрене под овим програмом су предвиђене за период од пет година и исплаћиване су на годишњем нивоу. Циљ им је био да надокнаде губитке до којих долази услед нижих приноса приликом конверзије, у периоду у којем произвођачи нису могли остваривати премијумске цене на тржишту. Фарме које су већ биле сертифициране као органске нису могле добити субвенције кроз овај програм. У периоду од наредних пет година након примене програма екстензификације број органских фарми у Немачкој је порастао за четири пута.

У свом истраживању Лапкин и Падел (Lampkin i Padel, 1994a) наводе да је овај пример Немачке (у примени овог програма мера за помоћ органској производњи) следила само Данска, која је искористала програм екстензификације за финансирање својих постојећих модела подршке. У тим годинама, ниски нивоу ликвидности пољопривредника у источној Немачкој, могу објаснити нагли скок у прихватању органског система производње, где су фармери препознали могућност уштеде у варијабилним трошковима уз истовремено примање подстицаја из програма екстензификације. Посматрано регионално, овај програм су прве прихватиле регије у којима је, због специфичних услова, производња мање/више већ била екстензивна те је улазак у процес конверзије био олакшан. С друге стране, интензивне ратарске фарме, које су производиле профитабилне биљне културе попут шећерне репе нису показивале интересовање за прелазак на овај систем производње. Истраживање које су Палс и сар. (Pals i sar., 1994) спровели показало је да би се приходи фарми смањили (у поређењу са ранијом конвенционалном производњом) у првих пар година конверзије (од 1989. године до 1992. године) за 15-20% да нису постојали подстицаји из наведеног програма екстензификације. Од 1994. године, увођење и развој органске производње су подржани кроз Програме руралног развоја (RDPs) који се тренутно базира на Регулативи 1305/2013 и пратећих измена.

¹⁰⁸ Детаљније погледати у Dubgaard i Holst, 1994; Pals i sar., 1994; Lampkin i Padel, 1994a.

Графикон 100. Органске површине у Немачкој 1989-2016. године



Извор: Прилагођено према BMEL, World of Organic 2009-2018 и Mutlu, 2007.

Међутим, потребно је навести да приходи зависе и од региона у којем се фарма налази па тако у наведеном истраживању се наводи да у тих првих пар година конверзије, у регији Баден-Виртемберг готово 57% фармера би имали више приходе од конвенционалних фарми, чак и да подстицаји нису исплаћивани. Лампкин и Падел (Lampkin i Padel, 1994a) наводе да је Немачка држава Сар (или Сарланд) још 1987. године „увела“ мале моделе финансијске подршке исплаћујући индивидуалним произвођачим укупно 10.000 немачких марака (тадашњих) по фарми у периоду од три године (са 50% исплаћених средстава у првој години), као и једнократне исплате у износу од 300 DM за додатну обуку произвођача и 500 DM за надокнаду трошкова радне снаге због одсуства произвођача ради присуства обуци. Касније су исплате повећане на 20.000 марака по фарми. Једна од последица овакве политике је да је 1994. године ова савезна држава имала 7% земљишта у органском систему производње.

Закон о органској пољопривреди (Organic Farming Act – ÖLG) дефинише извршне функције (одредбе) органске пољопривреде у Немачкој обезбеђујући ефективну примену Регулатива ЕУ у области органске производње. Овај Закон је 15 јула 2002. године званично усвојен, а 01. јануара 2009. године је допуњен како би био у складу са допунама у Регулативама ЕУ. Даље измене Закона су ступиле на снагу 01. децембра 2013. године. Закон о заједничком унапређењу пољопривредне структуре и заштиту приобаља (тзв. GAK Act) представља националну законодавну базу за помоћ и партиципацију приликом подршке федералних влада органској производњи. Имајући у виду да је 4,5% директних плаћања из првог ступа ЗАП-а редистрибуирано у други стуб од 2015. године (приближно 226 до 231 милион евра годишње), пред националне владе се постави захтев за другачијом структуром помоћи органском сектору. Такође, директна плаћања у првом стубу су знатно „озеленила“ у смислу да су од 2015. године јаче повезана са специфичним понашањем фармера у смислу придавања већег значаја заштити животне средине. Сходно томе, подршка органској производњи је у Немачкој обезбеђена кроз регулативе ЕУ, федералну владу и локалну самоуправу. У склопу поменутог Закона о заједничком унапређењу пољопривредне структуре и заштиту приобаља у 2018. години, подршка је распоређена на следећи начин (табела 76):

Табела 76. Промоција органске производње у склопу Закона о заједничком унапређењу пољопривредне структуре и заштиту приобаља 2018-2021. године у Немачкој

Тип културе	Плаћања по хектару за улазак у органски систем производње		Плаћања по хектару за већ успостављен органски систем производње	
	2013	од 2015	2013	од 2015
Узгој поврћа	480 €	590 € (+23%)	300 €	360 € (+20%)
Обрадиво земљиште	210 €	250 € (+19%)	170 €	210 € (+24%)
Пашњаци	210 €	250 € (+19%)	170 €	210 € (+24%)
Земљиште под вишегодишњим културама и расадници	900 €	950 € (6%)	750 €	750 € (+4\$)

Извор: BMEL:

https://www.bmel.de/EN/Agriculture/SustainableLandUse/_Texte/OrganicFarmingInGermany.html

Европска унија и САД - Занимљиво је истаћи да институционална подршка може допринети расту органског сектора али да интеракција са тржиштем, приликом успостављања и пружања ове подршке има огромног значаја на ефективност примењених мера подстицаја. С тим у вези, значајно је представити разлике у развоју органског сектора између САД, где је развој пре свега био подстицан од стране тржишта (market driven) и Европске уније, где је развој овог сектора више био усмераван и подстицан различитим мерама политика.

Димитри и Оберхолзер (Dimitri i Oberholzer, 2005) су међу првим у свом извештају покушали да дају једну овакву анализу. У резултатима свог истраживања, Димитри и Оберхолзер наводе разлике које постоје у органском сектору ове две заједнице држава, где је величина тржишта органских производа, површине и број произвођача био већи у ЕУ у односу на САД. Политике подстицања органске производње у САД су се претежно фокусирали на тражњу и тржишне механизме, где су се могли наћи и одређени грантови усмерени на истраживање на фармама, едукацију произвођача и потрошача и маркетинг. У ЕУ политике усмерене на развој органске производње представљају подсет политика у склопу мера одрживог развоја и пољопривреде. Свака земља чланица самостално доноси одлуку о томе који сет мера (од понуђених) ће искористити. Неке земље (попут Холандије) су одабрале приступ сличан оном у САД, односно политике које су дозвољавале слободно функционисање тржишта, док су друге земље одабрале да активно подстичу и промовишу органску производњу. Разлог оваквог проактивног приступа ЕУ јесте разумевање европске владе да органска производње доноси социјалне користи које индивидуални произвођачи као појединци нису у стању да сагледају и схвате. Тзв. „зеленим исплатама“ органским произвођачима се субвенционира и финансијски помаже током периода конверзије као и даљи остатак у овом систему производње (Dimitri i Oberholzer, 2005)¹⁰⁹.

Као закључак своје студије, у смислу која политика (САД или ЕУ) је боља за развој органске производње, наведени аутори бележе да, без обзира на актуелну политику,

¹⁰⁹ Примера ради, основни приступ у оквиру агро-еколошких програма јесте да фармер улази у својерстан облик добровољног уговора са одређеним агенцијама владе, најчешће на период од пет година, који обавезује фармера да се придржава одређених принципа и пракси у својој производњи. У 2001. години близу 500 милиона евра је утрошено на органска земљишта у склопу мера 2078/90 и 1257/99, са просечним плаћањима по хектару за органске фарме од 183-186 евра, на супрот 89 евра по хектару за конвенционалну производњу (видети детаљније у: Dimitri i Oberholzer, 2005, стр. 16).

сектор органске производње је динамичан у оба региона. Оно што и САД и ЕУ имају заједничко јесте да владе дефинишу органске стандарде и спроводе легислативу и законске оквири који потрошачима гарантују да је купљени производ произведен по органским стандардима. Ту се, отприлике, њихове заједничке особине завршавају. ЕУ има широк спектар мера у склопу ЗАП-а које су усмерене ка повећању земљишних површина у органском систему производње водећи се идејом о користима које органска производња има за друштвену заједницу. У САД финансирање органске пољопривреде је ограничено а мере које постоје су пре свега резултат лобирања од стране органске индустрије, за разлику од ЕУ где владе активно подржавају ову производњу.

Различити „погледи“ на органску производњу су узроци ових различитих облика помоћи. У ЕУ, како је већ наведено, органска производња се посматра као систем производње који поред утврђених користи за индивидуална газдинства има шире користи за читаву друштвену заједницу је определила европску политику да се креће у наведеном правцу. Посматрање органске хране као диференцираног производа који је произведен у еколошком систему производње води ка закључку да влада треба само да обезбеди институционалну подршку тржишту и омогући потрошачима да препознају органски производ (кроз законско регулисање ове производње) а да све остало треба препустити закону слободног тржишта – што је виђење САД. Коначан закључак ове студије наводи да је ЕУ у предности у смислу понуде органских производа и да се кроз историју сусретала за вишковима ових производа – као последице своје политике подстицања производње. С друге стране тржиште САД показује бржи темпо раста али је тражња на овом тржишту незадовољена и долази до мањка органских производа. Јасно је да је за успешно функционисање овог система производње, а у смислу облика подршке који се добија од државе или владе, потребна комбинација и допуњавање наведених облика подршке, имајући при томе увек у виду друштвене околности у којима се та политика спроводи.

У свом истраживању, Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) између осталог посатављају и питање зашто се органска производња неједнако развија у Европској регији. Осим квалитета земљишта и нивоа интензивности и специјализације пољопривреде, утицај аграрне политике је свакако један од могућих објашњења зашто је органска производња више развијена у појединим регионима. Водеће земље у органској производњи (водеће у смислу површина у овом систему производње) су искусиле значајну подршку водећих политика, што се може навести као један од битних фактора успешног развоја овог сектора. Уколико значајнија одступања постоје унутар једне земље (по регионима) онда одговор треба тражити у разликама у квалитету земљишта и климатским факторима, као и у близини већих градова као центара тражње, имајућу у виду чињеницу колико директни канали дистрибуције имају значајнију улогу у органској производњи у односу на конвенционалну.

3.5.3. Аграрна политика и органска производња Републике Србије

Аграрна политика представља саставни део економске политике која се примењује у сектору пољопривредне производње. Сходно томе не може се конституисати мимо економске политике и привредног система, односно мимо циљева и праваца који су њима зацртани. О аграрном сектору Републике Србије је детаљно било речи у поглављу 3.2. *Стање агропривреде и научно-технолошког развоја у Републици Србији* те се нећемо овде дуже задржавати објашњавајући аграрну структуру Србије. Овом приликом је само важно истаћи да се све политике, па тиме и аграрна, формирају сходно условима који постоје у једној земљи. С обзиром да пољопривреду Републике

Србије карактеришу породична пољопривредна газдинства са површинама до 10 хектара, циљеви и мере аграрне политике су већим делом усмерене ка њима.

Као земља кандидат Република Србија мора усагласити своју аграрну политику са Заједничком Аграрном Политиком ЕУ, уколико жели да постане земља чланица. У подпоглављу 3.5.2. је укратко представљен концепт формирања ЗАП-а као и последња реформа из 2014. године. Оно што је значајно за сектор органске производње у Републици Србији јесте „озелењавање“ ЗАП-а што предпоставља да ће се и аграрна политика РС у једном моменту приближити тим стандардима. Још једна значајна чињеница која се односи на аграрну политику РС јесте да се ЗАП и финансирање пољопривреде програмира на периоде од седам година. То имплицира да је Србији неопходна аграрна политика позната на дужи период од годину дана (како се она тренутно утврђује – односно како се финансирање и подстицаји формирају) како би се, између осталог, обезбедио стабилан и атрактиван амбијент за пословање у сектору пољопривреде.

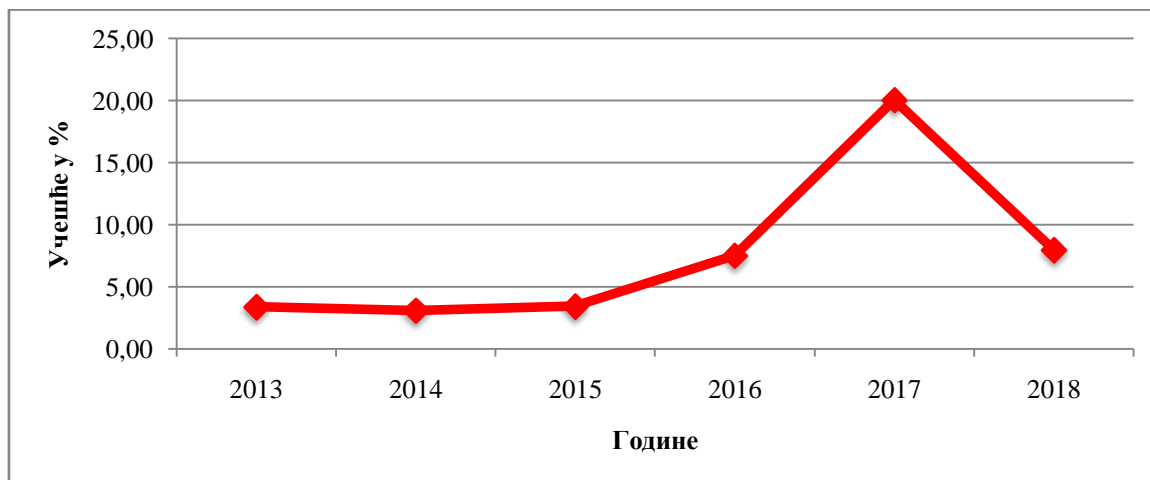
Аграрни буџет као извор финансирања пољопривреде установљен је Одлуком о формирању аграрног буџета која је донета 1995. године а практично је саставни део државног буџета од 1996. године (Радовић, 2015). Према истом аутору у периоду 1996. до 2015. године просечно учешће аграрног буџета у укупном буџету износило је 4,8%. Структура аграрног буџета Републике Србије показује да се у Србији за развој пољопривреде издваја на годишњем нивоу 2-3% од укупних издатака (табела 77). Овај ниво издвајања за подстицање пољопривреде је на релативно ниском нивоу посебно ако се узме у обзир да највећи део ових субвенција одлази на директну подршку произвођачима која се исплаћује на годишњем нивоу по јединици земљишне површине или грлу стоке. Издвајања за унапређење руралног развоја (међу којима се налазе мере за подршку органској производњи) у последњих пет година у просеку су износила 7,57% укупно расположивих средстава (графикон 101).

Табела 77. Укупне субвенције из буџета РС у периоду 2005-2018. године

Године	Расходи буџета	Субвенције за пољопривреду	% од укупних расхода
2005	438.803.200,00	8.961.200,00	2,04
2006	529.707.500,00	11.180.700,00	2,11
2007	617.625.300,00	12.754.300,00	2,07
2008	702.068.300,00	25.309.900,00	3,61
2009	746.454.700,00	16.694.300,00	2,24
2010	762.971.000.000,00	18.000.000.000,00	2,36
2011	850.091.802.519,00	19.785.388.000,00	2,33
2012	1.033.170.244.018,00	32.520.037.731,00	3,15
2013	1.087.572.379.000,00	41.057.798.000,00	3,78
2014	1.112.459.644.000,00	34.952.136.000,00	3,14
2015	1.115.731.682.000,00	28.063.951.000,00	2,52
2016	1.119.194.496.000,00	27.951.498.000,00	2,50
2017	1.161.983.504.000,00	31.600.710.000,00	2,72
2018	1.206.848.355.000,00	34.315.130.000,00	2,84

Извор: Закон о буџету Републике Србије 2005-2018. године, обрачун аутора

Графикон 101. Учешће мера руралног развоја у укупним подстицајима 2013-2018. године



Извор: обрачун аутора на основу Уредби о расподели подстицаја у пољопривреди и руралном развоју 2013-2018. године

У Стратегији пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. године (МПЗЖС, 2014) као стратешком документу, дефинишу се циљеви и мере потребне да се циљеви у предвиђеном периоду реализују. У делу описа тренутног стања у пољопривреди, један део Стратегије је опредељен интегралној и органској производњи. Чињеница да је органска пољопривреда препозната у овом стратешком документу је свакако од важности за даљи развој овог система. Посматрајући развој аграрне политике почетком 21. века, у Стратегији се наводи да је од 2004. године у аграрној политици Републике Србије начињен нови заокрет у стратешким опредељењима и имплементационим механизмима у односу на претходни период. Влада је 2005. године усвојила Стратегију развоја пољопривреде Србије којом су дефинисани следећи стратешки циљеви, и то:

- 1) изградити одржив и ефикасан пољопривредни сектор који може да буде конкурентан на светском тржишту, доприносећи порасту националног дохотка;
- 2) обезбедити храну која задовољава потребе потрошача у погледу квалитета и безбедности;
- 3) одржати подршку животном стандарду за људе који зависе од пољопривреде, а нису у стању да својим развојем прате економске реформе;
- 4) осигурати подршку одрживом развоју села;
- 5) сачувати животну средину од утицаја ефеката пољопривредне производње;
- 6) припремити пољопривреду Републике Србије за интеграције у ЕУ;
- 7) припремити политику домаће подршке и трговине у пољопривреди за правила СТО.

Међутим, ова стратегија није од почетка била подржана вишегодишњим програмским документима, није имала дефинисане буџетске оквире и тиме мере за њену имплементацију су недоследно пратиле зацртане циљеве. Од 2008. године у Републици Србији је уследио период изражене нестабилности пољопривредне политике и честих заокрета у смеру и механизмима подстицаја.

У последњој Стратегији (за програмски период 2014.-2024. година) истиче се да су мере подршке заштити и унапређењу стања животне средине мало заступљене у буџетској структури. Издваја се подршка очувању генетичких ресурса (која се

перманентно финансирала закључно са 2010. годином, а од 2013. године донети су и нови правилници у складу са законом којим се уређују подстицаји у пољопривреди и руралном развоју), као и подршка развоју органске производње.

Визија развоја пољопривреде и руралних подручја Републике Србије (према поменутој Стратегији) предвиђа:

- 1) да у 2024. години пољопривреда Републике Србије буде сектор чији је развој заснован на знању, модерним технологијама и стандардима, који домаћим и захтевним страним тржиштима нуди иновативне производе, а произвођачима обезбеђује одржив и стабилан доходак;
- 2) да се природним ресурсима, животном средином и културном баштином руралних подручја управља у складу са принципима одрживог развоја, како би се руралне средине учиниле примамљивим местом за живот и рад младима и другим становницима руралних подручја.

Овако постављена визија је од значаја за органски систем производње јер истиче да је *одржива пољопривреда* главна оријентација деловања пољопривредне политике у будућем периоду. Наравно, овако постављена визија је и у складу са последњом реформом ЗАП-а која је „озелењена“ увођењем нових мера.

Сагласно визији, а у складу са наведеним принципима Стратегије, утврђени су следећи стратешки развојни циљеви:

1. раст производње и стабилност дохотка произвођача;
2. раст конкурентности уз прилагођавање захтевима домаћег и иностраног тржишта и техничко-технолошко унапређење сектора пољопривреде;
3. одрживо управљање ресурсима и заштита животне средине;
4. унапређење квалитета живота у руралним подручјима и смањење сиромаштва;
5. ефикасно управљање јавним политикама и унапређење институционалног оквира развоја пољопривреде и руралних средина.

Да би предвиђени стратешки циљеви реализовали у склопу Стратегије дефинисано је 14 приоритетних подручја деловања пољопривредне политике и то:

1. стабилизација дохотка пољопривредних произвођача;
2. финансирање пољопривреде и руралног развоја и управљање ризицима;
3. ефикасно управљање земљиштем и повећање доступности земљишних ресурса;
4. унапређење стања физичких ресурса;
5. унапређење система трансфера знања и развој људских потенцијала;
6. прилагођавање и ублажавање утицаја климатских промена;
7. технолошки развој и модернизација пољопривредне производње и прераде;
8. развој тржишних ланаца и логистичке подршке сектору пољопривреде;
9. заштита и унапређење животне средине и очување природних ресурса;
10. очување пољопривреде, природних и људских ресурса у ПОУРП;
11. диверзификација руралне економије и очување културне и природне баштине;
12. унапређење социјалне структуре и јачање социјалног капитала;
13. модернизација и прилагођавање органа и организација и законодавства;
14. унапређење квалитета и безбедности производа.

Приоритетно подручје *9 Заштита и унапређење животне средине и очување природних ресурса* у склопу својих оперативних циљева предвиђа и циљ **9.4. унапређење органске производње, система контроле, сертификације и надзора у органској производњи**. У Стратегији се још наводи да посебна група мера, мере агроеколошке подршке (органска производња, заштита биодиверзитета, заштита вода

итд.) укључиваће компензациона плаћања за пропуштену добит због бриге о животној средини, посебно за пољопривредна газдинства и подручја која имају капацитет да понуде ове производе и услуге.

Даља разрада и имплементација поменуте Стратегије тренутно је садржана у Националном програму за пољопривреду (НПП) за период 2018-2020. (МПШВ, 2017). У самом Програму је напоменуто да циљ програма јесте подршка развоју пољопривреде, а посебно прилагођавање пољопривредне политике и њене имплементације захтевима ЕУ, односно правилима ЗАП-а. Током периода примене овог Програма планирано је да се постигне делимична усклађеност са ЗАП-ом. У оквиру политике руралног развоја, краткорочни приоритети укључују израду Националног плана руралног развоја (НПРР), а у средњорочним су имплементација НПРР, који ће садржати мере компатибилне мерама садржаним у ИПАРД програму, које ће се реализовати из европских предприсупних фондова у истом периоду. Усклађеност националне политике са ЗАП-ом подразумева усклађивање подстицаја који су намењени директним подстицајима (I Стуба ЗАП-а) са мерама руралног развоја (II Стуб ЗАП-а). У досадашњој аграрној политици Републике Србије изразито је наглашено учешће финансирања мера директних подстицаја насупрот мерама руралног развоја (*графикон 101*). НПП истиче да би се у наредном периоду (до 2020. године) овај однос морао кориговати у корист мера руралног развоја.

Подстицаји за органску производњу уведени су још 2004. године, с тим што се током година тип подршке мењао, као и износи, корисници и услови које су произвођачи требали да испуне како би остварили ове подстицаје. Финансијска подршка сектору органске производње у Србији започела је 2005/06. године. Тада су у МПШВ први пут планирана подстицајна средства за органску производњу у виду надокнаде трошкова сертификације, када је за ове потребе обезбеђена сума од 1.624.500 динара. За 2007/08. годину планирана су средства за покривање трошкова насталих у периоду конверзије (преласка на органску производњу), а током 2008. године исплаћено је 5.000.000 динара. МПШВ је 2009. године одобрило 27 субвенција произвођачима који се баве органском производњом у укупном износу од 5.000.000 динара. Што се тиче 2010. године, МПШВ је примило 98 захтева за подстицајна средства, од чега је одобрено 53 захтева, а укупна исплаћена сума износила је 10.000.000 динара. Следеће, 2011. године, укупна исплаћена сума била је око 35.000.000 динара¹¹⁰.

Подстицајна средства за 2012. годину изостала су из плана надлежног министарства, али су учесници могли да рефундирају 50% укупних трошкова сертификације, мада не и за трошкове настале у периоду конверзије. Од 2013. године сви подстицаји у пољопривреди, а самим тим и подстицаји за органску производњу прописани су Законом о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју („Службени гласник РС”, број 10/13). Прописи којим се детаљније прописују сви подстицаји су: Правилник о коришћењу подстицаја за органску производњу („Службени гласник РС”, број 52/14 и 71/14), Правилник о коришћењу подстицаја у органској сточарској производњи („Службени гласник РС”, број 94/13 и 55/14) и Правилник о коришћењу подстицаја у органској сточарској производњи за краве дојиље („Службени гласник РС”, број 94/13 и 42/14). У складу са Законом о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју подстицаје за органску производњу могу да остваре произвођачи чија је производња у периоду конверзије, произвођачи којима је завршен период конверзије и налазе се у поступку издавања сертификата и произвођачи који имају сертифицивану биљну и/или сточарску производњу. Значајно повећање средстава за подршку развоју органске

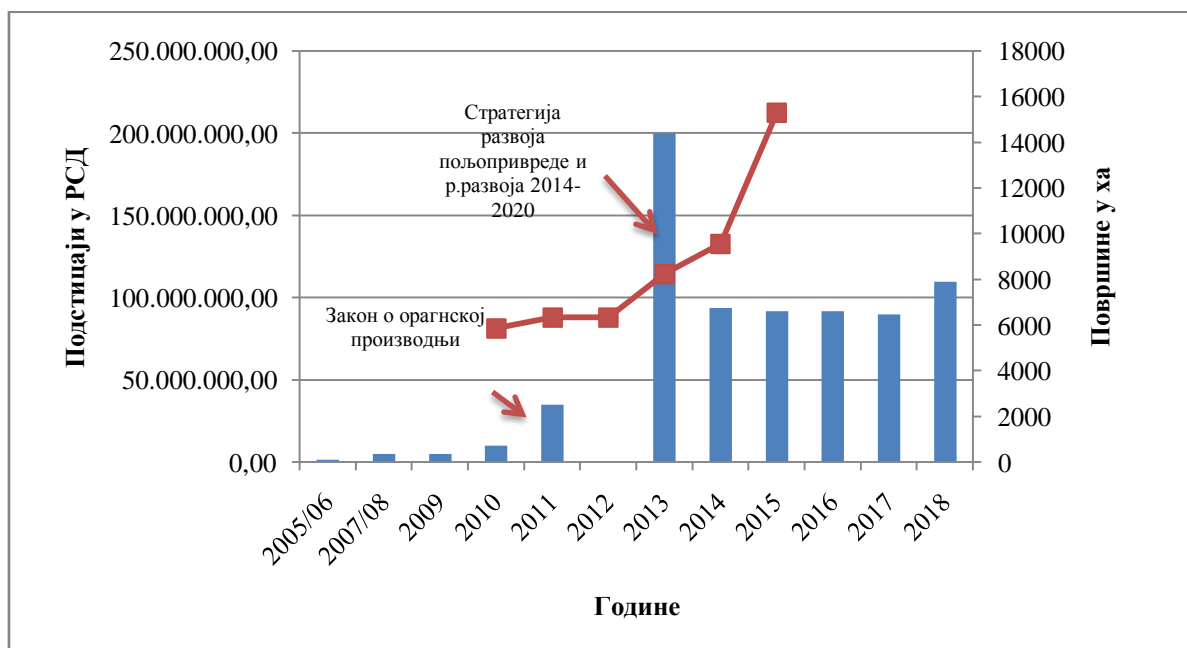
¹¹⁰ Износи одређени на основу НАП-а.

производње било је у 2013. години, када је опредељено 200 милиона динара, што је близу шест пута више у односу на 2011. годину. Међутим, услови за остваривање права на подстицаје за органску производњу који су прописани Законом о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју и прописима донетим на основу њега су захтевнији. За 2014. годину издвојено је 93 милиона и седамдсто педесет хиљада динара за органску производњу.

Од 2014. године, овакав начин директног подстицања органске производње у Републици Србији се задржао – где су се Правилницима на годишњем нивоу одређивали процентуални удели за подстицање органских произвођача у односу на подстицаје које добијају конвенционални произвођачи.

Обзиром да произвођачи органских производа имају и додатне трошкове према овлашћеним контролним организацијама које контролишу њихову производњу, једна од мера којом је МПЗЖС подржало ову производњу јесте и покривање дела трошкова контроле и сертификације и то 30% од укупног трошка контроле и сертификације, а у слушају маргиналних подручја 45%, у складу са Правилником о подстицајима за унапређење руралне економије кроз увпљење и сертификацију система безбедности и квалитета хране, органских производа и производа са ознаком географског порекла ("Службеним гласнику РС" број 48/13). Мере подршке органској производњи су укључене у IPARD програм (Инструмент предприступне помоћи руралном развоју) који је 20. јануара 2015. године одобрен од стране Европске комисије (графикон 102).

Графикон 102. Подстицаји органској производњи и површине у органском систему у Републици Србији



Извор: обрачун аутора на основу Уредби о расподели подстицајима у пољопривреди и руралном развоју, НАП-а и Симић, 2017.

Преглед издвојених средстава за органску производњу и површине у овом систему истичу пре свега потребу за бољом званичном статистиком. Такође, политика подстицаја је била поприлично неуједначена и непредвидива до 2014. године када се донекле стабилизује. Нажалост, званични подаци о површинама у органском систему пре 2010. године за сада нису доступни те се не може одредити утицај подстицаја на зачетке ове производње. Обрачунски **коэффициент корелације $r^2=0,3946$** показује да (у

годинама за које постоје подаци за обе варијабле) постоји позитивна корелација између подстицаја у органској производњи и површина, међутим временски интервал је сувише мали да би се поуздано могло тврдити колики је утицај повећања подстицаја на величину површина.

Органски систем пољопривредне производње у Републици Србији постоји готово двадесет година, међутим њега карактерише све оно што је специфично и за конвенционалну пољопривредну производњу (када говоримо о аграрној политици) а то је нестабилно макроекономско окружење, немогућност дугорочног планирања услед континуираних промена политика, несигурност у државну помоћ и подстицаје (посебно имајући у виду да је 2012. године подршка у потпуности изостала) и тсл. Решавање ових проблема у конвенционалној пољопривреди би се свакако позитивно одразило и на органску производњу.

Закон о пољопривреди и руралном развоју (МПШВ, 2016) представља Закон којим су уређени подстицаји у руралном развоју, па између осталог и они који се односе на органску производњу. Такође, као пољопривредна газдинства, органски произвођачи су дужни да испоштују и одреднице овог Закона.

Имајући у виду да је једна од основних карактеристика органске производње њена законска уређеност потребно је представити и овај Закон. Законом о органској производњи у Републици Србији се уређује производња пољопривредних и других производа методама органске циљеви и начела органске производње, методе органске производње, контрола и сертификација у органској производњи, прерада, обележавање, складиштење, превоз, промет, увоз и извоз органских производа, као и друга питања од значаја за органску производњу. Са ступањем на снагу нове регулативе о органској производњи у ЕУ, у Србији је усвојен Закон о органској производњи (Службени гласник РС број 30/10) и његова примена је почела 1. јануара 2011. године.

Методе органске производње, технолошки поступци у преради, складиштење, транспорт, спровођење контроле и сертификације, управљање евиденцијом коју воде контролне организације, коришћење националног знака на органским производима је регулисано Правилником о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње (Службени гласник РС број 48/11).

По Закону о органској производњи, сертификован органски производ се обележава ознаком „Органски производ“ (слика 11), кодом овлашћене организације и националним знаком. На овај начин могу да буду обележени производи који садрже најмање 95% састојака пољопривредног порекла који су произведени методом органске производње. Сви други знаци који могу да асоцирају на органски производ (БИО, ЕКО и слично) нису препознати као органски производ и не постоји гаранција да је реч о органском производ.

Слика 11. Ознака органског производа прописана Законом о органској производњи



Закон се примењује на производе који потичу из свих фаза органске биљне и сточарске производње, укључујући животињску аквакултуру, док се производи добијени ловом дивљих животиња и риболовом не сматрају производима органске производње.

Циљеви закона о органској производњи гласе:

- Успостављање органске производње као целовитог система управљања и производње хране који се базира на еколошкој пракси, високом степену биолошке разноврсности (биодиверзитет), очувању природних ресурса и примени високих стандарда о добробити животиња и начина производње коришћењем природних супстанци и поступака;
- Уравнотежена биљна и сточарска производња која уважава природне системе и циклусе, одржава и побољшава плодност и квалитет земљишта, квалитет воде и ваздуха;
- Рационално коришћење енергије и природних ресурса, као што су земљиште, вода, органске материје и сл.;
- Производња различитих органских пољопривредних производа у складу са захтевима потрошача за органском храном, уз примену поступака који нису штетни за здравље људи, биљака, животиња и животну средину у целини.

Да би одређени производ биљног или животињског порекла добио статус „органски“ неопходно је извршити контролу производног процеса. Контроле и издавање сертификата мора бити у складу са Законом о органској производњи који је у складу са европским и међународним законима и стандардима. Процес контроле и сертификације у органској производњи спроводи организација или лице овлашћено од стране министарства надлежног за послове пољопривреде – Дирекције за националне референтне лабораторије.

Контрола у органској производњи врши се на начин којим се обезбеђује објективност, непристрасност, одсуство сукоба интереса, ефикасност, професионалност, доследност и квалитет, и то:

- у свим фазама органске производње;
- за све производе овог закона;
- применом одговарајућег начина контроле;
- на основу документоване процедуре.

На основу извршене контроле, контролна организација издаје сертификат којом се доказује да је производ органског порекла и да је у складу са законом државе, међународним законом, европским и светским законом о органској производњи.

Производ се може обележити националним знаком и кодом/логом али и светским и европским логом.

3.5.4. Политика научно технолошког развоја и друге развојне политике у органској пољопривреди

Осим директног постицања финансијским средствима, органску производњу је потребно подржати и другим политикама и стратегијама развоја, како не би дошло до проблема који се касније наводе. Лампкин и Падел (Lampkin i Padel, 1994a) наводе да су се деведесетих година двадесетог века значајна средства за истраживање у органској пољопривреди издвајала у Немачкој и Скандинавским земљама. Титонели (2014) у свом раду наводи да иако је разлика у приносима између органске и конвенционалне пољопривреде приближно 20%, разлика или геп у смислу инвестиција у истраживање код ова два система је много већи. Истраживања за конвенционалну пољопривреду не присвајају само највећи део улагања држава већ су и инвестиције приватног сектора концентрисане претежно ка конвенционалној производњи. На пример, Холандија се може сматрати пиониром у истраживањима везаним за органску пољопривреду у претходним деценијама. Холандска влада је имала циљ да у периоду 2012-2016. године уложи 20 милиона еура у истраживања органске производње под претпоставком да ће и приватни сектор пратити ову цифру. Као компарацију можемо навести да је компанија Монсанто је уложила у истраживања за конвенционалну пољопривреду 980 милиона еура (односно 10% тржишног прихода) само у 2012. години, а део тих средстава је коришћен за финансирање истраживачког рада на државним универзитетима.

Приликом разматрања система органске производње, важно је имати на уму чињеницу да се пут развоја овог концепта донекле разликује од концепта развоја оног што се данас назива конвенционална производња. Наиме, органска пољопривреда је дуго времена била одбацивана од стране научних кругова, сматрана псеудо-науком, заблудом и тсл. (као што је навођено у претходним поглављима). Сходно томе, праксе узгоја, технологија производње, начини унапређења производње су пре свега осмишљавали и у дело спроводили сами произвођачи – пионири органског покрета. Тек каснијим препознавањем користи оваквог начина производње, органска пољопривреда постаје интересантна и за научне кругове, који од осамдесетих година прошлог века почињу да неке од својих истраживачких пројеката усмеравају ка овом сектору. Укључивање органске пољопривреде у развојне стратегије, или чак формирање Националних Плана за развој ове производње је дошло још касније, односно тек почетком двадесет првог века.

У складу са тим, у својој стратегији односно визији за развој органског сектора до 2025. године¹¹¹, Нигли и сар. (Niggli i sar., 2008) наводе да је истраживање један од најважнијих алатки за даљи раст и развој органског сектора. Због тога је изузетно важно да се у ЕУ пружи институционална подршка истраживањима у органској пољопривреди. Истраживање има кључу улогу у даљем процесу дисеминације органске производње. Године 1982., први универзитети су укључили органску пољопривреду у своје курикулуме а 1990. године први пројекат финансиран од стране ЕУ је допринео бољој сарадњи истраживачима у сектору органске производње на европском нивоу. Након тога, многе националне стратегије развоја су укључивале развој органске пољопривреде у своје циљеве. На националним нивоима су се оснивали центри и институти усмерени искључиво на органску пољопривреду. У Немачкој је 2002. године успостављена Савезна Шема за Органску Пољопривреду и остале облике одрживе

¹¹¹ Види детаљније у Нигли и сар., (Niggli i sar., 2008): Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025 – Organic Knowledge for the Future.

производње (Federal Organic Farmin Scheme and other other forms of sustainable agriculture – BÖLN). Циљ оваквог облика подршке је унапређење општих услова за органски сектор у Немачкој, и успостављање услова за уравнотежен развој понуде и тражње на тржишту. Опсег различитих мера је предвиђен за помоћ свим учесницима овог сектора. Од почетка програма, укупно више од 1.000 истраживачких пројеката је подржано, са буџетом од близу 138 милиона евра. Поред тога, више од 50 различитих мера, укључујући и трансфере знања и напредне једнодневне и вишедневне семинаре за све учеснике у органском сектору су осмишљени и реализовани. У Данској је основана DARCOF – Danish Research Centre for Organic Farming који је са својим радом започео 1996. године.

Од средине деведесетих година прошлог века, број истраживачких пројеката везаних за органску производњу финансираних од стране Европске Комисије се повећавао од програма до програма (нпр. у оквиру 5-тог програма 11 пројеката везаних за органску производњу је финансирано са буџетом од приближно 15,4 милиона евра без кофинансирања, у оквиру 6-тог програма буџет је износио 22,1 милион евра са кофинансирањем) (Niggli i sar., 2008). Циљеви ових пројеката су пре свега усмерени на решавање проблема и тзв „уских грла“ у органској производњи. Најчешће постављени циљеви су: 1) учинити органску храну јефтинијом, 2) побољшати и повећати приносе, 3) повећати спољни и унутрашњи квалитет и органолептичка својства производа, 4) избећи ризике у здравственој безбедности хране, 5) постићи значајна смањења еколошких, друштвених и индивидуалних трошкова у пољопривредној производњи.

Нигли и сар. (Niggli i sar., 2008) наводе да је до 2008. године већина истраживања у органској производњи била везана првенствено за краткорочне циљеве и усмерена ка решавању горепомнутих проблема. Као могуће дугорочне приоритете истраживања они издвајају: 1) Концепти оснаживања руралних економија у регионалном и глобалном контексту; 2) Сигурност хране и екосистема путем еко-функционалних интензификација; 3) Квалитетна храна као основа за здраву исхрану и побољшање квалитета живота и здравља¹¹².

Постављање технолошке платформе за органску производњу на нивоу ЕУ је такође од изузетног значаја за даљи развој овог сектора. Европске технолошке платформе се успостављају како би пружиле оквире за истраживачке и развојне приоритете, временске одреднице за њихово остваривање, акционе планове итсл. (Schmid i sar., 2009). У оквиру Европске уније 40 различитих технолошких платформи¹¹³ је постављено које покривају велики спектар тема укључујући информациону технологију, производњу чисте енергије, фармацију и биотехнологију. Потенцијали ових платформи су препознате од стране европских инситутција.

TP Organics је технолошка платформа намењена органској производњи¹¹⁴. Она интегрише схватања и идеје цивилног друштва и органског сектора као би представила ширу перспективу приоритета у истраживању и развоју у органском сектору. На тај начин технолошка платформа игра кључну улогу у давању одговора на питање шта би требало да је у фокусу истраживања и шта је потребно финансијски подстицати. Успостављена је 2007. године као резултат сарадње ИФОАМ-а и ИСОФАР-а

¹¹² У резултатима свог истраживања (у поменутој студији) аутори дају предлоге за истраживачке пројекте који би допринели остваривању представљених циљева.

¹¹³ Погледати детаљније на <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/index.cfm?pg=etp>, датум приступа 03.07.2018. године.

¹¹⁴ Детаљније на <http://tporganics.eu/>.

(International Society of Organic Agricultural Research). У склопу пратећег документа платформе (Schmid i sar., 2009) представљене су значајне идеје и циљеви истраживачких пројеката који би до 2025. године требало да допринесу остварењу поменутих приоритета истраживања.

Међу многобројним темама у документу, односно истраживачкој стратегији се наводе пројекти који би истражили и унапредили допринос органске производње у оквиру климатских промена; управљања водним ресурсима и биодиверзитету. Поред тога, стратегија разматра моделе управљања знањем и информацијама, посебно истичући чињеницу да су у органској производњи спољни инпути често замењени новим знањем и информацијама. Имајући у виду комплексност самог питања управљања знањем односно његовом десиминацијом, у Стратегији су оквирно представљени могући циљеви будућих пројеката који би допринели овој поставци. Истраживачки циљеви би били: 1) Европска платформа за ширење и трансфер знања из области органске и low-input пољопривреде; 2) Комуникациони алати за етичке вредности у производном ланцу органске пољопривреде; 3) Технолошко-еколошки утицај знања на процес доношења одлука у органском ланцу исхране. У оквиру Стратегије је више него један пут напоменуто колики је значај постојања Националних Акционих Планова за органску пољопривреду, који су оперативни документ на основу којег се сектор органске даље развија.

У документу названом Organic Action Plans: A Guide for Stakeholders, Шмид и сар. (Schmid i sar., 2015) наводе да је развој Органских Акционих Планова (ОАП) задобио моментум у последњој деценији као механизам за постизање интегрисанијег и балансиранијег приступа осмишљавању и развоју политика у различитим европским земљама и на нивоу ЕУ. Наравно, ефективност и континуитет ових планова варира од земље до земље, као последица зависности од много фактора: степена развојености националне економије, развојни приоритети, могућности и доступности јавних финансија. На нивоу ЕУ развијен је водич за сачињавање и имплементацију ОАП¹¹⁵, који пружа одређене смернице земљама које се налазе на почетку оваквог пројекта или пак онима које континуирано развијају и модификују своје Националне Планове.

Приликом анализе Шмид и сар. (Schmid i sar., 2015) су установили да у оквиру ЕУ и земље чланице ЕФТА (European Free Trade Association) од 31 посматране земље, 12 земаља је имало интегрисане програме за подршку органској производњи (названих Национални Акциони Планови или другачије) док 19 земаља није поседовало ОАП (табела 78).

¹¹⁵ Водич је доступан на страници <https://www.orgap.org/org-home.html>, датум приступа 04.07.2018.

Табела 78. Органски акциони планови у ЕУ и ЕФТА земљама у 2015. години

Тип иницијативе	Земље
Национални органски планови (или слични интегрисани програми подршке)	Аустрија, Хрватска, Чешка, Данска, Естонија, Финска, Француска, Мађарска, Ирска, Луксембург, Пољска, Словенија
Регионални акциони планови (у одређеним деловима)	Белгија (Валонија и Фландрија), Немачка (Баварска), Шпанија (Валенсија, Кастилија и Леон, Баскија и Канарска острва), Швајцарска (Фрибоург и Јура), Велика Британија (Шкотска)
Без националних акционих планова*	Белгија, Бугарска, Кипар, Немачка, Грчка, Исланд, Италија, Летонија, Литванија, Малта, Холандија, Норвешка, Португал, Румунија, Словачка, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Велика Британија

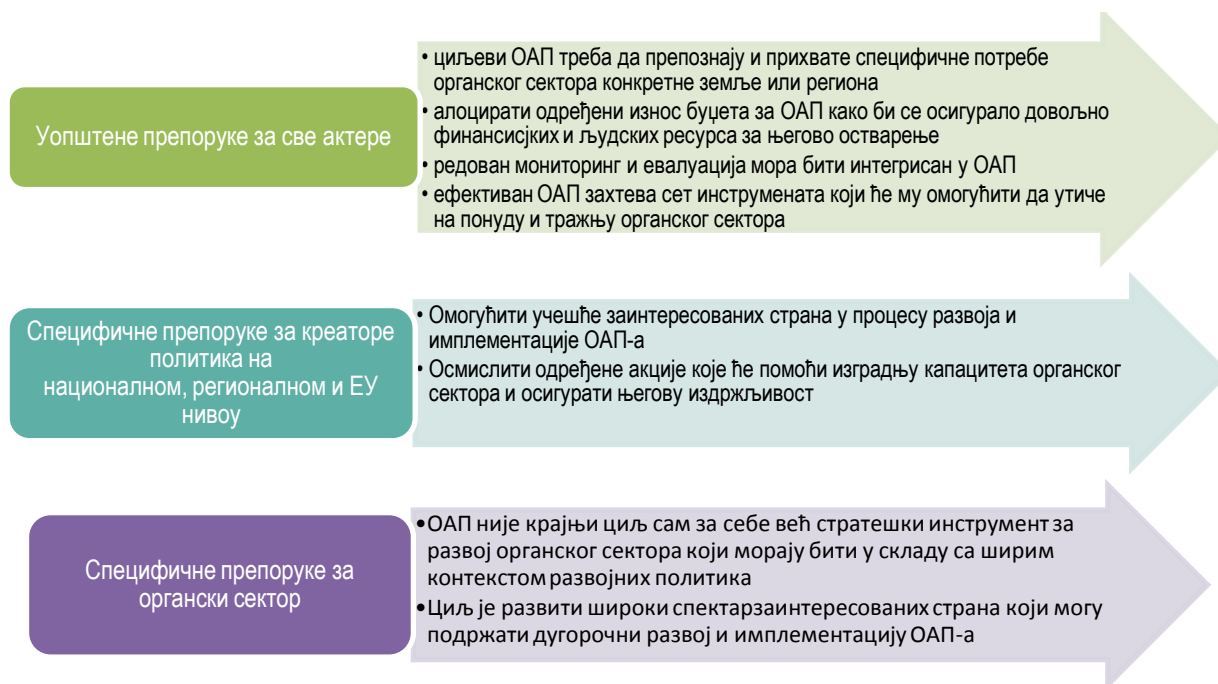
*Немачка, Шпанија и Италија имају националне стратегије за органску пољопривреду.
Извор: Schmid i sar., 2015.

Компаративна анализа ових планова је показала је Дански ОАП најбоље развијен и имплементиран док су остали планови добро прихваћени и оцењени од стране актера у органском сектору у Естонији, Финској, Словачкој и у оба региона у Белгији. На нивоу ЕУ ОАП је први пут усвојен од стране Европске комисије 2004. године а други Акциони план је усвојен 2014. године (Schmid i sar., 2015).

Други акциони план назван Action Plan for the Future of Organic Production in the European Union (2014) у себи обухвата 18 акција и три препоруке оријентисане ка три проириететне области: конкурентност органских произвођача; поверење потрошача у органски сектор; међународна трговина између Европске уније и трећих земаља¹¹⁶. Имајући у виду да у већини земаља ОАП није развијен (рачунајући ту и Републику Србију) поменути аутори дају одређене смернице које могу бити од помоћи приликом израде Националних Акционих Планова (*шема 4*).

¹¹⁶ Детаљније видети у European Commission, 2014 доступно на https://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy/european-action-plan_en

Шема 4. Смернице за израду Националних Органских Акционих Планова



Извор: аутор на основу Schmid i sar., 2015.

Република Србија - Имајући у виду напред наведено, од интереса је анализирати каква је ситуација у Републици Србији по питању политике научно технолошког развоја или неких других политика и програма подршке који су од значаја за развој органске производње.

У Србији још увек не постоји имплементиран ОАП или НАП (Национални Акциони План) како се он назива у званичним документима у Републици Србији. На стратегији Републике Србије у овом сектору се ради од 2009. када је израђен први акциони план, уз подршку немачке организације ГИЗ. Од тога дана до сада није усвојен ни тај први документ као ни каснији његови ревидирани нацрти на којима су радили стручњаци из свих области органске производње из Србије претходних година. Радна верзија Националног акционог плана за развој органске производње за период 2014-2019. године је доступна на сајту Србија Органика¹¹⁷. Према званичној страници Србија Органике НАП има за циљ да препозна препреке које ометају интезивнији развој органске производње и дефинише циљеве и мере за њихово превазилажење. Овим планом жели се убрзати развој органске производње, развој домаћег тржишта органских производа као и повећање извоза органских производа. Такође, акциони план има за циљ да утврди шта је потребно да би се осигурао стабилан и дугорочан раст сектора органске производње. Он представља низ мера којима ће учесници у овом сектору подстицати његов развој.

Циљ тренутне радне верзије НАП-а је достизање 30.000 хектара у органском систему до 2019. године. Имајући у виду да средином 2018. године овај план још увек није званично усвојен и имплементиран, јасно је да постоји потреба за његовом ревизијом и постављањем нових, реалнијих циљева.

У циљу ажурирања и активног укључивања организација цивилног друштва у израду стратегије су одржане четири јавне расправе на којима су на којима су поред

¹¹⁷ Видети на <http://www.serbiaorganica.info/nacionalni-akcioni-plan-za-razvoj-organske-proizvodnje-u-republici-srbiji/> датум приступа 06.07.2018.

представника све четири партнерске организације учествовале и заинтересоване стране иу сектора органске производње као и представници ресорног министарства: у Димитровграду, Селенчи, Београду и Новом Саду. Током расправа се радило на ажурирању мера, очекиваних резултата, индикатора и носиоца активности као главних смерница овог стратешког документа за сектор органске производње. Предлози и закључци у смислу измена и допуна постојећих циљева, мера, индикатора и носиоца активности донесени на овом скупу су упућени надлежном Министарству пољопривреде и заштите животне средине и увршћени у израду радне верзије овог документа, за чије усвајање ће се даље лобирати.

У склопу НАПа као *први циљ* предвиђа се подршка органској производњи као саставном делу националне пољопривредне политике и политике руралног развоја. Наиме, иако је органска производња делимично препозната у националим програмима и стратегијама које се односе на пољопривреду и рурални развој (детаљније представљено у претходном подпоглављу 3.5.3.) потребна је даља разрада ових програма и експлицитније истицање органске пољопривреде међу њима. Посебно је важно нагласити начине на који органска пољопривреда може допринети остваривању циљева других стратегија и других министарстава (нпр. у НАП-у се наводи: Укључивање органске производње у активности и мере Министарства здравља (МЗ), Министарства просвете, науке и технолошког развоја (МПНТР) и Министарства трговине, туризма и телекомуникације (МТТТ) даће позитивне ефекте који могу бити следећи: координација законских регулатива који се индиректно тичу органске производње (здравствена заштита, регипнално планирање, питања која се односе на животну средину, политику научног и технолошког развоја, едукација, трговина) синергија мера које подржавају мултидисциплинарне пројекте, повећање јавне свести, координација националних циљева који се тичу примењених истраживања, финансирања, интеграције органске производње у политику исхране и мере превентивне заштите здравља становништва.

Други циљ НАП-а Србије дефинише да законодавни оквир за органску производњу буде хармонизован са законодавством ЕУ. У овом циљу истиче се потреба континуираног усклађивања законодавства Републике Србије са законодавством ЕУ. Нпр., Закон о органској производњи Републике Србије не садржи одредбе регулатива ЕУ које се односе на органско вино и контролни систем за органску производњу, обзиром да су ове регулативе донете после усвајања домаћег закона. *Циљ 3* НАП-а подразумева институционални развој овог сектора у Републици Србији. *Циљ 4* се односи на успостављање оперативног и усаглашеног система контроле и сертификације органске производње са стандардима ЕУ. *Пети циљ* НАП-а је окренут саветодавном сектору и начинима за његово унапређење. Наиме, имајући у виду специфичности органског система производње важно је да у саветодавним службама постоје саветодавци који су усмерени првенствено на органску пољопривреду што у Србији није случај. Саветодавци за органску производњу су обично задужени и за неке друге области.

Шести циљ НАП-а се односи на успостављање примењених истраживања у области органске производње и прераде. Основни разлог увођења овог циља је свакако чињеница да у Републици Србији не постоји значајан број пројеката (националних, регионалних или финансираних од стране ЕУ) који су окренути органском систему производње. Такође, питање је и колико су адекватни постојећи пројекти с обзиром да органски произвођачи и њихова удружења у Србији нису довољно консултовани при креирању научно-истраживачких пројеката што утиче негативно на примењеност резултата у пракси. Унапређење органске производње кроз званично образовање представља *седми циљ* НАП-а. Развој домаћег тржишта органских производа

представља *циљ 8* а раст извоза органских производа *циљ 9*. *Циљ 10* стварање повољнијих услова за производњу и прераду органских производа и *циљ 11* имплементација и праћење реализације циљева и мера дефинисаних НАП-ом представљају завршне одреднице овог документа. У циљу 11 се истиче потреба одређивана буџета за остваривање сваког од наведених циљева, потреба дефинисања рокова и израду шема за праћење реализације поменутих циљева.

У склопу сваког од ових циљева дате су одређене мере које ће довести до реализације циља а за сваку меру је у НАП-у одеђен очекивани резултат, индикатор за мерење достигнутих резултата и носилац активности. Овако конципиран Национални Акциони План представља добро формулисан и детаљно конструисан документ који приказује која су тренутно „уска грла“ у органском сектору Републике Србије. Потребно је још за сваку од наведених мера одредити одређени буџет и наравно одредити начине финансирања. Наравно, потребно је овај план усвојити и имплементирати како би сектор органске производње могао да настави са својим развојем у Републици Србији.

Као резултат остваривања неких од циљева НАП-а (иако он још увек није усвојен), 2013. године публикована је Национална истраживачка агенда за сектор органске производње – као део 6. циља НАП-а. Како се у публикацији наводи, „Циљ агенде је да служи као оријентир и смерница научно-истраживачкој заједници у планирању будућих истраживања, која су у сагласности са потребама приватног сектора и у складу са текућим међународним истраживачким стратегијама и документима у сектору органске органске производње“. Сходно томе дат је преглед истраживачких пројеката који су финансирани од стране Министарства просвете и науке за период 2011 до данас (2018. године)¹¹⁸:

- Органска пољопривреда: унапређење производње применом ђубрива, биопрепарата и биолошких мера;
- Унапређење одрживости и конкурентности у органској биљној и сточарској производњи применом нових технологија и инпута;
- Развој биљних лекова и биоцида на бази карвакрола, тимола и цинамалдехида за примену у ветеринарској медицини, сточарству и производњи хране без штетних резидуа;
- Производња тврдог сира са додатном вредношћу од млека произведеног у органским и самоодрживим системима;
- Нови производи цереалија и псеудоцереалија из органске производње.

У склопу интегралних и интердисциплинарних Министарство за овај пројектни циклус финансира и пројекат Одржива пољопривреда и рурални развој у функцији остваривања стратешких циљева Републике Србије у оквиру Дунавског региона у оквиру којег је наведен пројектни задатак: Органска производња жита, индустријског и зачинског биља у циљу стварања робних марки кроз модел вертикалног удруживања.

У претходном пројектном периоду (2006-2010. године) Министарство науке и технолошког развоја финансирало је следеће националне пројекте:

- Могућности искоришћавања брдско-планинског подручја Србије за органску ратарску производњу;
- Органска производња грожђа и вина и свих производа од винове лозе;
- Организовање производње млека и производа од млека на принципима органске производње и одрживог развоја;

¹¹⁸ Детаљније о самим пројектима и њиховим циљева може се погледати у Берењи и сар. (2013), стр. 7.

- Унапређење производних својстава и квалитета мяса коза и јаради у еколошком систему гајења;
- Развој технологије гајења кукуруза са еколошким приступом;
- Биолошка заштита као алтернатива хемијским средствима за заштиту биља.

Свеукупна оцена претходног пројектног циклуса је показала да су истраживачки циљеви преамбициозно постављени, да су резултати истраживања најчешће научни радови које произвођачи не препознају као извор информација, саветодавни сектор – који треба да послужи као мост између научне заједнице и произвођача готово да није укључен у реализацију истраживања. Патенти, нова решења и нове технологије производње су заступљени као резултати пројеката у занемарљиво ниском нивоу. Међутим, ни у пројектном циклусу који је још увек актуелан (од 2011. године) ови недостаци су и даље присутни и њима се придаје изузетно мало пажње од стране ресорних Министарстава.

Што се тиче осталих стратегија развоја (које нису поменуте у претходном 3.5.3. подпоглављу) за даљи развој и напредовање органског сектора од значаја је Стратегија научног и технолошког развоја Републике Србије за период 2016. до 2020. године – „Истраживање за иновације“. Уколико се узме у обзир све што је напред наведено, јасно је да је органска производња савремени систем који у великој мери зависи од савремених научно-технолошких достигнућа. Доступност информација и могућности њихове примене у самом процесу производње могу дат значајне разлике у резултатима производње на једном газдинству. Због тога је важно поменути и ову стратегију, која индиректно, кроз истраживање доприноси даљем развоју органске производње. У самој стратегији је напоменуто да су у Републици Србији истраживачке активности углавном усмерене на продукцију научних радова и да је повезаност научно-истраживачке делатности и привреде на изузетно ниском нивоу (МПНТР, 2015).

3.5.5. Потенцијални модели финансирања органске производње у Србији

Анализирајући претходно наведено може се констатовати да је у Републици Србији органска пољопривреда релативно добро заступљена у оквиру стратешких докумената који се односе на пољопривредну производњу. Чињеница да је у Стратегији развоја и НПП поменуто да ће у наредном периоду политика РС настојати да се „приближи“ концепту и мерама у склопу ЗАП-а иде у прилог органској производњи у Србији. Органска производња је подржана у свим државама чланицама Европске уније, у оквиру агро-еколошких програма у складу са уредбом Савета Европе број 1257/99 (што је и наведено у делу 3.5.2.). За минимално петогодишње бављење овим обликом производње финансијска помоћ се креће у интервалу од 600 еура/ха за једногодишње ратарске усеве до 900 еура/ха за вишегодишње ратарске усеве. Ипак, још увек постоје велике разлике у нивоу подршке између појединих земаља чланица ЕУ. Тако нпр. у 2003. години плаћања су за једногодишње ратарске усеве варијала између 44 €/ха у Енглеској до 600 €/ха у појединим деловима Италије (Nieberg i sar., 2007).

Истраживања су показала да, у просеку, државна давања у појединим европским земљама чине 15-26% профита које газдинство оствари у пољопривредној производњи (табела 79). Забележени су и случајеви да органска производња за поједине произвођаче без ових исплата не би била економски исплатива. То свакако говори о великом утицају који државна помоћ има на профитабилност органске производње, а самим тим и на економску одрживост овог система производње.

Табела 79. Утицај државних плаћања на приход органске фарме

Држава	Учешће државних плаћања у профиту (%)	Просечна плаћања (ЕУР/ха)
Немачка (1995-1999)	26	130
Данска (1996-1999)	15	123
Аустрија (1996)	18	218
Швајцарска (1996)	24	490

Извор: Nieberg i Offermann, 2003.

Према истраживањима Ниберга и сар. (Nieberg i sar., 2007) у 2001. години учешће додатних плаћања за органску производњу чинило је у просеку 4-6% бруто производње у земљама Западне Европе, и 4-19% у земљама Источне Европе. Њихов удео је у профиту (као индикатор профитабилности у овом случају користи се приход фарме плус зараде по јединици пољопривредног рада¹¹⁹) у земљама Западне Европе креће се у интервалу 10-32%, а у земљама Источне Европе овај удео износи и до 75%. Сви ови показатељи само детаљније говоре о томе колико је у сада развијеним земљама држава препознала и дефинисала различите финансијске моделе за помоћ органској пољопривреди.

Приликом дефинисања и успостављања различитих модела и облика подршке органској производњи потребно је осврнути се и на закључке које су Лампкин и Падел (Lampkin i Padel, 1994a) дали у свом истраживању. Они наводе да је дотадашње искуство (Немачке, Аустрије и Скандинавије) показало да финансијска подршка током периода конверзије (посебно) може бити од великог значаја и битно утиче на ниво усвајања и развоја овог система производње. Међутим, истраживање који су они спровели довело је у фокус низ питања која нису била решена увођењем подршке у овим земљама, а која су се у каснијем периоду показала као значајна и као уско грло у даљем развоју органске производње (Lampkin i Padel, 1994a):

- Системи подршке органској производњи попут саветодавне службе, доступности информација и тренинга за произвођаче је неопходно развијати (у смислу системске подршке овим областима од стране државе), јер недостатак и недовољна развијеност ових области може довести до застоја у даљем развоју органске производње, или чак довести до тога да је дотадашња директна финансијска подршка произвођачима неадекватна.
- Постојећи маркетиншки канали у земљама које почињу са развојем органске производње су често неодговарајући за овакав систем производње. Један од фокуса у развоју овог система је свакако и подршка развоју канала дистрибуције ових производа.
- Модели финансирања морају бити еластично осмишљени, у смислу подршке или једнократне или по хектару или условном грлу, у зависности од типа фарме и нивоа развоја. Нпр., тзв flat-rate исплата по фарми (одређен износ исплате по фарми) или по хектару може да осигура да мали произвођачи нису оштећени у овим облицима подршке.
- Искуство је показало да flat rate подршка по хектару није довољно флексибилан модел подстицања органске производње, односно показало се да не подстиче у

¹¹⁹ Служи као показатељ економских повраћаја на рад. Користи се за поређење прихода фарми са различитим правним статусом (нпр. породична фарма и акционарско друштво или друштво са ограниченом одговорношћу која не запошљавају породични рад), што је од значаја, посебно за анализу органских фарми у новим земљама чланицама ЕУ.

довољној мери произвођаче који имају висок степен интензивне конвенционалне производње (чијом би се конверзијом постигли највећи учинци у смислу заштите животне средине и смањења трошкова екстерналија). Овакав случај је забележен у западној Немачкој, где је деведесетих година конвенционална производња била врло интензивна, те је проценат фармера који су извршили конверзију релативно низак.

- Многи почетни модели подршке конверзије нису дозвољавале делимичну конверзију, односно увођење дела газдинства у органски систем производње, већ су инсистирали на конверзију целокупног газдинства. Предлог је да се модели не држе тако строго писаних правила, јер је превођење целокупног система одједном финансијски захтевније, те се произвођачи теже одлучују на овај корак.
- Аутори у овом истраживању оштро осуђују ограничавање подршке само на нове произвођаче, односно на оне који улазе у процес конверзије, док је већ постојећим произвођачима оваква подршка ускраћена. Овај недостатак још више добија на значају ако се узме у обзир да ће нови произвођачи значити повећану понуду на тржишту што доводи до пада цена органских производа.

Претходно наведена запажања су свакако значајна приликом формирања модела финансирања органске производње, посебно код земаља које тек приступају интензивнијем развоју овог система производње као што је Република Србија. Одређивање нивоа подстицаја и финансијске подршке за органске произвођаче је комплексно питање, при чему низ фактора може утицати на то колики је износ подстицаја потребан. Између осталог, приликом одређивања износа који се одређује за подстицање ове производње, треба узети у обзир и: утицај животне средине и окружења на саму производњу, и трошкове које они изазивају; трошкове конверзије и немогућности приступања премијумским тржиштима (уколико постоје одређена ограничења); трошкове останка у овом систему производње (који је праћен смањеним приносима, отежаном приступу премијумским тржиштима итд.); ниове подстицаја у другим земљама како произвођачи не би били у заостатку на међународном тржишту итд.

Било да говоримо о моделима директног финансирања произвођача или пружања неког другог облика помоћи органској производњи, Даберт и сар. (Dabbert i sar., 2003) наводе да то финансирање мора потицати из јавних фондова. Финансирање од стране приватног сектора је мало вероватно је јер органски сектор још увек сувише мали и незанимљив за овакве врсте улагања а истовремено не користи хемијска средства у својој производњи. Овакав приступ почива на чињеници и интерпретацији органског система као система који „производи“ јавна добра (биодиверзитет) те као такав систем треба да има приближно подједнаке услове као и остала јавна добра.

Финансирање органске производње у Републици Србији је могуће и доступно из различитих извора. Према Рољевић Николић и сар. (2017) од укупног буџета ИПАРД фонда за период 2014-2020. године Европска унија је определила 175.000.000 евра а национални доприноси износи 54.970.588 евра. Од наведеног износа 44% је намењено за меру „Инвестиције у физичку имовину пољопривредних газдинстава“ а око 35% за меру „Инвестиције у физичку имовину која се односи на прераду пољопривредно прехрамбених производа и рибарство“. Мера „Диверзификација пољопривредних газдинстава и пословни развој“ обухвата око 10% наведеног укупног износа са циљем да осигура приходе у руралним подручјима. Планиране инвестиције у побољшање агро-еко-климатских мера обухвата 5% укупног буџета. Агро-еколошке мере најчешће подразумевају подршку органској пољопривреди, с обзиром на наведене предности

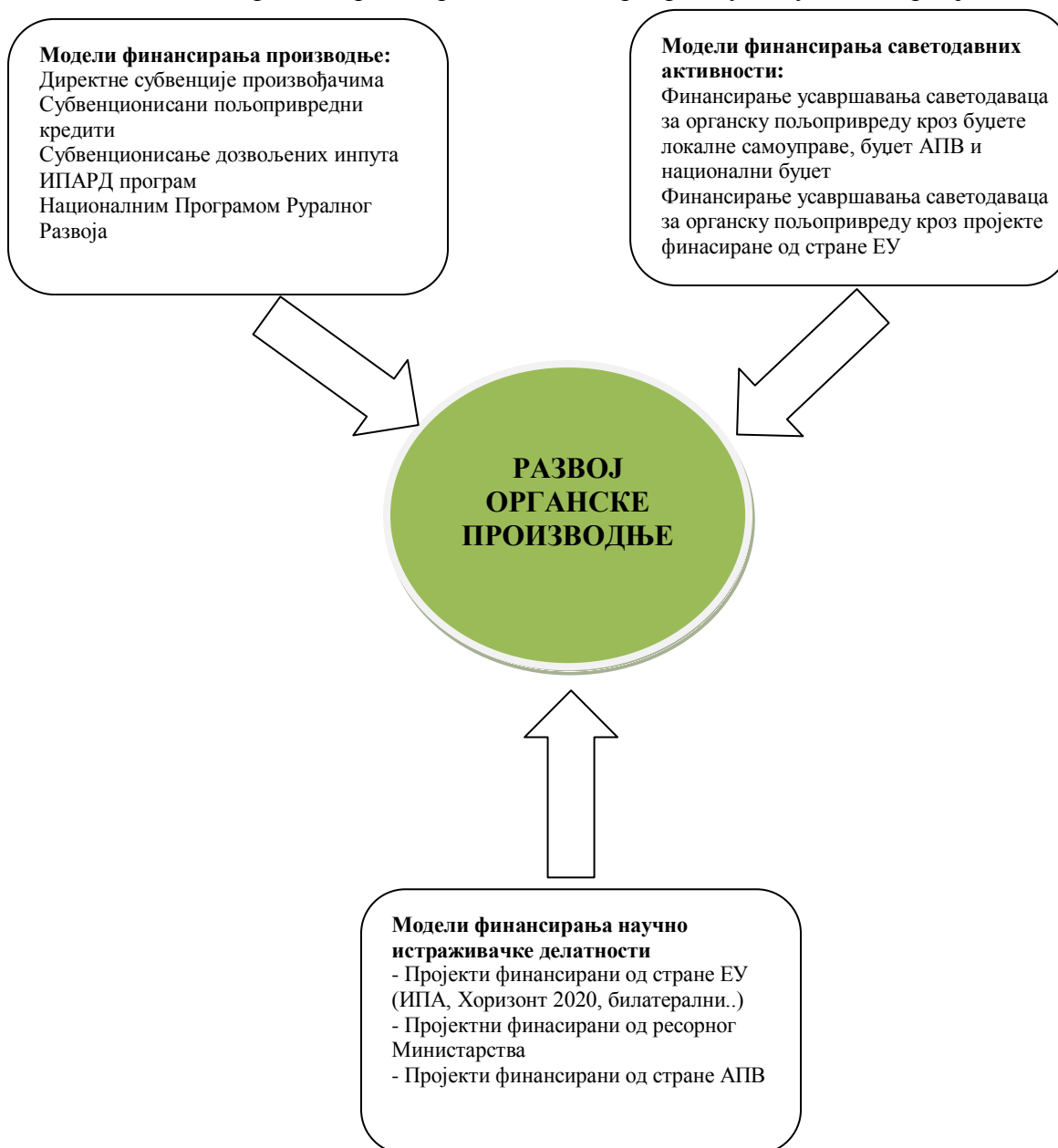
које су објашњене у претходним поглављима. ИПАРД мере ће подржати само органске биљне произвођаче док ће органско сточарство бити помогнуто Националним Програмом Руралног Развоја. У оквиру читавог производног ланца у органској производњи неопходна су додатна улагања у циљу исупњавања специфичних захтева органске производње. Једна од активности којом би се створили повољнији услови за бављење овом производњом јесте и учествовање локалних самоуправа у кредитним програмима чиме би се постигли повољнији услови за кредитирање произвођача органских производа јер би локалне самоуправе могле преузети на себе отплату камата на кредите што већ раде у области конвенционалне пољопривреде.

Закон о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју, донет је почетком 2013. године, чиме су створени услови за креирање конзистентне и предвидиве пољопривредне политике у дужем временском периоду. Овим законом прописане су врсте подстицаја, начин коришћења и услови за остваривање права на подстицаје, као и минимални износи по врсти подстицаја. Такође, Закон о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју представља правни основ за доношење већег броја подзаконских аката, којима се ближе прописују услови и начини реализације мера, као и обрасци за подношење захтева. Законом о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју прописују се четири врсте подстицаја: директна плаћања, подстицаји мерама руралног развоја, посебни подстицаји и кредитна подршка. Такође, овим законом прописано је да Влада, за сваку буџетску годину прописује обим средстава, врсте и максималне износе по врсти подстицаја, што се реализује доношењем уредбе о расподели подстицаја у пољопривреди и руралном развоју за сваку буџетску годину. Овај Закон представља и основ за расподелу средстава и досадашње финансирање органске пољопривреде које је детаљније анализирано у подпоглављу 3.5.3. У наредном периоду, Закон о подстицајима у пољопривреди и руралном развоју ће бити основни пропис који ће се усклађивати са правном тековином ЕУ, у области финансирања пољопривреде и руралног развоја.

Сажимајући све претходно речено може се изразити мишљење да је развој органске производње свакако тесно повезан са различитим облицима подршке које ова производња може да оствари. Наравно, у овом случају посебно је потребан проактиван став и понашање самих произвођача што подразумева да предлози, акције и мере морају више долазити и из самог сектора. Полуструктурирани интервју је показао да и у Републици Србији (слично другим земљама) органски произвођачи се по својим карактеристикама издвајају од конвенционалних произвођача па, сходно томе, од њих се овакав приступ може и очекивати.

Одређивање начина подстицања органске производње свакако зависи од националне политике и самих оквира у којима делује и конвенционална производња. Међутим, приликом одређивања начина подстицаја и њихових крајњих корисника мора се имати на уму холистички приступ који заговара ова производња, што значи да искључиво директна плаћања (како је то до сада био случај у конвенционалној производњи) у Србији нису довољна (*шема 5*).

Да би се органски систем производње развијао у Републици Србији потребно је унапредити постојеће институционалне услове (који су позитивни) са посебном пажњом усмереном на не само директно подстицање производње већ и свих горе наведених фактора који утичу на њен даљи позитивни развој. Тако уједначеним и балансираним приступ моћи ће се остварити циљеви који су предвиђени Стратегијом развоја пољопривреде и органска сектор у Републици Србији ће моћи да очекује развојни период.

Шема 5. Модели финансирања органске пољопривреде у Републици Србији

4. ЗАКЉУЧАК

Представљени резултати дисертације у претходним поглављима наводе на размишљање. Закључак би, попут увода, започели заиста изузетним делом Ернста Шумахера „*Мало је лепо – економија по мери човека*“ који наводи: „... у данашњем речнику осуда, мало је речи тако коначних, пресудних, као што је реч „неекономично“. Ако је активност означена као неекономична/неисплатива/, њено право на постојање не само да је под знаком питања, него је и енергично одбијено, ускраћено. Све оно за шта се установи да је сметња економском расту, срамотно је, а ако се људи тога држе сматрају се или саботерима или будалама. Назовите је неморалном или ружном, опасном по душу или деградирајућом по човека, погубном за мир у свету или добробит и благостање будућих поколења: све док нисте доказали да је нека активност „неекономична“, ви заправо нисте довели у питање њено право на постојање, раст и просперитет“ (Шумахер, 1973).

Докторска дисертација је имала за циљ да анализира економске ефекте органске производње у пољопривреди Републике Србије и да је постави у контекст техничко-технолошког развоја. Као такву, требало је да у склопу развојних теорија прикаже тренутно стање овог система производње и у свету и посебно у Србији са представљањем будућих развојних могућности. Да би остварила тај циљ – истраживање које је спроведено је морало бити свеобухватно и исцрпно. Захтевало је да се прикажу сви они елементи који су значајни за представљање крајњег циља, а опет сваки од тих елемената је сам по себи могао бити још детаљније анализиран и представљен. Но, у складу са, пре свега, просторним ограничењем и са жељом да се анализе не „одведе“ превише у страну која није у фокусу истраживања дисертације, резултати су приказани на начин да се стекне увид у њихово стање, и да се на крају може заокружити целина која ће допринети извођењу потребног закључка. Сходно томе, резултати су представљени и анализирани у односу на почетне хипотезе.

1. Развој пољопривредне производње (како конвенционалне тако посебно органске) доприноси економском расту и развоју привреде у целини.

Имајући у виду да се пре свега раст, мада у већини случајева и развој, једног привредног система доводи у везу са растом БДП-а наведена почетна хипотеза је на више начина повезана са следећом хипотезом.

2. Повећање површина под органском производњом утиче на повећање БДП-а у пољопривреди.

Сходно томе, истраживање и анализа су повезани и на тај начин представљени у дисертацији. Посматрање тренутног стања у конвенционалној пољопривредној производњи је од значаја јер даје оквире за анализу органских система у склопу те пољопривреде. Кратак осврт на стање у конвенционалној пољопривредној производњи говори да она и даље има значајну улогу у светским привредним токовима. Трендови у пољопривредној производњи у свету и у Европској унији се донекле преклапају. Структура производње показује да на светском нивоу и даље доминира производња житарица као један од основних извора задовољења прехранбених потреба растуће светске популације. На светском нивоу, производња меса бележи тренд раста – посебно ако се има у виду свињарска и живинарска производња. На нивоу ЕУ трендови у производњи меса су релативно стабилни и не бележе нека значајна одступања у смислу опадања или раста производње. Слично је и када говорио о трговини пољопривредним производима.

Анализа људског капитала је показала да на светском нивоу још увек велики део популације своје приходе остварује у пољопривреди. Ако се узме у обзир чињеница да

је велики проценат сиромашних запослен у пољопривреди, односно своју егзистенцију обезбеђује из пољопривредне производње јасно је да би развој ове области имао значајан утицај на добробит светске популације. Такође, анализа је показала да је учешће жена у пољопривреди све више забележено у земљама у развоју. Процењује се да, поред послова које имају у домаћинству, жене обезбеђују 60% до 80% пољопривредне радне снаге у пољопривреди у Африци и Азији и близу 40% у Јужној Америци. Међутим, већина овог посла се статистички не евидентира и жене најчешће не примају било какву вредносну надокнаду за посао којим се баве.

Анализа учешћа и примене савремених технологија у пољопривредној производњи и њихов допринос одрживом развоју је показала да, имајући у виду комплексност савремених научних достигнућа, у пољопривреди се интензивира примена савремене технологије која је усмерена на повећање продуктивности које неће негативно утицати на животну средину. Код дефинисања концепта интензификације, Титонел (Titonell, 2014) ближе разматра проблеме одрживе интензификације, еко-ефикасности и еколошке интензификације. Он се позива на бројна истраживања и удружења која су повезана са оним што се данас сматра одрживом интензификацијом пољопривреде. Између осталог наводи и да је један од највећих постојећих модела еколошке интензификације (бар у смислу површина) органска пољопривреда – која се може сматрати одређеном врстом лабораторије за еколошке иновације.

Анализа сличних трендова на нивоу Републике Србије је показала донекле различите резултате. Трендови у Републици Србији су значајан индикатор тренутног стања конвенционалне пољопривреде. Остварени резултати у производњи и приносима су показали да су климатски фактори у Србији од великог утицаја на коначне резултате производње који варирају по годинама. Неке биљне културе (посебно у ратарској производњи) показале су тренд стабилних површина у својој производњи али са изразитим осцилацијама у приносима. Техничка опремљеност газдинстава и предузећа из области пољопривредне производње је важна јер степен опремљености пољопривредном механизацијом на директан начин утиче на достигнути ниво продуктивности рада у производњи – са претпоставком да виши степен опремљености доводи до вишег нивоа продуктивности рада. Анализа у Републици Србији је показала да су погонске и прикључне машине на газдинствима претежно старије од 10 година те је потребна убрзана замена застареле механизације. Употреба минералних ђубрива у пољопривреди Републике Србије је фактор производње који изразито варира у смислу производње и у смислу потрошње. На основу тога може се рећи да газдинства у Србији не користе свој потенцијал оптимално и да постигнути нивои приноса могу бити и виши, уколико би се примењивала адекватна заштита и прехрана усева. С друге стране, ова чињеница је значајна јер показује да земљиште у Републици Србији још увек није значајно контаминираном хемијским средствима те стога може у краћем временском периоду да се преведе у органски систем производње.

Водни потенцијал у Србији је релативно недовољно искоришћен. Пописом пољопривреде у 2012. години установљено је да од укупног броја газдинства 12% наводњавало 3% коришћеног пољопривредног земљишта. Врсте усева које се највише наводњавају су поврће, бостан и јагоде (на отвореном), чија наводњавана површина износи 64% укупне површине под овим усевима. Као главни извор воде за наводњавање 61% пољопривредних газдинстава је навело подземне воде на газдинству.

Ниво употребе савремене информационе технологије у пољопривреди у Републици Србији је тек у зачетку и не постоје званични подаци или публикације које би омогућиле детаљнију анализу овог фактора. Демографске промене и њихово праћење у

руралним подручјима је од изузетне важности јер представља основ за доношење одређених закључака и даљу анализу људског капитала у пољопривреди. Посматрано са ширег аспекта може се констатовати да су демографски трендови у руралним подручјима Републике Србије све неповољнији. Представљена релативно кратка анализа људског капитала у пољопривреди Републике Србије показује не баш позитиван положај овог фактора производње. На основу резултата Пописа становништва, становништво руралних подручја је старије, са претежно основним и средњошколским образовањем, где постоји висок проценат неписмености старије групе становништва и низак проценат компјутерски писмених особа. Да би људски потенцијал показао и изразио своју оптималну продуктивност потребно је уклонити или ублажити негативне чиниоце који га тренутно условљавају. Наведене тенденције показују да је одржива пољопривредна производња систем који ће у будућности захтевати више пажње.

3. Органска пољопривреда доприноси одрживом развоју.

Анализа органског сектора је показала да се овај систем производње из године у годину све више развија, у смислу површина али и у смислу тржишта које обухвата. Како је савремена пољопривредна производња, која се још назива и конвенционална, све више препозната као облик производње који нарушава природну равнотежу и доприноси деградације животне средине, органски систем све више долази до изражаја захваљујући својим квалитетима. Предности које су истичу су преданост органског система основним принципима који гарантују фер однос према животној средини, произвођачу и потрошачу. Као производни систем органска производња покушава да потребе савременог човека задовољи на одржив начин, не угрожавајући потребе будућих генерација, што је у складу са концептом одрживог развоја. Јансен (Jansen, 2000) у свом истраживању наводи да је органска производња иновативна односно интензивна знањем. Уместо да само прате већ утврђене и преписане рецепте производње органски произвођачи морају да науче доста тога о комплексности еко система и да прилагоде то своје знање на локалне услове у којима постоји њихов агро-екосистем.

Према подацима Министарства пољопривреде и заштите животне средине – групе за органску производњу, као и на основу Симић (2017) у Републици Србији је у 2015. години евидентиран раст површина у органском систему производње, раст броја животиња и раст броја произвођача. Производња се одвијала на 15.298 хектара (укључујући ту и површине које су у периоду конверзије). У односу на 2014. годину површине су се повећале за више од 60%, док су за пет година површине порасле за више од 260%. Учешће органске производње у укупним обрадивим површинама је 2015. године било 0,44%, што је још увек незнатно имајући у виду степен развоја овог система пољопривредне производње на међународном нивоу. Органски произвођачи у Србији су заступљени у две основне групе: постоје самостални односно индивидуални органски произвођачи који имају сертификовану производњу на свом газдинству и баве се производњом и пласманом органских производа (којих према резултатима истраживања има 334) и тзв. кооперанти који има приближно око 2000.

4. Инвестиције у органску производњу су економски оправдане.

Резултати полуструткуираног интервјуа су показали да органски произвођачи у Србији донекле подсећају на пионире овог система у сада развијеним земљама и да се разликују од конвенционалних пољопривредних произвођача (према теорији дифузије иновација могли би се назвати иноватори). У Републици Србији просечно органско газдинство поседује рачунар и користи га у својој производњи приликом евиденције.

Произвођачи имају завршену средњу школу или факултет који најчешће није повезан са пољопривредом. Познају бар један страни језик и користе га приликом долажења до информација које су од важности за њихову производњу. Врло често се ради о произвођачима који су, поред економских, органску производњу изабрали и из идеолошких разлога и мотива, желећи да обогате сопствени живот и допринесу напретку микро региона у којем су засновали своју производњу. Уверени су у успешност и пре свега исправност своје производње и својих производа што им омогућава да планирају будуће пословање и ширење своје производње.

Економски, односно квантитативни показатељи су потврдили њихово мишљење и убеђеност у то да је органски систем и финансијски исплатив. На светском нивоу анализа је показала да се тржиште органских производа увећало четири пута од 2008. године (са 17,9 млрд долара у 2008. години на 81,6 млрд. долара 2015. године). Највећа потрошња по становнику је забележена у Швајцарској – 262 евра у 2015. години. У развијеним земљама (пре свега ЕУ) органско тржиште заузима преко 5% укупног тржишта, што говори о тенденцији да се овај систем пољопривредне производње помера из „нише“ тржишта ка мејнстриму. Међутим, упркос наведеним трендовима тражња за органским пољопривредним производима још увек премашује понуду. Ову констатацију треба условно прихватити, јер се током периода развоја дешавало да у одређеним земљама понуда премаши тражњу што је доводило до пада цена ових производа. Ово се претежно дешавало у земљама ЕУ чија је политика окренута ка подстицању производње (за разлику од политике САД).

Одређивање економских учинака органске пољопривреде подразумева представљање и анализу физичког обима производње, анализу цена и трошкова и коначно израчунавање економског резултата пословања. Приноси у органским системима зависе од више фактора, међутим може се закључити да су они између 5-20% нижи од приноса у конвенционалним системима. Дигресија овде је да висина приноса у поређењу са конвенционалном производњом свакако зависи и од степена интензивности конвенционалног система са којим се поређење врши. Уколико је у питању екстензивна производња (која је врло често присутна у земљама у развоју или у природним резерватима и подручјима са мање погодним површинама за бављење пољопривредном производњом) онда приноси у органској производњи могу бити и виши у односу на приносе који су се остваривали у конвенционалном систему.

Премијумске цене су мање/више постале „заштитни знак“ органских производа и врло често се помињу када се анализира економска ефикасност органских система. Резултати су показали да су цене органских производа на тржишту, у већини случајева, више у односу на цене конвенционалних производа. Овако дефинисане више цене су последица услова понуде и тражње на тржишту органских производа. У развијеним земљама тражња за органским производима још увек надмашује понуду. Потрошачи су спремни да плате премијумске цене ових производа, уколико оне подразумевају да су у производњи испоштовани основни принципи органске пољопривреде, који су гарантованим ознаком органске производње. Премијумске цене за органске усеве су распрострањене у западноевропским земљама попут Британије, Немачке, Данске и Швајцарске, али величина премије варира у зависности од усева и земље. Распон премијумских цена се креће од 20 – 150%. Цене органских производа у Републици Србији су увећане у односу на цене конвенционалних производа у распону од 50% до 300%. Висина остварене премијумске цене зависи првенствено од врсте производа, продајног места и сезоналности производа.

По питању трошкова новија истраживања су показала да су, у већини европских земаља, укупни трошкови органских фарми у просеку нешто нижи од упоредивих конвенционалних фарми, односно да чине у просеку 80-100% укупних трошкова постигнутих у конвенционалним условима производње. Варијабилни трошкови су генерално посматрано за 30 до 40% нижи. С друге стране, фиксни трошкови су и до 45% већи од оних из конвенционалне производње (на то најзначајнији утицај имају трошкови радне снаге који су у просеку 10-20% већи него на конвенционалним фармама). Међутим, упркос нижим трошковима Алверман и Падел (Alvermann i Padel, 1991) у свом истраживању наводе да је укупни финансијски аутпут органских фарми 20% нижи у односу на конвенционалне фарме упркос премијумским ценама, одражавајући нижи интензитет на органским фармама. Анализа економске ситуације органских фарми у Европи (Offermann и Nieberg, 2000) показује да су у просеку профити слични онима на упоредивим конвенционалним фармама, односно крећу се у распону од +/-20% од профита сличних конвенционалних фарми, али су одступања унутар узорака висока. Полуструктурираним интервјуом се дошло до података о структури трошкова и прихода у органској пољопривреди за одабране биљне културе на територији Републике Србије. Представљене калкулације бруто марже показују да су бруто марже у органској производњи у просеку за 20% више у односу на конвенционалну производњу, што је у сагласности са претходно наведеним истраживањима. Израчунавање бруто марже, профита и укупно финансијског резултата на нивоу фарме је у Републици Србији отежано околношћу да је органска производња још увек релативно мало заступљена на индивидуалним газдинствима, као и да се већина индивидуалних газдинстава поред органске истовремено бави и конвенционалном производњом што утиче на њихов свеукупни резултат.

5. Мере економске политике у аграру могу подстицајно деловати на развој органске производње.

Истраживање је показало да економска и аграрна политика имају утицаја на развој органског система производње. Увођење одређених подстицајних мера резултирало је у више земаља повећањем површина и броја произвођача који су прихватили органски систем производње. Подстицаји за органску производњу у Републици Србији уведени су још 2004. године, с тим што се током година тип подршке мењао, као и износи, корисници и услови које су произвођачи требали да испуне како би остварили ове подстицаје. Политика подстицаја је била поприлично неуједначена и непредвидива (године 2012. је у потпуности изостала) до 2014. године када се донекле стабилизује. Нажалост, званични подаци о површинама у органском систему пре 2010. године за сада нису доступни те се не може одредити утицај подстицаја на зачетке ове производње у Србији.

6. Република Србија има конкурентске предности за развој органске производње.

Повезано са питањем међународне трговине је и концепт конкурентности одређене производње. Анализа конкурентности органског сектора Републике Србије (коришћењем RCA и ARCA индекса) је показала да Србија има конкурентске предности у овој производњи и да то јесте сектор којем треба посветити одређену пажњу. Анализа је урађена за период 2011-2015 године. RCA индекс је израчунат у поређењу Републике Србије са светом и са земљама Европе. Резултати показују да, овако посматрано, Република Србија у односу на Европу своју компаративну предност исказује од 2015. године када је RCA износио 1,24 а у односу на свет од 2013. године када је вредност овог индекса била 1,85. Исти резултати су добијени и применом ARCA индекса.

Може се закључити да је органски систем производње пољопривредни систем који се уклапа у концепт одрживог развоја и да тако посматрано органска пољопривреда доприноси одрживом развоју привреде одређене земље као целине. Потврђено је да је органска пољопривреда економски одржива и да Република Србија има конкурентске предности за развој органске производње. По питању мера економске политике у аграру и њиховог подстицајног деловања на развој органске производње може се рећи да одговор на питање да ли ће се органски сектор проактивно развијати не зависи само од плаћања по хектару (директних подстицаја) већ од комбинација различитих јавних политика, укључујући ту и подршке за процес конверзије и за већ сертификоване фарме, маркетиншке подршке и тренинг и едукацију. Као последица, политике подршке органској производњи конструисане на једнодимензионалном фокусу плаћања по јединици површине неће довести до очекиваних резултата у смислу даљег напретка и развоја органског сектора.

Приликом извођења закључка и стављања органске пољопривреде у контекст теорија раста и развоја може се навести да органска пољопривреда у Републици Србији поседује потребне услове за њен даљи развој. Природни фактори (природни капитал) који утичу на органску производњу су позитивни и не ометају даљи развој овог сектора. Истраживање је показало да и људски капитал у овом сектору показује позитивне карактеристике и да није препрека даљем унапређењу органске производње. Државна подршка, као трећи фактор који треба да допринесе даљем развоју овог сектора, мора се даље усаглашавати са ЗАП-ом и достићи ниво подршке који ће бити предвидљив и континуиран.

Посматрајући појединачне целине резултата истраживања може се рећи да су теорије раста и развоја показале да је пољопривреда изузетно важан чинилац друштвено-економског раста и развоја једне земље. Иако се међусобно разликују по својим схватањима, начинима истраживања, фокусима, решењима, све оне су сагласне у томе да је стање у пољопривреди од изузетно важности за даљи напредак. Развој овог сектора омогућио је стварање вишкова хране, ослобађање радне снаге за трансфер у индустријску производњу, подизање нивоа животног стандарда кроз унапређење квалитета исхране становништва. Данас је пред пољопривреду постављен још један сличан задатак. Као стратешки сектор, пољопривреда још једном мора бити носилац развоја али сада носилац одрживог развоја свих земаља. Она то може учинити кроз пољопривредне праксе које су у складу са принципима одрживог развоја, као што је то органска пољопривреда. Органска производња (заједно са другим одрживим системима) учествује у новој револуцији која ће популацију подићи на нови ниво развоја и помоћи јој да даље унапређује своје благостање, овог пута имајући у виду све оно што један одрживи развој подразумева.

5. ЛИТЕРАТУРА

1. Abbot P.C., Hurt C., Tyner W.E. (2008): What's driving food prices?, Oak Brook (IL), Farm Foundation.
2. Aeberhard A., Rist S. (2008): Transdisciplinary co-production of knowledge in the development of organic agriculture in Switzerland, *Ecological Economics* 68(4): 1171-1181.
3. AERI (1996): Results of bookkeeping farms according to production line in 1994, Helsinki: Agricultural Economics Research Institute, Research report 208.
4. AERI (1997): Results of bookkeeping farms according to production line in 1995, Helsinki: Agricultural Economics Research Institute, Research report 220.
5. Akamatsu K. (1962): A historical pattern of economic growth in developing countries, *The Developing Economies*, 1(s1), 3-25.
6. Alexandratos N., Bruinsma J. (2012): World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO.
7. Altieri M. A. (1989): Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 27(1-4), 37-46.
8. Amekawa Y. (2010): Towards sustainable agriculture in the developing world: Theoretical perspectives and empirical insights, Iowa State University.
9. Amrinto L.E. (2014): The Worlds of Agriculture in Asia: Agricultural and Economic Development, Dissertation, Graduate Faculty of Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.
10. Anderson M. (1994): Economics of Organic and Low-input Farming in the United States of America u Lapmkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 161-185.
11. Anthony V.M., Ferroni M. (2012): Agricultural biotechnology and smallholder farmers in developing countries, *Current Opinion in Biotechnology* 23: 278-285.
12. Argyropoulos C., Tsiafouli M., Sgardelis S., Pantis J. (2013): Organic farming without organic products, *Land Use Policy* 32: 324-328.
13. Baćanović D. (2004): Indikatori održivog razvoja i procena nivoa održivosti razvoja AP Vojvodine, doktorska disertacija, ACIMSI Inženjerstvo za zaštitu životne sredine, Novi Sad.
14. Balakrishnan G. (2009): Speculations on the stationary state, *New Left Review*, 59 (September–October), 5-26.
15. Balassa B. (1965): Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage, *The Manchester School of Economic and Social Studie*, Vol 33(2): 99-123.
16. Barling D., de Vriend H., Cornelese J.A., Ekstrand B., Hecker E.F.F., Howlett J., Jensen J.H., Lang T., Mayer S., Staer K.B., Top R. (1999): The social aspects of food bitechnology: a European view, *Environmental Toxicology and Pharamcology* 7: 85-93.
17. Beauchesne A., Bryant C. (1999): Agriculture and innovation in the urban fringe: the case of organic farming in Quebec, Canada, *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, Vol. 90(3): 320-328.
18. Bindraban P. S., Rabbinge R. (2012): Megatrends in agriculture–Views for discontinuities in past and future developments, *Global Food Security*, 1(2): 99-105.
19. BMLF (1995): Grüner Bericht 1994, Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.

20. BMLF (1996): *Grüner Bericht 1995*, Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft.
21. Boserup E. (2003): *The conditions of agricultural growth: the economics of agrarian change under population pressure; with a forew. by Nicholas Kaldor*, Routledge library editions (Economics, 4).
22. Carson R. (1962): *Silent Spring*, Houghton Mifflin Co., Boston, MA.
23. Cauwell B. (1994): *Résultats expérimentaux de l'essai de Duran*.
24. Cavigelli M., Kois J. (1988): *Sustainable Agriculture in Kansas: Case Studies of Five Organic Farms*, Kansas Rural Center, Whiting, Kansas.
25. Chen H., Yada R. (2011): *Nanotechnologies in agriculture: New tools for sustainable development*, *Trends in Food Science & Technology* 22: 585-594.
26. Chenery H. (1979): *Structural Change and Development Policy*, Oxford University Press for the World Bank, Washington.
27. Chiappe M. B., Butler F., C. (1998): *Gendered elements of the alternative agriculture paradigm*, *Rural Sociology*, 63(3), 372-393.
28. Christiaensen L.J., Demery L., Kuhl J. (2010): *The (evolving) role of agriculture in poverty reduction – an empirical perspective*, *Journal of Development Economics* 96: 239-254.
29. Connor D. J. (2008): *Organic agriculture cannot feed the world*, *Field Crops Research*, 106(2), 187-190.
30. Dabbert S., Häring A.M., Zanolli R. (2003): *Organic farming – policies and prospects*, Zed Books, London.
31. Dabbert S., Zanolli R., Lampkin N. (2001): *Elements of a European Action Plan for Organic Farming u European Conference „Organic Food and Farming – Towards Partnership and Action in Europe“*, maj 2001, Ministry of Food, Agriculture and Fisherires, Copenhagen, Denmark.
32. Datt G., Ravallion M. (1996): *How important India's poor is the sectoral composition of economic growth? The World Bank Economic Review* 10: 1-25.
33. Datt G., Ravallion M. (1998): *Farm productivity and rural poverty in India*, *Journal of Development Studies* 34: 62-85.
34. Dercon S., Christiaensen L.J. (2005): *The Impact on Poverty of Policies to Stimulate Modern Input Adoption: The Case of Fertilizers in Ethiopia*, Mimeo, World Bank, Washington DC.
35. Dethier J., Effenberger A. (2012): *Agriculture and development: A brief review of the literature*, *Economic Systems* 36: 175-205.
36. DIAFE (1998): *Account Statistics of organic farming, 1996/97*, Danish Institute of Agricultural and Fisheries Economics. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Serie G, nr. 1.
37. Dimitri C., Oberholtzer L. (2005): *Market-led versus government-facilitated growth: development of the US and EU organic agricultural sectors*, United States Department of Agriculture, Washington, DC.
38. Dubgaard A. (1994): *Economics of Organic Farming in Denmark*, u Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): *The Economics of Organic Farming – an International Perspective*, CABI, str. 119-129.
39. Dubgaard A., Holst H. (1994): *Policy Issues and Impacts of Government Assistance for Conversion to Organic Farming: The Danish Experience u Lampkin N., Padel S.*

- (ed.) (1994): *The Economics of Organic Farming – an International Perspective*, CABI, str. 383-392.
40. Dubgaard A., Olsen P., Sørensen S.N. (1990): *Økonomien i økologisk jordbrug (Economics of organic farming)*, Rapport 54, Statens Jordbrugsøkonomiske Institute, Copenhagen.
 41. Duménil G., Lévy D. (2004): Neoliberal income trends, *New left review*, (30), 105-133.
 42. Dutch FADN: *Evaluation of the Dutch Farm Accountancy Data Network by LEI-DLO*.
 43. European Union Directorate - General for Agriculture and Rural Development (2014): *Agriculture in the European Union, Markets statistical information*.
 44. European Commission (2014): *Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions - Action Plan for the future of Organic Production in the European Union, COM (2014) 179 final, Brussels*.
 45. FAO (2015): *Statistical Pocketbook 2015 – World food and agriculture*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome
 46. FAO and WHO (2007): *Organically Produced Foods – Codex Alimentarius*, Rome.
 47. Fei J. C. H., Ranis G. (1964): *Development of the Labour Surplus Economy, Theory and Policy*, New Haven, CT: Yale University Press.
 48. Fowler S., Lampkin N., Midmore P. (1998): *Organic Farm Incomes in England and Wales 1995/96*. Aberystwyth: Welsh Institute of Rural Studies, University of Wales.
 49. Freebairn J. (1987): *Implications of Wages and Industrial Policies on Competitiveness of Agricultural Export Industries*, *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 55(01): 14-22.
 50. Gardner B. (2005): *Causes of Rural Development*, *Agricultural Economics* 32: 21-41.
 51. Ghesquiere P. (1996): *Céréales biologiques*, CARAB asbl (ed.), Information leaflet, Jodoigne.
 52. Gilbert C. L. (2010): *How to understand high food prices*, *Journal of Agricultural Economics*, 61(2), 398-425.
 53. Godfray H. Charles J., Beddington J. R., Crute I. R., Haddad L., Lawrence D., Muir J. F., Pretty J., Robinson S., Thomas S. M., Toulmin C. (2010): *Food security: the challenge of feeding 9 billion people*. *Science* 327, no. 5967: 812-818.
 54. Goodman D., Redclift M. (1990): *Refashioning Nature*, Routledge, London.
 55. Goodman D., Wilkinson J., Sorj B. (1987): *From Farming to Biotechnology*, Blackwell, London.
 56. Graff G., Roland-Holst D., Zilberman (2006): *Agricultural Biotechnology and Poverty Reduction in Low-income Countries*, *World Development* 34(8): 1430-1445.
 57. Greer, G., Kaye-Blake, W., Zellman, E., Parsonson-Ensor, C. (2008): *Comparison of the financial performance of organic and conventional farms*, *Journal of Organic Systems*, vol. 3(2): 18-28.
 58. Gurian-Sherman D. (2009): *Failure to yield: Evaluating the performance of genetically engineered crops*, Union of Concerned Scientists.
 59. Hadzhiev V. (2014): *Overall Revealed Comparative Advantages*, *Eurasian Journal of Economics and Finance*, Vol, 2(1): 47-53.

60. Hall A., Mogyorody V. (2007): Organic farming, gender, and the labor process, *Rural Sociology*, 72(2), 289-316.
61. Hall J., Crowther S. (1998): Biotechnology: the ultimate cleaner production technology for agriculture?, *Journal of Cleaner Production* 6: 313-322.
62. Häring A., Dabbert S., Aurbacher J., Bichler B., Eichert C., Gambelli D., Lampkin N., Offerman F., Olmos S., Tuson J., Zanolli, R. (2004): Organic farming and measures for European agricultural policy. Universität Hohenheim.
63. Harris J (2009): *Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa-savremeni pristup*, Datastatus, Beograd.
64. Harvey D. (2007): *A brief history of neoliberalism*, Oxford University Press, USA.
65. Henning J. (1994): *Economics of Organic Farming in Canada* u Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): *The Economics of Organic Farming – an International Perspective*, CABI, str. 143-160.
66. Holden P. (1989): What price organic milk? *New Farmer and Grower* 24, 28-29.
67. Horlings L. G., Marsden, T. K. (2011): Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world', *Global environmental change*, 21(2), 441-452.
68. Houghton M., Poole A.H. (1990): *Organic milk production*, Genus Information Unit Report 70, Genus Management, Wrexham.
69. Howard A. (1940): *An Agricultural Testament*, Oxford University Press, London.
70. Huber B., Schmid O., Batlogg V. (2018): *Standarda and Regulation* u Willer H., Lernoud J. (eds) (2018): *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2018*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, str. 152-169.
71. Hurst P., Termine P., Karl, M. (2005): *Agricultural workers and their contribution to sustainable agriculture and rural development*. Sustainable Development Department, FAO.
72. ILO (2015): *Key Indicators of the Labour Market (KILM)*, dostupno na <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/research-and-databases/kilm/lang--en/index.htm>
73. International Food Policy Research Institute (2016): *2016 Global Food Policy Report*, Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
74. Issaka Y. B., Antwi M., Tawia G. (2016): A Comparative Analysis of Productivity among Organic and Non-Organic farms in the West Mamprusi District of Ghana *Agriculture*, 6(2): 13.
75. Jansen K. (2000): Labour, livelihoods and the quality of life in organic agriculture in Europe, *Biological agriculture & horticulture* 17(3): 247-278.
76. Johnston B., Mellor J. (1961): The Role of Agriculture in Economic Development, *The American Economic Review* 51(4): 566-593.
77. Jones D. (2003): Organic agriculture, sustainability and policy, u *Organic agriculture: sustainability, markets and policies*. OECD workshop on organic agriculture, Washington, U.K., USA, pp. 17-30.
78. Kasperczyk N., Knickel K. (2006): Environmental impacts of organic farming u Kristiansen P., Taji A., Reganold J.: *Organic Agriculture A Global Perspective*, CABI, United Kingdom, pp. 259-295.

79. Kim C. (2003): Economic perspectives of Korean organic agriculture, u Organic agriculture: sustainability, markets and policies. OECD workshop on organic agriculture, Washington, U.K., USA, pp. 157-170.
80. Krugman P. Obstfeld M. (1997): International Economics: Theory and Policy, Addison-Wesley Longman, Amsterdam, 4th edition.
81. Kuepper G. (2010): A brief overview of the history and philosophy of organic agriculture, Kerr Center for Sustainable Agriculture.
82. Kuznets S. (1966): Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread, Yale University Press, New Haven, CT.
83. Lampkin N. (1994): Organic Farming: Sustainable Agriculture in Practice in Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 3-8.
84. Lampkin N. (1994a): Economics of Organic Farming in Britain in Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 45-66.
85. Lampkin N., Padel S. (1994a): Organic Farming and Agricultural Policy in Western Europe, u Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 437-456.
86. Lampkin, N., Foster, C., Padel, S. and Midmore, P. (1999): The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Volume 1. Stuttgart: University of Hohenheim.
87. Lampkin, N., Padel, S. (1994): The Economics of Organic Farming, an International Perspective, CAB International, London.
88. Läßle D., Kelley H. (2013): Understanding the uptake of organic farming: Accounting for heterogeneities among Irish farmers, Ecological Economics 88: 11-19.
89. LBA (1997): Buchführungsergebnisse des Wirtschaftsjahres 1995/96. München: Bayerische Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur.
90. LBA (1998): Buchführungsergebnisse des Wirtschaftsjahres 1996/97. München: Bayerische Landesanstalt für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur.
91. Lehmann R.J., Reiche R., Schiefer G. (2012): Future internet and the agri-food sector: State-of-the-art in literature and research, Computers and Electronics in Agriculture 89: 158-174.
92. Lernoud J., Willer H. (2017): Land use and commodities in organic agriculture, u Wiler H., Lernoud J. (eds) (2017): The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2017, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, pp. 78-128.
93. Lernoud J., Willer H. (2017): The Organic and Fairtrade Market 2015 u Wiler H., Lernoud J. (eds) (2017): The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2017, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, pp. 143-148.
94. Lewis A. (1955): The Theory of Economic Growth, Routledge Library Editions, Taylor and Francis Group, London and New York.
95. Loayza N.V., Raddatz C. (2010): The composition of growth matters for poverty alleviation, Journal of Development Economics 93: 137-151.
96. Lockeretz W. (2007): What Explains the Rise of Organic Farming? in Lockeretz W. (ed.): Organic Farming – an International History, CABI, str. 1-9.

97. Lockie S., Halpin D.: (2005): The 'Conventionalisation' Thesis Reconsidered: Structural and Ideological Transformation of Australian Organic Agriculture, *Sociologia Ruralis*, 45 (4): 284-307.
98. Lowe P., Phillipson J., Lee, R. (2008): Socio-technical innovation for sustainable food chains: roles for social science, *Trends in Food Science & Technology* 19: 226-233
99. Mäder P., Fliebach A., Dubois D., Gunst L., Fried P., Niggli, U. (2002): Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science* 296 (5573):1694–1697.
100. Mankiw G., Romer D., Weil D. (1992): A contribution to the empirics of economic growth, *The Quarterly Journal of Economics*, May, pp. 407-437.
101. Marino D., Santucci F. M., Zanolli R., Fiorani S. (1997): Labour intensity in conventional and organic farming, Paper presented at the 3rd ENOF Workshop "Resource use in organic farming" in Ancona, Italy.
102. Matheson N., Rusmore B., Sims J.R., Spengler M., Michalson E.L. (1991): Cereal – Legume cropping systems: Nine farm case studies in the dryland northern plains, Canadian prairies and Intermountain northwest, Alternative energy resources organization, Helena, Montana.
103. Meares A. C. (1997): Making the transition from conventional to sustainable agriculture: Gender, social movement participation, and quality of life on the family farm, *Rural Sociology*, 62(1): 21-47.
104. Mellor J.W. (2001): Faster more equitable growth – agriculture, employment multipliers and poverty reduction, Agricultural Policy Development Project Research Report 4, Cambridge, MA.
105. Menge et al. (1998): Ergebnisse zur Wirksamkeit des Programmes "Umweltgerechte Landwirtschaft" in Sachsen. *Infodienst* 8/98: 52-55 and appendix 17.
106. Meredith S., Willer H. (2016): *Organics in Europe – prospects and developments 2016*, IFOAM EU, FiBL, Marche Polytechnic University and Naturland.
107. Mitchell D. (2008): A note on rising food prices, *World Bank Policy Research Working Paper Series* 4682.
108. Milić D., Glavaš-Trbić D., Tomaš-Simin M., Janković D., Zekić V. (2016): Economic characteristic of grape production in South Banat, *Ekonomika poljoprivrede* 4: 1187-1205.
109. Moore J. W. (2010): The End of the Road? Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450–2010, *Journal of Agrarian Change* 10(3): 389-413.
110. Morgan K., Murdoch J. (2000): Organic vs. conventional agriculture: knowledge, power and innovation in the food chain, *Geoforum* 31: 159-173.
111. Morison J., Hine R., Pretty J. (2005): Survey and analysis of labour on organic farms in the UK and Republic of Ireland, *International Journal of Agricultural Sustainability* 3(1): 24-43.
112. Mühlebach I., Mühlebach J. (1994): Economics of Organic Farming in Switzerland u Lapmkin N., Padel S. (ed.) (1994): *The Economics of Organic Farming – an International Perspective*, CABI, str. 131-142.
113. Murphy M. C. (1992): *Organic farming as a business in Great Britain*, Agricultural Economics Unit, University of Cambridge, Cambridge.

114. Mutlu, N. (2007). Consumer attitude and behaviour towards organic food: Cross-cultural study of Turkey and Germany (Master Thesis, University of Hohenheim).
115. Nieberg H., Offermann F. (2003): The profitability of organic farming in Europe. In Organic agriculture: sustainability, markets and policies. OECD workshop on organic agriculture, Washington, U.K., USA, pp. 141-152.
116. Nieberg H., Offermann F., Zander, K. (2007): Organic farms in a changing policy environment: impacts of support payments, EU-enlargement and Luxembourg reform, Universität Hohenheim, Institut für Landwirtschaftliche Betriebslehre.
117. Niggli U. (2007): The Evolution of Organic Practice, in Lockeretz W. (ed.): Organic Farming – an International History, CABI, str. 73-93.
118. Niggli U., Slabe A., Schmid O., Halberg N., Schlüter M. (2008): Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda to 2025 – Organic Knowledge for the Future, IFOAM EU Group, ISOFAR, Belgium, Germany.
119. NRC (1989): Alternative Agriculture, National Academy Press, Washington, DC.
120. Njegovan Z., Tomaš-Simin M. (2014): The main directions of science and technology development in agribusiness sector of the Republic of Serbia, Fifth International Scientific Agricultural Symposium “Agrosym 2014” Jahorina, October 23-26, 2014, pp.1135-1140.
121. Offermann F., Nieberg H. (2000): Economic Performance of Organic Farms in Europe, University of Hohenheim, Germany.
122. Pacini C., Wossink A., Giesen G., Vazzana C., Huirne R. (2003): Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field scale analysis u Pacini C.: An environmental-economic framework to support multi-objective policy-making-a farming systems approach implemented for Tuscany, University of Florence, Italy and Wageningen University, str. 27-47.
123. Padel S. (2001): Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an innovation, Sociologia Ruralis 41: 40-61.
124. Padel S., Lamkin N. (2007): The development of governmental support for organic farming in Europe, u Lockeretz W. (ed.): Organic Farming – an International History, CABI, str. 93-122.
125. Padel S., Lampkin N. (1994): Farm-level Performance of Organic Farming Systems: An Overview, u Lampkin N. i S. Padel (eds.), The Economics of Organic Farming. Wallingford: CAB International, 201-221.
126. Padel S., Zerger U. (1994): Economics of Organic Farming in Germany, u Lampkin, N. i Padel S. (eds.), The Economics of Organic Farming. Wallingford: CAB International, 91-117.
127. Pals L.S., Braun J., Dabbert S. (1994): Financial Assistance for Conversion to Organic Farming in Germany under the European Communitys Extensification Programme, u Lapmkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 411-436.
128. Patil S., Reidsma P., Shah P., Purushothaman S., Wolf J. (2014): Comparing conventional and organic agriculture in Karnataka, India: Where and when can organic farming be sustainable, Land Use Policy 37: 40-51.

129. Peitzemier M. (1990): Bestimmungsgründe pflanzlicher Erträge im ökologischen Landbau, Diplomarbeit am Fachgebiet ökologischer Landbau, Geasmthochschule Kassel, Witznehausen.
130. Pejanović R., Glavaš-Trbić D., Tomaš-Simin M., (2017): Problems of agricultural and rural development in Serbia and necessity of new agricultural policy, *Ekonomika poljoprivrede* 4: 1619-1633.
131. Pejanović R., Popović-Vranješ A., Maksimović G., Tomaš M., Petrović D. (2009): Agroeconomical analysis and organic agricultural production, *Savremena poljoprivreda* 58(3-4): 157-164.
132. Pejanović R., Tomaš M., Popović-Vranješ A., Glavaš-Trbić D. (2012): Some economic indicators of organic plant production, *The Forth Joint UNS – PSU International Conference on BioScience: Biotechnology and Biodiversity, Conference Proceedings, University of Novi Sad*, pp. 220-225.
133. Pejanović R., Tomaš-Simin M., Glavaš-Trbić D., Popović-Vranješ A. (2013): Economics of Organic Milk Production, 23rd International Symposium “New Technologies in Contemporary Animal Production”, *Book of Proceedings, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, June 19-21, Novi Sad*, pp. 31-33.
134. Philips P. (2002): Biotechnology in the global agri-food system, *Trends in Biotechnology* 20(9): 376-381.
135. Pingali P. (2010): Agriculture renaissance: making agriculture for development work in the 21st century. *Handbook of Agricultural Economics*, vol. 4.
136. Piorr A., Werner W. (1998): Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionssysteme im Vergleich: Bewertung anhand von Umweltindikatoren. *Agrarspectrum* Bd. 28, Frankfurt a.M.: VerlagsUnion Agrar.
137. Ponisio L. C., M'Gonigle L. K., Mace K. C., Palomino J., de Valpine P., Kremen C. (2015): Diversification practices reduce organic to conventional yield gap, *In Proc. R. Soc. B (Vol. 282, No. 1799, p. 20141396)*, The Royal Society.
138. Porter M. E. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, MacMillan, New York.
139. Ranis G., Fei J. C. (1961): A Theory of Economic Development. *The American Economic Review*, 51(4), 533–565. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1812785>
140. Rao M.J., Caballero J.M. (1990): Agricultural Performance and Development Strategy: Retrospect and Prospect, *World Development* 18(6): 899-913.
141. Rigby D., Caceres, D. (2001): Organic farming and the sustainability of agricultural systems, *Agricultural Systems* 68, Elsevier Science Ltd, pp. 21-40.
142. Rodriguez E., Sultan R., Hilliker A. (2004): Negative Effects of Agriculture on Our Environment, *Ef Agric Traprock*, 3: 28-32.
143. Roljević Nikolić, S., Vuković, P., Grujić, B. (2017): Measures to Support the Development of Organic Farming in the EU and Serbia, *Economics of Agriculture* 64(1), 323-337.
144. Rostow W. (1971): *The Stages of Economic Growth*, 2. ed., Cambridge University Press, London.
145. Ruane J., Sonnino A. (2011): Agricultural biotechnologies in developing countries and their possible contribution to food security, *Journal of Biotechnology* 156: 356-363.

146. Sahota A. (2017): The Global Market for Organic Food and Drink u Wiler H., Lernoud J. (eds) (2017): The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2017, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, pp. 138-142.
147. Sahs W.W., Lesoing G.W., Francis C.A. (1992): Rotation and manure effects on crop yields and soil characteristic in eastern Nebraska, *Agronomy Abstracts* 84:155.
148. Schmid O. (1994): Agricultural Policy and Impacts of National and Regional Government Assistance for Conversion to Organic Farming in Switzerland u Lampkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 393-410.
149. Schmid O. (2007): Development of Standards for Organic Farming u Lockeretz W. (ed.): Organic Farming – an International History, CABI, str. 152-174.
150. Schmid O., Padel S., Halberg N., Huber M., Darnhofer I., Micheloni C., Koopmans C., Bügel S., Stopes C., Willer H., Schlüter M., Cuoco E. (2009): Strategic research Agenda for Organic Food and Farming, dostupna na http://www.orgprints.org/16694/1/tporganics_strategicresearchagenda.pdf
151. Schmid O., Padel S., Lampkin N., Meredith S., (2015): Organic Action Plans: A Guide for Stakeholders, IFOAM EU, Brussels.
152. Self S., Grabowski R. (2007): Economic development and the role of agricultural technology, *Agricultural Economics* 36: 395-404.
153. Shi-ming M., Sauerborn J. (2006): Review of History and Recent Development of Organic Farming Worldwide, *Agricultural Science in China* 5(3): 169-178.
154. Shultz T. (1964): Transforming traditional agriculture, New Haven and London, Yale University Press.
155. Siggel E. (2006): International competitiveness and comparative advantage: a survey and a proposal for measurement, *Journal of Industry, Competition and Trade* 6(2): 137-159.
156. Skulskaia L. V., Shirokova T. K. (2009): Agriculture and its staffing, *Studies on Russian economic development*, 20(4): 410-419.
157. Sligh M., Cierpka T. (2007): Organic Values, u Lockeretz W. (ed.): Organic Farming – an International History, CABI, str. 30-39.
158. Spiertz H. (2014): Agricultural sciences in transition from 1800 to 2020: Exploring knowledge and creating impact, *European Journal of Agronomy* 59: 96-106.
159. Stanhill G. (1990): The comparative productivity of organic agriculture, *Agricultural Ecosystems and Environment* (30):1-26.
160. Staudenmaier P. (2013): Organic Farming in Nazi Germany: The Politics of Biodynamic Agriculture, 1933-1945, *Environmental History* 8: 383-411.
161. Stolze M., Piorr A., Haring A., Dabbert S. (2000): Environmental impacts of organic farming in Europe; Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Department of Farm Economics, University of Hohenheim, Germany.
162. Stolze, M., Sanders, J., Kasperczyk, N., Madsen, G., Meredith, S., (2016): CAP 2014-2020: Organic farming and the prospects for stimulating public goods. IFOAM EU, Brussels.

163. Strassmann W.P. (1968): Technological change and economic development – the manufacturing experience of Mexico and Puerto Rico, Cornell University Press, NY.
164. Tate W. (1994): The Development of the Organic Industry and Market: An International Perspective u Lapmkin N., Padel S. (ed.) (1994): The Economics of Organic Farming – an International Perspective, CABI, str. 11-27.
165. Team S. O. F. A., Doss, C. (2011): The role of women in agriculture, Rome: Agriculture Development Economics Division, Food and Agriculture Organization, ESA Working Paper, (11-02).
166. Tengerdy R.P., Szakács G. (1998): Perspectives in agrobiotechnology, Journal of Bitechology 66: 91-99.
167. The World Bank, Food and Agriculture Organization and International Fund for Agricultural Development (2009): Gender in agriculture sourcebook, SAD.
168. Tica, N., Milić, D. (2014): The evaluation of agricultural land and energy utilization of biomass, International Scientific Conference, „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region“, Thematic proceedings, June, 5-6th 2014, Belgrade – Serbia, p. 801-817.
169. Thirlwall A.P. (2011): Economics of development, Palgrave Macmillian, UK.
170. Timmer C.P. (1992): Agriculture and Economic Development Revisited, Agricultural Systems 40: 21-58.
171. Timmer C.P. (2002): Agriculture and economic development, u: Gardner B.L., Rausser G.C. (Eds), Handbook of Agricultural Economics, vol. 2A, North Holland, Amsterdam, pp. 1487-1546.
172. Tittonell P. (2014): Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature, Current Opinion in Environmental Sustainability 8: 53-61.
173. Todaro M., Smith S. (2015): Economic development, Pearson Education Limited, UK.
174. Todorova S., Ikova J. (2014): Multifunctional Agriculture: Social and Ecological impacts on the organic farms in Bulgaria, Procedia Economics and Finance 9: 310-320.
175. Tomaš M. (2011): Organska proizvodnja i sertifikacija“, monografija, Zadužbina Andrejević, Beograd.
176. Tomaš-Simin M., Janković D. (2014): Applicability of diffusion of innovation theory in organic agriculture, Ekonomika poljoprivrede 2: 517-529.
177. Tomaš-Simin M., Glavaš-Trbić D. (2016): Historical development of organic production, Ekonomika poljoprivrede 3: 1083-1098
178. Tomaš-Simin M., Miloradić J. (2014): Some economic indicators of organic agriculture, International Scientific Conference „Sustainable Agriculture and Rural Development in Terms of the Republic of Serbia Strategic Goals Realization Within the Danube Region“, thematic proceedings, Institut za Ekonomiku Poljoprivrede, Beograd, str. 393-409.
179. Tovey H. (1997): Food, Environmentalism and Rural Sociology: On the Organic Farming Movement in Ireland, Sociologia Ruralis 37(1): 21-37.

180. United Nations (1992): Agenda 21, United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro, Brazil 3-14 June, dostupno na <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
181. Urvoy C. (1997): Le potentiel de développement du sucre biologique, La France agricole.
182. USDA Study Team on Organic Farming (1980): Report and Recommendations on Organic Farming, USDA. www.nal.usda.gov/afsic/pubs/USDAOrgFarmRpt.pdf
183. Valdés A., Foster W. (2010): Reflections on the role of agriculture in pro-poor growth, *World Development* 38(10): 1362-1374.
184. Vine A., Bateman D.I. (1981): Organic farming system in England and Wales: Practice, performance and implication, Department of Agricultural Economics, University College of Wales, Aberystwyth.
185. Vogt G. (2007): The Origins of Organic Farming, in Lockeretz W. (ed.): *Organic Farming – an International History*, CABI, str. 9-30.
186. Walker C. (1962): *Moderna tehnologija i civilizacija – uvod u ljudske probleme u doba strojeva*, McGraw-Hill Book Company, INC NY-TO-LO.
187. WCED (1987): *Our Common Future*. Oxford, UK.
188. Wehinger T. (2011): *Ekonomija organske poljoprivrede. Poglavnje u knjizi Priručnik za organsku proizvodnju – za osoblje savjetodavne službe.* (ed. Mirecki N., Wehinger T., Repič R.) Biotehnički fakultet Podgorica.
189. Wiler H., Lernoud J. (eds) (2017): *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2017*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
190. Wiler H., Lernoud J. (eds) (2018): *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2018*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
191. Willer H., Schaack D., Lernoud J. (2017): *Organic Farming and Market Development in Europe and the European Union* u Wiler H., Lernoud J. (eds) (2017): *The World of Organic Agriculture, Statistics and Emerging Trends 2017*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, pp. 207-243.
192. Willer H., Youssefi-Menzler M., Sorensen N. (2009): *The World of Organic Agriculture, statistic and emerging trends 2009*, IFOAM and FiBL.
193. Winter R. (1991): *Economic questions of dairy production in ecological agriculture in northern Germany*, u Boehncke E. i Molkenthin V. (eds) *Alternatives in Animal Husbandry, Proceedings of the International Conference, July 1991*, University of Kassel, Witzenhausen.
194. Wynen E. (1994): *Economics of Organic Farming in Australia* u Lapmkin N., Padel S. (ed.) (1994): *The Economics of Organic Farming – an International Perspective*, CABI, str. 185-199.
195. Younie D., Watson C., Halliday G., Armstrong G., Slee W., Daw M. (1990): *Organic beef in practice*, Scottish Agricultural College, Aberdeen.
196. Zhang Y., Wang L., Duan Y. (2016): *Agricultural information dissemination using ICTs: A review and analysis of information dissemination models in China*, *Information Processing in Agriculture*, 3(1): 17-29.

197. Бировљев Ј. (2014): Мултифункционална пољопривреда као основа за развој аграрне индустрије у АП Војводини у: Аџић С. и сар. (2014): Перформансе и развојне могућности аграрне индустрије у АП војводини, Универзитет у Новом Саду, Економски факултет у Суботици, Пољопривредни факултет Нови Сад, 91-131.
198. Бировљев Ј., Матковски Б., Ћетковић Б. (2014): Пољопривреда и заштита животне средине Србије у функцији прилагођавања заједничкој аграрној политици Европске Уније, Анали Економског факултета у Суботици 50(32): 17-29.
199. Бировљев Ј., Ћетковић Б. (2014): Органска производња и пермакултура у функцији економске ефикасности агропривреде Србије, Интернационал Јоурнал оф Стратегиц Манаџмент анд Децисион Суппорт Системс ин Стратегиц Манаџмент, Стратегијски менаџмент и системи подршке одлучивању у стратегијском менаџменту (19; Палић; 2014) Универзитет у Новом Саду, Економски факултет у Суботици 19(2): 27-32.
200. Богданов Н. (2015): Рурални развој и рурална политика, Пољопривредни факултет, Београд.
201. Богданов Н., Средојевић З., Родић В. (2005): Економски аспекти органске пољопривреде у Србији. Поглавље у монографији Органска пољопривредна производња (ед. Ковачевић Д. и Ољача С). Пољопривредни факултет, Београд-Земун, стр. 261-301.
202. Вићентијевић Д., Милановић М. Р., Стевановић С. (2013): Конкурентност и потенцијали аграрне спољне трговине Србије, Теме-Часопис за Друштвене Науке, (01): 297-317.
203. Драгутиновић Д., Филиповић М., Цветановић С. (2014): Теорија привредног раста и развоја, Универзитет у Београду, Економски факултет.
204. Зекић С., Тица Н., Милић Д. (2013): Обновљиви извори енергије у пољопривреди и формулисање државне политике, Агроекономика 57 – 58: 44-50.
205. Илин Ж., Гвозденовић Ђ., Боћански Ј., Новковић Н., Адамовић Б. (2014): Производња поврћа у функцији развоја села, Перспективе развоја села, Зборник радова, Ур. Шкорић, Д., Одбор за село, САНУ, Београд.
206. Јовановић М. (1981): Технички прогрес и пољопривреда САП Војводине, докторска дисертација, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
207. Калентић М., Стефановић Е., Симић И., Маерз У. (2014): Органска пољопривреда у Србији: 2014, Национално удружење за развој органске производње Србија органица, Београд.
208. Карапанџин Ј. (2015): Ставови студената према органској храни, Агроекономика 44(66):125-137.
209. Кесеровић З., Николић М., Пауновић С. (2014): Воћарство – шанса развоја села Србије, Перспективе развоја села, Зборник радова, ур. Шкорић, Д., Одбор за село, САНУ, Београд.
210. Ковачевић Д. (2005): Органско ратарство, поглавље у монографији Органска пољопривредна производња (ед. Ковачевић Д. и Ољача С.). Пољопривредни факултет, Београд-Земун, стр. 35-70.
211. Ковачевић, Д., Лазић, Б., Милић, В. (2011): Утицај пољопривреде на животну средину, Међународни научни скуп агронома, Јахорина.

212. Ковачевић, Д., Малешевић, М., Ољача, С. (2014): Стање и перспективе развоја ратарске производње у Србији, Зборник радова, Ур. Шкорић, Д., Одбор за село, САНУ, Београд.
213. Кораћ Н., Жунић, Д., Иванишевић, Д. (2014): Виноградарство и винарство у Србији, Перспективе развоја села, Зборник радова, Ур. Шкорић, Д., Одбор за село, САНУ, Београд.
214. Лазаревић Р., Видовић В. (2014): Значај сточарства у производњи хране и одрживом развоју села, Перспективе развоја села, Зборник радова, ур. Шкорић, Д., Одбор за село, САНУ, Београд.
215. Лазић Б. (2008): Органско повртарство у Лазић Б. и сар.: Органска пољопривреда, монографија, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, стр. 227-266.
216. Лазић Б., Лазић С. (2008): Органска пољопривреда у Лазић Б. и сар.: Органска пољопривреда, монографија, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, стр. 7-38.
217. Малешевић М., Јаћимовић Г., Бабић М., Латковић Д. (2008): Управљање производњом ратарских култура у Лазић Б. и сар.: Органска пољопривреда, монографија, Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, стр. 153-226.
218. Милић Д., Средојевић З. (2004): Организација и економика пословања, Пољопривредни факултет, Нови Сад и Пољопривредни факултет, Београд.
219. Милић Д., Тица Н., Вулић Т., Зекић В. (2016): Утицај степена искоришћења капацитета на цену коштања добијених производа, *Агроекономика* 45(70): 107-112
220. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде (2017): Национални програм за пољопривреду за период 2018-2020. године.
221. Министарство просвете, науке и технолошког развоја (2015): Нацрт стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије за период од 2016. до 2020. године „Истраживање и иновације“, Београд.
222. Мирецки Н., Вехингер Т., Јаклич М. (2011а): Приручник за оргаснку производњу – за пољопривредне произвођаче. Биотехнички факултет Подгорица.
223. Његован З. (1992): Макроекономски аспекти технолошког развоја пољопривреде, ИЕП, Београд.
224. Његован З., Ђурић К. (2017): Привредни систем и економска политика, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
225. Његован З., Пејановић Р. (2015): Планирање и управљање руралним развојем у подунављу Србије, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
226. Поповић Р. (2014): Сточарство у Републици Србији, Републички завод за статистику, Београд.
227. Пуђак Ј., Бокан Н. (2011): Еколошка пољопривреда-индикатор друштвених вредноста, Социологија и простор, Институт за друштвена истраживања Загреб, Загреб, стр. 137-163.
228. Радивојевић Д. (2014): Пољопривредна механизација, опрема и објекти, Републички завод за статистику, Београд.
229. Радовић Г. (2015): Финансирање пољопривреде у Републици Србији: искуства и могућности, *Економија теорија и пракса*, 8(4), 13-27.

230. Рајковић М. (2018): Сузбијање корова применом пламена у усевима кукуруза и соје, докторска дисертација, Пољопривредни факултет, Београд.
231. Родић В. (2003): Економски и тржишни аспекти органске производње. Семинар о производњи и сертификацији органских производа, Пољопривредни факултет Земун, Савезно министарство привреде и унутрашње трговине-Београд, Агроекономик Београд и Институт за ратарство и повртарство Нови Сад, Матарушка бања, зборник апстраката и ЦД-радова.
232. Родић В., Бошњак Д., Вукелић Н. (2008): Одрживост управљања пољопривредним земљиштем у АП Војводини, Агроекономика 37-38: 15-23.
233. Самјуелсон П., Нордхаус В. (2005): Економија, МАТЕ, Загреб.
234. Симић И. (2017): Органска пољопривреда у Србији 2017, Национално удружење за развој органске производње Србија Организа, Београд.
235. Средојевић З. (2002): Економски проблеми еколошке пољопривреде. Монографија. Пољопривредни факултет, Београд-Земун.
236. Стратегија пољопривреде и руралног развоја Републике Србије за период 2014-2024. године, Сл. Гласник РС бр. 85/2014.
237. Сударевић Т. (2007): Економски фактори и маркетинг активности у развоју органске пољопривреде. Зборник са првог Међународног стручног симпозијума о условима и технологији за органску производњу поврћа и воћа "Здраво органици", Селенча.
238. Тица, Н., Зекић, В., Милић, Д. (2016): Трошкови експлоатације тешког трактора, Трактори и погонске машине, 21(5): 19-24.
239. Томић Д. (1985): Уводно излагање округлог стола Примена информатике у пољопривреди, одржаног 7. децембра 1985. године у организацији Центра за упоредно изучавање технолошког и друштвеног прогреса (ЦЕКОС) и фабрике „Новкабел“ из Новог Сада; стр. 7–13.
240. Ђурчић С., Ђурић М. (2006): Примене информационах технологија у пољопривредној производњи, Фестивал квалитета 2006, 33, Навионална конференција о квалитету, Асоцијација за квалитет и стандардизацију Србије, Крагујевац.
241. Церанић С., Пауновић Т. (2010): Органска производња у МСП – шансе и изазови за развој пољопривреде Србије. Зборник са првог научног симпозијума агронома са међународним учешћем „Агросум“, Јахорина.
242. Цифрић, И. (2003): Значај искуства сељачке пољопривреде за еколошку пољопривреду, Социологија и простор, Институт за друштвена истраживања Загреб, Загреб, стр. 5-27.
243. Чустовић Х., Ковачевић З., Твица М. (2013): Рурална екологија, Пољопривредно-прехрамбени факултет Универзитета у Сарајеву.
244. Шеварлић М. (2015): Пољопривредно земљиште, Републички завод за статистику, Београд.
245. Штајнер Р. (1924): Пољопривредни курс – духовнонаучне основе за напредак пољопривреде, Стваралачка радионица Језгро, Вршац.
246. Шулиц Т. (1985): Улагање у људе, Центар за културну дјелатност, Загреб.
247. Шумахер Е. (1973): Мало је лепо – економија по мери човека, ИК Киша, Нови Сад.

Закони, правилници и уредбе:

1. Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control.
2. Commission Regulation (EC) No 1235/2008 of 8 December 2008 laying down detailed rules for implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 as regards the arrangements for imports of organic products from third countries.
3. Commission Regulation (EEC) No 4115/88 of 21 December 1988 laying down detailed rules for applying the aid scheme to promote the extensification of production.
4. Council Regulation (EC) No 1257/1999 of 17 May 1999 on support for rural development from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF) and amending and repealing certain Regulations.
5. Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28 June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91.
6. Council Regulation (EEC) No 2078/92 of 30 June 1992 on agricultural production methods compatible with the requirements of the protection of the environment and the maintenance of the countryside.
7. Council Regulation (EEC) No 2092/91 of 24 June 1991 on organic production of agricultural products and indications referring thereto on agricultural products and foodstuffs.
8. Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005.
9. Закон о органској производњи Републике Србије “Службени Гласник РС” 30/10 од 07.05.2010.
10. Закон о пољопривреди и руралном развоју, „Сл. Гласник РС“ бр. 41/2009, 10/2013 – др. закон и 101/2016.
11. Правилник о коришћењу подстицаја за органску производњу, „Службени гласник РС“, број 52/14 и 71/14.
12. Правилник о коришћењу подстицаја у органској сточарској производњи за краве дојиље „Службени гласник РС“, број 94/13 и 42/14.
13. Правилник о коришћењу подстицаја у органској сточарској производњи „Службени гласник РС“, број 94/13 и 55/14.
14. Правилником о контроли и сертификацији у органској производњи и методама органске производње „Службени гласник РС“ број 48/11.
15. Правилником о подстицајима за унапређење руралне економије кроз увпђење и сертификацију система безбедности и квалитета хране, органских производа и производа са ознаком географског порекла "Службени гласнику РС" број 48/13.

***СПИСАК ТАБЕЛА, ГРАФИКОНА,
ШЕМА И СЛИКА***

Списак табела

Број и назив табеле	Страна
Табела 1: Развој истраживачких институција у органској пољопривреди	45
Табела 2: Органска производња у свету у 2016. години	47
Табела 3. Производња пет водећих култура у 2000. и 2013. години (000 тона)	53
Табела 4. Коефицијент корелације, детерминације и р вредности површина и производње код посматраних биљних култура	56
Табела 5. Број грла животиња у 2000. и 2013. години (000 грла)	57
Табела 6. Производња биљних култура за исхрану животиња (у 000 тона)	62
Табела 7. Учешће мушке и женске радне снаге у укупној по секторима, 1997 и 2007. године	72
Табела 8. Продуктивност рада и земље у развијеним и земљама у развоју	74
Табела 9. Просечна стопа раста за посматране макро регионе	76
Табела 10. Фокуси одрживе пољопривреде	89
Табела 11. Социјални проблеми, природне науке и пољопривредне науке у периоду од 1800 до 2000. године	90
Табела 12. Расположено земљиште по категоријама коришћења у Србији, 2012.	99
Табела 13. Површина и структура коришћеног пољопривредног земљишта у Србији, по групама газдинстава.	99
Табела 14. Биланс стоке за период 2006.-2015. године у Републици Србији	111
Табела 15. Трактори и комбајни по регионима у Републици Србији 2012. године	113
Табела 16. Структура броја трактора условљена величином поседа	115
Табела 17. Производња и потрошња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године	118
Табела 18. Наводњавано земљиште према категоријама коришћења у Републици Србији	120
Табела 19. Наводњавана површина ораница и башта према врстама усева по регијама у Републици Србији	121
Табела 20. Структура наводњавања у Републици Србији по регионима	122
Табела 21. Структура наводњавања према главном извору воде за наводњавање регионално посматрано	123
Табела 22. Промене у броју становника 2002-2011. године.	130
Табела 23. Промене у броју становника према типу насеља и полу 2002-2011. године	131
Табела 24. Старосна структура становништва у Републици Србији према типу насеља	133
Табела 25. Процентуалне промене становништва за старосне кохорте у периоду између два Пописа становништва у Републици Србији	133
Табела 26. Структура компјутерски писмених лица у Републици Србији према полу и типу насеља	136
Табела 27. Преглед апсолутних и релативних утицаја органске пољопривреде у поређењу са конвенционалним системом	140
Табела 28. Преглед удела површина под органском производњом у Републици Србији 2012-2015. године	141
Табела 29. Садржај и функција стандарда у органској пољопривреди у	144

Број и назив табеле	Страна
различитим временским периодима	
Табела 30. Органска пољопривреда – кључни индикатори 2017. године	148
Табела 31. Земљиште у органском систему производње (укључујући и површине у конверзији) и учешће региона у укупном органском пољопривредном земљишту	149
Табела 32. Пољопривредно земљиште у органском систему производње (укључујући и конверзију) и структура у односу на укупно земљиште по регионима	150
Табела 33. Употреба земљишних површина у органској пољопривреди по регионима у 2015. (укључујући и конверзију)	152
Табела 34. Површине под органском производњом у Републици Србији 2012-2015. године	153
Табела 35. Структура органске биљне производње у Републици Србији 2011-2015. године	154
Табела 36. Органско сточарство у Републици Србији 2012-2015. година	154
Табела 37. Број органских произвођача у Републици Србији од 2010. до 2015. године	155
Табела 38. Старосна структура органских произвођача у Србији	159
Табела 39. Структура органских произвођача у Србији према образовању у оквиру пољопривреде	160
Табела 40. Употреба енглеског језика међу органским произвођачима у Србији	161
Табела 41. Употреба енглеског језика међу органским произвођачима у Србији	161
Табела 42. Употреба немачког језика међу органским произвођачима у Србији	161
Табела 43. Употреба мађарског језика међу органским произвођачима у Србији	161
Табела 44. Допринос чланства у удружењу, задрузи или асоцијацији	162
Табела 45. Стална/сезонска радна снага на органским газдинствима у Србији	163
Табела 46. Заступљеност механизације међу органским пољопривредницима	164
Табела 47. Структура компјутерски писмених лица у Републици Србији према полу и типу насеља	165
Табела 48. Примена рачунара за евиденцију рада на органским газдинствима у Србији	167
Табела 49. Одговори испитаника на питање о начину информисања на органским газдинствима у Србији	167
Табела 50. Одговори испитаника на питања о информисању на органским газдинствима у Србији	167
Табела 51. Информисање путем интернета	168
Табела 52. Расподела према додатним приходима на газдинству/ван газдинства	171
Табела 53. Планови испитаника везаних за унапређење производње	172
Табела 54. Употреба кредита или средстава развојних фондова	173
Табела 55. Расподела узорка према упознатости са државним програмима подршке пољопривреди	174

Број и назив табеле	Страна
Табела 56. Производи на газдинству – заступљеност производње и продаје	175
Табела 57. Зашто ће се стање у органској побољшати уласком у ЕУ – мишљења произвођача	177
Табела 58. Негативни фактори уласка у ЕУ – мишљења произвођача	177
Табела 59. Фактори који утичу на бољи положај органске производње у ЕУ – мишљења произвођача	178
Табела 60. Фактори који утичу на лошији положај органске производње у Србији – мишљења произвођача	178
Табела 61. Кретања на тржишту органских производа по групама земаља у 2015. години	187
Табела 62. Вредност увоза и извоза органских производа у земљама Европе 2011-2015 године	192
Табела 63. Дистрибутери, зелене пијаце и супермаркети из Србије укључени у сектор органске производње (2013)	193
Табела 64. Вредност извоза и увоза органских производа у Републици Србији 2011.-2016. година	194
Табела 65. Преглед просечних приноса у органској биљној производњи у литератури	200
Табела 66. Потенцијални приноси биљних култура у Републици Србији	203
Табела 67. Принос млека и број животиња по јединици површине на органским фармама у Енглеској и Велсу	204
Табела 68. Утицај премијумских цена на приход органске фарме	206
Табела 69. Релативне цене органских производа у Републици Србији у периоду 2012. - 2017. година	207
Табела 70. Финансијски ефекти примене уређаја за спаљивање корова у односу на ручно окопавање	209
Табела 71. Уштеде/трошкови у биљној органској производњи	210
Табела 72. Уштеде/трошкови у сточарској органској производњи	211
Табела 73. Преглед релативних трошкова органске производње у литератури	211
Табела 74. Релативна бруто маржа одређених биљних култура у Републици Србији у 2017. години	214
Табела 75. Индикатори алокације ЕУ буџета за пољопривреду ка еколошким и климатски позивитним праксама и органској пољопривреди у склопу ЗАП-а 2014-2020	223
Табела 76. Промоција органске производње у склопу Закона о заједничком унапређењу пољопривредне структуре и заштиту приобаља 2018-2021. године у Немачкој	232
Табела 77. Укупне субвенције из буџета РС у периоду 2005-2018. године	234
Табела 78. Органски акциони планови у ЕУ и ЕФТА земљама у 2015. години	244
Табела 79. Утицај државних плаћања на приход органске фарме	249

Списак графикана

Број и назив графикана	Страна
Графикон 1: Број земаља са активним органским сектором	47
Графикон 2: Раст органских пољопривредних површина од 1999-2016. године	48
Графикон 3: Производња житарица на светском нивоу за период 2003-2013. године	53
Графикон 4: Производња уљарица на светском нивоу за период 2003-2013. године	54
Графикон 5: Производња легуминоза на светском нивоу за период 2003-2013. године	54
Графикон 6: Производња кромпира на светском нивоу за период 2003-2013. године	55
Графикон 7: Дијаграми растурања за анализиране биљне културе	56
Графикон 8: Производња меса на светском нивоу 2003.-2013. године	57
Графикон 9: Број грла животиња за период 2003-2013. године на светском нивоу	58
Графикон 10: Производња житарица на нивоу ЕУ-27 2003-2013. година	59
Графикон 11: Површине под уљарицама у ЕУ-27 за период 2003-2013.	59
Графикон 12: Производња и принос уљарица у ЕУ-27 за период 2003-2013.	60
Графикон 13: Производња кромпира у ЕУ-27 за период 2003-2013.	61
Графикон 14: Производња легуминоза у ЕУ-27 за период 2003-2013.	61
Графикон 15: Производња меса у Европској унији за период 2003-2013.	62
Графикон 16: Структура производње меса у Европској унији за период 2003-2013.	63
Графикон 17: Међународна трговина пољопривредним производима	64
Графикон 18: Међународна трговина житарицама	65
Графикон 19: Међународна трговина уљарицама	65
Графикон 20: Међународна трговина легуминоза	66
Графикон 21: Међународна трговина воћем и поврћем	66
Графикон 22: Међународна трговина месом и месним прерађевинама	67
Графикон 23: Трговина пољопривредним производима у ЕУ	68
Графикон 24: Трговина житарицама у ЕУ у периоду 2003-2013. година	68
Графикон 25: Трговина уљарицама у ЕУ у периоду 2003-2013. година	69
Графикон 26: Трговина легуминозама у ЕУ у периоду 2003-2013. година	69
Графикон 27: Трговина воћем и поврћем у ЕУ у периоду 2003-2013. година	70
Графикон 28: Трговина месом и месним прерађевинама у ЕУ у периоду 2003-2013. година	70
Графикон 29: Учешће мушке и женске радне снаге у пољопривреди 2003-2013. године на светском нивоу (у %)	73
Графикон 30: Продуктивност рада на светском нивоу од 1980.-2013. године	75
Графикон 31: Продуктивност рада у пољопривреди – регионални приказ 1980.-2013. године	76
Графикон 32: Кретање руралне и урбане популације на светском нивоу 2003-2013. године	80
Графикон 33: Површине под одређеним културама у Републици Србији	101

Број и назив графикана	Страна
2005-2015. године	
Графикон 34. Производња пшенице по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	101
Графикон 35. Производња кукуруза по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	102
Графикон 36. Производња сунцокрета по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	102
Графикон 37. Производња соје по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	103
Графикон 38. Принос пшенице по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	103
Графикон 39. Принос кукуруза по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	104
Графикон 40. Принос сунцокрета по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	104
Графикон 41. Принос соје по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	105
Графикон 42. Површине под одређеним културама у Републици Србији 2005-2015. године	106
Графикон 43. Производња шљиве по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	106
Графикон 44. Производња грожђа по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	107
Графикон 45. Производња јабука по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	107
Графикон 46. Производња вишње по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	108
Графикон 47. Принос шљиве по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	109
Графикон 48. Принос грожђа по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	109
Графикон 49. Принос јабуке по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	110
Графикон 50. Принос вишње по регионима у Републици Србији од 2005-2015. године.	110
Графикон 51. Кретање броја стоке за период 2006.-2015. године у Републици Србији	111
Графикон 52. Прираст у сточарској производњи 2006-2015. година	112
Графикон 53. Производња меса и јестивих органа у Републици Србији 2006-2015. године	112
Графикон 54. Регионални распоред једноосовинских трактора у Републици Србији	114
Графикон 55. Учешће трактора старијих од 10 година у укупном броју трактора у Републици Србији	116
Графикон 56. Учешће комбајна старијих од 10 година у укупном броју комбајна у Републици Србији	117
Графикон 57. Регионални распоред прикључних машина и опреме у Републици Србији	117

Број и назив графикана	Страна
Графикон 58. Производња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године	119
Графикон 59. Потрошња минералних ђубрива у Републици Србији 2006-2014. године	119
Графикон 60. Наводњавана површина ораница и башта према врстама усева (структура) на територији Републике Србије	121
Графикон 61. Структура наводњавања у Републици Србији према начину наводњавања	122
Графикон 62. Структура наводњавања према главном извору воде за наводњавање у Републици Србији	123
Графикон 63. Наводњаване површине у Републици Србији од 2009-2012. године	124
Графикон 64. Становништво према стручној спреми у урбаним и руралним срединама у републици Србији	132
Графикон 65. Структура становништва према стручној спреми у Републици Србији	132
Графикон 66. Структура људског капитала у руралним подручјима према полу и степену образовања	133
Графикон 67. Структура неписмених према полу и насељу у Републици Србији.	134
Графикон 68. Број неписмених становника по старосним групама и типу насеља.	135
Графикон 69. Број неписмених становника у руралним срединама према полу и старосним групама	135
Графикон 70. Број становника према нивоу компјутерске писмености у Републици Србији према типу насеља	136
Графикон 71. Компјутерска писменост у руралним подручјима Републике Србије према полу	137
Графикон 72. Десет земаља са највише пољопривредних површина у органском систему производње.	149
Графикон 73. Земље са 10 и више процената пољопривредног земљишта у органској производњи	150
Графикон 74. Дистрибуција учешћа пољопривредног земљишта у органском систему производње	151
Графикон 75. Раст пољопривредног земљишта у органском систему производње и учешће органског у укупном пољопривредном земљишту 1999-2015. године	151
Графикон 76. Површине водећих ратарских и вишегодишњих култура у органској производњи	152
Графикон 77. Регионална дистрибуција органских произвођача у 2015. години	153
Графикон 78. Учешће стално запослених и сезонске радне снаге на органским газдинствима у Србији (у %)	158
Графикон 79. Разумевање (у %) страних језика органских произвођача у Србији	162
Графикон 80. Број становника према нивоу компјутерске писмености у Републици Србији према типу насеља	166
Графикон 81. Позиција органског газдинства према мишљењу произвођача	172

Број и назив графикана	Страна
у наредних пет година у Републици Србији.	
Графикон 82. Начин обезбеђења средстава за планиране инвестиције	173
Графикон 83. Расподела потенцијалних будућих улагања органских произвођача у Републици Србији	174
Графикон 84. Основни недостаци аграрне и економске политике РС по мишљењу органских произвођача	176
Графикон 85. Развој светског тржишта органских производа 2000-2015. година	185
Графикон 86. Десет земаља са највећим тржиштем за органске производе у 2015. години	186
Графикон 87. Десет водећих земаља са највећом потрошњом по становнику у 2015.	186
Графикон 88. Развој тржишта органских производа 2000-2015. године у Европи и ЕУ	188
Графикон 89. Земље са највећим растом тржишта органских производа 2014-2015	188
Графикон 90. Раст потрошње <i>per capita</i> у Европи и ЕУ 2000-2015. године.	189
Графикон 91. Структура канала дистрибуције у европским земљама у 2015. години према вредности продаје (милиони евра)	190
Графикон 92. Развој светских површина у органском систему производње и светског тржишта органских производа 2000-2015. година	191
Графикон 93. Вредност извоза и увоза органских производа у Републици Србији 2011.-2016. година	194
Графикон 94. Вредности <i>RCA</i> индекса за период 2011 – 2015. година	196
Графикон 95. Вредности <i>ARCA</i> индекса за период 2011 – 2015. Година	197
Графикон 96. Калкулације бруто марже у органској и конвенционалној производњи у Републици Србији	214
Графикон 97. Органске површине у Данској 1989-2016. године	227
Графикон 98. Органске површине у Швајцарској 1989-2016. године	228
Графикон 99. Органске површине у Италији 1989-2016. године	229
Графикон 100. Органске површине у Немачкој 1989-2016. године	231
Графикон 101. Учешће мера руралног развоја у укупним подстицајима 2013-2018. године	235
Графикон 102. Подстицаји органској производњи и површине у органском систему у Републици Србији	238

Списак шема

Број и назив шеме	Страна
Шема 1. Однос малих фармера према ризику	79
Шема 2. Распољиво земљиште према категоријама и начину коришћења.	98
Шема 3. Учешће органског у укупном тржишту	187
Шема 4. Смернице за израду Националних Органских Акционих Плана	245
Шема 5. Модели финансирања органске пољопривреде у Републици Србији	252

Списак слика

Број и назив слике	Страна
Слика 1. AWAI портал Европске комисије	85
Слика 2. IsraelAgri портал	85
Слика 3. Статистички портал Министарства пољопривреде САД - USDA	86
Слика 4. Портал Министарства пољопривреде САД - USDA портал	86
Слика 5. ФАО портал	87
Слика 6. Портал Светске Банке	87
Слика 7. Сајт пољопривредни саветник	127
Слика 8. Сајт Агропартнер	128
Слика 9. Сајт Фармиа	128
Слика 10. Сајтови повезани са одрживим системима пољопривредне производње	129
Слика 11. Ознака органског производа прописана Законом о органској производњи	240

ПРИЛОЗИ

- Радна говеда (број крава или волова који се користе за рад) (ово се може срести углавном у брдско планинским крајевима, у Војводини ретко)
- **Свињарство**
 - Производња меса (број товљеника годишње ____ и број расплодних крмача _____)
 - Производња приплодних свиња (број крмача: _____)
- **Живинарство**
 - Производња јаја за конзум (број кока носиља _____)
 - Производња меса (број бројлера по турнусу _____)
 - Ћурака (број ћурака _____)
 - Гусака (број гусака _____)
 - Патака (број патака _____)
- **Овчарство**
 - Производња меса (број оваца _____)
 - Производња млека (број оваца _____)
 - Производња приплодних оваца (број оваца _____)
- **Козарство**
 - Производња меса (број коза _____)
 - Производња млека (број коза _____)
- **Коњарство**
 - Радни коњи (број коња _____)
 - Спортски коњи (број коња _____)
- **Пчеларство**
 - Производња меда (број кошница ____ и годишња производња меда у кг _____)
 - Производња млеча, полена (број кошница _____ и годишња производња у кг _____)
 - Производња матица (број кошница _____ и број произведених матица _____)

ПРВИ ДЕО – ЉУДСКИ КАПИТАЛ У ОРГАНСКОЈ ПОЉОПРИВРЕДИ

1. Пол испитаника

- a. Женско
- b. Мушко

2. Старост испитаника: _____

3. образовање испитаника

- a. Без школе
- b. Непотпуна основна школа
- c. Основа школа
- d. Средња школа
- e. Високо образовање
- f. Друго, навести шта _____

4. образовање у пољопривреди:

- a. Непотпуна и завршена средња пољопривредна школа
- b. Непотпуна и завршена виша пољопривредна школа
- c. Непотпун и завршен пољопривредни факултет
- d. Ученик/студент у пољопривреди (образовање у току)

е. Немам образовање у пољопривреди

5. Да ли поседујете рачунар на газдинству

- а. Да
б. Не

6. Познавање рада на рачунару

- а. Познајем основе рада на рачунару (Интернет, Word....)
б. Познајем напредне опција рада на рачунару (Интернет, Microsoft Office, други софтвери)
с. Не користим рачунар

7. Познавање страних језика

Језик	Говорим	Читам	Пишем	Разумем	Ни једно од понуђеног
Енглески					
Руски					
Немачки					
Шпански					
Италијански					
Неки други (навести који)					

8. У листи испод су дати начини долажења до информација које су потребне за унапређење производње на газдинству. Означите са X учесталост коришћења сваког од понуђених извора информација.

Извор информација у вези са унапређењем производње на газдинству	Увек/ Редовн о	Чес то	Понека д	Рет ко	Ник ад
Саветодавци из пољопривредне саветодавне службе					
Остали стручњаци у пољопривреди (факултети, институти)					
Удружење(а) пољопривредника					
Одгајивачке организације (главна, регионалне, основне)					
Комшије, пријатељи, родбина					
Телевизија					
Радио					
Новине					
Продавци инпута (хемијских средстава, семена, садница, расада, опреме, механизације у пољопривреди и сл.) у биљној и сточарској производњи					
Специјализовани и стручни часописи					
Интернет, уопште					

Интернет страница Министарства пољопривреде Републике Србије					
Интернет страница Секретаријата за пољопривреду АП Војводине					
Интернет страница удружења пољопривредника					
Интернет портал Пољопривредне саветодавне службе АП Војводине					
Нешто друго, шта?					

9. Да ли сте члан неког удружења, задруге, асоцијације ?

a. Да (наведите које:

b. Нисам члан задруге, удружења, асоцијације

10. Да ли мислите да Ваше чланство у Удружењу доприноси бољим резултатима производње које остварујете на свом газдинству?

a. Да

b. Не

11. На који начин, по Вашем мишљењу, чланство у Удружењу или Организацији доприноси бољим резултатима (објаснити):

ДРУГИ ДЕО – ОПРЕМЉЕНОСТ ГАЗДИНСТВА (ИМОВИНСКО СТАЊЕ)**12. Да ли поседујете помоћне производне објекта на газдинству**

- a. Да
b. Не

13. Које помоћне објекте имате на газдинству

Помоћни објекат	Број	Вредност (процена)
Стакленици		
Пластеници		
Штале		
Обори		
Живинарник		
Силоси		
Чардаци		
Складишта		
Објекти за смештај механизације		
Други објекти (навести шта)		

14. Коју пољопривредну механизацију поседујете на газдинству (код Вредности може се уписати процењена вредност – питање произвођачу може бити „за колико би сте сада продали одређену механизацију?“; код Напомене убележити стање механизације 1 – релативно нова механизација до 3 год старости; 2 – стара али функционална механизација од 5 до 15 година старости; 3 – стара механизација (преко 15 година) која се још увек користи)

Пољопривредна механизација	Снага	Број комада	Год производње	Вредност	Напомена		
					1	2	3
Транспортна средства							
Трактор							
Тракторске приколице							
Цистерне за превоз							
Камиони							
Основна обрада и припрема							
Плуг							
Тањирача							
Дрљача							
Ваљак							
Комбинована оруђа							
Култиватори							
Оруђа за негу							

Пољопривредна механизација	Снага	Број комада	Год производње	Вредност	Напомена		
					1	2	3
дугогодишњих засада							
Сетвоспремачи							
Исхрана биљака							
Растурач стајњака							
Машине за ђубрење течним органским ђубривима							
Цистерна за осоку							
Расипач мин ђубрива							
Опрема за уношење ђубрива у вишегод засаде							
Сетва и садња							
Сејалице							
Саднице							
Машине за садњу у воћарству и виноградарству							
Заштита биља и нега							
Прскалице							
Орочивачи							
Наводњавање							
Агрегати и пумпе за наводњавање							
Уређаји за површинско наводњавање капањем							
Уређај за површинско наводњавање кишењем							
Распрскивачи за наводњавање вештачком кишом							
Уређај за микронаводњавање у затвореном простору							
Спремање сена и силаже							
Косачице							
Превртачи							
Пресе							
Силажни комбајн							

Пољопривредна механизација	Снага	Број комада	Год производње	Вредност	Напомена		
					1	2	3
Мешаоне сточне хране							
Круњачи и крупаре							
Жетва и берба							
Комбајн							
Линије за вађење ш. репе							
Вадилице							
Калибратори							
Воћарство и виноградарство							
Машине за резидбу							
Машине за бербу воћа							
Сточарство							
Појилице							
Уређаји за мужу							
Уређаји за прикупљање и хлађење млека							
Систем за изјубравање							
Инкубатори							
Сортирке							
Електрична ограда							

ТРЕЋИ ДЕО – СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ

15. Да ли спроводите интерну евиденцију трошкова и прихода на газдинству?

- a. Да
- b. Не

16. Уколико у домаћинству имате рачунар, да ли га Ви или неко од укућана користи за било какву евиденцију рада (производње) на газдинству?

- a. Да, ја водим евиденцију помоћу рачунара
- b. Да, неки други укућани воде евиденцију помоћу рачунара
- c. Да, заједно водимо евиденцију помоћу рачунара
- d. Не водимо такву евиденцију помоћу рачунара
- e. Немам рачунар у домаћинству

17. Да ли имате запослених на газдинству и колико?

- a. Стално запослени - _____
- b. Сезонска радна снага - _____
- c. Немам запослених

18. Да ли имате подршку породице у производњи?

- a. Да, имам

- b. Имам делимичну подршку
- c. Не, немам

19. Којој групи газдинстава припада Ваше газдинство?

- a. Чисто пољопривредно газдинство (сви приходи потичу искључиво од бављења пољопривредом на газдинству)
- b. Мешовито газдинство (приходи потичу од бављења пољопривредом на газдинству, али и из других извора)
- c. Непољопривредно газдинство (приходи потичу од непољопривредних занимања, пензија, социјалне помоћи и сл. или од пољ. занимања које се обавља ван сопственог газдинства)

20. Уколико је газдинство мешовитог типа, који још извори прихода постоје, колико су они учестали и колико су Вам значајни за квалитет живота у Вашем домаћинству (1. мали значај; 2. средњи значај; 3. велики значај)? Код сваког одговора треба означити учесталост и значај.

Додатни извори прихода на газдинству	Никад а/не посто је	Ретко	Понека д	Чес то	Увек/ Редов но	ЗНАЧАЈ (1, 2 или 3)		
						1	2	3
a. Зараде из радног односа								
b. Пензије (старосне, инвалидске, породичне...)								
c. Приходи од социјалног осигурања (социјалне помоћи)								
d. Новчана помоћ из земље и иностранства (помоћ рођака, пријатеља и сл.)								
e. Приходи од пружања услуга на газдинству (агротуризам, занатске услуге и сл.). Којих услуга? _____ _____ _____								
f. Приходи од пружања услуга ван газдинства (пољопривредне услуге нпр. пружање услуга механизацијом; непољопривредне услуге: нпр. грађевинске, занатске и сл.). Којих услуга? _____ _____								
g. Приходи од давања земљишта или објеката у закуп; од изнајмљивања средстава или опреме.								
h. Нешто друго, шта? _____ _____								
и. Газдинство није мешовитог типа								

21. Како Ви лично видите своје газдинство у нпр. наредних пет година?

- a. Постепено напуштање/смањивање производње, зашто?
- b. Исти или сличан обим и интензитет производње као и данас
- c. Постепен развој и улагања у производне капацитете газдинства
- d. Интензивнији развој газдинства (већ постоје планови за инвестиције, прибављање средстава, реализацију инвестиција)

22. Каква је Ваша процена у вези са инвестицијама на Вашем газдинству у наредних пет година?

Инвестиција	Планира и највероватније ће остварити	Планира, али ће тешко остварити	Планира, али не верује да ће да оствари	Не планира јер нема средстава	Не планира јер му није потребно
а) куповина земље					
б) куповина механизације, опреме....					
ц) куповина нових грла стоке					
д) повећање броја грла стоке проширивањем из постојећег сточног фонда					
е) изградња/куповина (или обнова) привредних објеката (штале, објекти за тов стоке, пластеници, сушаре, мини силоси, складишта, магацини и сл.)					
ф) подизање нових засада (воћњака, винограда)					
г) нешто друго, шта?					

23. Уколико планирате да остварите поменуте инвестиције, на који начин планирате то да урадите?

- a. Из сопствених средстава
- b. Из средстава кредита
- c. Комбинацијом сопствених и кредитних средстава
- d. Неким од претходних начина, али искључиво уз обавезни део бесповратне помоћи државе
- e. Не планирам инвестиције на газдинству

24. Да ли сте тренутно задужени?

- a. Да (наведите која је врста задужења у питању):
- b. Не

25. Да ли сте досада користили кредите или средства развојних фондова (за потребе инвестиција)?

- a. Да, намена: 1) за личну употребу, 2) за трошкове пољ. производње (укључујући сточарство), 3) за изградњу, реновирање објеката, 4) за куповину механизације, опреме, 5) за воћарство и виноградарство (подизање или проширење производње), 6) за посао ван пољопривреде, 7) нешто друго, шта _____
- b. Не

26. Колико сте упознати са државним програмима подршке пољопривреди и селу

- a. У потпуности сам упознат
- b. Углавном сам упознат, али не знам довољно
- c. Углавном нисам упозната, али бих волео да се информишем
- d. Уопште нисам упознат и не занима ме то

27. Да ли користите државне субвенције и подстицаје?

- a. Да
- b. Не

28. Уколико бисте сада добили кредит или државну подршку, за које намене би је искористили?

29. Наведите које производе производите, а које које продајете

Производ на газдинству	Производи	Продаје	Канал продаје (локално тржиште, задруга, туристичка понуда, нешто друго)
Житарице			
Млеко			
Млечне прерађевине			
Месо			
Месне прерађевине			
Јаја			
Повће			
Воће			
Воћни сокови			
Ракија, вино			
Пекмез, цем, слатко....			
Шумски плодови			
Лековито биље			

Производ на газдинству	Производи	Продаје	Канал продаје (локално тржиште, задруга, туристичка понуда, нешто друго)
Зимница			

30. Да ли сматрате да је домаће тржиште за органске производе довољно развијено?

- a. Да
- b. Не

31. Уколико извозите, која су Вам главна тржишта?

- a. Европска Унија
- b. Земље из окружења
- c. САД
- d. Друго,
шта _____

32. Да ли сматрате да су економска и аграрна политика Републике Србије повољне за органске произвођаче?

- a. Сматрам да је у потпуности повољна
- b. Јесте повољна али не довољно
- c. Сматрам да уопште није повољна

33. Наведите који су основни недостаци у овим политкама по Вашем мишљењу?

34. Да ли сте упознати са Заједничком Аграрном Политиком Европске Уније?

- a. Да
- b. Не

35. Да ли очекујете да ће се стање у органској пољопривреди побољшати уласком Србије у Европску Унију?

- a. Да
- b. Не

36. Можете ли да објасните Ваш претходни одговор?

37. Да ли мислите да произвођачи у органском систему производње имају бољи “третман” у односу на оне у конвенционалном у Европској Унији?

- a. Да
- b. Не

38. Зашто мислите да органски произвођачи имају (или немају) бољи третман у ЕУ у односу на конвенционалне?

39. Да ли мислите да произвођачи у органском систему производње имају бољи “третман” у односу на оне у конвенционалном у Републици Србији?

- a. Да
- b. Не

40. Зашто мислите да органски произвођачи имају (или немају) бољи третман у Србији у односу на конвенционалне?

41. Издвојите три највећа проблема у Вашем газдинству (домаћинству)?

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

42. С обзиром да сте на основу интервјуа могли да закључите која су моја интересовања и шта се истражује у дисертацији, да ли постоји нешто што бисте хтели да додате?

Калкулација на бази варијабилних трошкова по ха површине у органској биљној производњи

Опис	Количина	Јединица мере	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
(I) Вредност производње				
Зрно				
Подстицаји				
(II) Варијабилни трошкови				
Семе органског порекла				
Органска ђубрива				
- стајњак - осока - компост - зеленишно ђубриво - микробиолошки препарати				
Средства за заштиту биља				
- биолошки препарати - законом дозвољена сред.				
Трошкови механизације				
- орање - тањирање - дрљање - сетва - комбајнирање - транспорт				
Директне услуге				
Трошкови рада				
Камата на кредит за обртна средства				
Премија осигурања				
Остали варијабилни трошкови				
(III) Маржа покрића (I-II):				

Калкулација на бази варијабилних трошкова држања музних крава у органској производњи

Опис	Количина	Јединица мере	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
(I) Вредност производње				
Млеко				
Излучене краве				
Стајњак				
Премије				
(II) Варијабилни трошкови				
А. Интерни трошкови				
Кабаста храна				
- конзервисана				
- свежа				
Концентрована храна				
Б. Екстерни трошкови				
Концентрована храна				
Трошкови рада				
Трошкови механизације				
Услуге ветеринара и лекови				
Камата на кредит за обртна средства				
Премија осигурања				
Остали варијабилни трошкови				
(III) Маржа покрића (I-II):				

ПРИЛОГ 2 УЗ ПОГЛАВЉЕ 3.1.**Табела А.** Трендови у пољопривредној производњи (биљна производња) на светском нивоу 2003-2013. године¹

Култура/ Године	Производња (000 тона)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Житарице	2.091.562	2.279.822	2.268.169	2.235.768	2.353.822	2.527.320	2.498.006	2.475.316	2.582.261	2.552.047	2.759.006
Површине 1.000 ха											
Житарице	671.540	678.111	690.779	679.042	697.464	712.282	699.357	693.090	705.418	697.152	707.958
Принос 100кг/ха											
Житарице	31,2	33,5	32,8	32,9	33,8	35,5	35,7	35,7	36,6	36,6	39,1
Производња (000 тона)											
Уљарице	124.293	133.503	141.675	149.268	149.876	161.665	161.812	172.537	182.365	181.036	197.136
Површине 1.000 ха											
Уљарице	233.303	246.897	253.343	253.486	248.362	260.107	263.247	270.751	279.982	277.945	285.379
Принос 100кг/ха											
Уљарице	53,3	54,0	56,0	58,9	60,3	62,1	61,5	63,7	65,1	65,1	69,0
Производња (000 тона)											
Легуминозе	59.457	59.913	61.344	61.040	61.826	62.772	64.206	70.631	69.257	75.105	77.298
Површине 1.000 ха											
Легуминозе	72.285	70.879	71.722	73.553	75.549	73.592	69.993	79.105	80.163	80.272	82.073
Принос 100кг/ха											
Легуминозе	82,3	84,5	85,6	83,0	81,9	85,3	91,7	89,3	86,4	93,6	94,2
Производња (000 тона)											
Кромпир	314.759	336.198	326.693	307.354	323.912	329.921	334.734	333.619	374.055	368.752	374.464
Површине 1.000 ха											
Кромпир	19.122	19.249	19.354	18.419	18.649	18.167	18.689	18.694	19.239	19.243	19.177
Принос 100кг/ха											
Кромпир	164,6	174,7	168,8	166,9	173,7	181,6	179,1	178,5	194,4	191,6	195,2

Табела Б. Трендови у пољопривредној производњи (сточарство) на светском нивоу 2003-2013. године²¹ Према: <http://faostat3.fao.org/compare/E>

Врста/ Године	Производња меса (000 тона)										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Укупно	244.913	249.761	255.852	263.041	273.412	280.955	285.743	294.908	297.425	304.851	310.380
Производња меса код највише заступљених животињских врста											
Говедина	59.895	60.939	62.245	64.065	65.691	65.870	65.965	66.629	66.336	66.845	67.706
Свињско месо	92.270	92.762	94.485	97.187	99.991	102.944	104.965	107.571	108.017	111.398	113.035
Живинско месо	75.452	78.315	80.817	83.089	88.292	92.660	95.111	99.257	102.965	106.085	108.669
Овчије и козије месо	11.864	12.216	12.680	12.516	13.214	13.286	13.332	14.764	13.244	13.555	13.962
Број грла (у 000)											
Говеда	1.518.409	1.541.365	1.564.370	1.589.496	1.611.975	1.627.361	1.637.192	1.641.595	1.642.274	1.614.683	1.619.347
Свиње	873.472	872.749	884.176	903.516	919.453	925.728	941.358	974.980	968.889	971.681	977.645
Живина	17.931	18.610	19.148	19.577	20.345	21.002	21.713	22.239	21.886	22.442	22.964
Овце и козе	1.862.431	1.929.510	1.998.735	2.016.799	2.065.470	2.070.306	2.070.526	2.073.441	2.095.124	2.036.379	2.080.885

² Према: <http://faostat3.fao.org/compare/E>

Табела В. Површине, приноси и производња житарица на нивоу Европске уније 2003-2013 године

Године	Површина				Принос				Производња			
	1.000 ха				100 кг/ха				1000 т			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Пшеница												
ЕУ-15	13.314	13.902	14.034	13.793	61,6	72,2	66,4	65,7	81.962	100.341	93.146	90.615
ЕУ-25	18.279	19.236	19.237	18.844	53,7	65,1	59,9	57,6	98.234	125.235	115.158	108.605
ЕУ-27	20.832	22.540	22.793	21.904	49,3	60,6	55,2	53,6	102.677	136.681	125.889	117.419
Дурум пшеница												
ЕУ-15	3.854	4.022	3.618	2.976	22,5	30,3	24,7	35,7	8.669	12.179	8.920	8.853
ЕУ-25	3.876	4.046	3.638	2.996	22,5	30,3	24,7	57,6	8.719	12.277	8.990	8.918
ЕУ-27	3.901	4.110	3.660	3.008	22,5	30,2	24,8	30,6	8.766	12.404	9.078	9.206
Раж												
ЕУ-15	896	954	848	851	36,4	51,5	43,7	41,1	3.258	4.909	3.701	3.500
ЕУ-25	2.673	2.821	2.541	2.413	26,8	36,3	31,1	27,9	7.151	10.234	7.898	6.723
ЕУ-27	2.696	2.855	2.570	2.438	26,6	36,2	31,0	27,8	7.180	10.328	7.961	6.771
Јечам												
ЕУ-15	10.549	10.285	10.204	10.286	44,2	50,4	42,6	45,3	46.599	51.884	43.421	46.601
ЕУ-25	13.363	12.933	13.072	13.260	40,9	47,7	40,5	41,4	54.682	61.718	52.930	54.848
ЕУ-27	13.977	13.747	13.821	13.778	39,9	46,8	39,6	40,8	55.772	64.314	54.667	56.168
Овас и мешане цереалије												
ЕУ-15	2.237	2.010	1.963	2.003	32,9	35,5	31,1	31,3	7.356	7.125	6.097	6.273
ЕУ-25	4.494	4.251	4.204	4.361	28,4	31,8	28,3	25,5	12.683	13.524	11.883	11.142
ЕУ-27	4.775	4.559	4.449	4.575	27,4	31,0	27,7	25,2	13.061	14.117	12.311	11.520
Кукуруз												
ЕУ-15	4.430	4.602	4.232	3.894	76,2	91,9	89,1	86,1	33.769	42.297	37.693	33.527
ЕУ-25	6.213	6.489	6.063	5.697	66,2	84,4	83,8	78,6	41.495	54.748	50.822	44.795
ЕУ-27	9.787	10.110	8.954	8.531	53,4	70,7	70,1	64,9	52.287	71.445	62.796	55.368
Остале житарице												
ЕУ-15	1.171	1.227	1.110	1.038	46,8	58,3	47,8	45,8	5.473	7.158	5.311	4.758
ЕУ-25	2.571	2.760	2.551	2.401	35,6	44,8	40,5	36,3	9.146	12.368	10.345	8.706
ЕУ-27	2.302	2.474	2.595	2.438	35,3	45,2	40,3	36,1	8.119	11.168	10.461	8.803
Житарице укупно												
ЕУ-15	36.449	37.003	36.101	34.935	51,3	61,0	55,2	56,0	187.087	225.894	199.386	195.464
ЕУ-25	51.469	52.536	51.637	50.338	45,1	55,2	50,2	48,7	232.108	290.105	259.294	245.208
ЕУ-27	58.591	60.729	59.181	56.955	42,5	53,0	48,1	46,8	248.948	321.850	284.445	266.461

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела В. Површине, приноси и производња житарица на нивоу Европске уније 2003-2013 године

Године	Површина				Принос				Производња			
	1.000 ха				100 кг/ха				1000 т			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Пшеница												
ЕУ-15	13.853	14.837	13.809	15.006	62,1	70,2	70,1	65,8	86.094	104.199	96.859	98.751
ЕУ-25	18.948	20.209	19.427	20.531	56,1	63,7	62,0	58,6	106.351	128.758	120.496	120.388
ЕУ-27	22.003	23.424	22.819	23.520	50,8	60,0	56,7	55,3	111.771	140.544	129.475	129.960
Дурум пшеница												
ЕУ-15	2.770	3.057	2.778	2.785	29,4	32,6	30,9	31,4	8.152	9.951	8.589	8.753
ЕУ-25	2.787	3.077	2.805	2.828	29,4	32,6	31,0	31,4	8.206	10.025	8.688	8.894
ЕУ-27	2.794	3.084	2.816	2.837	29,4	32,6	31,0	31,4	8.221	10.052	8.720	8.922
Раж												
ЕУ-15	1.046	1.113	1.150	1.025	37,1	45,2	47,8	39,9	3.880	5.033	5.498	4.089
ЕУ-25	2.691	2.849	2.882	2.672	29,7	33,6	35,3	30,1	7.995	9.565	10.186	8.035
ЕУ-27	2.709	2.869	2.907	2.698	29,6	33,5	35,2	30,0	8.024	9.611	10.237	8.087
Јечам												
ЕУ-15	10.208	10.981	10.435	9.173	46,6	48,6	48,5	47,3	47.598	53.394	50.654	43.427
ЕУ-25	13.185	13.863	13.130	11.582	43,2	45,7	45,7	44,1	57.024	63.376	59.992	51.028
ЕУ-27	13.736	14.480	13.912	12.314	42,2	45,2	44,6	43,2	57.975	65.463	62.033	53.183
Овас и мешане цереалије												
ЕУ-15	2.046	2.046	2.018	1.807	33,8	33,6	32,3	30,6	6.917	6.927	6.519	5.532
ЕУ-25	4.392	4.310	4.115	3.972	29,9	28,9	29,9	27,8	13.113	12.446	12.310	11.032
ЕУ-27	4.623	4.535	4.338	4.188	29,00	28,4	29,1	27,2	13.387	12.883	12.637	11.403
Кукуруз												
ЕУ-15	3.892	4.280	4.006	3.858	94,9	95,8	92,7	90,8	36.918	40.991	37.137	35.021
ЕУ-25	5.548	6.103	5.746	5.602	80,0	88,7	84,5	82,8	44.384	54.138	48.576	46.368
ЕУ-27	8.067	8.856	8.389	8.189	60,2	71,5	68,9	70,2	48.551	63.355	57.840	57.517
Остале житарице												
ЕУ-15	1.096	1.136	1.211	1.225	48,0	53,1	53,7	49,6	5.262	6.039	6.510	6.078
ЕУ-25	2.802	2.936	3.169	2.909	37,5	40,4	41,1	38,4	10.508	11.861	13.020	11.182
ЕУ-27	2.849	2.987	3.226	2.982	37,2	40,2	40,8	38,1	10.610	12.015	13.157	11.356
Житарице укупно												
ЕУ-15	34.910	37.469	35.409	34.880	55,8	60,5	59,8	57,8	194.822	226.533	211.766	201.650
ЕУ-25	50.353	53.346	51.273	50.096	49,2	54,4	53,3	51,3	247.580	290.169	273.267	256.928
ЕУ-27	56.780	60.235	58.406	56.729	45,5	52,1	50,4	49,4	258.539	313.924	294.099	280.428

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела В. Површине, приноси и производња житарица на нивоу Европске уније 2003-2013 године

Године	Површина				Принос				Производња			
	1.000 ха				100 кг/ха				1000 т			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Пшеница												
ЕУ-27	22.991	23.184	23.011	23.135	55,4	55,9	54,1	58,3	127.344	129.488	124.572	134.934
ЕУ-28	23.158	23.331	23.197	23.338	55,3	55,8	54,1	58,2	128.019	130.258	125.563	135.928
Дурум пшеница												
ЕУ-27	2.896	2.508	2.727	2.413	31,6	34,0	31,3	32,8	9.160	8.523	8.531	7.925
ЕУ-28	2.896	2.508	2.727	2.413	31,6	34,0	31,3	32,8	9.160	8.523	8.531	7.925
Раж												
ЕУ-27	2.695	2.367	2.525	2.773	28,7	30,5	36,1	39,0	7.744	7.217	9.124	10.815
ЕУ-28	2.696	2.368	2.526	2.774	28,7	30,5	36,1	39,0	7.746	7.220	9.126	10.818
Јечам												
ЕУ-27	12.178	11.873	12.424	12.614	43,4	43,6	44,0	48,2	52.892	51.766	54.607	60.773
ЕУ-28	12.231	11.921	12.480	12.668	43,4	43,6	43,9	48,1	53.065	51.960	54.843	60.974
Овас и мешане цереалије												
ЕУ-27	3.888	3.995	4.065	3.495	28,5	29,1	30,2	29,1	11.085	11.607	12.295	10.155
ЕУ-28	3.907	4.020	4.094	3.517	28,5	29,1	30,3	29,0	11.133	11.684	12.389	10.215
Кукуруз												
ЕУ-27	7.980	8.985	9.558	9.364	72,0	76,7	61,0	67,9	57.433	68.907	58.319	63.587
ЕУ-28	8.277	9.290	9.868	9.653	71,9	76,0	60,5	67,8	59.500	70.641	59.660	65.461
Остале житарице												
ЕУ-27	3.088	2.946	2.773	3.160	42,6	40,2	40,5	40,1	13.142	11.851	11.237	12.667
ЕУ-28	3.100	2.957	2.786	3.175	42,4	40,2	40,5	40,1	13.156	11.887	11.274	12.717
Житарице укупно												
ЕУ-27	55.714	55.855	57.082	56.793	53,7	50,5	51,4	53,0	299.148	281.838	293.265	301.056
ЕУ-28	56.264	56.395	57.678	57.377	53,8	50,5	51,3	53,0	302.590	284.845	296.093	304.244

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела Г. Површине, приноси и производња уљаних култура на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Уљана репица												
ЕУ-15	3.194	3.293	3.343	3.611	29,7	35,9	35,9	33,1	9.479	11.819	12.001	11.952
ЕУ-25	4.132	4.497	4.617	5.089	26,7	33,9	32,9	30,4	11.052	15.265	15.168	15.454
ЕУ-27	4.003	4.483	4.716	5.215	26,8	34,3	32,5	30,0	10.746	15.370	15.338	15.658
Сунцокрет												
ЕУ-15	1.746	1.585	1.364	1.508	15,4	17,0	16,9	16,7	2.687	2.691	2.310	2.518
ЕУ-25	2.436	2.204	2.011	2.203	16,6	18,6	18,5	18,3	4.048	4.109	3.716	4.033
ЕУ-27	4.282	3.768	3.617	3.945	14,8	18,1	16,6	17,1	6.340	6.829	6.000	6.756
Соја												
ЕУ-15	250	228	233	250	23,2	31,3	32,8	29,8	580	715	760	745
ЕУ-25	299	273	287	308	21,9	29,5	29,1	28,2	655	806	832	569
ЕУ-27	426	395	431	499	20,5	28,0	27,7	24,3	880	1.106	1.193	1.214

Табела Г. Површине, приноси и производња уљаних култура на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Уљана репица												
ЕУ-15	4.226	3.818	4.004	4.133	31,6	34,4	38,0	34,4	13.341	13.131	15.229	14.227
ЕУ-25	6.094	5.684	5.971	6.155	29,5	31,7	34,5	30,9	17.992	18.021	20.590	19.016
ЕУ-27	6.513	6.137	6.499	6.883	28,3	30,8	32,9	29,8	18.446	18.926	21.395	20.485
Сунцокрет												
ЕУ-15	1.323	1.566	1.794	1.621	16,7	18,5	16,8	18,6	2.460	2.902	3.021	3.021
ЕУ-25	1.929	2.218	2.441	2.235	18,3	20,9	18,6	18,9	3.711	4.629	4.530	4.220
ЕУ-27	3.367	3.753	3.894	3.688	14,3	18,9	17,8	19,0	4.822	7.099	6.946	7.021
Соја												
ЕУ-15	183	148	205	248	29,8	31,5	31,8	32,0	547	464	652	793
ЕУ-25	232	186	252	305	28,2	30,0	29,8	29,9	626	559	753	911
ЕУ-27	365	236	301	367	20,9	27,5	27,8	28,9	762	650	838	1.059

Табела Г. Површине, приноси и производња уљаних култура на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Уљана репица												
ЕУ-27	7.045	6.703	6.194	9.708	29,1	28,5	31,0	31,3	20.521	19.125	19.185	20.977
ЕУ-28	7.065	6.722	6.205	6.708	29,1	28,5	31,0	31,3	20.571	19.169	19.210	20.977
Сунцокрет												
ЕУ-27	3.753	4.314	4.204	4.534	18,5	19,8	16,8	19,9	6.960	8.523	7.042	9.038
ЕУ-28	3.780	4.344	4.238	4.575	18,6	19,8	16,8	20,0	7.022	8.608	7.132	9.170
Соја												
ЕУ-27	368	390	376	418	28,9	28,3	22,9	26,4	1.065	1.106	861	1.104
ЕУ-28	425	449	430	465	28,7	27,9	22,2	26,2	1.218	1.254	958	1.217

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела Д. Површине, приноси и производња кромпира и легуминоза на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Кромпир												
ЕУ-15	1.198	1.221	1.173	1.152	342	390	373,8	351,1	40.993	47.698	43.837	40.436
ЕУ-25	2.226	2.174	1.979	1.939	265	303	293,8	269,8	58.934	65.731	58.153	52.300
ЕУ-27	2.538	2.480	2.288	2.241	250	286	272	253	63.331	70.919	62.267	56.702
Легуминозе												
ЕУ-15	1.181	1.694	1.631	1.237	21,8	22,8	20,1	22,8	3.887	3.867	3.283	2.820
ЕУ-25	1.940	1.908	1.874	1.490	21,5	23,0	20,2	21,8	4.069	4.389	3.789	3.253
ЕУ-27	2.051	2.088	1.969	1.574	20,7	21,7	19,7	21,2	4.254	4.522	3.886	3.335

Табела Д. Површине, приноси и производња кромпира и легуминоза на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Кромпир												
ЕУ-15	1.165	1.133	1.146	..	381,6	387,0	399,7	..	44.465	43.837	45.814	41.611
ЕУ-25	1.903	1.837	1.789	1.496	313,2	314,3	325,7	..	59.610	57.757	58.268	52.674
ЕУ-27	2.194	2.114	2.044	1.880	290	292	..	299	63.617	61.760	..	56.130
Легуминозе												
ЕУ-15	757	791	1.016	1.312	14,2	24,4	23,9	19,8	1.076	1.930	2.423	2.593
ЕУ-25	1.013	1.006	1.256	1.558	15,6	23,4	23,2	19,7	1.580	2.353	2.913	3.063
ЕУ-27	1.091	1.065	1.309	1.607	15,0	22,8	22,8	19,5	1.634	2.426	2.980	3.130

Табела Д. Површине, приноси и производња кромпира и легуминоза на нивоу Европске уније

Године	Површина 1.000 ха				Принос 100 кг/ха				Производња 1000 т			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Кромпир												
ЕУ-27	1.880	1.915	1.787	1.732	299	327	301	310	56.130	62.575	53.767	53.704
ЕУ-28	1.891	1.926	1.798	1.742	298	326	300	309	56.308	62.743	53.919	53.871
Легуминозе												
ЕУ-27	1.727	1.589	1.420	1.286	20,6	22,7	20,7	23,6	3.554	3.607	2.939	3.032
ЕУ-28	1.729	1.592	1.422	1.288	20,6	22,7	20,7	23,6	3.558	3.611	2.942	3.034

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела Ђ. Производња и потрошња меса на нивоу ЕУ-25

	Релативни удео				1000 тона			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
Бруто производња								
Свињско месо	46,3	47,4	47,4	47,9	17.903	21.194	21.101	21.363
Говедина/телетина	19,0	18,0	17,8	17,7	7.467	8.048	7.910	7.913
Живинско месо	23,5	24,6	25,2	24,3	9.382	10.990	11.223	10.865
Овчетина и козије месо	2,7	2,4	2,4	2,3	1.042	1.058	1.059	1.032
Коњско месо	0,1	0,1	0,2	0,2	64	79	79	79
Остало	2,4	2,1	2,1	2,1	949	977	927	930
Укупно	94,1	94,6	94,5	94,5	36.341	42.324	42.052	42.182
Јестиве изнутрице	5,9	5,4	5,5	5,5	2.288	2.400	2.452	2.452
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	39.038	44.724	44.504	44.634
Потрошња меса					Кг/грлу			
Свињско месо	44,4	45,5	45,7	46,0	43,8	43,4	42,7	42,9
Говедина/телетина	20,5	18,8	18,9	19,0	20,2	17,9	17,7	17,7
Живинско месо	23,9	24,1	25,5	24,8	23,4	23,0	23,8	23,1
Овчетина и козије месо	3,6	3,0	3,1	3,0	3,5	2,9	2,9	2,8
Коњско месо	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Остало	2,6	2,6	2,2	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5
Укупно	95,0	94,5	95,7	95,7	93,7	90,0	89,3	89,3
Јестиве изнутрице	5,0	5,5	4,3	4,3	4,9	5,3	4,0	4,0
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7	95,3	93,3	93,3

Табела Ђ. Производња и потрошња меса на нивоу ЕУ-27

	Релативни удео				1000 тона			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Бруто производња								
Свињско месо	48,8	48,2	49,2	60,4	22.858	22.596	21.449	22.219
Говедина/телетина	17,4	17,1	17,6	0,0	8.152	8.033	7.667	..
Живинско месо	23,7	24,8	26,7	33,0	11.068	11.626	11.640	12.132
Овчетина и козије месо	2,3	2,2	1,9	2,1	1.097	1.027	808	776
Коњско месо	0,2	0,2	0,0	0,0	77	74	..	..
Остало	2,0	2,0	0,0	0,0	929	929	..	..
Укупно	94,4	94,5	95,4	95,4	44.181	44.285	41.564	35.127
Јестиве изнутрице	5,6	5,5	4,6	4,6	2.617	2.600	1.994	1.685
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	46.798	46.885	43.558	36.813
Потрошња меса					Кг/грлу			
Свињско месо	47,3	47,0	47,5	58,4	43,4	42,2	40,1	40,9
Говедина/телетина	16,9	16,7	17,3	0,0	15,5	15,0	14,6	..
Живинско месо	25,4	25,9	27,5	33,6	23,2	23,3	23,2	23,5
Овчетина и козије месо	3,0	2,9	2,9	3,3	2,8	2,6	2,5	2,3
Коњско месо	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,3	..	..
Остало	2,6	2,6	0,0	0,0	2,4	2,3	..	..
Укупно	95,5	95,3	95,3	95,3	87,6	85,8	80,3	66,7
Јестиве изнутрице	4,5	4,7	4,7	4,7	4,1	4,2	4,0	3,3
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	91,7	90,0	84,3	70,0

Табела Ђ. Производња и потрошња меса на нивоу ЕУ-28

	Релативни удео				1000 тона			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Бруто производња								
Свињско месо	48,5	49,4	49,0	49,1	22.098	22.476	22.004	21.940
Говедина/телетина	17,5	17,4	16,9	16,3	7.973	7.900	7.578	7.272
Живинско месо	26,6	27,2	28,0	28,6	12.132	12.370	12.570	12.769
Овчетина и козије месо	1,7	1,7	1,7	1,7	788	790	760	759
Коњско месо	..	..	..	..	..	..	..	..
Остало	..	..	..	..	..	..	..	..
Укупно	94,3	95,6	95,6	95,6	42.991	45.536	42.912	42.740
Јестиве изнутрице	5,7	4,4	4,4	4,4	2.600	1.994	1.965	1.958
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	45.591	45.530	44.877	44.697
Потрошња меса					Кг/грлу			
Свињско месо	46,0	46,0	45,6	45,5	41	40	40	39
Говедина/телетина	18,3	18,0	17,5	17,1	16	16	15	15
Живинско месо	28,5	28,9	29,9	30,5	25	25	26	26
Овчетина и козије месо	2,6	2,6	2,4	2,4	2	2	2	2
Коњско месо	..	..	..	..	..	..	..	..
Остало	..	..	..	..	..	..	..	..
Укупно	95,3	95,5	95,5	95,5	84	84	83	83
Јестиве изнутрице	4,7	4,5	4,5	4,5	4	4	4	4
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	89	88	87	87

Извор: European Commission, Eurostat [apro_cpp_crop] and DG Agriculture and Rural Development.

Табела Е. Међународна трговина пољопривредно – прехранбеним за период 2003-2013. године³

Обележје	Године					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Пољопривреда укупно						
Вредност увоза (000 САД долара)	551.762.497	638.459.301	679.917.990	753.988.821	913.291.873	1.118.600.985
Вредност извоза (000 САД долара)	525.374.829	607.413.800	653.561.598	721.502.028	873.312.097	1.067.587.615
Житарице						
Увоз (у тонама)	271.357.889	270.137.406	285.815.820	301.797.010	313.638.854	318.262.647
Вредност увоза (000 САД долара)	45.538.737	53.682.722	52.857.967	59.243.661	84.990.894	124.234.039
Извоз (у тонама)	274.106.041	275.915.666	291.664.854	301.201.052	319.685.631	319.380.226
Вредност извоза (000 САД долара)	40.765.342	47.087.366	46.050.197	52.001.786	76.833.468	108.351.279
Уљарице						
Увоз (у тонама)	81.732.961	77.037.417	85.457.521	87.605.829	97.747.009	105.506.852
Вредност увоза (000 САД долара)	23.341.896	27.318.892	26.483.706	26.296.904	38.038.554	63.247.298
Извоз (у тонама)	81.682.251	75.733.406	84.934.913	89.811.613	97.698.155	105.793.297
Вредност извоза (000 САД долара)	21.496.369	22.566.912	22.905.754	24.115.308	34.018.078	56.968.813

³ Према: <http://faostat3.fao.org/download/T/TP/E>

Легуминозе						
Увоз (у тонама)	8.876.866	8.791.129	10.151.153	10.701.072	10.632.175	10.107.388
Вредност увоза (000 САД долара)	3.300.253	3.387.940	3.975.222	4.604.657	5.678.125	7.412.375
Извоз (у тонама)	8.488.452	8.958.512	9.808.667	11.103.710	10.460.989	10.811.691
Вредност извоза (000 САД долара)	2.881.138	3.095.021	3.527.336	4.343.694	5.154.540	7.301.667
Воће и поврће						
Вредност увоза (000 САД долара)	98.242.401	110.702.571	120.309.659	134.397.026	159.342.456	179.432.787
Вредност извоза (000 САД долара)	90.439.573	101.525.394	112.416.413	123.764.211	149.265.472	169.134.620
Месо и месне прерађевине						
Вредност увоза (000 САД долара)	55.618.623	63.544.602	71.239.485	76.526.216	90.276.984	110.244.994
Вредност извоза (000 САД долара)	54.979.457	64.035.953	73.244.808	78.232.196	92.009.150	113.305.892

Табела Е. Међународна трговина пољопривредно – прехранбеним за период 2003-2013. године⁴

Обележје	Године				
	2009	2010	2011	2012	2013
Пољопривреда укупно					
Вредност увоза (000 САД долара)	988.093.036	1.107.410.722	1.357.048.739	1.370.460.377	1.430.113.913
Вредност извоза (000 САД долара)	950.996.874	1.084.786.917	1.320.288.839	1.338.096.945	1.397.068.837
Житарице					
Увоз (у тонама)	329.117.364	340.426.487	347.103.877	377.174.521	379.206.501
Вредност увоза (000 САД долара)	92.041.739	92.041.739	129.291.878	134.046.150	138.795.251
Извоз (у тонама)	331.529.593	342.539.764	351.243.480	384.401.654	384.942.753
Вредност извоза (000 САД долара)	81.932.555	87.307.486	121.100.394	125.203.277	126.655.122
Уљарице					
Увоз (у тонама)	110.960.812	125.368.806	122.022.542	129.836.869	136.459.292
Вредност увоза (000 САД долара)	52.502.286	61.186.657	74.646.151	83.127.399	87.869.992
Извоз (у тонама)	111.002.238	125.436.587	121.821.988	132.266.060	143.605.504

⁴ Према: <http://faostat3.fao.org/download/T/TP/E>

Вредност извоза (000 САД долара)	47.933.729	58.249.516	70.524.225	78.379.479	83.849.663
Легуминозе					
Увоз (у тонама)	11.811.676	11.198.413	12.145.465	12.636.774	13.358.206
Вредност увоза (000 САД долара)	7.957.398	7.618.083	8.996.390	9.566.549	10.165.980
Извоз (у тонама)	12.612.958	12.435.484	13.400.904	13.482.590	13.988.151
Вредност извоза (000 САД долара)	7.515.112	7.780.942	9.119.660	9.614.873	9.606.279
Воће и поврће					
Вредност увоза (000 САД долара)	169.150.923	184.616.561	209.306.409	211.313.408	232.141.821
Вредност извоза (000 САД долара)	160.803.165	179.083.493	203.851.831	204.351.899	222.437.420
Месо и месне прерађевине					
Вредност увоза (000 САД долара)	101.613.728	108.446.170	128.973.845	130.491.800	137.270.933
Вредност извоза (000 САД долара)	102.987.184	112.074.038	132.217.913	135.492.619	142.026.802

Табела Ж. Трговина пољопривредним производима у ЕУ-28⁵

Обележје	Године					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Пољопривреда укупно						
Вредност увоза (000 САД долара)	253.855.741	295.043.987	308.456.347	335.765.646	407.136.655	481.634.820
Вредност извоза (000 САД долара)	247.521.956	289.794.877	307.652.294	334.360.439	395.393.516	466.372.899
Житарице						
Увоз (у тонама)	54.544.607	53.242.361	57.718.924	58.263.355	69.159.408	68.811.410
Вредност увоза (000 САД долара)	9.879.513	11.564.516	10.972.814	11.865.167	19.690.830	25.740.850
Извоз (у тонама)	64.816.942	55.459.337	68.845.034	68.147.767	64.050.827	74.099.527
Вредност извоза (000 САД долара)	10.803.087	11.126.333	11.703.077	12.569.585	17.860.213	26.473.114
Уљарице						
Увоз (у тонама)	27.084.297	24.308.793	24.652.411	24.489.945	27.055.512	29.064.248
Вредност увоза (000 САД долара)	7.960.434	8.598.135	7.826.047	7.793.914	11.047.599	17.916.115
Извоз (у тонама)	7.272.961	8.076.604	8.639.735	8.708.269	10.128.334	10.988.225
Вредност извоза (000 САД долара)	2.402.864	2.926.237	2.817.592	3.048.330	4.560.757	7.351.425

⁵ Према: <http://faostat3.fao.org/download/T/TP/E>

Легуминозе						
Увоз (у тонама)	2.118.752	2.698.374	2.986.845	2.590.105	1.671.314	1.507.746
Вредност увоза (000 САД долара)	778.464	992.089	1.027.625	1.023.831	1.113.513	1.363.637
Извоз (у тонама)	1.581.243	1.533.227	1.390.879	1.320.222	1.111.758	1.081.881
Вредност извоза (000 САД долара)	427.434	485.709	426.698	421.076	540.141	688.896
Воће и поврће						
Вредност увоза (000 САД долара)	54.040.006	61.260.750	65.033.711	71.032.864	85.075.282	94.820.556
Вредност извоза (000 САД долара)	43.080.998	47.607.041	50.531.071	55.926.738	67.339.798	76.075.567
Месо и месне прерађевине						
Вредност увоза (000 САД долара)	26.456.526	31.898.709	35.330.568	39.103.147	45.680.828	53.672.671
Вредност извоза (000 САД долара)	28.117.738	33.729.843	36.738.370	40.306.928	47.408.884	57.028.962

Табела Ж. Трговина пољопривредним производима у ЕУ

Обележје	Године				
	2009	2010	2011	2012	2013
Пољопривреда укупно					
Вредност увоза (000 САД долара)	423.487.938	441.627.583	523.737.416	505.807.162	529.650.195
Вредност извоза (000 САД долара)	415.641.760	443.194.368	522.149.788	519.116.923	554.177.325
Житарице					
Увоз (у тонама)	69.228.401	68.550.299	69.482.875	71.634.876	71.784.323
Вредност увоза (000 САД долара)	18.495.677	18.017.916	24.809.167	24.483.888	25.336.952
Извоз (у тонама)	83.713.937	89.505.135	80.720.815	81.844.574	94.364.989
Вредност извоза (000 САД долара)	20.225.294	21.694.879	28.221.087	27.229.763	31.153.800
Уљарице					
Увоз (у тонама)	29.400.477	29.672.347	29.808.043	30.362.631	31.797.166
Вредност увоза (000 САД долара)	14.164.249	14.780.526	19.321.068	20.188.822	20.755.024
Извоз (у тонама)	11.826.787	12.709.687	12.979.265	14.011.902	14.610.134
Вредност извоза (000 САД долара)	5.717.518	6.678.012	9.080.887	9.862.366	9.870.203
Легуминозе					
Увоз (у тонама)	1.522.674	1.581.110	1.524.756	1.628.054	1.538.921
Вредност увоза	1.158.020	1.225.885	1.344.624	1.435.734	1.502.810

(000 САД долара)					
Извоз (у тонама)	1.099.126	1.205.808	1.185.839	1.105.726	1.008.263
Вредност извоза (000 САД долара)	563.149	596.474	716.108	723.794	751.912
Воће и поврће					
Вредност увоза (000 САД долара)	84.656.806	87.542.333	96.416.772	93.486.119	102.547.927
Вредност извоза (000 САД долара)	68.408.810	72.237.498	78.661.753	78.202.996	85.079.446
Месо и месне прерађевине					
Вредност увоза (000 САД долара)	49.732.641	49.929.629	57.824.145	56.348.715	57.798.058
Вредност извоза (000 САД долара)	52.190.759	53.837.778	64.268.719	63.596.119	65.583.161

Табела 3. Продуктивност рада у пољопривреди

Године	Свет	Африка	Азија	Америка	Европа	Океанија
1980	1.226,57	666,02	533,61	3.318,10	7.118,98	11.741,21
1981	1.242,62	670,75	546,78	3.543,23	7.089,84	12.133,71
1982	1.260,56	662,13	559,13	3.571,06	7.535,47	11.371,37
1983	1.239,94	648,02	578,56	3.273,05	7.657,01	12.374,70
1984	1.282,03	644,44	598,83	3.572,50	8.016,93	11.845,45
1985	1.280,61	677,21	594,77	3.731,09	8.020,34	11.870,22
1986	1.275,01	692,06	595,17	3.645,80	8.380,12	11.719,63
1987	1.264,85	682,10	595,17	3.699,81	8.450,00	11.421,00
1988	1.257,79	703,66	611,35	3.609,00	8.511,03	11.652,78
1989	1.280,47	719,58	620,47	3.808,66	8.855,46	11.301,24
1990	1.295,74	727,26	638,27	3.966,94	8.700,65	11.356,85
1991	1.289,06	763,14	646,04	3.968,43	8.897,28	11.375,89
1992	1.307,28	741,37	696,23	4.152,90	9.663,66	11.882,13
1993	1.307,06	748,11	719,18	3.986,12	9.874,27	12.061,50
1994	1.330,19	747,06	737,16	4.408,65	9.643,82	11.503,18
1995	1.345,77	739,60	767,09	4.353,43	9.953,88	12.137,45
1996	1.395,56	795,79	797,58	4.539,00	10.537,95	12.817,60
1997	1.408,59	777,03	806,83	4.634,99	10.909,85	12.966,76
1998	1.422,44	795,04	827,75	4.697,75	10.947,00	13.217,88
1999	1.457,46	808,37	852,44	4.877,20	11.594,20	13.524,47
2000	1.481,92	801,52	876,81	4.984,23	11.934,91	13.393,44
2001	1.493,72	803,49	889,28	5.027,22	12.384,01	13.737,35
2002	1.502,15	822,58	900,90	5.058,56	12.848,59	12.299,70
2003	1.536,62	848,04	930,86	5.295,30	12.908,79	13.175,65
2004	1.593,97	860,31	959,05	5.559,90	14.228,73	12.674,01
2005	1.615,07	877,06	992,68	5.650,00	14.103,33	13.134,33
2006	1.639,24	896,80	1.023,41	5.743,32	14.395,13	11.800,52
2007	1.683,35	868,63	1.068,56	6.071,78	14.640,34	11.919,30

Године	Свет	Африка	Азија	Америка	Европа	Океанија
2008	1.737,87	903,93	1.102,69	6.260,63	15.903,09	12.136,57
2009	1.740,88	895,52	1.118,21	6.239,81	16.376,64	12.044,06
2010	1.776,25	926,51	1.153,89	6.517,05	16.331,75	11.781,67
2011	1.830,43	912,72	1.200,61	6.648,26	17.876,40	12.269,67
2012	1.842,86	933,61	1.235,19	6.655,58	17.552,23	12.930,18
2013	1.894,05	943,24	1.251,16	7.110,69	19.132,92	12.580,57

Године	Африка	Источна Африка	Средња Африка	Северна Африка	Јужна Африка	Западна Африка
1980	666,02	425,27	486,11	1.126,09	3.922,96	663,68
1981	670,75	427,07	477,28	1.107,88	4.221,67	675,51
1982	662,13	429,00	486,89	1.102,16	3.860,63	670,30
1983	648,02	425,52	484,09	1.113,97	3.405,05	656,21
1984	644,44	404,57	475,08	1.106,49	3.642,42	680,20
1985	677,21	413,17	485,63	1.241,36	3.792,78	715,96
1986	692,06	417,20	493,19	1.301,11	3.752,09	748,73
1987	682,10	403,87	477,24	1.298,74	3.917,51	746,22
1988	703,66	409,81	487,55	1.325,91	3.975,81	814,04
1989	719,58	410,46	484,75	1.380,10	4.182,64	853,49
1990	727,26	402,44	487,14	1.493,52	4.135,46	867,46
1991	763,14	397,72	495,10	1.647,23	4.192,95	955,97
1992	741,37	371,91	491,08	1.623,11	3.645,16	981,99
1993	748,11	368,32	479,54	1.615,53	4.031,04	1.010,54
1994	747,06	352,14	493,08	1.625,03	4.220,63	1.023,68
1995	739,60	362,06	452,65	1.610,51	3.733,51	1.047,47
1996	795,79	371,78	462,06	1.914,73	4.296,33	1.088,03
1997	777,03	365,24	450,83	1.798,97	4.281,29	1.101,83
1998	795,04	364,66	465,79	1.895,86	4.105,76	1.150,67
1999	808,37	372,51	454,85	1.921,66	4.344,38	1.180,11

Године	Африка	Источна Африка	Средња Африка	Северна Африка	Јужна Африка	Западна Африка
2000	801,52	366,12	454,98	1.909,56	4.742,17	1.168,64
2001	803,49	375,07	462,37	1.949,50	4.531,25	1.174,06
2002	822,58	385,00	461,29	2.012,87	4.848,02	1.204,50
2003	848,04	377,49	462,54	2.206,51	4.863,31	1.256,98
2004	860,31	387,93	467,39	2.213,16	5.052,01	1.293,17
2005	877,06	391,46	493,88	2.252,62	5.353,97	1.334,31
2006	896,80	402,78	495,91	2.386,55	5.273,16	1.357,87
2007	868,63	401,70	506,57	2.328,87	5.434,64	1.269,06
2008	903,93	403,23	517,25	2.400,14	6.246,13	1.364,68
2009	895,52	415,92	551,46	2.531,81	6.222,91	1.248,10
2010	926,51	441,28	569,76	2.461,27	6.375,98	1.360,77
2011	912,72	440,92	580,66	2.564,62	6.411,13	1.274,90
2012	933,61	436,42	575,41	2.834,69	6.658,64	1.363,21
2013	943,24	433,79	610,96	2.958,74	6.827,01	1.366,56

Године	Азија	Источна Азија	Јужна Азија	Југоисточна Азија	Западна Азија	Централна Азија
1980	533,61	426,71	542,18	669,55	2.478,49	
1981	546,78	435,70	564,83	684,59	2.448,66	
1982	559,13	458,71	559,52	685,50	2.530,30	
1983	578,56	474,03	597,87	691,48	2.458,32	
1984	598,83	501,93	604,11	709,93	2.522,05	
1985	594,77	487,75	612,57	717,41	2.556,81	
1986	595,17	487,98	614,37	703,26	2.674,51	
1987	595,17	500,54	603,72	690,04	2.583,54	
1988	611,35	502,44	635,95	710,98	2.748,02	
1989	620,47	505,25	663,65	733,94	2.530,56	
1990	638,27	528,35	670,32	736,07	2.766,00	
1991	646,04	539,84	675,21	748,79	2.675,53	

Године	Азија	Источна Азија	Јужна Азија	Југоисточна Азија	Западна Азија	Централна Азија
1992	696,23	560,31	689,51	789,25	2.703,94	3.642,33
1993	719,18	591,92	705,02	805,61	2.848,00	3.472,54
1994	737,16	618,24	715,01	821,09	2.763,97	3.298,72
1995	767,09	657,81	733,92	847,42	2.824,77	3.032,57
1996	797,58	698,50	752,81	859,73	3.009,02	2.769,03
1997	806,83	718,81	751,57	857,26	3.018,84	2.792,55
1998	827,75	746,61	766,02	842,69	3.271,77	2.650,44
1999	852,44	772,25	791,43	868,93	3.122,68	2.965,51
2000	876,81	808,98	776,86	913,50	3.451,47	2.993,00
2001	889,28	824,20	783,00	936,24	3.308,97	3.271,15
2002	900,90	854,42	742,89	973,13	3.513,99	3.354,21
2003	930,86	865,12	796,26	1.024,89	3.573,56	3.461,66
2004	959,05	914,23	787,10	1.052,37	3.675,12	3.628,90
2005	992,68	942,00	822,11	1.081,79	3.896,03	3.831,75
2006	1.023,41	966,91	844,83	1.150,53	3.949,04	4.001,08
2007	1.068,56	1.009,06	900,54	1.190,03	3.867,75	4.139,22
2008	1.102,69	1.062,06	903,19	1.231,80	3.943,06	4.126,81
2009	1.118,21	1.087,04	892,53	1.262,33	4.065,65	4.335,95
2010	1.153,89	1.118,34	941,14	1.280,75	4.206,45	4.247,95
2011	1.200,61	1.159,39	981,55	1.327,27	4.438,94	4.792,06
2012	1.235,19	1.204,78	991,77	1.386,31	4.609,63	4.570,62
2013	1.251,16	1.231,09	989,01	1.395,18	4.720,72	4.957,84

Године	Америка	Централна Америка	Кариби	Јужна Америка	Северна Америка
1980	3.318,10	2.205,90	2.231,09	3.315,65	36.065,69
1981	3.543,23	2.309,27	2.301,48	3.467,09	39.623,22
1982	3.571,06	2.245,54	2.353,44	3.543,47	40.383,57
1983	3.273,05	2.300,81	2.318,04	3.478,14	35.392,86
1984	3.572,50	2.308,28	2.416,41	3.674,82	40.310,87

Године	Америка	Централна Америка	Кариби	Јужна Америка	Северна Америка
1985	3.731,09	2.354,02	2.312,79	3.877,03	42.640,66
1986	3.645,80	2.378,83	2.330,47	3.834,25	41.625,24
1987	3.699,81	2.389,73	2.349,30	4.015,08	42.115,34
1988	3.609,00	2.327,44	2.413,09	4.233,83	39.447,68
1989	3.808,66	2.253,14	2.455,95	4.334,81	43.468,72
1990	3.966,94	2.416,60	2.382,68	4.433,45	46.491,11
1991	3.968,43	2.427,43	2.322,84	4.533,70	47.430,56
1992	4.152,90	2.428,59	2.190,68	4.668,58	51.982,95
1993	3.986,12	2.484,94	1.898,80	4.689,63	49.530,98
1994	4.408,65	2.565,00	1.900,32	5.006,25	57.733,30
1995	4.353,43	2.726,17	1.848,68	5.261,18	55.045,36
1996	4.539,00	2.760,53	2.010,80	5.339,63	59.461,53
1997	4.634,99	2.780,28	1.968,44	5.504,14	61.859,61
1998	4.697,75	2.907,89	1.907,64	5.596,44	63.276,07
1999	4.877,20	3.013,17	2.025,76	5.900,95	65.952,09
2000	4.984,23	3.063,31	2.205,84	6.043,92	68.176,47
2001	5.027,22	3.202,36	2.209,18	6.285,04	68.204,50
2002	5.058,56	3.200,20	2.275,13	6.493,52	68.682,28
2003	5.295,30	3.337,23	2.254,16	6.919,53	72.481,82
2004	5.559,90	3.417,00	2.299,87	7.218,02	78.640,42
2005	5.650,00	3.455,53	2.112,11	7.537,84	79.541,82
2006	5.743,32	3.621,61	2.053,59	7.867,43	79.989,89
2007	6.071,78	3.770,79	2.163,78	8.435,06	84.662,82
2008	6.260,63	3.853,31	2.103,91	8.826,89	87.552,79
2009	6.239,81	3.831,55	2.257,84	8.586,42	90.128,52
2010	6.517,05	3.969,85	2.240,33	9.347,66	92.248,43
2011	6.648,26	4.022,03	2.301,26	9.813,67	93.005,80
2012	6.655,58	4.252,37	2.331,97	9.680,89	94.754,62
2013	7.110,69	4.351,81	2.433,16	10.530,04	102.065,74

Године	Европа	Источна Европа	Северна Европа	Јужна Европа	Западна Европа
1980	7.118,98	4.344,20	18.324,90	6.201,03	34.119,76
1981	7.089,84	4.357,07	18.107,90	6.116,93	34.508,26
1982	7.535,47	4.608,18	19.412,62	6.553,16	37.372,84
1983	7.657,01	4.777,45	19.740,95	6.729,65	37.059,42
1984	8.016,93	4.910,46	21.421,70	7.056,73	40.407,48
1985	8.020,34	4.897,82	21.122,20	7.148,14	41.221,83
1986	8.380,12	5.221,47	21.662,87	7.404,92	42.852,27
1987	8.450,00	5.186,76	21.473,61	7.958,38	43.326,50
1988	8.511,03	5.292,05	21.738,50	7.695,22	44.767,15
1989	8.855,46	5.518,43	22.563,64	8.428,96	45.658,28
1990	8.700,65	5.588,45	23.934,79	8.450,37	27.592,78
1991	8.897,28	5.439,79	24.357,72	9.900,65	27.669,22
1992	9.663,66	5.901,86	19.881,13	10.065,88	29.295,65
1993	9.874,27	6.092,37	20.741,97	10.196,54	29.647,10
1994	9.643,82	5.538,79	20.846,32	10.522,49	30.342,85
1995	9.953,88	5.655,01	21.580,24	10.684,62	32.132,63
1996	10.537,95	5.689,57	22.430,38	12.083,49	34.452,01
1997	10.909,85	5.872,26	23.313,23	12.713,23	35.488,52
1998	10.947,00	5.549,48	23.790,98	13.004,77	37.309,81
1999	11.594,20	5.764,38	24.321,00	13.886,53	39.628,34
2000	11.934,91	6.022,17	24.754,11	14.337,38	39.896,36
2001	12.384,01	6.571,13	24.289,56	14.915,29	40.256,68
2002	12.848,59	6.795,96	25.611,37	15.155,71	42.199,30
2003	12.908,79	6.813,23	26.051,84	15.690,19	41.211,36
2004	14.228,73	7.728,71	27.060,88	16.894,10	45.877,98
2005	14.103,33	7.641,67	27.630,40	16.572,62	45.861,74
2006	14.395,13	7.922,85	27.651,14	17.044,68	45.975,26
2007	14.640,34	7.870,76	28.704,07	17.344,61	48.332,92

Године	Европа	Источна Европа	Северна Европа	Јужна Европа	Западна Европа
2008	15.903,09	9.005,25	29.861,22	18.401,95	51.418,38
2009	16.376,64	9.072,89	30.206,37	19.211,46	54.600,95
2010	16.331,75	8.644,93	30.848,53	19.743,31	55.969,44
2011	17.876,40	10.202,87	32.246,25	20.646,84	59.299,08
2012	17.552,23	9.927,52	32.254,67	19.397,36	60.738,11
2013	19.132,92	11.127,69	33.265,54	22.104,60	63.097,84

Табела И. Рурална и урбана популација на светском нивоу⁶

Године	Број људи у 000										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Рурална популација	3301153.00	3308463.00	3315082.00	3321830.00	3328353.00	3334229.00	3339777.00	3344911.00	3349746.00	3354570.00	3359295.00
Урбана популација	3056838.84	3127242.63	3199013.08	3271397.98	3344752.52	3419420.25	3494944.74	3571272.17	3648252.27	3725502.44	3802824.48

⁶ Према: <http://faostat3.fao.org/download/O/OA/E>

ПРИЛОГ 3 УЗ ПОГЛАВЉЕ 3.2.

Табела Ј. Производња и приноси биљних култура у Републици Србији 2005-2015. године

ПРОИЗВОДЊА И ПРИНОСИ БИЉНИХ КУЛТУРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ 2005-2015. ГОДИНЕ												
Године	Пшеница			Јечам			Кукуруз			Овас		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	630.255,00	2.522.565,00	4,00	110.551,00	327.564,00	3,00	1.004.611,00	7.085.366,00	7,10	52.583,00	104.009,00	2,00
2006	607.123,00	2.367.911,00	3,90	98.287,00	289.652,00	2,90	962.636,00	6.016.765,00	6,30	49.183,00	97.628,00	2,00
2007	625.912,00	2.342.244,00	3,70	98.728,00	272.489,00	2,80	992.941,00	3.904.825,00	3,90	45.844,00	88.709,00	1,90
2008	612.256,00	2.632.091,00	4,30	97.104,00	361.617,00	3,70	1.048.815,00	6.158.122,00	5,90	45.881,00	110.620,00	2,40
2009	636.434,00	2.598.182,00	4,10	100.407,00	318.491,00	3,20	994.612,00	6.396.262,00	6,40	41.254,00	85.809,00	2,10
2010	619.403,00	2.085.529,00	3,40	89.937,00	260.998,00	2,90	1.014.570,00	7.207.191,00	7,10	39.747,00	78.619,00	2,00
2011	619.612,00	2.609.188,00	4,20	81.071,00	291.613,00	3,60	1.036.859,00	6.479.564,00	6,20	36.587,00	82.577,00	2,30
2012	603.275,00	2.399.225,00	4,00	80.803,00	278.367,00	3,40	976.020,00	3.532.602,00	3,60	34.554,00	77.262,00	2,20
2013	631.640,00	2.690.266,00	4,30	90.642,00	362.205,00	4,00	980.334,00	5.864.419,00	6,00	33.506,00	88.288,00	2,60
2014	604.748,00	2.387.202,00	3,90	90.803,00	323.283,00	3,60	1.057.877,00	7.951.583,00	7,50	30.732,00	74.932,00	2,40
2015	589.922,00	2.428.203,00	4,10	95.984,00	362.205,00	3,80	1.010.227,00	5.454.841,00	5,40	32.420,00	88.288,00	2,70

ПРОИЗВОДЊА И ПРИНОСИ БИЉНИХ КУЛТУРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ 2005-2015. ГОДИНЕ												
Године	Раж			Тритикале			Уљана репица			Шећерна репа		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	7.332,00	16.137,00	2,20	9.775,00	32.853,00	3,40	1.730,00	3.333,00	1,90	68.400,00	3.297.583,00	48,20
2006	7.065,00	15.888,00	2,20	11.243,00	35.094,00	3,10	3.873,00	7.595,00	2,00	76.130,00	3.391.570,00	44,60
2007	5.616,00	11.034,00	2,00	13.224,00	41.181,00	3,10	12.934,00	29.825,00	2,30	84.085,00	3.412.089,00	40,60
2008	5.657,00	14.442,00	2,60	13.431,00	53.703,00	4,00	17.996,00	51.907,00	2,90	51.261,00	2.454.605,00	47,90
2009	5.279,00	12.943,00	2,50	15.752,00	54.606,00	3,50	18.091,00	44.300,00	2,40	65.354,00	2.977.781,00	45,60
2010	5.140,00	11.061,00	2,20	15.596,00	48.743,00	3,10	12.012,00	24.399,00	2,00	70.968,00	3.551.074,00	50,00
2011	5.036,00	12.791,00	2,50	16.416,00	60.339,00	3,70	15.357,00	44.531,00	2,90	59.221,00	3.004.237,00	50,70
2012	4.375,00	10.640,00	2,40	15.413,00	54.530,00	3,50	8.258,00	20.076,00	2,40	69.069,00	2.482.962,00	35,90
2013	4.735,00	13.258,00	2,80	16.623,00	69.916,00	4,20	9.686,00	26.992,00	2,80	66.527,00	3.180.008,00	47,80
2014	5.699,00	11.702,00	2,10	22.265,00	91.691,00	4,10	9.815,00	31.419,00	3,20	64.112,00	3.507.441,00	54,70
2015	5.689,00	13.258,00	2,30	19.559,00	80.055,00	4,10	12.226,00	33.402,00	2,70	42.123,00	2.183.194,00	51,80

ПРОИЗВОДЊА И ПРИНОСИ БИЉНИХ КУЛТУРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ 2005-2015. ГОДИНЕ									
Године	Сунцокрет			Соја			Кромпир		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	197.843,00	350.762,00	1,80	130.936,00	368.023,00	2,80	58.529,00	969.562,00	16,60
2006	186.431,00	384.945,00	2,10	156.680,00	429.639,00	2,70	58.180,00	930.305,00	16,00
2007	154.793,00	294.502,00	1,90	146.988,00	303.950,00	2,10	56.102,00	743.282,00	13,20
2008	187.822,00	454.282,00	2,40	143.684,00	350.946,00	2,40	55.993,00	843.545,00	15,10
2009	157.337,00	377.549,00	2,40	144.386,00	349.193,00	2,40	53.925,00	898.282,00	16,70
2010	169.384,00	378.409,00	2,20	170.255,00	540.859,00	3,20	52.839,00	887.363,00	16,80
2011	174.270,00	432.020,00	2,50	165.253,00	440.847,00	2,70	54.057,00	891.513,00	16,50
2012	185.918,00	366.020,00	2,00	162.714,00	280.638,00	1,70	52.035,00	577.966,00	11,10
2013	188.189,00	512.839,00	2,70	159.724,00	385.214,00	2,40	50.740,00	766.829,00	15,10
2014	175.366,00	509.250,00	2,90	154.249,00	545.898,00	3,50	51.987,00	592.046,00	11,40
2015	166.192,00	437.084,00	2,60	184.841,00	454.431,00	2,50	41.658,00	639.410,00	15,30

Табела К. Укупна производња и приноси воћа у Републици Србији за период 2005-2015. године

Године	Јабукe			Крушке			Шљиве		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	20.590,00	267.819,00	13,00	8.231,00	56.222,00	6,80	83.560,00	235.431,00	2,80
2006	20.518,00	327.116,00	15,90	8.014,00	69.993,00	8,70	81.930,00	429.822,00	5,20
2007	21.342,00	338.493,00	15,90	7.737,00	71.807,00	9,30	81.545,00	522.366,00	6,40
2008	21.109,00	317.770,00	15,10	7.428,00	75.609,00	10,20	82.407,00	470.713,00	5,70
2009	21.966,00	385.994,00	17,60	7.524,00	82.641,00	11,00	80.151,00	503.321,00	6,30
2010	22.365,00	328.617,00	14,70	7.468,00	58.216,00	7,80	80.306,00	328.285,00	4,10
2011	23.051,00	371.213,00	16,10	7.491,00	78.258,00	10,40	78.663,00	441.885,00	5,60
2012	23.737,00	243.987,00	10,30	7.343,00	48.413,00	6,60	77.949,00	297.446,00	3,80
2013	23.737,00	458.409,00	19,30	7.343,00	82.055,00	11,20	77.949,00	568.840,00	7,30
2014	23.737,00	336.313,00	14,20	7.343,00	63.744,00	8,70	77.949,00	401.452,00	5,20
2015	23.737,00	355.664,00	15,00	7.343,00	73.850,00	10,10	77.949,00	344.612,00	4,40

Године	Грожђе			Малине			Купине			Трешње		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	25.676,00	149.598,00	5,80	11.906,00	84.331,00	7,10	2.569,00	13.724,00	5,30	3.458,00	15.334,00	4,40
2006	24.737,00	193.901,00	7,80	11.425,00	79.680,00	7,00	2.644,00	15.134,00	5,70	3.424,00	18.182,00	5,30
2007	23.549,00	191.638,00	8,10	11.049,00	76.991,00	7,00	2.999,00	14.346,00	4,80	3.564,00	22.942,00	6,40
2008	23.187,00	216.478,00	9,30	11.151,00	84.299,00	7,60	3.302,00	15.468,00	4,70	3.555,00	23.438,00	6,60
2009	22.702,00	240.369,00	10,60	11.371,00	86.961,00	7,60	3.244,00	16.794,00	5,20	3.563,00	23.155,00	6,50
2010	22.506,00	171.986,00	7,60	11.589,00	83.870,00	7,20	3.083,00	15.696,00	5,10	3.665,00	18.015,00	4,90
2011	22.206,00	193.976,00	8,70	11.962,00	89.602,00	7,50	3.071,00	17.210,00	5,60	3.730,00	23.472,00	6,30
2012	21.201,00	149.217,00	7,00	11.996,00	70.320,00	5,90	3.110,00	12.911,00	4,20	3.705,00	18.184,00	4,90
2013	21.201,00	199.955,00	9,40	12.025,00	68.458,00	5,70	3.220,00	16.314,00	5,10	3.705,00	22.635,00	6,10
2014	21.201,00	122.489,00	5,80	11.041,00	61.715,00	5,60	2.977,00	16.251,00	5,50	3.705,00	20.008,00	5,40
2015	21.201,00	170.647,00	8,00	11.041,00	66.176,00	6,00	2.977,00	19.352,00	6,50	3.705,00	20.371,00	5,50

Године	Вишње			Кајсије			Брескве			Дуње		
	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)	Укупна производња (ха)	Укупан принос (т)	Принос (т/ха)
2005	16.188,00	91.057,00	5,60	4.535,00	18.510,00	4,10	6.673,00	64.901,00	9,70	1.790,00	10.025,00	5,60
2006	15.593,00	115.417,00	7,40	4.464,00	29.527,00	6,60	6.293,00	69.368,00	11,00	1.768,00	10.968,00	6,20
2007	15.393,00	139.941,00	9,10	4.447,00	30.778,00	6,90	6.418,00	77.987,00	12,20	1.620,00	13.495,00	8,30
2008	15.319,00	125.282,00	8,20	4.761,00	30.744,00	6,50	6.461,00	74.422,00	11,50	1.711,00	13.010,00	7,60
2009	15.271,00	145.805,00	9,50	4.884,00	42.554,00	8,70	7.303,00	90.609,00	12,40	1.618,00	15.343,00	9,50
2010	14.918,00	92.880,00	6,20	4.941,00	31.650,00	6,40	7.688,00	87.923,00	11,40	1.603,00	11.394,00	7,10
2011	14.614,00	124.346,00	8,50	5.073,00	44.077,00	8,70	7.750,00	91.366,00	11,80	1.617,00	14.356,00	8,90
2012	13.990,00	101.860,00	7,30	5.290,00	22.632,00	4,30	8.012,00	64.317,00	8,00	1.660,00	10.961,00	6,60
2013	13.990,00	140.747,00	10,10	5.290,00	29.664,00	5,60	8.012,00	91.008,00	11,40	1.660,00	15.310,00	9,20
2014	13.990,00	93.905,00	6,70	5.290,00	29.655,00	5,60	8.012,00	91.348,00	11,40	1.660,00	13.545,00	8,20
2015	13.990,00	91.744,00	6,60	5.290,00	26.698,00	5,00	8.012,00	96.502,00	12,00	1.660,00	14.028,00	8,50

Табела Ј. Наводњавање по региона Републике Србије

Године	Наводњавање укупно					Наводњавање површински				
	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије
2009	30.576	2.618	26.713	324	921	1.506	0	1.430	4	73
2010	25.128	1.583	14.972	329	8.244	1.261	1	451	12	798
2011	34.175	2.520	20.516	289	10.851	1.525	0	0	204	1.321
2012	52.986	4.165	37.836	300	10.686	2.676	0	1.375	198	1.104

Године	Наводњавање орошавањем					Наводњавање кап по кап				
	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије	Република Србија	Београдски регион	Регион Војводине	Регион Шумадије и Западне Србије	Регион Јужне и Источне Србије
	28.586	2.517	24.996	242	830	484	100	287	79	19
2009	22.442	1.462	14.154	243	6.584	1.425	121	367	75	863
2010	30.965	2.467	20.227	8	8.263	1.686	53	289	77	1.267
2011	47.742	4.089	35.324	11	8.319	2.567	76	1.136	91	1.263

Табела Јб. Становништво према писмености

	Укупно			Број неписмених			Процент неписмених			Неписмени стари 10 - 14 година			Неписмени стари 15 - 19 година		
	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско
Укупно	6508453	3150287	3358166	127463	22831	104632	2	1	3	1915	977	938	2595	1297	1298
Градска насеља	3856189	1825248	2030941	39701	7856	31845	1	0	2	1031	489	542	1371	636	735
Остала насеља	2652264	1325039	1327225	87762	14975	72787	3	1	5	884	488	396	1224	661	563
Београдски регион															
Укупно	1499892	703900	795992	12429	2506	9923	1	0	1	418	211	207	518	228	290
Градска насеља	1217082	563361	653721	7573	1659	5914	1	0	1	336	161	175	394	161	233
Остала насеља	282810	140539	142271	4856	847	4009	2	1	3	82	50	32	124	67	57
Регион Војводине															
Укупно	1748273	845498	902775	27823	6653	21170	2	1	2	601	324	277	847	453	394
Градска насеља	1035606	491609	543997	10735	2395	8340	1	0	2	254	126	128	366	176	190
Остала насеља	712667	353889	358778	17088	4258	12830	2	1	4	347	198	149	481	277	204
Регион Шумадије и Западне Србије															
Укупно	1835715	899840	935875	43722	6150	37572	2	1	4	345	185	160	456	232	224
Градска насеља	865602	413518	452084	9255	1540	7715	1	0	2	124	68	56	191	101	90
Остала насеља	970113	486322	483791	34467	4610	29857	4	1	6	221	117	104	265	131	134
Регион Јужне и Источне Србије															
Укупно	1424573	701049	723524	43489	7522	35967	3	1	5	551	257	294	774	384	390
Градска насеља	737899	356760	381139	12138	2262	9876	2	1	3	317	134	183	420	198	222
Остала насеља	686674	344289	342385	31351	5260	26091	5	2	8	234	123	111	354	186	168

	Неписмени стари 20 - 34 година			Неписмени стари 35 - 49 година			Неписмени стари 50 - 64 година			Неписмени стари 65 и више година		
	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско	Укупно	Мушко	Женско
Укупно	9816	4560	5256	8939	3547	5392	14311	4311	10000	89887	8139	81748
Градска насеља	5158	2233	2925	3957	1333	2624	5079	1373	3706	23105	1792	21313
Остала насеља	4658	2327	2331	4982	2214	2768	9232	2938	6294	66782	6347	60435
Београдски регион												
Укупно	1845	819	1026	1208	408	800	1383	363	1020	7057	477	6580
Градска насеља	1432	611	821	891	284	607	888	215	673	3632	227	3405
Остала насеља	413	208	205	317	124	193	495	148	347	3425	250	3175
Регион Војводине												
Укупно	3137	1556	1581	2866	1198	1668	4539	1411	3128	15833	1711	14122
Градска насеља	1332	613	719	1079	396	683	1589	498	1091	6115	586	5529
Остала насеља	1805	943	862	1787	802	985	2950	913	2037	9718	1125	8593
Регион Шумадије и Западне Србије												
Укупно	1798	864	934	2036	868	1168	4100	1209	2891	34987	2792	32195
Градска насеља	775	377	398	651	264	387	1026	288	738	6488	442	6046
Остала насеља	1023	487	536	1385	604	781	3074	921	2153	28499	2350	26149
Регион Јужне и Источне Србије												
Укупно	3036	1321	1715	2829	1073	1756	4289	1328	2961	32010	3159	28851
Градска насеља	1619	632	987	1336	389	947	1576	372	1204	6870	537	6333
Остала насеља	1417	689	728	1493	684	809	2713	956	1757	25140	2622	22518

ПРИЛОГ 4 УЗ ПОГЛАВЉЕ 3.4.

Табела М. Увоз и извоз органских производа по регионима

Африка

Земља	2011		2012		2013		2014		2015	
	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Етиопија		25,59		25,59		143,89		143,89		181,07
Сенегал				0,86		0,86		0,86		0,86
Тунис		44,00		40,22		53,56		53,56		170,00
Уганда		32,00		31,72		33,61		34,28		49,57

Азија

Земља	2011		2012		2013		2014		2015	
	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Бутан		0,02		0,02						
Камбоџа		0,97		0,97		0,97		0,97		0,97
Кина		300,00		233,49		364,50		466,78		466,78
Индија		128,41		291,20		291,20		303,00		268,58
Казахстан										9,01
Киргистан				0,24		0,21				
Кореја			46,58		46,58		40,70		22,95	
Шри Ланка								171,62		258,67
Тајланд		50,79		50,79		50,79		27,54		27,54
Вијетнам				204,00		195,39		550,57		816,87

Јужна Америка

Земља	2011		2012		2013		2014		2015	
	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Аргентина		122,25		122,25		122,25		122,25		122,25
Белизе		0,04						0,07		0,26
Боливија		178,73		178,73		178,73		178,73		178,73
Чиле		37,74		127,30	5,12	134,44	7,08	152,16	7,08	152,16
Колумбија		13,00		13,00		13,00		13,00		13,00
Коста Рика		18,98		18,98		18,98		18,98		18,98
Доминиканска Република				190,15		172,26		172,26		293,26
Еквадор								43,12		43,12
Фокландска острва		2,09		2,09		1,71		1,71		1,71
Мексико		383,01		389,16		372,52		372,52		372,52
Парагвај		71,44		71,44		71,44		71,44		71,44
Перу	1,19	166,68	1,19	193,38	1,19	198,46	1,19	255,15	1,19	255,15

Северна Америка

	2011		2012		2013		2014		2015	
Земља	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Канада		285,55		356,64		370,00		377,77	456,68	420,00
САД	479,70	295,97	386,22	348,61	1.036,53	404,78	962,59	416,33	980,00	2.408,73

Океанија

	2011		2012		2013		2014		2015	
Земља	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)	Увоз (мил. €)	Извоз (мил. €)
Аустралија		123,00	177,31	101,55	107,08	247,75	107,08	247,75	107,08	247,75
Нови Зеланд		123,80		135,50		135,50		135,50		150,97
Самоа		0,08		0,08		0,08		0,08		0,08

Табела Н. RCA и ARCA обрачун

Обрачун RCA индекса светски ниво

Године	X_{ij}	X_b	X_{wi}	X_w	RCA
2011	2,39075218	8.441,40000000	5.049,26000000	10.451.340,30352050	0,586225
2012	4,04843790	8.737,80000000	6.243,10000000	10.673.880,13423680	0,79215
2013	9,83154121	10.995,80000000	5.388,31000000	11.120.575,49602880	1,845311
2014	11,13723786	11.158,60000000	8.550,72000000	11.380.397,90973450	1,328381
2015	20,13598296	12.041,00000000	11.571,78000000	10.228.762,63615810	1,4782
2016	19,09975810			9.964.123,14964711	-

Обрачун RCA индекса европски ниво

Године	X_{ij}	X_b	X_{wi}	X_w	RCA
2011	2,39075218	8.441,40000000	2.645,12000000	3.883.986,11171996	0,415865
2012	4,04843790	8.737,80000000	3.115,14000000	3.803.123,41123015	0,565651
2013	9,83154121	10.995,80000000	3.870,00000000	3.956.999,65236808	0,914218
2014	11,13723786	11.158,60000000	4.218,83000000	4.013.803,69337485	0,949581
2015	20,13598296	12.041,00000000	4.571,75000000	3.402.101,11689626	1,244443
2016	19,09975810			3.361.159,72411791	-

Обрачун ARCA индекса светски ниво

Године	X^A_j	X^A	X^{ref}_j	X^{ref}	ARCA
2011	2,39075218	8.441,40000000	5.049,26000000	10.451.340,30352050	-0,000199903
2012	4,04843790	8.737,80000000	6.243,10000000	10.673.880,13423680	-0,00012157
2013	9,83154121	10.995,80000000	5.388,31000000	11.120.575,49602880	0,000409583
2014	11,13723786	11.158,60000000	8.550,72000000	11.380.397,90973450	0,00024673
2015	20,13598296	12.041,00000000	11.571,78000000	10.228.762,63615810	0,000540987

Обрачун ARCA индекса европски ниво

Године	X^A_j	X^A	X^{ref}_j	X^{ref}	ARCA
2011	2,39075218	8.441,40000000	2.645,12000000	3.883.986,11171996	-0,000397815
2012	4,04843790	8.737,80000000	3.115,14000000	3.803.123,41123015	-0,000355776
2013	9,83154121	10.995,80000000	3.870,00000000	3.956.999,65236808	-8,38959E-05
2014	11,13723786	11.158,60000000	4.218,83000000	4.013.803,69337485	-5,29947E-05
2015	20,13598296	12.041,00000000	4.571,75000000	3.402.101,11689626	0,000328483

Табела О. Цене органских и конвенционалних производа у Републици Србији за период 2012-2017. година

Органски производ	Цене у динарима по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Џем (дивља боровница, шумска јагода, шипурак) (225г)	291,25	293,15	289,00	274,50	264,45	272,50
Џем (дрењина, шипурак) (375г)	349,50	330,16	365,20	390,50	430,50	428,45
Слатко (шумска јагода) (225г)	320,38	324,15	335,60	328,19	338,25	341,20
Мед тегла (450г)	867,93	871,56	936,50	998,32	1.048,58	1.034,00
Џвекла тегла (400г)	139,80	142,60	154,40	180,40	209,10	194,50
Сок јабука (750мл)	308,73	330,21	358,67	375,96	393,60	397,45
Сок шаргарепа (750мл)	337,85	332,40	347,84	351,50	356,70	364,14
Сок џвекла (750мл)	384,45	397,81	396,47	412,69	405,90	420,78
Сок парадајз (250мл)	128,15	125,40	135,78	142,54	135,30	141,75
Сок матични дивља купина (200мл)	238,83	236,98	241,55	252,15	252,15	263,13
Сојин сир-тофу (димљени) (200г)	227,18	244,65	238,78	248,90	258,30	267,89
Сојина паштета (200г)	*	285,43	285,71	297,47	301,35	305,60
Зачинска паприка (100 гр)	99,03	139,80	125,64	138,75	147,60	152,39
Јаја комад	29,13	37,28	38,17	39,36	39,36	38,79
Тестенина (од кукуруза и пшенице- спелте) (250г)	128,15	151,45	162,34	157,46	159,90	161,17
Брашно пшенично (кг)	122,33	122,33	128,74	132,15	129,15	135,45
Брашно кукурузно (кг)	116,50	139,80	141,14	145,47	147,60	151,12
Брашно ражено (кг)	157,28	154,16	165,48	167,46	172,20	173,12
Брашно овсено (кг)	151,45	152,63	154,21	157,45	159,90	161,32
Брашно јечмено (кг)	122,33	125,64	148,71	175,89	190,65	187,63
Брашно спелтино (кг)	198,05	195,14	198,41	205,56	209,10	212,78
Овсене мекиње (200 гр)	87,38	89,66	92,14	95,41	110,70	111,27
Свеже млеко (750мл)	*	87,38	89,41	95,78	103,32	105,24
Јогурт(750 мл)	*	128,15	128,19	129,15	129,15	129,98
Павлака (150мл)	*	52,43	53,63	50,78	49,20	47,25
Салата кг	50,61	53,12	42,15	55,69	62,48	70,15
Шаргарепа кг	111,23	140,25	132,45	128,45	130,90	150,36
Купус кг	112,40	135,60	122,31	129,85	130,90	144,25
Џвекла кг	100,25	123,12	108,15	110,21	119,00	147,18
Кељ кг	125,16	132,14	150,24	147,12	151,73	189,74
Парадајз кг	*	*	205,12	205,12	208,25	210,15
Краставац (салатар) кг	170,25	169,74	157,85	165,23	166,60	198,25
Паприка кг	120,35	136,47	118,32	125,89	136,85	152,18
Кромпир кг	132,15	142,12	170,28	165,23	169,58	198,15
Џрни лук кг	140,13	109,78	120,45	112,31	119,00	142,25

Органски производ	Цене у динарима по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Јабука кг	*	205,78	241,32	220,14	245,17	271,15
Боровница кг	*	*	*	896,78	985,78	987,23
Кајсија кг	*	*	196,45	187,14	198,25	220,35

Конвенционални производ	Цене у динарима по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Џем (дивља боровница, шумска јагода, шипурак) (225г)	198,15	205,11	211,45	208,25	210,33	214,00
Џем (дрењина, шипурак) (375г)	313,22	315,63	322,14	311,23	366,19	375,18
Слатко (шумска јагода) (225г)	134,52	133,74	132,12	136,15	140,12	138,18
Мед тегла (450г)	415,33	410,17	405,26	450,31	423,15	420,12
Џвекла тегла (400г)	85,61	88,15	89,46	87,32	89,12	91,42
Сок јабука (750мл)	42,89	44,78	45,36	49,75	45,18	48,12
Сок шаргарепа (750мл)	205,44	207,36	209,33	213,45	210,15	212,33
Сок џвекла (750мл)	368,25	366,47	369,67	374,54	378,33	375,25
Сок парадајз (250мл)	30,36	29,17	33,58	36,25	33,15	34,53
Сок матични дивља купина (200мл)	*	*	215,33	219,78	221,45	224,13
Сојин сир-тофу (димљени) (200г)	255,61	255,89	256,47	258,14	260,34	262,40
Сојина паштета (200г)	152,64	152,66	152,78	152,47	154,13	153,33
Зачинска паприка (100 гр)	133,54	134,18	139,47	138,74	145,12	142,13
Јаја комад	10,69	11,53	12,68	13,15	14,36	15,60
Тестенина (од кукуруза и пшенице- спелте) (250г)	85,33	86,17	87,45	90,58	91,46	92,15
Брашно пшенично (кг)	44,66	45,85	46,26	47,36	48,25	48,18
Брашно кукурузно (кг)	86,54	87,69	89,15	89,47	91,15	92,33
Брашно ражено (кг)	105,13	105,98	106,22	109,47	110,23	111,12
Брашно овсено (кг)	144,17	146,45	146,98	147,15	147,61	148,26
Брашно јечмено (кг)	61,23	62,78	64,31	64,78	65,28	66,13
Брашно спелтино (кг)	242,12	244,15	246,63	247,55	250,49	258,19
Овсене мекиње (200 гр)	96,17	96,69	97,25	98,14	99,36	98,69
Свеже млеко (750мл)	63,25	64,38	65,13	68,13	68,89	69,75
Јогурт(750 мл)	81,25	82,69	83,19	84,57	85,14	86,25
Павлака (150мл)	34,62	35,16	36,44	37,16	37,96	38,32
Салата кг	64,22	65,87	68,43	72,32	76,14	78,19
Шаргарепа кг	54,22	55,67	56,53	87,44	58,83	59,16
Купус кг	48,19	50,23	51,87	51,68	52,87	52,16
Џвекла кг	52,42	52,67	54,14	56,25	57,18	55,36
Кељ кг	98,36	98,74	101,15	106,92	118,74	122,31
Парадајз кг	128,74	132,96	136,85	165,47	179,85	187,56
Краставац (салатар) кг	144,19	147,38	150,81	152,88	153,12	155,14
Паприка кг	120,56	122,47	130,90	137,17	148,63	150,87

Конвенционални производ	Цене у динарима по годинама					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Кромпир кг	62,32	63,26	65,45	65,87	65,74	66,18
Црни лук кг	36,66	38,78	40,55	39,18	40,52	40,15
Јабука кг	95,33	98,35	110,08	111,02	112,35	115,14
Боровница кг	662,18	665,36	668,22	669,82	674,98	678,36
Кајсија кг	146,93	153,34	154,87	164,97	166,52	169,13

Табела П. Калкулације бруто марже

Производња кукуруза органска и конвенционална

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				211.600,00
Главни производ - зрно	кг/ха	8.000	26,00	208.000,00
Подстицаји	дин/ха	1	3.600,00	3.600,00
Б. Варијабилни трошкови				131.000,00
Семе органског порекла	25000 зрна/паковање	2	3.000,00	6.000,00
Стајњак	тона	50	1.320,00	66.000,00
Средства за заштиту биља/окопавање	дневница	12	2.000,00	24.000,00
Орање	дин/ха	1	12.000,00	12.000,00
Тањирање	дин/ха	1	3.500,00	3.500,00
Сетва	дин/ха	1	2.500,00	2.500,00
Комбајнирање	дин/ха	1	10.000,00	10.000,00
Транспорт	дин/ха	1	2.000,00	2.000,00
Сертификација	дин/ха	1	5.000,00	5.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				80.600,00

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				156.600,00
Главни производ - зрно	кг/ха	9.100,00	16	145.600,00
Споредни производ - кукурузовина + окласак	кг/ха	5.500,00	2	11.000,00
Б. Варијабилни трошкови				76.460,00
Семенски материјал	СЈ/ха	2,4	3.700,00	8.880,00
Стајњак	25%	20.000,00	1,5	7.500,00
АН	кг/ха	200	42	8.400,00
Средства за заштиту	лит/ха	6	750	4.500,00
Растурање минералног ђубрива	дин/ха	1	1.400,00	1.400,00
Орање на 25 цм	дин/ха	1	7.900,00	7.900,00
Предсетвена припрема	дин/ха	2	2.420,00	4.840,00
Сетва	дин/ха	1	2.560,00	2.560,00
Третирање хербицидима	дин/ха	2	2.500,00	5.000,00
Међуредно култивирање	дин/ха	2	1.720,00	3.440,00
Комбајнирање са сечкањем	дин/ха	1	12.400,00	12.400,00
Складиштење	дин/кг	9.100,00	0,1	910
Транспорт зрна	дин/ха	1	2.730,00	2.730,00
Стални и сезонски радници	дин/ха	4	1.500,00	6.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				80.140,00

Производња пшенице органска и конвенционална

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				143.350,00
Главни производ - зрно	кг/ха	4.500	29,50	132.750,00
Споредни производ - слама	кг/ха	3.500	2,00	7.000,00
Подстицаји	дин/ха	1	3.600,00	3.600,00
Б. Варијабилни трошкови				56.320,00
Семе органског порекла	дин/ха	300	50,00	15.000,00
Органска ђубрива	дин/ха	1	8.380,00	8.380,00
Земљишно прихрањивање (Salvol)	л/ха	8	385,00	3.080,00
Микробиолошки препарати (Vactofil)	л/ха	1	5.300,00	5.300,00
Орање	дин/ха	1	7.900,00	7.900,00
Предсетвена припрема	дин/ха	2	2.420,00	4.840,00
Сетва	дин/ха	1	2.200,00	2.200,00
Комбајнирање	дин/ха	1	11.000,00	11.000,00
Транспорт	дин/ха	1	2.000,00	2.000,00
Сертификација	дин/ха	1	5.000,00	5.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				87.030,00

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				124.000,00
Главни производ - зрно	кг/ха	6.500,00	18	117.000,00
Споредни производ - слама	кг/ха	3.500,00	2	7.000,00
Б. Варијабилни трошкови				64.454,00
Семенски материјал	кг/ха	250	50	12.500,00
Стајњак	25%	20.000,00	1,5	7.500,00
Уреа	кг/ха	250	47	11.750,00
Фолијарна прихрана	кг/ха	2	350	700,00
Средства за заштиту	г/ха	10	16,4	164,00
Растурање минералног ђубрива	дин/ха	1	1.400,00	1.400,00
Орање на 25 цм	дин/ха	1	7.900,00	7.900,00
Предсетвена припрема	дин/ха	2	2.420,00	4.840,00
Сетва	дин/ха	1	2.200,00	2.200,00
Третирање хербицидима	дин/ха	1	2.500,00	2.500,00
Комбајнирање	дин/ха	1	11.000,00	11.000,00
Транспорт зрна	дин/ха	1	2.000,00	2.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				59.546,00

Производња соје органска и конвенционална

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				159.780,00
Главни производ - зрно	кг/ха	2.000,00	69,49	138.980,00
Споредни производ - слама	кг/ха	4.000,00	4,30	17.200,00
Подстицаји	дин/ха	1,00	3.600,00	3.600,00
Б. Варијабилни трошкови				87.540,00
Семенски материјал	кг/ха	100,00	140,00	14.000,00
Микробиолошки препарати	дин/ха	1,00	400,00	400,00
Остали материјални трошкови	дин/ха			5.000,00
Тањирање	дин/ха	1,00	4.730,00	4.730,00
Орање на 25 цм	дин/ха	1,00	8.000,00	8.000,00
Предсетвена припрема земљишта	дин/ха	2,00	2.500,00	5.000,00
Сетва	дин/ха	1,00	2.950,00	2.950,00
Међуредно култивирање	дин/ха	2,00	2.000,00	4.000,00
Комбајнирање	дин/ха	1,00	11.300,00	11.300,00
Транспорт зрна	дин/ха	1,00	1.930,00	1.930,00
Балирање	дин/ха	180,00	35,00	6.300,00
Транспорт бала сламе	дин/ха	1,00	1.930,00	1.930,00
Трошкови наводњавања	дин/ха	2,00	5.500,00	11.000,00
Остало	дин/ха	1,00	6.000,00	6.000,00
Трошкови сертификације	дин/ха	1,00	5.000,00	5.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				72.240,00

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				183.880,00
Главни производ - зрно	кг/ха	3.500,00	48,68	170.380,00
Споредни производ - слама	кг/ха	4.500,00	3,00	13.500,00
Б. Варијабилни трошкови				108.860,00
Семенски материјал	кг/ха	80,00	100,00	8.000,00
Ђубриво	дин/ха	1	11000,00	11.000,00
НПК (10.30:20)	кг/ха	250,00	45,00	11.250,00
Хербициди	лит/ха	3,00	2.500,00	7.500,00
Остали материјални трошкови	дин/ха	1	4000,00	4.000,00
Утовар истовар минералног ђубрива	дин/ха	1,00	500,00	500,00
Растурање минералног ђубрива	дин/ха	1,00	1.500,00	1.500,00
Тањирање	дин/ха	1,00	4.900,00	4.900,00
Орање на 25 цм	дин/ха	1,00	8.000,00	8.000,00
Предсетвена припрема	дин/ха	2,00	2.500,00	5.000,00
Сетва	дин/ха	1,00	2.950,00	2.950,00
Третирање хербицидима	дин/ха	1,00	2.600,00	2.600,00
Међуредно култивирање	дин/ха	1,00	2.000,00	2.000,00
Комбајнирање	дин/ха	1,00	11.300,00	11.300,00
Транспорт зрна	дин/ха	1,00	1.930,00	1.930,00
Балирање	дин/ха	200,00	35,00	7.000,00
Транспорт бала сламе	дин/ха	1,00	1.930,00	1.930,00
Трошкови наводњавања	дин/ха	1,00	4.000,00	4.000,00
Остало	дин/ха	1,00	6.000,00	6.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				75.020,00

Производња кромпира органска и конвенционална

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				1.830.000,00
Главни производ - кртола	кг/ха	10.000,00	183,00	1.830.000,00
Б. Варијабилни трошкови				566.440,00
Кромпир за садњу	ха	1	142.800	142.800
Стајњак	тона/ха	115	1500,00	172.550
Средства за заштиту	дин/ха	1	17.850	17.850
Гориво за наводњавање	лит/ха	187	140,00	26.180
Орање	дин/ха	1	11.900	11.900
Превоз стајњака	дин/ха	1	1.785	1.785
Растурање стајњака	дин/ха	1	1.785	1.785
Тањирање (2х)	дин/ха	2	1.190	2.380
Превоз кромпира	дин/ха	1	1.190	1.190
Садња кромпира	дин/ха	1	5.950	5.950
Нагртање кромпира	дин/ха	1	2.380	2.380
Превоз система за наводњавање (3х)	дин/ха	3	595	1.785
Превоз извађеног кромпира до складишта	дин/ха	1	14.280	14.280
Наклијавање кромпира	дин/ха	1	2.975	2.975
Утовар, истовар стајњака	дин/ха	1	1.785	1.785
Наводњавање	дин/ха	1	14.280	14.280
Плевљење корова	дин/ха	3	11.900	35.700
Третирање против болести и штеточина	дин/ха	2	1.785	3.570
Вађење кромпира	дин/ха	1	71.400	71.400
Утовар/истовар кромпира	дин/ха	1	23.800	23.800
Трошкови сертификације	дин/ха	1	1.785	1.785
Ц. Маржа покрића (А-Б)				1.263.560,00

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				1.354.200,00
Главни производ - кртола	кг/ха	30.000,00	44,09	1.354.200,00
Б. Варијабилни трошкови				440.895,00
Кромпир за садњу	ха	1	142.800	142.800
Орање	дин/ха	1	11.900	11.900
Превоз минералног ђубрива	дин/ха	1	1.190	1.190
Растурање мин. ђубрива	дин/ха	1	1.190	1.190
Тањирање (2х)	дин/ха	2	2082,5	4.165
Превоз семенског кромпира	дин/ха	1	2.380	2.380
Садња кромпира	дин/ха	1	10.710	10.710
Нагртање кромпира	дин/ха	1	2.380	2.380
Превоз система за наводњавање (3х)	дин/ха	3	595	1.785
Вађење кромпира	дин/ха	1	59.500	59.500
Превоз извађеног кромпира до складишта	дин/ха	1	14.280	14.280
Ђубриво НПК	дин/ха	1	59.500	59.500
Ђубриво КАН	дин/ха	1	7.140	7.140
Хербициди	дин/ха	1	8.925	8.925
Инскетициди	дин/ха	1	11.900	11.900
Фунгициди	дин/ха	1	19.040	19.040
Гориво за наводњавање	дин/ха	1	26.180	26.180
ПВЦ вреће	дин/ха	1	17.850	17.850
Наклијавање кромпира	дин/ха	1	2.380	2.380
Утовар, истовар ђубрива	дин/ха	1	1.190	1.190
Растурање ђубрива	дин/ха	1	1.190	1.190
Утовар, истовар семена	дин/ха	1	2.380	2.380
Наводњавање	дин/ха	1	14.280	14.280
Плевљење корова	дин/ха	1	2.380	2.380
Третирање против болести и штеточина	дин/ха	1	2.380	2.380
Утовар/истовар кромпира	дин/ха	1	11.900	11.900
Ц. Маржа покрића (А-Б)				913.305,00

Производња салате органска и конвенционална

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				1.575.000,00
Органска салата	ком/ха	45.000,00	35,00	1.575.000,00
Б. Варијабилни трошкови				262.280,00
Супстрат за производњу расада	дин/ха	1	19.000,00	19.000,00
Трошкови механизације	дин/ха	1	21.150,00	21.150,00
Трошкови радне снаге	дин/ха	1	147.130,00	147.130,00
Трошкови наводњавања	дин/ха	1	15.000,00	15.000,00
Амбалажа (гајбе)	дин/ха	1	45.000,00	45.000,00
Остали варијабилни трошкови	дин/ха	1	15.000,00	15.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				1.312.720,00

Опис	Јединица мере	Количина	Цена по јединици мере	Укупно (дин/ха)
А. Вредност производње				1.250.000,00
Конвенционална салата	ком/ха	50.000,00	25,00	1.250.000,00
Б. Варијабилни трошкови				260.450,00
Супстрат за производњу расада	дин/ха	1	19.000,00	19.000,00
Минерална ђубрива	дин/ха	1	25.000,00	25.000,00
Средства за заштиту биља	дин/ха	1	2.000,00	2.000,00
Трошкови механизације	дин/ха	1	19.200,00	19.200,00
Трошкови радне снаге	дин/ха	1	124.250,00	124.250,00
Трошкови наводњавања	дин/ха	1	15.000,00	15.000,00
Амбалажа (гајбе)	дин/ха	1	45.000,00	45.000,00
Остали варијабилни трошкови	дин/ха	1	11.000,00	11.000,00
Ц. Маржа покрића (А-Б)				989.550,00